



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Estudios Superiores ZARAGOZA  
Carrera de Cirujano Dentista



Frecuencia de trastornos Temporomandibulares en Adolescentes de la Secundaria General "Xicotencatl" en ciudad Nezahualcóyotl 2016.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

Solís Briceño Saraí Yunuen

Director: Mtra. Morales Vázquez Josefina

Asesor: Dr. Adán Díaz Pedro David

Ciudad de México

2017



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

•	Introducción.....	2
•	Justificación.....	3
•	Marco Teórico.....	4
	○ Anatomía	
	○ Antecedentes	
	○ Definición	
	○ Factores de Riesgo	
	○ Signos y síntomas	
	○ Clasificación	
	○ Diagnóstico	
	○ Auxiliares de diagnóstico	
	○ Tratamiento	
	○ Prevención	
	○ Panorama epidemiológico	
•	Planteamiento del Problema.....	17
•	Objetivos.....	18
	○ General.....	18
	○ Específicos.....	18
•	Material y método.....	19
	○ Tipo de estudio.....	19
	○ Universo.....	19
	○ Muestra.....	19
	○ Criterios de inclusión.....	19
	○ Criterios de exclusión.....	19
	○ Variables.....	20
	○ Instrumento de recolección de datos.....	20
	○ Técnica.....	20
	○ Diseño estadístico.....	22
•	Recursos.....	23
	○ Humanos	
	○ Material e instrumental	
	○ Físicos	
	○ Financieros	
•	Aspectos éticos y legales.....	24
•	Resultados.....	49
•	Discusión.....	51
•	Conclusión.....	52
•	Propuestas.....	53
•	Referencias bibliográficas.....	53
•	Anexos.....	57

## **Introducción**

Las alteraciones de la articulación temporomandibular se consideran como una subclasificación de desórdenes musculoesqueléticos y han sido identificados como una causa importante de dolor en la región facial de origen no dentario.

Estas alteraciones en la articulación temporomandibular se caracterizan clínicamente por dolor en músculos de la masticación o directamente en la articulación, así como la limitación en los movimientos mandibulares, como son: la apertura, cierre o lateralidad de la cavidad bucal y la presencia de ruidos articulares como crepitación y chasquidos.

El paciente comienza a notar la presencia de dolor e inflamación. Generalmente, al presentar algún tipo de alteración temporomandibular la signosintomatología pasa desapercibida en los primeros años, motivo por el cual el paciente acude a consulta cuando el estadio del desorden articular es más avanzado y las alteraciones se hacen más evidentes.

De aquí el interés de investigar la frecuencia de los trastornos temporomandibulares en adolescentes de la Secundaria general Xicotencatl, ubicada en ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México.

## **Justificación**

El investigar sobre la frecuencia de alteraciones témporomandibulares en adolescentes mexicanos, permitirá comparar la distribución y el número de veces como se presenta el evento en relación a lo reportado por otros autores en poblaciones similares de otros países. Esto es de gran relevancia ya que posibilitará complementar el mapa epidemiológico de este evento de salud bucal. Asimismo, contribuirá en el conocimiento del comportamiento del evento en población mexicana, de la cual existen muy pocos referentes.

Por lo que es importante investigar las alteraciones témporomandibulares en un grupo de adolescentes, ya que estas se presentan con una frecuencia considerablemente alta, además de que su medición contempla la valoración de un conjunto de problemas clínicos que comprometen diferentes estructuras anatómicas como son: músculos de la masticación y la articulación témporomandibular.

Marco Teórico

## **Anatomía**

Conocer la anatomía de la Articulación Témporomandibular (ATM) es importante para poder diagnosticar y tratar patologías que se presentan a nivel craneomandibular, sin embargo en la literatura existen desacuerdos e incluso controversias no solo con respecto a la anatomía sino también en relación a la función de algunos componentes de la ATM.<sup>(1)</sup>

La ATM se conforma de un conjunto de estructuras anatómicas que establecen una relación entre el hueso temporal en la base del cráneo y la mandíbula. Está dispuesta entre el cóndilo de la mandíbula, la eminencia y fosa articular del temporal. Cuando los órganos dentarios están en contacto, en oclusión dentaria céntrica, las 2 articulaciones témporomandibulares forman la articulación de la mandíbula con el cráneo y con el esqueleto facial superior. Es considerada como una articulación compuesta y como la única del cuerpo humano que trabaja conjuntamente con el lado opuesto de forma sincrónica y a la vez puede hacerlo de manera independiente. <sup>(2)</sup>

La ATM forma parte del sistema masticatorio, que es la unidad estructural y funcional que se encarga principalmente de la masticación, el habla y la deglución, aunque también desempeña un papel significativo en la respiración y en la percepción gustativa.

Se encuentra conformada por:

- Superficies articulares de la ATM: donde por un lado tenemos los cóndilos de la mandíbula, que son dos eminencias ovoideas de eje mayor dirigido hacia atrás y adentro y unidas al resto del hueso por una porción estrecha llamada cuello. Este es redondeado por su parte posterior y con algunas rugosidades en la parte antero interna. Los cóndilos están revestidos por tejido fibroso denso, no vascularizado ni tampoco innervado; este tejido funciona como cartílago pues está diseñado para resistir las demandas de movimiento y compresión, simultáneamente.
- La eminencia articular: Es una barra ósea formada por la raíz anterior del zigoma. Aguanta las mayores presiones causadas por la traslación del cóndilo y el disco articular durante la función articular. Es en la eminencia en donde propiamente se inicia la acción articular
- Cavidad glenoidea: es una depresión profunda de forma elipsoidal cuyo eje mayor se dirige atrás y adentro, y forma parte del hueso temporal

- Disco de la ATM: está formado principalmente por tejido conjuntivo fibroso denso, no vascularizado y no innervado excepto en la periferia.
- Ligamentos de la ATM: son los responsables de mantener la integridad y la limitación de los movimientos, restringen los movimientos limítrofes de la mandíbula. Entre los cuales tenemos:
- Ligamentos discales (colaterales): fijan los bordes interno y externo del disco articular a los polos del cóndilo.
- Ligamento capsular: saco fibroelástico que envuelve toda la articulación.
- Ligamento témporomandibular o lateral externo. Es el medio de unión principal de esta articulación y corresponde al engrosamiento de la cara lateral de la cápsula, en la cual se muestran dos partes distintas: la porción oblicua externa (POE) y la porción horizontal interna (PHI). La POE limita el movimiento de la apertura rotacional normal; la PHI limita el movimiento hacia atrás del cóndilo y el disco.

Los movimientos mandibulares:

Se clasifican en:

-Apertura y cierre.

-Protrusión y retrusión.

-Movimientos de lateralidad. <sup>(3-11)</sup>

## **Trastorno témporomandibular (TTM)**

### **Antecedentes**

Aunque la investigación científica de los TTM empezó en la década de los 50's, los estudios de Costen y Cristhensen en Alemania a finales del siglo XIX y antes de la primera guerra mundial ya sugerían la nomenclatura de los diferentes procesos que afectan a la ATM, poniendo diferentes nombres como: "Alteración Témporomandibular" "Síndrome de Costen" "Síndrome de dolor-disfunción", "Síndrome de disfunción témporomandibular" "Artritis aguda y crónica de la ATM", "Desórdenes témporomandibulares", o "Síndrome de dolor-disfunción miofascial", (entendiendo como dolor miofascial como el dolor que ocurre en áreas de los músculos, a menudo en la espalda, cuello y hombros. Se asocia con áreas sensibles y duras llamadas puntos de transmisión. Cuando los puntos de transmisión se presionan, puede sentir dolor que se mueve de estos puntos). Siendo en algunos casos patologías diferentes, iguales o complementarias. Esta situación impedía que se supiera si cada uno de ellos se estaba refiriendo al mismo proceso. La mayoría de los estudios adolecen de falta de un diagnóstico preciso,

no estableciendo categorías diagnósticas, hablando solamente de pacientes con dolor-disfunción. Inclusive hoy en día, no ha desaparecido del todo la controversia con respecto a la denominación de los procesos y su correcta clasificación. <sup>(12)</sup>

Los TTM se consideran como una subclasificación de desórdenes musculoesqueléticos y han sido identificados como una causa importante de dolor en la región facial de origen no dentario. Se caracterizan clínicamente por dolor en los músculos de la masticación, área preauricular o directamente en la articulación, presencia de ruidos articulares como crepitación y chasquidos (clicking). <sup>(13)</sup>

### **Definición**

El TTM es un estado doloroso que afecta la ATM que es la encargada de permitir los movimientos de la boca. Esta enfermedad afecta los músculos que rodean la articulación y los de la columna cervical.

El TTM se describe como casos de desórdenes leves, auto-limitados, que normalmente se resuelven sin tratamiento específico.

Este tema es y ha sido muy controvertido a través del tiempo, pues existe gran diversidad de criterios en relación con su denominación y etiología, así como con su diagnóstico y tratamiento. Bell sugirió el término trastorno temporomandibular, que ha ido ganando popularidad. Esta denominación no sugiere simplemente problemas limitados a la ATM, sino que incluye todos los trastornos asociados con la función del sistema masticatorio.

Algunos autores citan que las alteraciones de la ATM y sus tejidos integrantes suelen comenzar a edades muy tempranas, es importante observar las posibles anomalías de crecimiento y desarrollo craneomandibular y de la dentición primaria. Estos factores se constituyen en el reflejo condicionante de lo que puede esperarse tanto en la relación inter-oclusal de las denticiones mixta y permanente como en la normal realización de las funciones del sistema estomatognático de jóvenes y adulto.

Durante la época de crecimiento y desarrollo craneo facial en la pubertad donde prevalece la dentición mixta, las variaciones en la función mandibular, los traumatismos y las enfermedades pueden representar un papel significativo en el compromiso de los tejidos de la ATM en desarrollo y por lo tanto en sus trastornos.

La salud bucal es un constituyente inseparable e importante de la salud general del individuo y tiene consecuencias fisiológicas y sociales aún más complejas, porque pueden llegar a menoscabar la nutrición, las relaciones interpersonales y la salud mental. Dentro de estas enfermedades podemos decir que los desórdenes articulares son patologías consideradas dentomaxilofaciales y repercute en el



organismo en general por la cantidad de síntomas y signos que presentan y a su vez no existe ningún signo por sí solo que pueda caracterizar la enfermedad.<sup>(13-14)</sup>

## **Factores de riesgo**

La teoría de los factores de riesgo es uno de los logros de la medicina contemporánea, que permite controlar aquellos elementos o procesos que al incidir negativamente, obstaculizan la calidad de salud de la población. Los factores de riesgo odontológicos producen nuevos patrones de movimientos mandibulares limitando la función normal de la ATM, que a la vez estas deben ser de interés de los estomatólogos debido al daño que pueden producir en los pacientes.

En cuanto a los factores de riesgo de la ATM se acepta que son múltiples, por lo que se considera multifactorial, y se hace necesario evaluar el sistema neuromuscular, oclusal, articular y alteraciones de los movimientos, así como ciertos factores psicológicos y estilos de vida en la obtención de un diagnóstico correcto.<sup>(15)</sup>

Los trastornos de la ATM incluyen problemas relativos a las articulaciones y músculos que la circundan. A menudo, la causa de las alteraciones de la ATM es una combinación de tensión muscular y problemas anatómicos dentro de las articulaciones.<sup>(16)</sup>

Aunque los trastornos del sistema masticatorio son frecuentes, puede resultar muy complejo comprender su etiología. No hay una etiología única que pueda explicar todos los signos y síntomas. Sin embargo hay dos explicaciones que nos ayudan a comprender el TTM:

- 1) El trastorno tiene múltiples etiologías y no hay tratamiento que por sí solo pueda influir en todas ellas.
- 2) El trastorno no es un problema único, sino que corresponde a una denominación bajo la cual se incluyen múltiples trastornos.

Para simplificar la manera en que aparecen los síntomas del TTM se sugiere la siguiente fórmula:

**Función normal + Suceso > Tolerancia fisiológica = Síntomas del TTM**

En la actualidad, el carácter multifactorial de los TTM es aceptado por Okesson y otros autores. Factores oclusales, estructurales, psicológicos, trauma y condiciones de salud general, son factores de riesgo, que pueden considerarse como predisponentes, desencadenantes y perpetuantes del TTM. <sup>(17)</sup>

Varios estudios apoyan la relevancia de los factores que desencadenan los desórdenes dolorosos músculo-esqueléticos crónicos, que incluyen los desórdenes dolorosos temporomandibulares. Es conocido el desarrollo de perturbaciones psicológicas (ansiedad, depresión, entre otros) como causa de dolor crónico. Aunque no se ha podido establecer concluyentemente la etiología de los TTM el aumento de estrés emocional puede ser el factor etiológico en la aparición de un trastorno doloroso crónico. <sup>(18)</sup>

Uno de los agentes oclusales que influyen en los desórdenes funcionales es la masticación unilateral, la cual es tomada como factor de riesgo, ya que se ha observado que se incrementa el número de pacientes afectados conforme transcurre su edad y que esta causa juega un papel importante para desarrollar un TTM.

La influencia de los tratamientos de ortodoncia en la aparición de de los TTM continúa siendo controversial aun en los momentos actuales. <sup>(19-21)</sup>

Otro de los factores que influye para el desarrollo del TTM es el psicológico, ya que, el paciente sin darse cuenta, genera el hábito de apretar los órganos dentarios, este hábito ocasiona presión sobre los músculos, los tejidos, y otras estructuras que rodean la mandíbula, y esta presión constante trasciende con dolor, inflamación, cefaleas, dolor de oídos, lesiones en los órganos dentarios y otros problemas. <sup>(22)</sup>

La relación intrínseca entre alteración oclusal y trastorno articular no es un paradigma que se cumpla siempre. Sin embargo, el análisis oclusal debe ser siempre un requisito imprescindible en la exploración del paciente disfuncional ya que multitud de estudios demuestran que puede representar un factor etiológico de primer orden. <sup>(23)</sup>

Otro factor de riesgo son los hábitos parafuncionales de la cavidad bucal que son actividades perniciosas que interfieren en el desarrollo correcto de las arcadas dentales que pueden provocar maloclusiones y alterar el desarrollo morfogénico del individuo, con el desarrollo de posibles alteraciones como los TTM. <sup>(24)</sup>

El apretamiento de los labios, la permanencia de objetos entre los órganos dentarios y el apoyo de las manos en la mandíbula, así como morderse las uñas y masticar chicles constantemente, son hábitos que un sistemático y masivo trabajo de promoción de salud pueden modificar en la población y prevenir el mal funcionamiento de la articulación ya que estos hábitos empiezan a tomar fuerza durante la niñez y la adolescencia, aunque algunos estudios revelan que la prevalencia de los TTM debido a hábitos parafuncionales en adolescentes es menor que en los adultos. <sup>(25-27)</sup>

La presencia de un signo o síntoma de TTM en la población adolescente nos alerta para profundizar en el diagnóstico individual de cada caso y correlacionarlo con el estado oclusal, con sus hábitos posturales, con los hábitos bucales nocivos (succión de los dedos, succionar o morder objetos, presiones nocturnas por empleo de distractores antes de conciliar el sueño, entre otros) pues el reconocimiento temprano de un trastorno en la ATM permite realizar un tratamiento que ayude a devolver la armonía al sistema masticatorio y disminuya los síntomas producidos por los TTM.<sup>(15)</sup>

## **Signos y síntomas**

Los signos y síntomas de TTM encontrados con mayor frecuencia son: el dolor muscular, el ruido articular, la luxación y la restricción de los movimientos mandibulares.<sup>(28,29)</sup>

La disfunción de la ATM se manifiesta en una alteración del movimiento de cóndilo-disco, lo cual produce ruidos articulares que pueden ir desde un clic hasta una crepitación, otro síntoma de la disfunción es la sensación de rigidez cuando el paciente abre la boca, en ocasiones la mandíbula puede quedar bloqueada.<sup>(30)</sup>

## **Clasificación**

El principal sistema de clasificación de los TTM, el Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD), presenta un abordaje con dos ejes, donde el eje I se dedica al diagnóstico físico de estos trastornos mientras que el eje II se refiere a la evaluación psicosocial de los pacientes. Así que con estas reflexiones como telón de fondo no es de extrañar decir que, debido a la compleja naturaleza multifactorial de los TTM, es fundamental una investigación interdisciplinaria amplia, básica y clínica que permita el desarrollo de estrategias basadas en evidencias capaces de prevenir, diagnosticar y tratar estos trastornos crónicos de manera más eficaz y segura.<sup>(31)</sup>

Los TTM se clasifican en grupos, dependiendo de la etiología y los cambios estructurales y funcionales que se producen como consecuencia de procesos inflamatorios, traumáticos, neoplásicos, malformativos, infecciosos, degenerativos y disfuncionales.<sup>(32)</sup>

Cabe mencionar que actualmente ya no se puede pensar que son únicamente trastornos degenerativos y geriátricos pues hay evidencia que pueden originarse tempranamente en el desarrollo, aunque con menos frecuencia y severidad, por el enorme potencial de adaptación que experimentan las estructuras a estas edades.<sup>(33)</sup>

## Diagnóstico

La justificación de la inclusión de los TTM entre las condiciones clínicas crónicas multidisciplinares se basa en observaciones confirmadas por estudios científicos y en la experiencia clínica, que, según el estado psicológico, la función psicosocial y el comportamiento pueden verse afectados por un dolor persistente y por la discapacidad funcional relacionada con estas condiciones.

El diagnóstico de las alteraciones que afectan a la ATM debe basarse en la información obtenida a través de la anamnesis médica, de la exploración física y de los factores psicoemocionales presentes en el paciente. La valoración integral del complejo articular debe incluir los tejidos orofaciales, la función muscular y neurológica, el estudio de la oclusión y de los movimientos mandibulares y la identificación de los posibles hábitos parafuncionales. Si bien todo lo anterior es imprescindible en muchas ocasiones debemos apoyarnos en las diferentes técnicas de diagnóstico por la imagen para poder etiquetar el cuadro clínico que aqueja al paciente. <sup>(31, 34)</sup>

La valoración integral del complejo articular debe incluir los tejidos orofaciales, la función muscular y neurológica, el estudio de la oclusión y de los movimientos mandibulares y la identificación de los posibles hábitos parafuncionales.

Existen considerables variaciones para poder diagnosticar los TTM y esto se debe, probablemente, a que existen pocos métodos de exámenes estandarizados válidos y confiables, que hagan posible la comparación entre los diferentes estudios, a falta de definición, perpetuación de los tratamientos y serias complicaciones psicosociales en pacientes aquejados por estos problemas, lo que significa que los TTM no constituyen una enfermedad simple y que pueden llevar a confusión si no se saben diagnosticar y manejar estas condiciones.

Mediante breves exámenes de exploración se pretende diagnosticar los TTM para así indicar las áreas donde se presentan los problemas. Estos estudios consisten en evaluar las alteraciones, limitaciones y desviación de los movimientos mandibulares en apertura y cierre y laterotrusión derecha e izquierda. Dolor a la palpación de los músculos masetero y temporal. La evaluación se realiza usando el método del dolor a la presión con la yema del dedo. Dolor a la palpación articular, evaluación realizada intrameatalmente, a través del meato auditivo externo usando el dedo mínimo para ejercer presión hacia adelante, contra la cara posterior del proceso condilar, con los órganos dentarios en posición intercuspídea, y palpación paraauricular. Los ruidos (clicking y crepitación), se determinan aplicando ligera presión con el dedo índice sobre la ATM, seguido por auscultación con un estetoscopio para los ruidos y crepitaciones finas. <sup>(35)</sup>

Los contactos dentarios entre la maxila y mandíbula se ven afectados seriamente (inestabilidad oclusal) producen serias alteraciones en los patrones musculares y en las posiciones de la ATM. <sup>(36)</sup>

La gradación de la disfunción de la ATM, se puede basar en la aplicación del índice de disfunción modificado de Maglione. Se basa en la sumatoria de 5 manifestaciones clínicas:

1. Limitación en el rango del movimiento mandibular
2. Dolor al movimiento
3. Dolor muscular
4. Alteraciones de la función articular
5. Dolor en la ATM. <sup>(24)</sup>

Si bien todo lo anterior es imprescindible, en muchas ocasiones debemos apoyarnos en los diferentes auxiliares de diagnóstico como son:

El escáner de haz cónico, la resonancia magnética, la artroscopia diagnóstica y los estudios con Tomografía de Emisión de Positrones (PET). La PET es una técnica diagnóstica no invasiva que permite tomar imágenes del organismo del paciente que muestran la actividad y el metabolismo de los órganos del cuerpo. Se utilizan sustancias marcadas radioactivamente que se distribuyen por todo el organismo. Las células que presentan una mayor actividad metabólica (por ejemplo las células tumorales) captan en mayor medida esta sustancia y al realizar el PET, se obtiene una imagen en donde se visualizan esas zonas hipercaptantes. <sup>(37)</sup>

Existen diferentes técnicas radiográficas que nos ayudan al diagnóstico: proyección panorámica (infracraneal), proyección transfaríngea (infracraneal), proyección transcraneal lateral, proyección transmaxilar anteroposterior (AP) y otras; son la ortopantomografía y la transcraneal lateral oblicua las que todavía, y con muchas reservas, en la actualidad podrían tener alguna indicación dentro de la patología de la ATM <sup>(34, 35)</sup>

El uso de la Resonancia Magnética como auxiliar de diagnóstico para los TTM ha causado controversia, ya que se dificulta poder establecer el diagnóstico debido a las diferentes anomalías que varían dependiendo cada paciente. Por otro lado la resonancia magnética es un método fiable para el estudio del disco, existiendo una concordancia entre sus resultados y los obtenidos intraoperatoriamente. <sup>(38,39)</sup>

## **Tratamiento**

Existen diferentes alternativas terapéuticas que se disponen por parte de los profesionales para el tratamiento de los trastornos temporomandibulares, para lo cual los primeros esfuerzos están encaminados al alivio del dolor y al restablecimiento de la función, aunque previamente es necesario un buen

diagnóstico y detección de los factores causales, enfatizando que el estrés es un elemento primordial que se debe considerar.

Los TTM para poder ser tratados con éxito, debido a esta etiología multifactorial, requieren de una atención multidisciplinaria (psicólogos, especialistas en terapia física, ortodoncistas, protesistas, maxilofaciales, entre otras), y en múltiples ocasiones tienen que trabajar con profesionales de otras ramas de la salud como los ortopédicos, otorrinolaringólogos, reumatólogos, neurólogos, que a menudo desconocen estas alteraciones, sus complicaciones y el papel del estomatólogo en el tratamiento de las enfermedades aparentemente no dentales para enfrentar con posibilidades de éxito a los pacientes aquejados de estos trastornos. <sup>(40,41)</sup>

Aunque no ha habido pruebas contundentes de los beneficios del ajuste oclusal (desgaste de las superficies de mordida de los órganos dentarios), se ha utilizado durante mucho tiempo en el tratamiento de los TTM. <sup>(42)</sup>

Teniendo en cuenta que la neuroestimulación eléctrica transcutánea (TENS) es un recurso indicado para promover la analgesia. En pacientes con TTM, TENS reduce el dolor y la actividad de la electromiografía (EMG) de la porción anterior del músculo temporal, el aumento de la actividad de los músculos maseteros. Es posible concluir que una sola aplicación de TENS es eficaz en la reducción del dolor. Sin embargo, no actúa de manera homogénea en las características de la actividad eléctrica de los músculos evaluados. <sup>(43)</sup>

Terapia Psíquica: Puesto que la tensión muscular está presente en todos los casos de dolor craneomandibular es necesario introducir un elemento capaz de reducir la misma. Para ello se proponen dos tipos de tratamiento: terapia de relajación y control y manejo del estrés

Ionoforesis.

La ionoforesis es un procedimiento mecánico mediante el cual una solución medicamentosa es transportada a través de la piel intacta mediante una corriente eléctrica. Al colocar unos electrodos en la piel con motivos terapéuticos

Terapia Farmacológica.

Vía oral/parenteral.

La relación entre el estrés, la depresión y la ansiedad, con la hiperactividad muscular y, por tanto, con el dolor miofascial ha sido demostrada. Establecidas estas relaciones parece lógica la utilización de fármacos al menos en los pacientes que presentando un síndrome doloroso miofascial, demuestran mediante exámenes complementarios que también sufren alguno de los trastornos antes citados.

Los antidepresivos tricíclicos se han mostrado útiles en estos enfermos. Combinando su uso con procedimientos más clásicos como las férulas planas. Las drogas más utilizadas son:

- Doxepina (anticolinérgico y antiserotonínico): 25-50 mg./día/3 semanas.
- Amitriptilina (antidepresivo tricíclico): 50~100 mg./día/varias semanas.
- Alprazolam (ansiolítico): 0,25- 0,50 mg/8-12 h./varias semanas.
- Ciclobenzaprina (miorelajante) :10-20 mg./8 h./2-3 semanas.

Esto dependiendo también, de la edad, peso y otras condiciones del paciente.

De existir sólo situaciones de tensión psíquica moderada y ansiedad sin depresión, suele ser suficiente el tratamiento con ansiolíticos a dosis moderadas, dependiendo edad, sexo, peso del paciente así como de su médico tratante. <sup>(44)</sup>

Algunos estudios evalúan la eficacia del uso del miniláser en la terapia de los TTM, evalúan la evolución de intensidad dolorosa presente, antes y después del tratamiento con láser y tratamiento farmacológico, así mismo determinan el número de aplicaciones necesarias para el alivio total o parcial del dolor y músculo con mayor afectación.

Otra terapia empleada es el uso de férulas oclusales como relajante muscular, y se indica también la realización de ejercicios activos y pasivos asociados o no con la terapia física como calor húmedo, termoterapia, diatermia, acupuntura, ultrasonido y corrientes galvánicas, entre otros. Todo lo anterior contribuye a la reducción del edema, el alivio o la disminución del dolor y la relajación muscular. <sup>(45)</sup>

Otro tratamiento es sobre la aplicación de las corrientes diadinámicas y el ultrasonido para el tratamiento del dolor muscular, articular y dolor muscular y articular conjuntamente, en las Disfunción Temporomandibular (DTM). Este método resulta efectivo para tratar el dolor muscular, articular y muscular y articular conjuntamente en pacientes con TTM, aunque sólo sea en la primera etapa del tratamiento. El ultrasonido no es más que ondas sonoras de alta frecuencia que promueven el calentamiento profundo de los tejidos afectados. Por su efecto aumenta el riego sanguíneo y en consecuencia existe una reducción subsecuente en el edema de tejidos blandos, así como una disminución del dolor; también se sabe que incrementa la capacidad de extensión de la colágena. Las corrientes diadinámicas son corrientes de impulsos semi sinusoidales y de baja frecuencia <sup>(46,47)</sup>

La conducta terapéutica que también se propone consiste en la eliminación de factores traumáticos detectados y en su adecuada orientación. Con lo cual los trastornos tienden a desaparecer completamente luego de la eliminación de dichos factores, restauración de la masticación bilateral y la corrección de hábitos perniciosos. <sup>(48)</sup>

El tratamiento con intervención ortodóncica incluye la utilización de aparatos que pudieran inducir el movimiento estable de los órganos dentarios ya que así pueden producirse cambios en la manera en que los órganos dentarios ocluyen y de esta manera favorecer a los cambios en hábitos perniciosos y disminuir el riesgo por TTM. <sup>(49,50)</sup>

Es importante analizar de manera exhaustiva diferentes alternativas de tratamiento empleadas a nivel mundial y nacional para los TTM y a su vez comparar la efectividad de los resultados obtenidos de acuerdo a la eliminación de signos y/o síntomas en las investigaciones ya existentes, de tal forma que se ofrezca al profesional información nueva y de interés para su ejercicio laboral y favorecer que en el futuro se puedan desarrollar propuestas que puedan ser aplicadas de manera científica, de tal manera que al evaluar los resultados se logren establecer protocolos estandarizados de tratamiento para los pacientes con este tipo de alteración. <sup>(51)</sup>

## **Prevención**

El primer paso en la prevención de los TTM es identificar qué parte de la población se encuentra afectada, identificando y describiendo mediante estudios epidemiológicos, la frecuencia de pacientes que acudan a las consultas de urgencias y aquejan este mal <sup>(28)</sup>

En la prevención de los TTM se debe considerar importante el cuidado inicial de los órganos dentarios temporales, la eliminación de mordidas cruzadas, la prevención y erradicación de hábitos bucales deformantes que interfieren en el crecimiento normal y en las funciones de la musculatura. <sup>(51)</sup>

La atención estomatológica inmediata y una rehabilitación protésica en etapas tempranas de desdentamiento proporcionan un período de adaptación más corto pues colocan a la mandíbula y a la musculatura en una posición más fisiológica y, por tanto, más próxima al patrón neuro-muscular balanceado sin que se produzcan contracciones y recorridos condilares exagerados durante los contactos masticatorios; se destaca la importancia que tiene desde el punto de vista funcional para prevenir los trastornos temporomandibulares y garantizar una mejor calidad de vida <sup>(52,53)</sup>

Varios estudios epidemiológicos sobre los TTM han sido realizados en las últimas dos décadas y un esfuerzo notable se ha hecho por esclarecer su causa. De forma general, se acepta la idea de que el origen de los disturbios funcionales del sistema estomatognático es multifactorial, pero a pesar de que tanto en niños, adolescentes y adultos la prevalencia de los TTM ha sido alta, no se ha evidenciado un factor causal predominante. <sup>(26)</sup>

A continuación se muestra un panorama epidemiológico:

Emodi (2011) Realizó un estudio en Londres en el cual hubo un total de 244 adolescentes. El estudio reporta la prevalencia de desórdenes temporomandibulares entre la niñez y la adolescencia los cuales van desde un 7% a un 68% respectivamente, así también el 78.8 % de los participantes refieren un hábito bucal que afecta la ATM. <sup>(27)</sup>



Luther (2010) Londres. Realizaron un estudio en una población de 255 adolescentes donde se concluyó que solo entre el 3.7 y el 7% necesitarían tratamiento de ortodoncia para la corrección de los TTM debido a la presencia de los mismos. <sup>(49)</sup>

Domínguez (2013) España. Realizaron estudio en 100 pacientes para ver la relación que existe entre la ansiedad y la disfunción témporomandibular. En donde el 27.47% se reportó con apretamiento dental, y 7.16% presentó rechinar dental, por lo cual eso les lleva a concluir que estos dos hábitos son los más significativamente asociados a la DTM.

De Ávila (2013) Florencia, España. Realizó un estudio en donde el reporte de prevalencia sobre TTM presente durante la niñez y la adolescencia tiene un rango entre 7% y 68%. <sup>(26)</sup>

Céspedes (2011) España. Realizaron un estudio en 94 personas en donde el 42.7% presentó por lo menos un síntoma de TTM, cansancio muscular fue el síntoma más común con el 26.6%, ruidos 21.3% y dolor con 14.9% en los pacientes revisados.

Araya (2011) Concepción Chile. Realizaron un estudio donde se aplicaron encuestas, se encontró trastornos ansiosos en un 81% asociados a un burnout en un 27.8%. Además había TTM en un 98.7% de origen multifactorial, pero presente en todos los individuos encuestados. <sup>(54)</sup>

Sardiña (2010) Cuba. Estudiaron 119 pacientes que asistieron a consulta de ortodoncia aquejados de DTM. Como resultado 110 pacientes presentaron DTM (93,3%), los factores de riesgo más relevantes fueron masticación unilateral, interferencias oclusales y la pérdida de órganos dentarios. Se llegó a la conclusión que las alteraciones de la oclusión dentaria son factores de riesgo que inciden en la aparición de disfunción témporomandibular.

Algozaín (2011) Cuba. Realizó un estudio en donde se aplicaron encuestas para identificar, según el sexo, quien presenta mayor incidencia de TTM, en donde en relación con el sexo, el femenino representó el 67,1 %, que correspondió a poco más del doble de los hombres (32,9 %), en este caso se puede afirmar, que la diferencia entre el sexo masculino y femenino es muy significativa, lo que permite asegurar que existe algún tipo de dependencia entre el sexo. <sup>(31)</sup>

Peñon (2011) Cuba. Realizaron un estudio para caracterizar clínicamente la DTM en 61 pacientes en el cual encontraron que la afectación bilateral consta de un 41,0%. Los chasquidos iniciales constituyeron la modalidad de ruido más frecuente en el 42,6% de la muestra. Y el 91,8% presentó restricción de la apertura bucal. <sup>(28)</sup>

Muñoz (2011) México. Realizaron un estudio observacional descriptivo donde se incluyeron 258 adolescentes. En los cuales se encontró una prevalencia de los TTM del 39.9% y una prevalencia de hábitos parafuncionales del 86%. <sup>(24)</sup>

Odalms (2006) México. Realizaron un estudio donde plantean que el 75% de los pacientes revisados que han cursado con síndrome de DTM o cuando menos han reportado alguna vez algún signo, mientras que el 33% ha presentado cuando menos un síntoma y el 5% requiere de alguna modalidad de tratamiento. <sup>(25)</sup>

## **Planteamiento del problema**

La prevalencia de los TTM en México va del 20 al 90% en la población general y normalmente los signos y síntomas pasan desapercibidos en los primeros años motivo por el cual el paciente acude a consulta ante la presencia de ruidos articulares, dolor, o cuando el estadio del desorden articular es más avanzado.

Es importante valorar que los TTM es un problema frecuente y que constantemente afecta a la población adolescente en México.

La importancia de dominar el conocimiento sobre esta afección promueve al desarrollo de planes de tratamiento temprano para poder proporcionar al paciente adolescente el correcto funcionamiento de las estructuras anatómicas involucradas en este trastorno, así como una mejor calidad de vida.

Por lo cual nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cuál es la frecuencia de los trastornos témporomandibulares en los adolescentes de la Secundaria General Xicotencatl en Ciudad Nezahualcóyotl, 2016?

## **Objetivos**

### **General**

- Investigar la frecuencia de trastornos temporomandibulares en los adolescentes de la Secundaria General Xicotencatl en el ciclo escolar 2015-2016.

### **Específicos**

- Identificar las principales alteraciones que aquejan a los estudiantes.
- Identificar los signos y síntomas que se presentan en las alteraciones de la ATM por edad.
- Determinar los signos y síntomas que se presentan en las alteraciones de la ATM por sexo.

## Material y Método

a) Tipo de estudio.

Según Méndez y col. observacional, transversal, prolectivo y descriptivo.

b) Universo:

695 alumnos

c) Muestra:

360 alumnos. Tipo de muestreo al azar, aleatoria simple.

d) Criterios de Inclusión:

- Alumnos inscritos en la Secundaria General Xicotencatl en el turno matutino
- Alumnos que cuenten con el consentimiento Informado, firmado por el padre, madre o tutor.

e) Criterios de Exclusión:

- Alumnos con trastornos articulares congénitos.
- Alumnos que tengan alguna discapacidad o parálisis que afecte el crecimiento craneofacial.

f) Variables

Variable	Definición	Operacionalización	Nivel de medición
<b>Alteración de la ATM</b>	Las alteraciones de la ATM son un estado doloroso que afecta dicha articulación que es la encargada de permitir los movimientos de la boca. Esta enfermedad afecta los músculos que rodean la articulación y los de la columna cervical.	Índice de Helkimo 0 = Paciente con disfunción normal 1-4 = Paciente con disfunción leve 5-9 = Paciente con disfunción moderada 10-14 = Paciente con disfunción severa grado I 15-19 = Paciente con disfunción severa grado II 20-25 = Paciente con disfunción severa grado III	Cualitativa nominal
<b>Sexo</b>	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras	Masculino, femenino	Cualitativa nominal
<b>Grado Escolar</b>	Es cada una de las unidades de organización de enseñanza-aprendizaje en que se divide un nivel o un ciclo.	1°, 2°, 3°	Cuantitativa discontinua.

g) Instrumento de recolección de datos:

Índice de Helkimo (Ver anexo No.1)

h) Técnica:

Se realizó la recolección de datos a través del índice de Helkimo, en el cuál se llevó a cabo un examen clínico y un breve cuestionario de 6 preguntas, las cuales se explicaron de manera clara a los adolescentes de la Secundaria General Xicotencatl, para que personalmente contestaran el interrogatorio con previo consentimiento informado del padre, madre o tutor. El examen clínico se llevó a cabo con el llenado de las fichas, realizándose un registro por cada alumno evaluado con todas las medidas de bioseguridad y una vez recolectados los datos se revisó cada uno de los cuestionarios verificando que estuvieran contestadas todas las preguntas y que no existieran omisiones en las mismas. El examen clínico consta de 8

partes, las cuales sólo las llenó el examinador previamente calibrado. Se inició la revisión, pidiéndole al alumno que se sentara de frente al examinador para poder realizar la medición de la máxima apertura, lateralidad izquierda, derecha, y protrusión, las cuales se tomaron pidiéndole que colocara un abatelenguas entre sus órganos dentarios, mordiéndolo suavemente para registrar con un lápiz la línea media superior, después se le pidió que hiciera lateralidad derecha y con el lápiz se registró su lateralidad tomando como referencia la línea media inferior, poniendo una línea y una "D" (derecha) como distintivo. De igual modo se hizo con la lateralidad izquierda, dibujando una línea y una "I" (izquierda). Para poder tomar su máxima apertura, se le colocó el abatelenguas de manera vertical, registrando la línea oclusal de los órganos dentarios anteriores poniendo una "S" para registrar los órganos dentarios superiores y se le pidió al paciente que abriera su boca lo más que pudiera para poner una línea sobre el abatelenguas donde quedó la línea oclusal de los órganos dentarios inferiores, escribiendo las letras "Inf" sobre el abatelenguas. Se le pidió al paciente que realizara el movimiento de protrusión, explicándole con ejemplos como debe de colocar su mandíbula, haciéndola lo más que pudiera hacia adelante y colocamos la orilla del abatelenguas, posicionándolo horizontalmente y registrando con una línea las letras "Protr." hasta donde lleguen sus órganos dentarios inferiores. Con el Vernier medimos milimétricamente dichas medidas, las cuales se asentaron en la ficha de datos del paciente correspondiente. En el apartado de palpación se le pidió al alumno que se sentara dando la espalda y el examinador procedió a hacer la palpación en los músculos solicitados en el índice. El alumno respondió a la pregunta ¿Duele?, a quien se le indicó previamente que respondiera solamente "sí" o "no" ya que la mínima presencia de molestia se debe registrar como presencia de dolor muscular. De igual manera se colocó el estetoscopio en la zona auricular derecha para reportar la existencia de chasquido o crepitación en la apertura o al cierre, después se colocaron los dedos meñiques dentro del meato auditivo con las yemas de los dedos hacia la parte anterior del rostro, y así mismo se le pidió que abriera y cerrara, se le preguntó si existe algún tipo de dolor para poder vaciar la información en el examen. Una vez llenados todos los datos solicitados se realizó la interpretación dándole valor a cada uno de los criterios del índice y de esta manera poder realizar la valoración diagnóstica.

i) Diseño Estadístico:

- Ordenar por grupo de estudio según las variables.
- Foliar
- Llenado de hojas tabulares
- Análisis estadístico, (Frecuencias y porcentajes)
- Elaboración de cuadros y figuras
- Excel



## Recursos

### a) Humanos

- Alumnos de la Escuela Sec. Xicotencatl
- Tesista: Solís Briceño Saraí Yunuen.
- Directora de tesis: Mtra. Morales Vázquez Josefina
- Asesor de tesis: Dr. Adán Díaz Pedro David
- Colaborador: Mateo Muñoz Christian Antonio.

### b) Material e instrumental

- Abatelenguas
- Barreras de protección
- Campos desechables
- Estetoscopios
- Bolsas para deshechos
- Vernier
- Lapiceros
- Bolígrafos
- Algodón

### c) Físicos

- Salón de usos múltiples de la Secundaria General Xicotencatl.

### d) Financieros

- Aportados por el responsable de la investigación

## **ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES**

### **DECLARACIÓN DE HELSINKI DE LA ASOCIACIÓN MÉDICA MUNDIAL Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos**

La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables.

Aunque la Declaración está destinada a médicos, la AMM insta a otros participantes en la investigación médica a adoptar estos principios.

En investigación médica en seres humanos, el bienestar de la persona que participa debe tener siempre primacía sobre todos los otros intereses.

El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución, efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas.

Los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que normas y estándares internacionales vigentes.

Es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación.

El protocolo de la investigación debe enviarse, para consideración, comentario, consejo y aprobación, a un comité de ética de investigación antes de comenzar el estudio. La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas con la formación y calificaciones científicas apropiadas. La investigación en pacientes o voluntarios sanos necesita la supervisión de un médico u otro profesional de la salud competente y calificado apropiadamente.

Para la investigación médica en que se utilice material o datos humanos identificables, el médico debe pedir normalmente el consentimiento informado para la recolección, análisis, almacenamiento y reutilización.

Al final de la investigación, todos los pacientes que participan en el estudio tienen derecho a ser informados sobre sus resultados y compartir cualquier beneficio.<sup>(55)</sup>

### **CONFIDENCIALIDAD:**

La relación sanitario-paciente, consentimiento informado y voluntades anticipadas:

La presente ley tiene por objeto regular el consentimiento informado de los pacientes, así como su historia clínica, garantizando el acceso de aquéllos a la información contenida en la misma. Considerando también la ética, la beneficencia y el respeto.<sup>(56)</sup>

## RESULTADOS

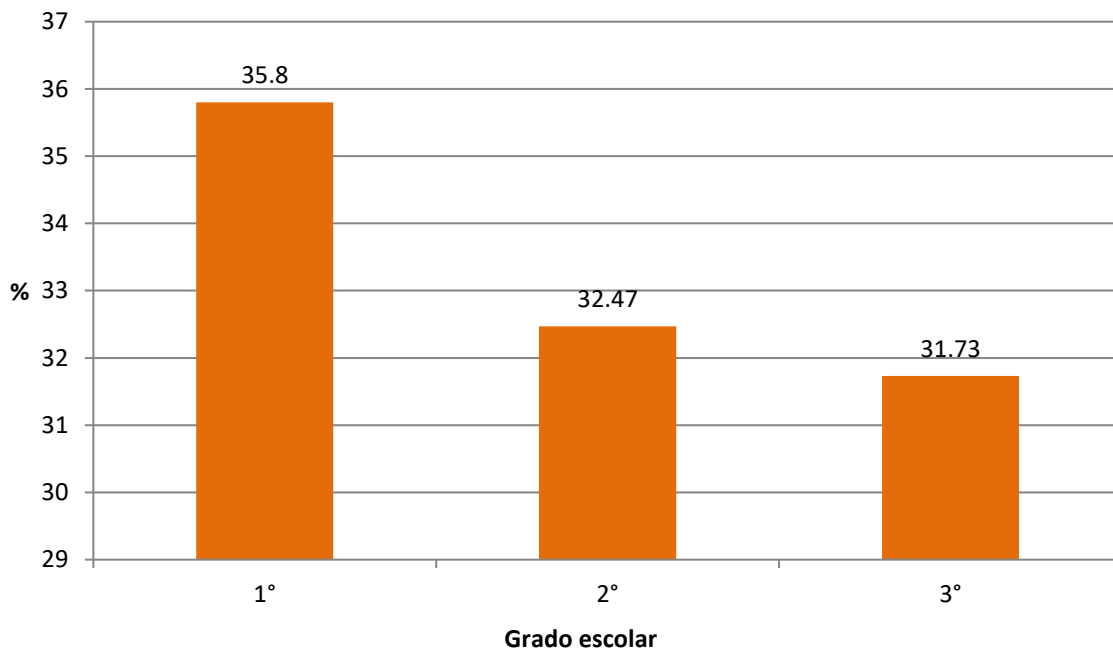
El total de los adolescentes revisados de la Escuela Secundaria General "Xicotencatl" en el ciclo escolar 2015-2016 fueron 271 que representan el 100%; de los cuales (97) 35.80% fueron de primer año; (88) 32.47% de segundo año; (86) 31.73% de tercer año. Como podemos ver el mayor número de adolescentes revisados fueron de primer año. (Ver cuadro y figura No. 1)

**Cuadro No. 1** Frecuencia y porcentaje de adolescentes revisados por grado de la Escuela Secundaria General "Xicotencatl" en el ciclo escolar 2015-2016.

GRADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1°	97	35.80
2°	88	32.47
3°	86	31.73
Total	271	100

\*F.D.

*Figura No 1. Porcentaje de adolescentes revisados por grado.*



F.D. SOLÍS BSY

\*F.D.

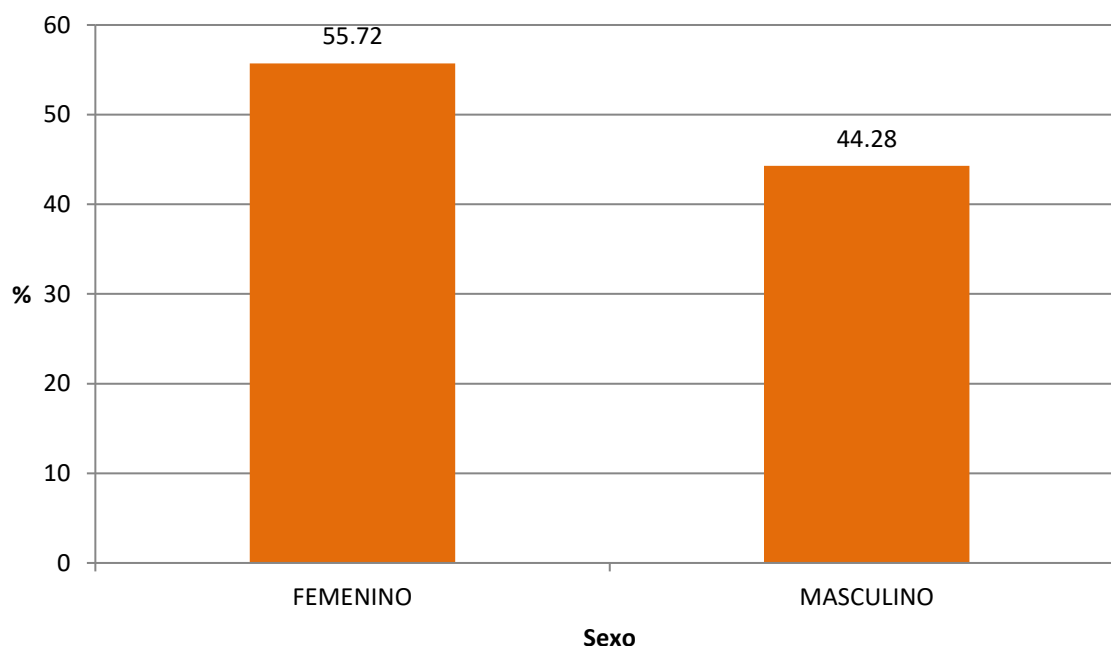
El total de adolescentes revisados fueron 271 que representan el 100%; de los cuales (151) 55.72% representan al sexo femenino y (120) 44.28% representan al sexo masculino. Como podemos ver el mayor número de adolescentes revisados fueron del sexo femenino. (Ver cuadro y figura No. 2)

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Femenino	151	55.72
Masculino	120	44.28
Total	271	100

**Cuadro No. 2** Frecuencia y porcentaje de adolescentes revisados por sexo.

\*F.D.

*Figura No 2. Porcentaje de adolescentes revisados por sexo.*



\*F.D.

En lo que respecta a sintomatología se revisaron a 151 adolescentes del sexo femenino que representan el 100% de las cuales (22) 14.57% no presentan síntomas; (101) 66.88% presentan sintomatología leve; (28) 18.55% presentan sintomatología severa.

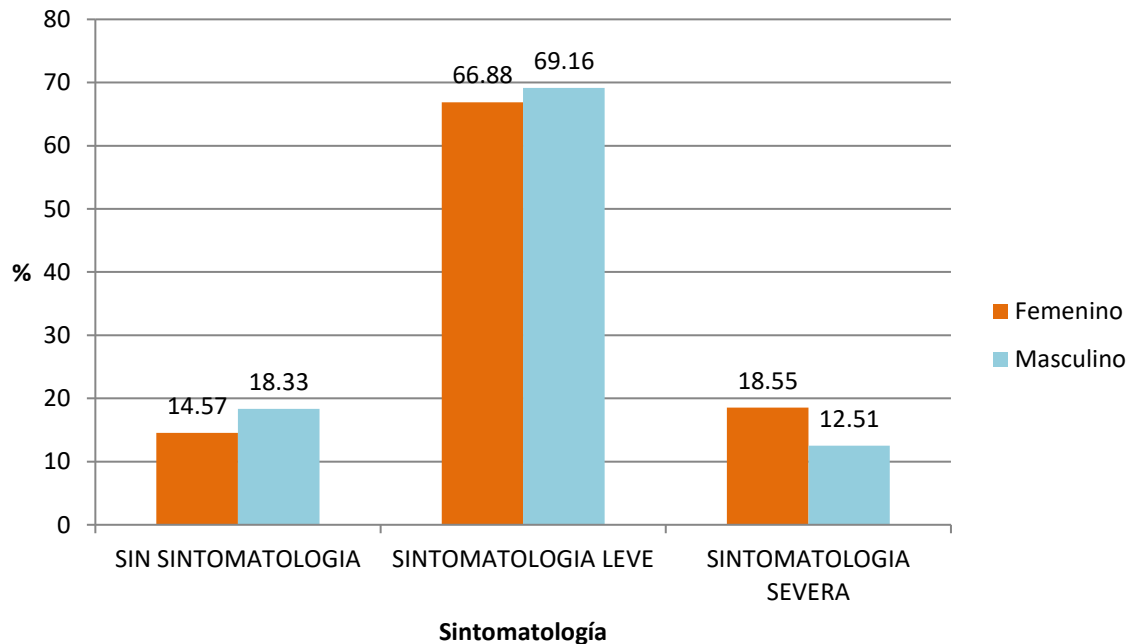
En el sexo masculino se revisaron 120 adolescentes que representa el 100% de los cuales (22) 18.33% no presentan síntomas; (83) 69.16% presentan sintomatología leve; (15) 12.51% presentan sintomatología severa. Como podemos ver el sexo masculino es el más afectado con sintomatología leve. (Ver cuadro y figura No. 3)

**Cuadro No. 3** Frecuencia y porcentaje de sintomatología de la articulación temporomandibular por sexo.

SEXO	SIN SINTOMATOLOGÍA		SINTOMATOLOGÍA LEVE		SINTOMATOLOGÍA SEVERA		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%	f	%
FEMENINO	22	14.57	101	66.88	28	18.55	151	100
MASCULINO	22	18.33	83	69.16	15	12.51	120	100

\*F.D.

**Figura No 3. Porcentaje de sintomatología por sexo**



\*F.D.

En lo que respecta a movilidad mandibular, se revisaron a 151 adolescentes del sexo femenino que representan el 100% de las cuales (27) 17.88% presentan movilidad normal; (75) 49.67% presentan un moderado deterioro; (49) 32.45% presentan un severo deterioro.

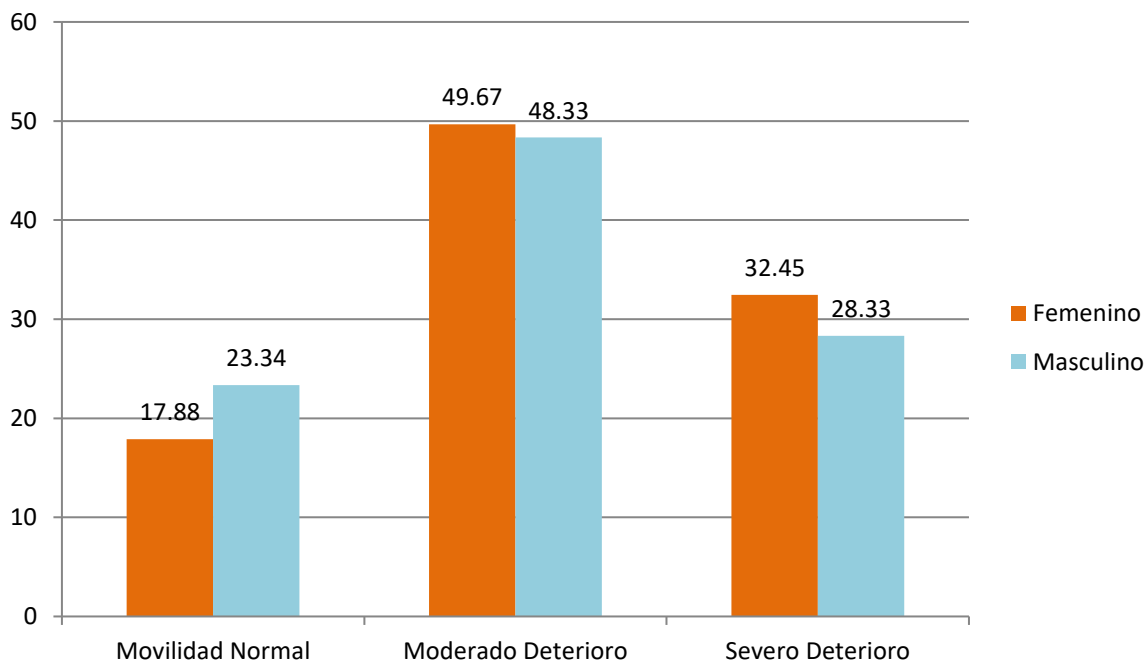
En el sexo masculino se revisaron 120 adolescentes que representan el 100% de los cuales (28) 23.34% presentan movilidad normal; (58) 48.33% presentan un moderado deterioro; (34) 28.33% presentan un severo deterioro. Como podemos ver el sexo femenino es el más afectado, tanto en deterioro moderado como severo. (Ver cuadro y figura No. 4.)

**Cuadro No. 4** Frecuencia y porcentaje de movilidad mandibular por sexo.

SEXO	MOVILIDAD NORMAL		MODERADO DETERIORO		SEVERO DETERIORO		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
FEMENINO	27	17.88	75	49.67	49	32.45	151	100
MASCULINO	28	23.34	58	48.33	34	28.33	120	100

\*F.D.

**Figura No. 4** Porcentaje de movilidad mandibular por sexo.



\*F.D.

En lo que respecta a función de la articulación temporomandibular se revisaron a 151 adolescentes del sexo femenino que representan al 100% de las cuales (80) 52.98% presentan apertura y cierre con desviación de 2mm y sin ruidos; (42) 27.82% presentan ruidos articulares o desviación menor de 2mm en apertura y cierre; (29) 19.20% presentan luxación o traba.

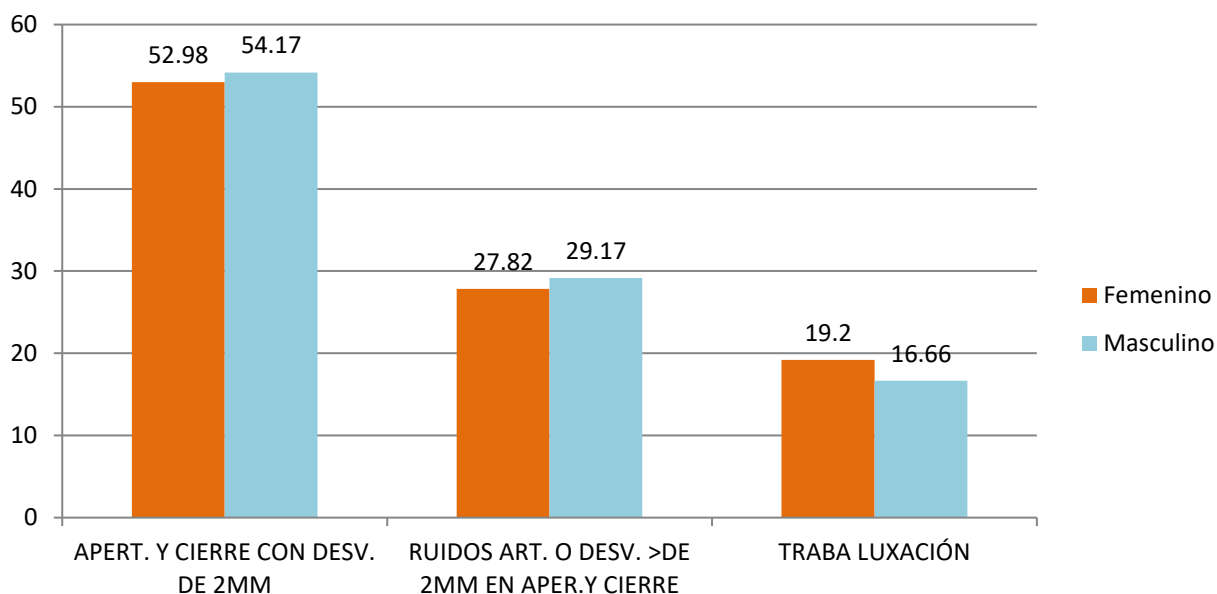
En el sexo masculino se revisaron un total de 120 adolescentes que representan al 100% de los cuales (65) 54.17% presentan apertura y cierre con desviación de 2mm y sin ruidos; (35) 29.17% presentan ruidos articulares o desviación menor de 2mm en apertura y cierre; (20) 16.66% presentan luxación o traba. Como podemos ver el sexo masculino es el más afectado tanto en apertura y cierre con desviación de 2mm así como en ruidos art. o desviación menor de 2mm en apertura y cierre. (Ver cuadro y figura No. 5.)

**Cuadro No. 5** Frecuencia y porcentaje de función de la articulación temporomandibular por sexo

SEXO	APERT. Y CIERRE CON DESV. DE 2MM		RUIDOS ART. O DESV. >DE 2MM EN APER.Y CIERRE		TRABA Y LUXACIÓN		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
FEMENINO	80	52.98	42	27.82	29	19.20	151	100
MASCULINO	65	54.17	35	29.17	20	16.66	120	100

\*F.D.

**Figura No. 5** Porcentaje de movilidad mandibular por sexo



\*F.D.



En lo que respecta al estado muscular se revisaron a 151 adolescentes del sexo femenino que representan al 100% de las cuales (59) 39.08% no presentan sensibilidad a la palpación; (26) 17.21% se presentan con sensibilidad a la palpación hasta en 3 áreas; (66) 43.71% se presentan con sensibilidad a la palpación en más de 3 áreas.

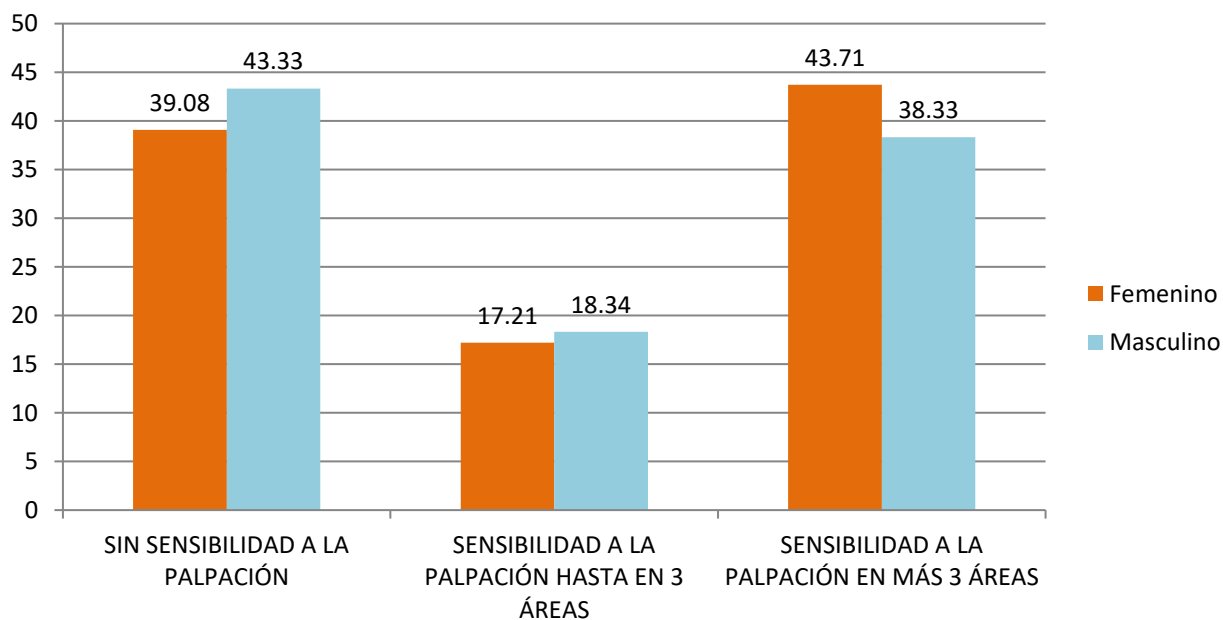
En el sexo masculino se revisaron un total de 120 adolescentes que representan al 100% de los cuales (52) 43.33% presentan sin sensibilidad a la palpación; (22) 18.34% se presentan con sensibilidad a la palpación hasta en 3 áreas; (46) 38.33% se presentan con sensibilidad a la palpación en más de 3 áreas. Como podemos ver el sexo masculino es el sexo más afectado en sensibilidad a la palpación hasta en 3 áreas. (Ver cuadro y figura No. 6.)

**Cuadro No. 6** Frecuencia y porcentaje del estado muscular por sexo

SEXO	SIN SENSIBILIDAD A LA PALPACIÓN		SENSIBILIDAD A LA PALPACIÓN HASTA EN 3 ÁREAS		SENSIBILIDAD A LA PALPACIÓN EN MÁS DE 3 ÁREAS		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
	FEMENINO	59	39.08	26	17.21	66	43.71	151
MASCULINO	52	43.33	22	18.34	46	38.33	120	100

\*F.D.

**Figura No. 6** Porcentaje del estado muscular por sexo



\*F.D.

Respecto al estado de la articulación temporomandibular se revisaron 151 adolescentes del sexo femenino que representan el 100% de las cuales (104) 68.88% no presentan sensibilidad a la palpación; (34) 22.51% presentan sensibilidad a la palpación auricular lateral; (13) 8.61% presentan sensibilidad a la palpación auricular posterior.

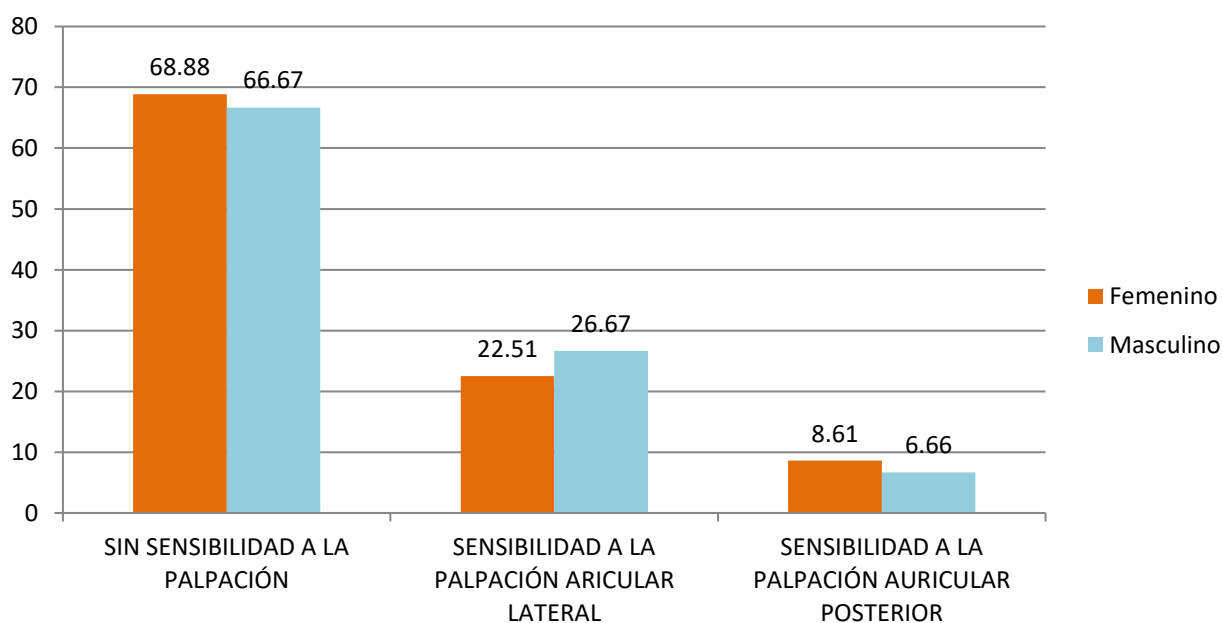
En el sexo masculino se revisaron 120 adolescentes que corresponden al 100% de los cuales (80) 66.67% no presentan sensibilidad a la palpación; (32) 26.67% presentan sensibilidad a la palpación auricular lateral; (8) 6.66% presentan sensibilidad a la palpación auricular posterior. Como podemos ver el sexo femenino es el más afectado en sensibilidad a la palpación auricular posterior. (Ver cuadro y figura No. 7.)

**Cuadro No. 7** Frecuencia y porcentaje del estado de la articulación temporomandibular por sexo.

SEXO	SIN SENSIBILIDAD A LA PALPACIÓN		SENSIBILIDAD A LA PALPACIÓN AURICULAR LATERAL		SENSIBILIDAD A LA PALPACIÓN AURICULAR POST.		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
FEMENINO	104	68.88	34	22.51	13	8.61	151	100
MASCULINO	80	66.67	32	26.67	8	6.66	120	100

\*F.D.

**Figura No. 7** Porcentaje del estado de la ATM por sexo.



\*F.D.

Respecto al dolor al movimiento mandibular, se revisaron 151 adolescentes femeninas que corresponden al 100% de las cuales (90) 59.61% presentan movimiento mandibular sin dolor; (25) 16.55% presentan dolor referido a un movimiento; (36) 23.84% presentan dolor referido en 2 o más movimientos.

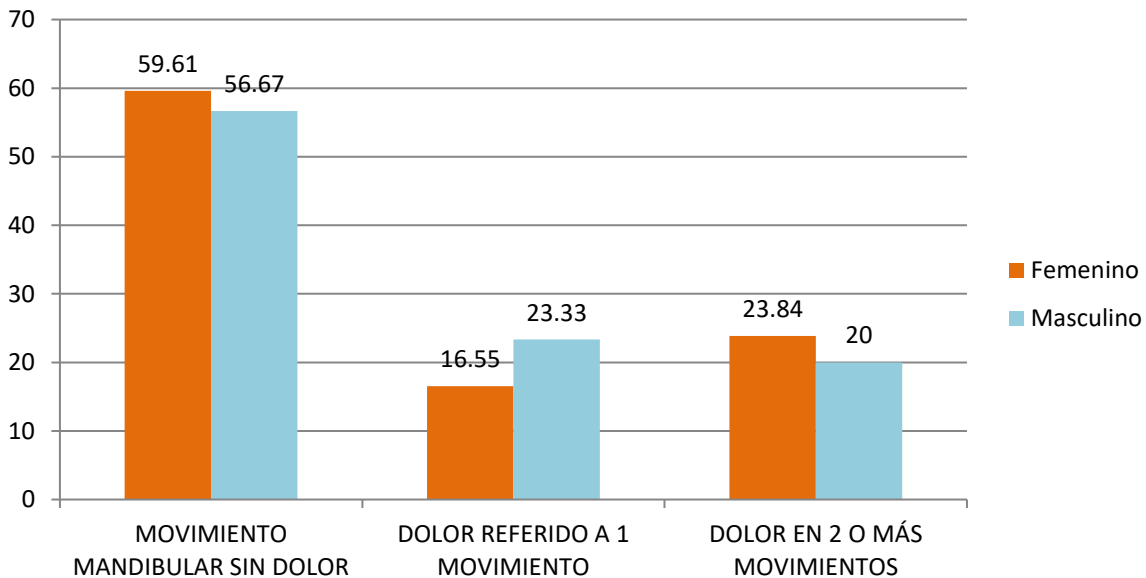
En el sexo masculino se revisaron 120 adolescentes de los cuales (68) 56.67% presentan movimiento mandibular sin dolor; (28) 23.33% presentan dolor referido a un movimiento; (24) 20% presentan dolor referido en 2 o más movimientos. Como podemos ver el sexo más afectado es el femenino al presentar dolor en 2 o más movimientos. (Ver cuadro y figura No. 8.)

**Cuadro No. 8** Frecuencia y porcentaje del dolor al movimiento mandibular por sexo.

SEXO	MOVIMIENTO MANDIBULAR SIN DOLOR		DOLOR REFERIDO A UN MOVIMIENTO		DOLOR EN 2 O MÁS MOVIMIENTOS		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
FEMENINO	90	59.61	25	16.55	36	23.84	151	100
MASCULINO	68	56.67	28	23.33	24	20	120	100

\*F.D.

**Figura No. 8** Porcentaje del dolor al movimiento mandibular por sexo.



\*F.D.

En lo que respecta a la valoración diagnóstica, se revisaron a 151 adolescentes del sexo femenino que representan el 100% de las cuales (4) 2.64% presentan disfunción normal; (33) 21.86% presentan una disfunción leve; (52) 34.44% presentan disfunción moderada; (38) 25.16% presentan disfunción severa I; (15) 9.93% presentan disfunción severa II; (9) 5.97% presentan disfunción severa III.

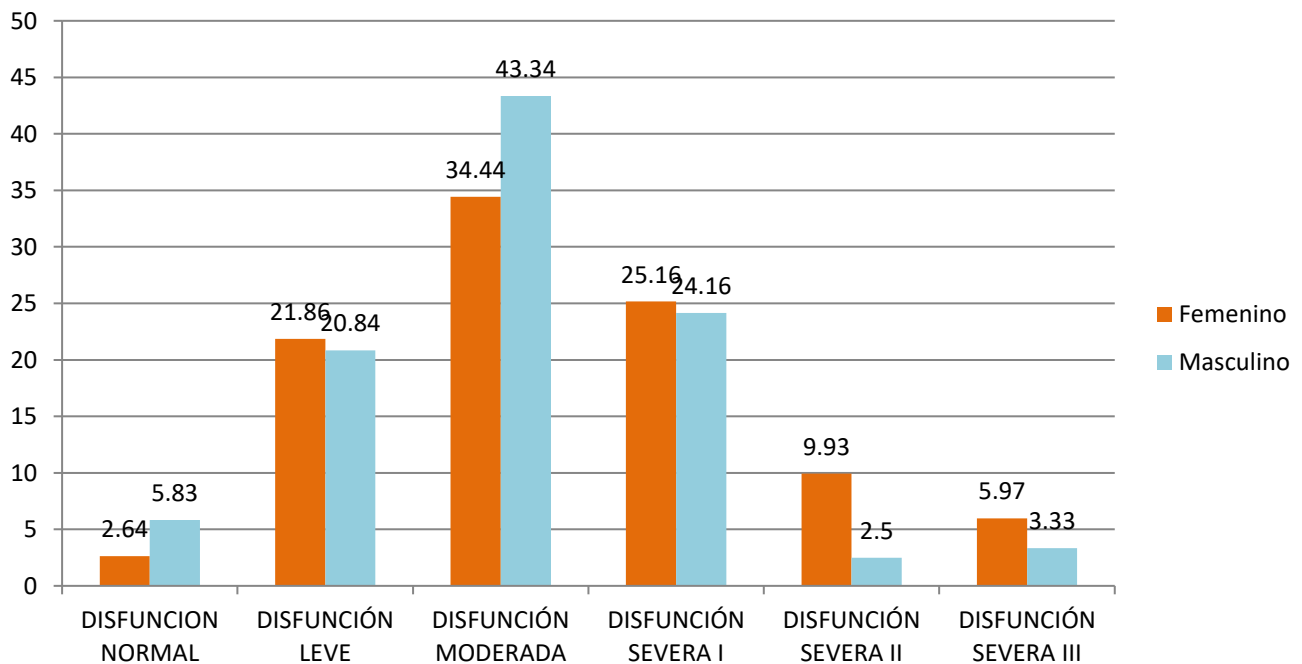
En el sexo masculino se revisaron 120 adolescentes que representan el 100% de los cuales (7) 5.83% presentan disfunción normal; (25) 20.84% presentan una disfunción leve; (52) 43.34% presentan una disfunción moderada; (29) 24.16% presentan disfunción severa I; (3) 2.5% presenta disfunción severa II; (4) 3.33% presenta disfunción severa III. Como podemos ver el sexo femenino es el más afectado, tanto en disfunción leve, severa I, II y III. (Ver cuadro y figura No. 9.)

**Cuadro No. 9** Frecuencia y porcentaje de valoración diagnóstica por sexo.

SEXO	DISFUN. NORMAL		DISFUN. LEVE		DISFUN. MODERADA		DISFUN. SEVERA I		DISFUN. SEVERA II		DISFUN. SEVERA III	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
FEMENINO	4	2.64	33	21.86	52	34.44	38	25.16	15	9.93	9	5.97
MASCULINO	7	5.83	25	20.84	52	43.34	29	24.16	3	2.5	4	3.33

\*F.D.

**Figura No. 9** Porcentaje de la valoración diagnóstica por sexo



\*F.D.

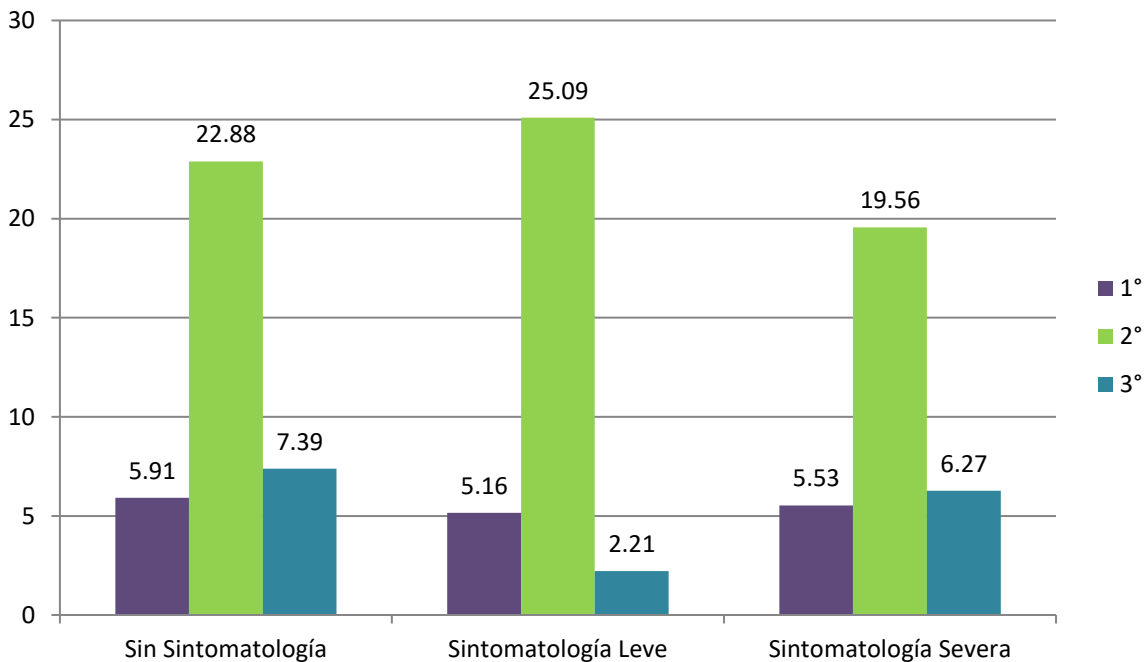
En lo que respecta a sintomatología de la articulación temporomandibular se revisaron a 271 alumnos que representan al 100%. En el primer grado (16) 5.91% no presentan sintomatología; (62) 22.88% presentan sintomatología leve; (20) 7.39% presentan sintomatología severa. En el segundo grado (14) 5.16% no presentan sintomatología; (68) 25.09% presentan sintomatología leve; (6) 2.21% presentan sintomatología severa. En el tercer grado (15) 5.53% no presentan sintomatología; (53) 19.56% presentan sintomatología leve; (17) 6.27% presentan sintomatología severa. Como podemos ver los adolescentes del segundo grado son los más afectados con sintomatología leve. (Ver cuadro y figura No. 10)

**Cuadro No. 10** Frecuencia y porcentaje de sintomatología de la articulación temporomandibular por grado escolar.

GRADO	SIN SINTOMATOLOGÍA		SINTOMATOLOGÍA LEVE		SINTOMATOLOGÍA SEVERA		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
1°	16	5.91	62	22.88	20	7.39	98	100
2°	14	5.16	68	25.09	6	2.21	88	100
3°	15	5.53	53	19.56	17	6.27	85	100
Total	45	16.6	183	67.53	43	15.87	271	100

\*F.D.

**Figura No 10. Porcentaje de sintomatología por grado**



\*F.D.

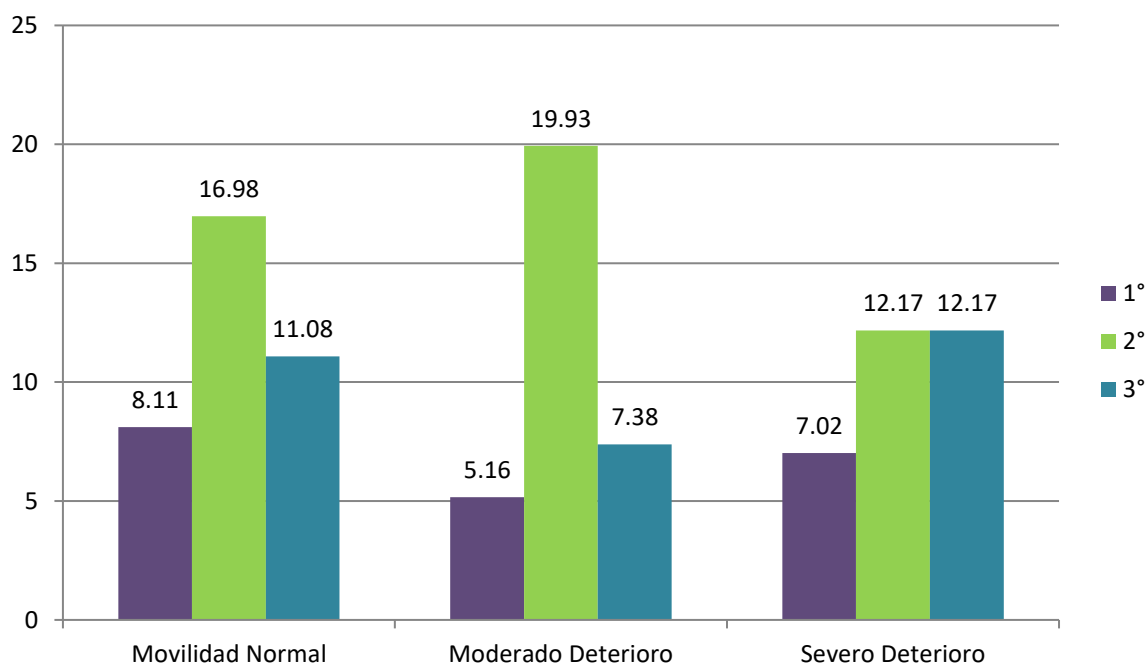
En lo que respecta al movilidad mandibular, se revisaron a 271 adolescentes que representan el 100% de los cuales en el primer grado (22) 8.11%, en el segundo grado (14) 5.16% y en el tercer grado (19) 7.02% presentan movilidad normal; en el primer grado (46) 16.98%, en el segundo grado (54) 19.93% y en el tercer grado (20) 7.38% presentan un moderado deterioro; en el primer grado (14) 7.02%, en el segundo grado (33) 12.17% y en el tercer grado (33) 12.17% presentan un severo deterioro. Como se puede observar los alumnos de segundo grado son los más afectados con un deterioro moderado. (Ver cuadro y figura No. 11.)

**Cuadro No. 11** Frecuencia y porcentaje de movilidad mandibular por grado escolar.

GRADO	MOVILIDAD NORMAL		MODERADO DETERIORO		SEVERO DETERIORO		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
1°	22	8.11	46	16.98	30	11.08	98	100
2°	14	5.16	54	19.93	20	7.38	88	100
3°	19	7.02	33	12.17	33	12.17	85	100
Total	45	20.29	183	49.08	43	30.63	271	100

\*F.D.

**Figura No. 11** Porcentaje de movilidad mandibular por grado.



\*F.D.

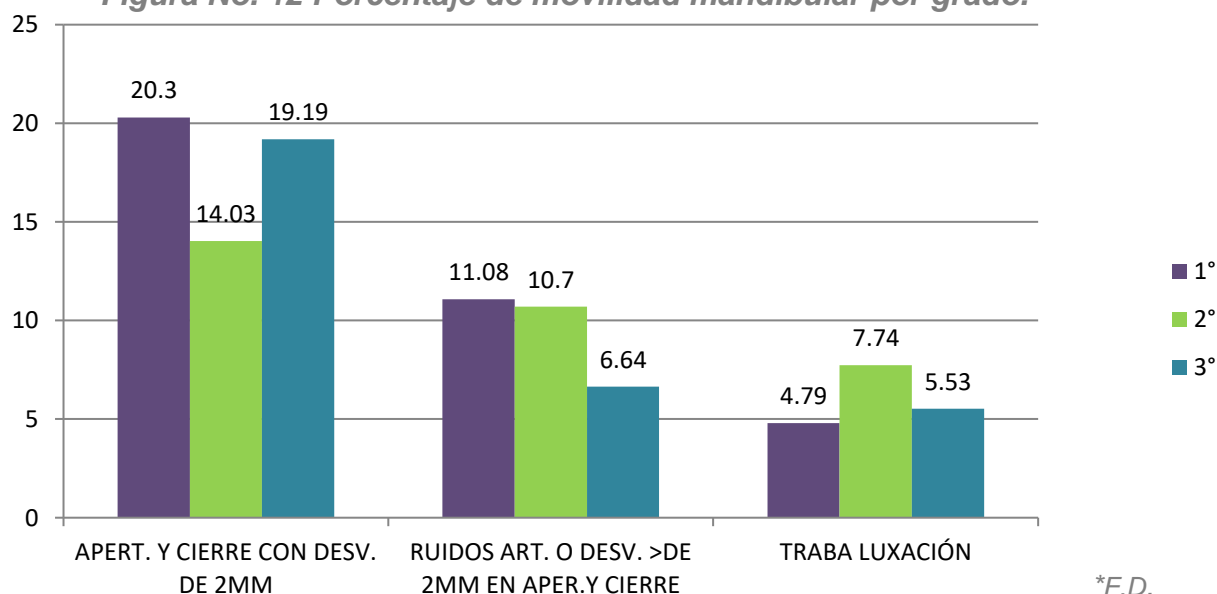
En lo que respecta al estado muscular se revisaron a 271 adolescentes que representan al 100%. En el primer grado (55) 20.30 presentan apertura y cierre con desviación de 2mm y sin ruidos; (30) 11.08% presentan ruidos articulares o desviación menor de 2mm en apertura y cierre; (13) 4.79% presentan luxación o traba. En el segundo grado (38) 14.03% presentan apertura y cierre con desviación de 2mm y sin ruidos; (29) 10.70% presentan ruidos articulares o desviación menor de 2mm en apertura y cierre; (21) 7.74% presentan luxación o traba. En el tercer grado (52) 19.19% presentan apertura y cierre con desviación de 2mm y sin ruidos; (18) 6.64% presentan ruidos articulares o desviación menor de 2mm en apertura y cierre; (15) 5.53% presentan luxación o traba. Como podemos ver los alumnos de primer grado son los más afectados a la apertura y cierre con desviación de 2 mm (Ver cuadro y figura No. 11.)

**Cuadro No. 12** Frecuencia y porcentaje de función de la articulación temporomandibular por grado escolar.

GRADO	APERT. Y CIERRE CON DESV. DE 2MM		RUIDOS ART. O DESV. >DE 2MM EN APER.Y CIERRE		TRABA Y LUXACIÓN		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
1°	55	20.30	30	11.08	13	4.79	98	100
2°	38	14.03	29	10.70	21	7.74	88	100
3°	52	19.19	18	6.64	15	5.53	85	100
Total	145	53.52	77	28.42	49	18.06	271	100

\*F.D.

**Figura No. 12** Porcentaje de movilidad mandibular por grado.



\*F.D.

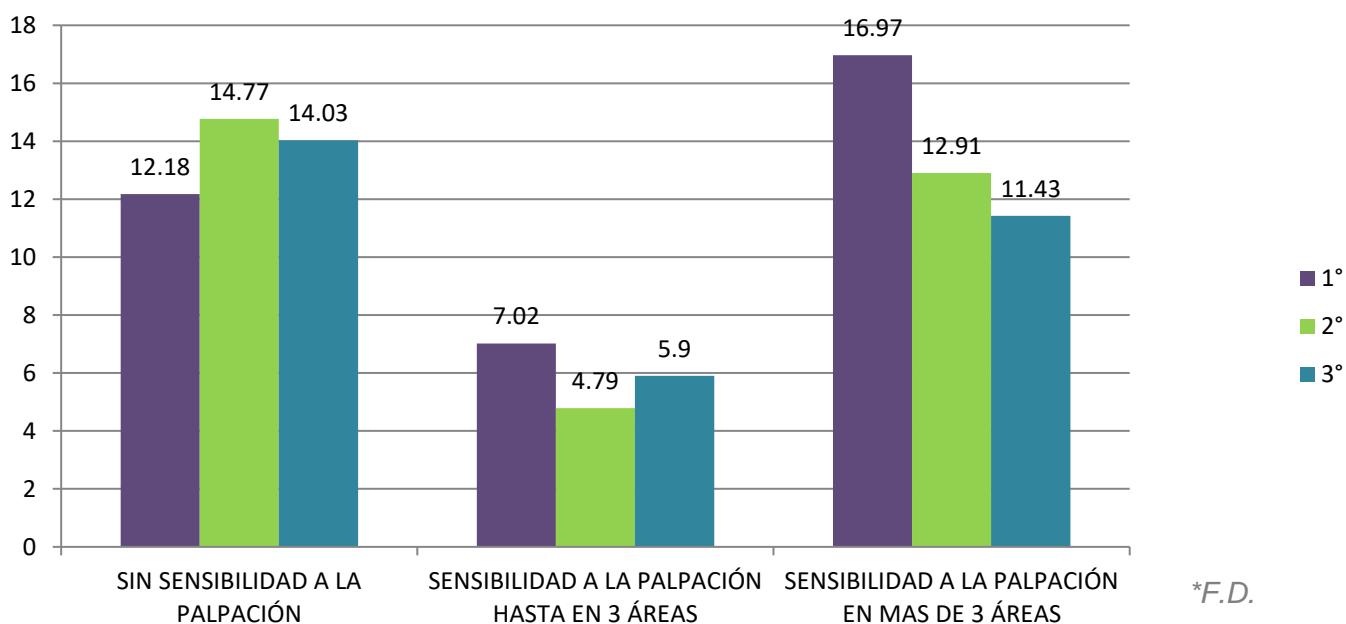
En lo que respecta al estado muscular se revisaron a 271 adolescentes que representan al 100%. En el primer grado (33) 12.18% no presentan sensibilidad a la palpación; (19) 7.02% se presentan con sensibilidad a la palpación hasta en 3 áreas; (16) 5.90% se presentan con sensibilidad a la palpación en más de 3 áreas. En el segundo grado (40) 14.77% no presentan sensibilidad a la palpación; (13) 4.79% se presentan con sensibilidad a la palpación hasta en 3 áreas; (35) 12.91% se presentan con sensibilidad a la palpación en más de 3 áreas. En el tercer grado (38) 14.03% no presentan sensibilidad a la palpación; (16) 5.90% se presentan con sensibilidad a la palpación hasta en 3 áreas; (31) 11.43% se presentan con sensibilidad a la palpación en más de 3 áreas. Como podemos ver el primer grado es el más afectado en sensibilidad a la palpación en más de 3 áreas. (Ver cuadro y figura No. 13)

**Cuadro No. 13** Frecuencia y porcentaje del estado muscular por grado escolar.

GRADO	SIN SENSIBILIDAD A LA PALPACIÓN		SENSIBILIDAD A LA PALPACIÓN HASTA EN 3 ÁREAS		SENSIBILIDAD A LA PALPACIÓN EN MÁS DE 3 ÁREAS		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
	1°	33	12.18	19	7.02	46	16.97	98
2°	40	14.77	13	4.79	35	12.91	88	100
3°	38	14.03	16	5.90	31	11.43	85	100
Total	111	40.98	48	17.71	112	41.31	271	100

\*F.D.

**Figura No. 13** Porcentaje del estado muscular por grado



\*F.D.



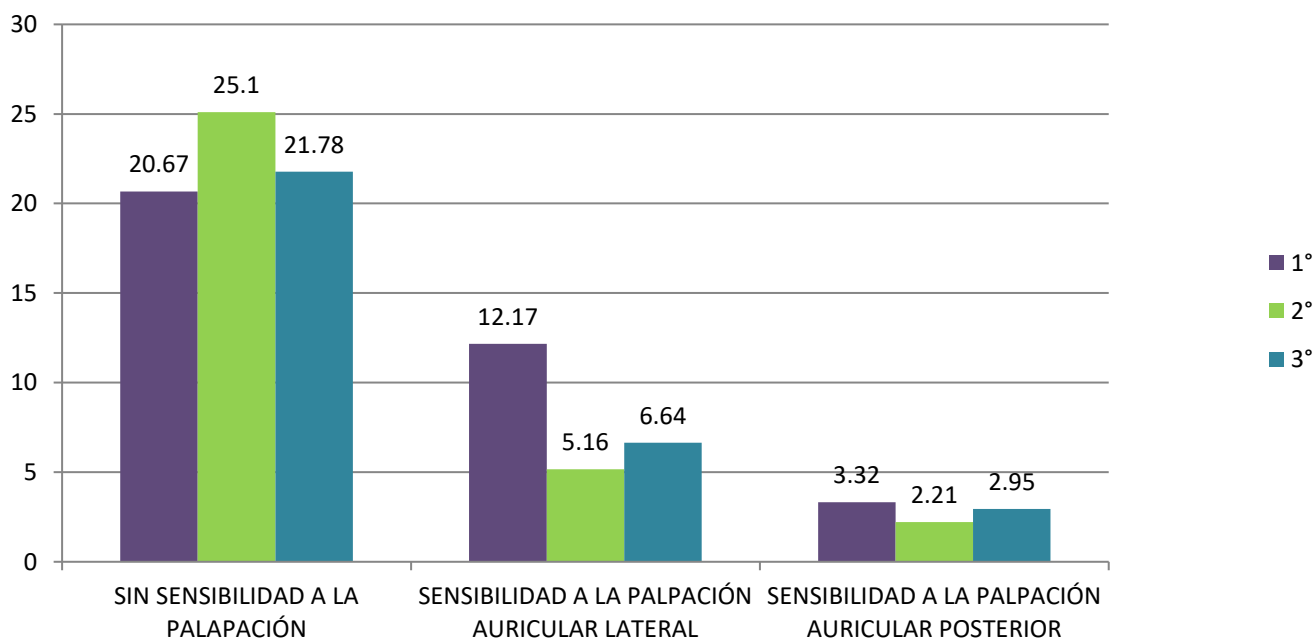
En lo que respecta al estado muscular se revisaron a 271 adolescentes que representan al 100%. En el primer grado (56) 20.67% no presentan sensibilidad a la palpación; (33) 12.07% se presentan con sensibilidad a la palpación auricular lateral; (9) 3.32% se presentan con sensibilidad a la palpación en más de 3 áreas. En el segundo grado (68) 25.10% no presentan sensibilidad a la palpación; (14) 5.16% presenta sensibilidad a la palpación auricular lateral; (6) 2.21% se presentan con sensibilidad a la palpación auricular posterior. En el tercer grado (59) 21.78% no presentan sensibilidad a la palpación; (18) 6.64% presentan sensibilidad a la palpación auricular lateral; (8) 2.95% se presentan con sensibilidad a la palpación auricular posterior. Como podemos ver el primer grado es el más afectado en sensibilidad a la palpación auricular lateral. (Ver cuadro y figura No. 14)

**Cuadro No. 14** Frecuencia y porcentaje del estado de la ATM por grado escolar.

GRADO	SIN SENSIBILIDAD A LA PALPACIÓN		SENSI. A LA PALPACIÓN AURICULAR LATERAL		SENSIBILIDAD A LA PALPA. AURICULAR POST.		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
	1°	56	20.67	33	12.17	9	3.32	98
2°	68	25.10	14	5.16	6	2.21	88	100
3°	59	21.78	18	6.64	8	2.95	85	100
Total	183	67.55	65	23.97	23	8.48	271	100

\*F.D.

**Figura No. 14** Porcentaje del estado de la ATM por grado



\*F.D.

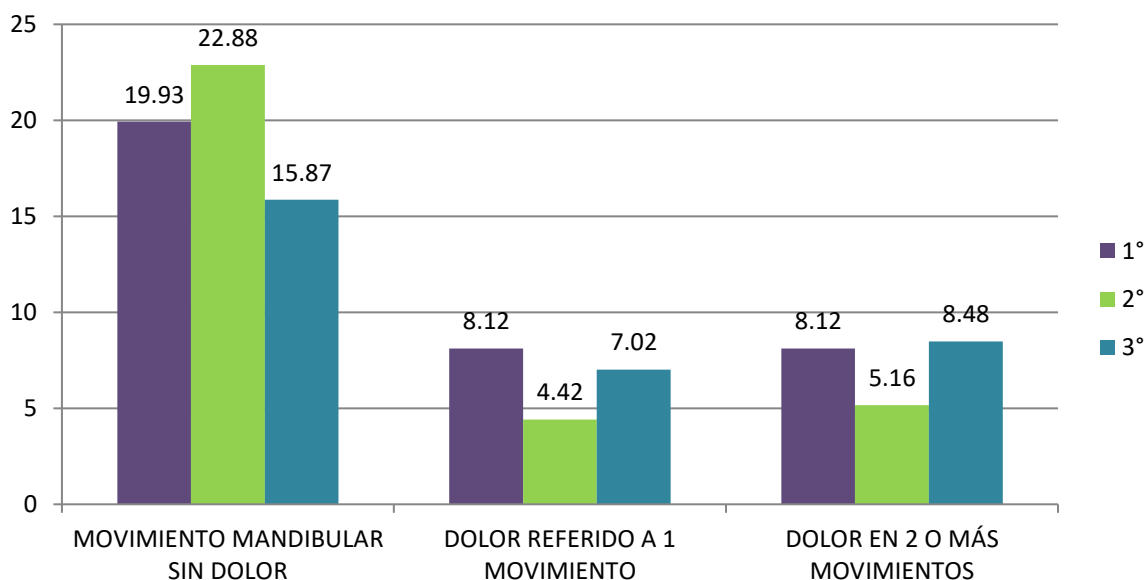
Respecto al dolor al movimiento mandibular, se revisaron 271 adolescentes que corresponden al 100% de los cuales en el primer grado (54) 19.93% presentan movimiento mandibular sin dolor; (22) 8.12% presentan dolor referido a un movimiento; (22) 8.12% presentan dolor referido en 2 o más movimientos; en el segundo grado (62) 22.88% presentan movimiento mandibular sin dolor; (12) 4.42% presentan dolor referido a un movimiento; (14) 5.16% presentan dolor referido en 2 o más movimientos; en el tercer grado (43) 15.87% presentan movimiento mandibular sin dolor; (19) 7.02% presentan dolor referido a un movimiento; (23) 8.48% presentan dolor referido en 2 o más movimientos. Como podemos ver el tercer grado es el más afectado al presentar dolor en 2 o más movimientos. (Ver cuadro y figura No. 8.)

**Cuadro No. 15** Frecuencia y porcentaje del dolor al movimiento mandibular por grado escolar.

GRADO	MOVIMIENTO MANDIBULAR SIN DOLOR		DOLOR REFERIDO A UN MOVIMIENTO		DOLOR EN 2 O MÁS MOVIMIENTOS		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
1°	54	19.93	22	8.12	22	8.12	98	100
2°	62	22.88	12	4.42	14	5.16	88	100
3°	43	15.87	19	7.02	23	8.48	85	100
Total	159	58.68	53	19.56	59	21.76	271	100

\*F.D.

**Figura No. 15** Porcentaje del dolor al movimiento mandibular por grado.



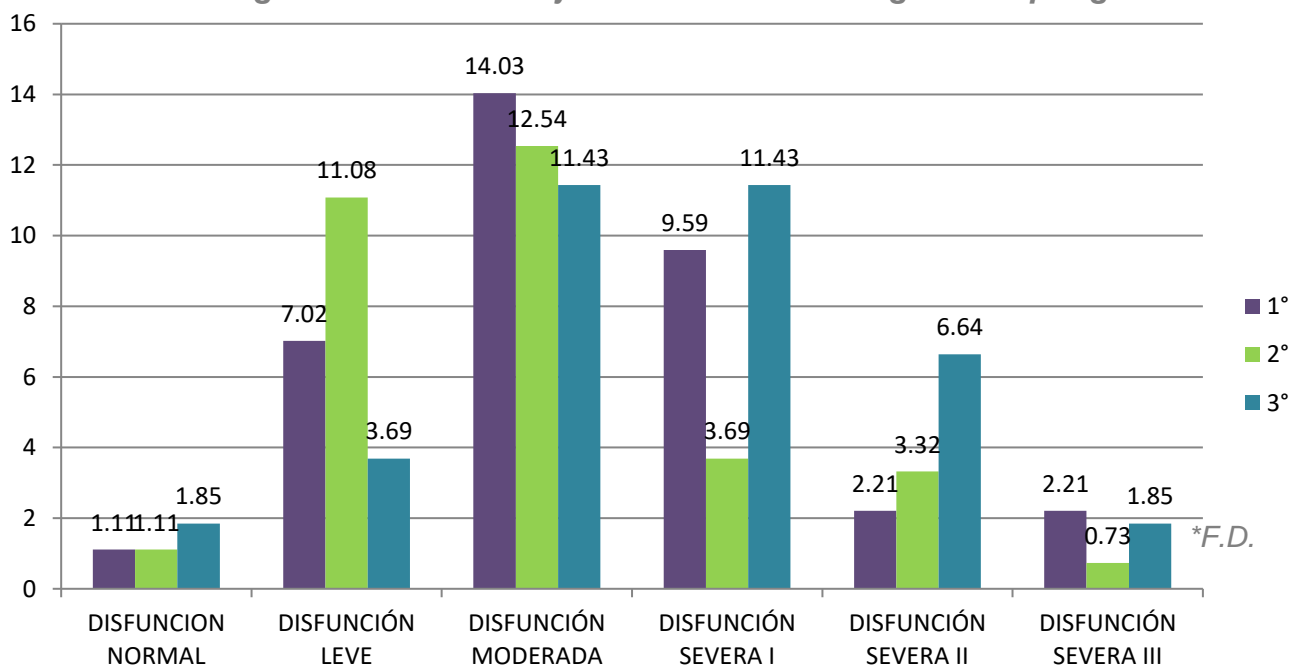
\*F.D.

En lo que respecta a la valoración diagnóstica, se revisaron a 271 adolescentes que representan el 100% de las cuales en el primer grado (3) 1.11% presentan disfunción normal; (19) 7.02% presentan una disfunción leve; (38) 14.03% presentan disfunción moderada; (26) 9.59% presentan disfunción severa I; (6) 2.21% presentan disfunción severa II; (6) 2.21% presentan disfunción severa III; en el segundo grado (3) 1.11% presentan disfunción normal; (30) 11.08% presentan una disfunción leve; (34) 12.54% presentan una disfunción moderada; (10) 3.69% presentan disfunción severa I; (9) 3.32% presenta disfunción severa II; (2) 0.73% presenta disfunción severa III; en el tercer grado (5) 1.85% presentan disfunción normal; (10) 3.69% presentan una disfunción leve; (31) 11.43% presentan una disfunción moderada; (31) 11.43% presentan disfunción severa I; (3) 1.11% presenta disfunción severa II; (5) 1.85% presenta disfunción severa III. Como podemos ver el tercer grado es el más afectado, tanto en disfunción severa I y II. (Ver cuadro y figura No. 16)

**Cuadro No. 16** Frecuencia y porcentaje de valoración diagnóstica por grado escolar.

GRADO	DISFUN. NORMAL		DISFUN. LEVE		DISFUN. MODERADA		DISFUN. SEVERA I		DISFUN. SEVERA II		DISFUN. SEVERA III	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
1°	3	1.11	19	7.02	38	14.03	26	9.59	6	2.21	6	2.21
2°	3	1.11	30	11.08	34	12.54	10	3.69	9	3.32	2	0.73
3°	5	1.85	10	3.69	31	11.43	31	11.43	3	1.11	5	1.85
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>4.07</b>	<b>59</b>	<b>21.79</b>	<b>103</b>	<b>38</b>	<b>67</b>	<b>24.71</b>	<b>18</b>	<b>6.64</b>	<b>13</b>	<b>4.79</b>

**Figura No. 9** Porcentaje de la valoración diagnóstica por grado \*F.D.



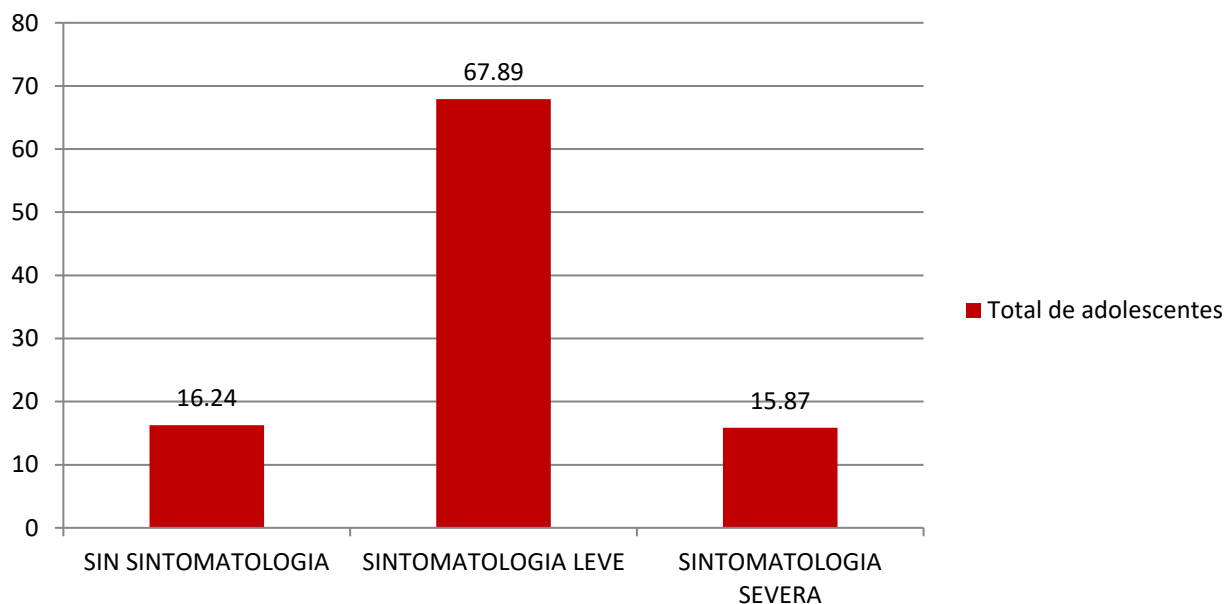
En lo que respecta a sintomatología se revisaron a 271 adolescentes que representan al 100% de los cuales (44) 16.24% no presentan síntomas; (184) 67.89% presentan sintomatología leve; (43) 15.87% presentan sintomatología severa. (Ver cuadro y figura No. 17)

**Cuadro No. 17** Frecuencia y porcentaje de sintomatología de la articulación témporomandibular.

SIN SINTOMATOLOGÍA		SINTOMATOLOGÍA LEVE		SINTOMATOLOGÍA SEVERA		TOTAL	
F	%	F	%	F	%	F	%
44	16.24%	184	67.89%	43	15.87%	271	100%

\*F.D.

**Figura No 17. Porcentaje de sintomatología**



\*F.D.

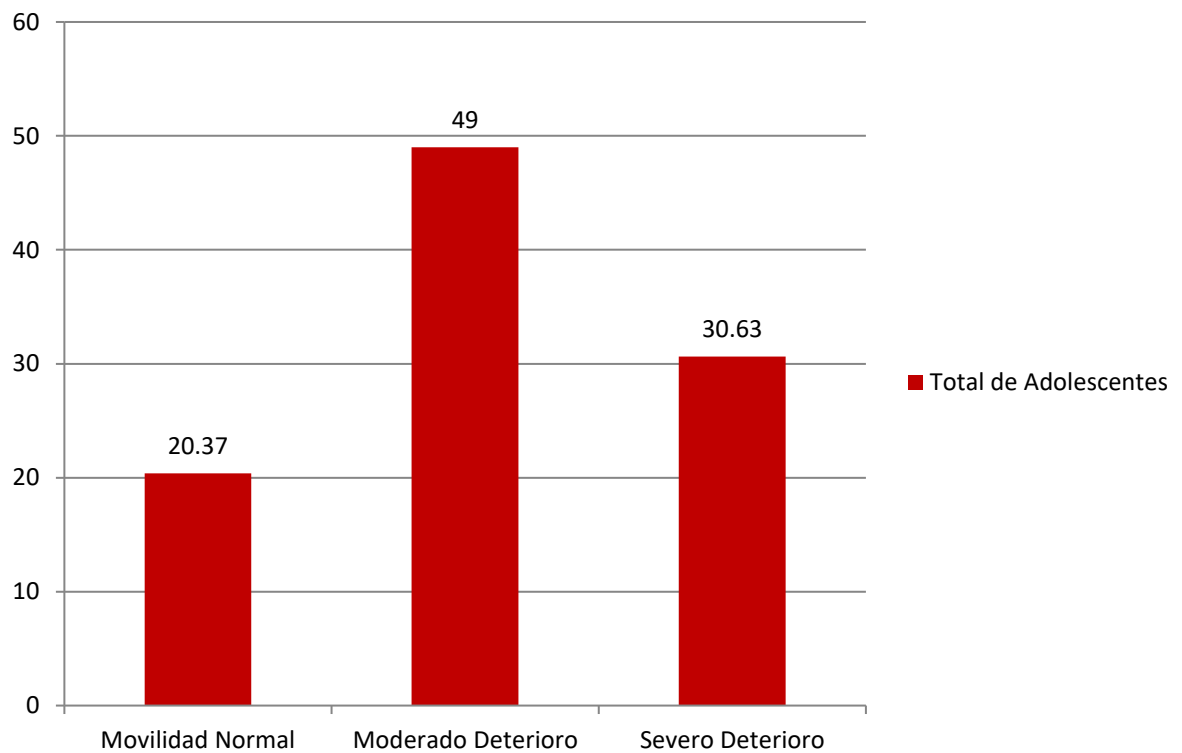
En lo que respecta a movilidad mandibular se revisaron a 271 adolescentes que representan al 100% de los cuales (55) 20.37% presentan movilidad normal; (133) 49% presentan moderado deterioro; (83) 30.63% presentan severo deterioro. (Ver cuadro y figura No. 18)

**Cuadro No. 18** Frecuencia y porcentaje de movilidad mandibular.

MOVILIDAD NORMAL		MODERADO DETERIORO		SEVERO DETERIORO		TOTAL	
F	%	F	%	F	%	F	%
55	20.37	133	49	83	30.63	271	100

\*F.D.

**Figura No. 18** Porcentaje de movilidad mandibular.



\*F.D.

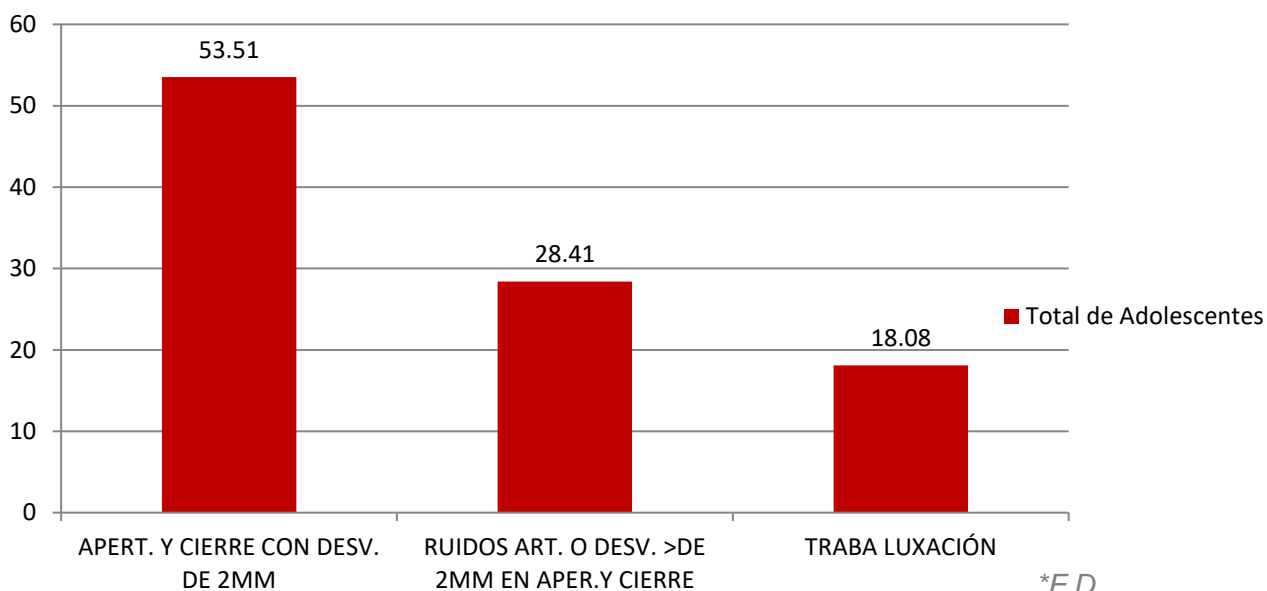
En lo que respecta a función de la articulación temporomandibular se revisaron a 271 adolescentes que representan al 100% de los cuales (145) 53.51% presentan apertura y cierre con desviación de 2mm y sin ruidos; (77) 28.41% presentan ruidos articulares o desviación menor de 2mm en apertura y cierre; (49) 18.08% presentan luxación o traba. (Ver cuadro y figura No. 19)

**Cuadro No. 19** Frecuencia y porcentaje de función de la articulación temporomandibular.

APERT. Y CIERRE CON DESV. DE 2MM		RUIDOS ART. O DESV. >DE 2MM EN APER.Y CIERRE		TRABA O LUXACIÓN		TOTAL	
F	%	F	%	F	%	F	%
145	53.51	77	28.41	49	18.08	271	100

\*F.D.

**Figura No. 19** Porcentaje de función de la articulación temporomandibular



\*F.D.

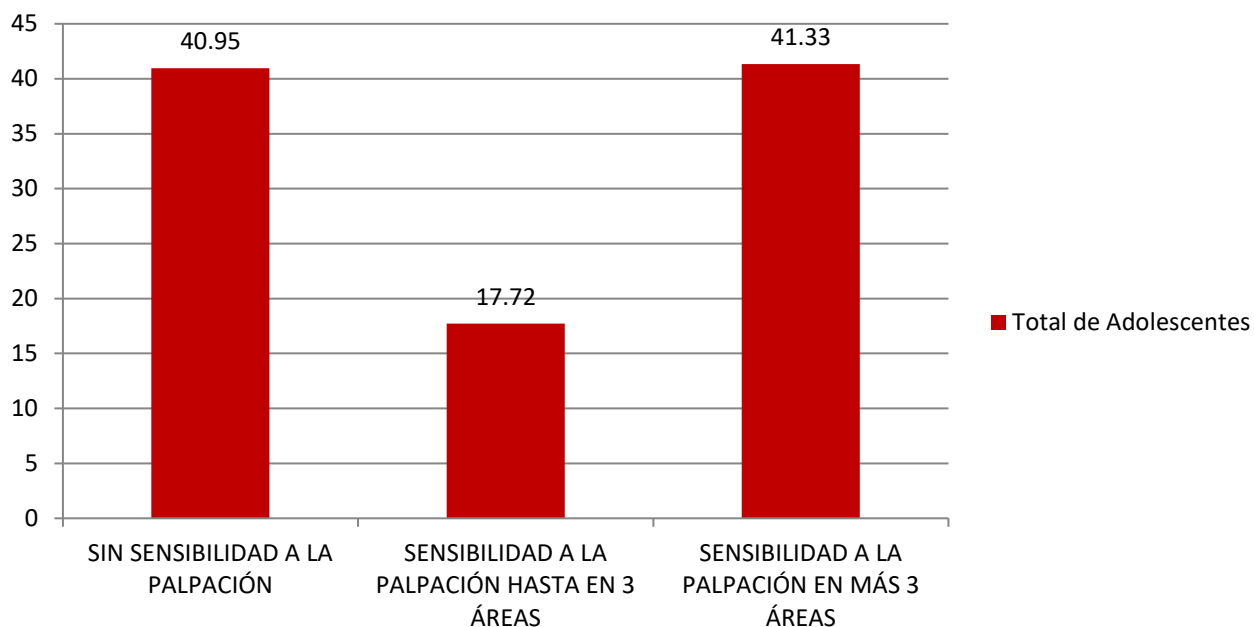
En lo que respecta al estado muscular se revisaron a 271 adolescentes que representan al 100% de los cuales (111) 40.95% no presentan sensibilidad a la palpación; (48) 17.72% se presentan con sensibilidad a la palpación hasta en 3 áreas; (112) 41.33% se presentan con sensibilidad a la palpación en más de 3 áreas. (Ver cuadro y figura No. 20)

**Cuadro No. 20** Frecuencia y porcentaje del estado muscular

SIN SENSIBILIDAD A LA PALPACIÓN		SENSIBILIDAD A LA PALPACIÓN HASTA EN 3 ÁREAS		SENSIBILIDAD A LA PALPACIÓN EN MÁS DE 3 ÁREAS		TOTAL	
F	%	F	%	F	%	F	%
111	40.95	48	17.72	112	41.33	271	100

\*F.D.

**Figura No. 22** Porcentaje del estado muscular



\*F.D.

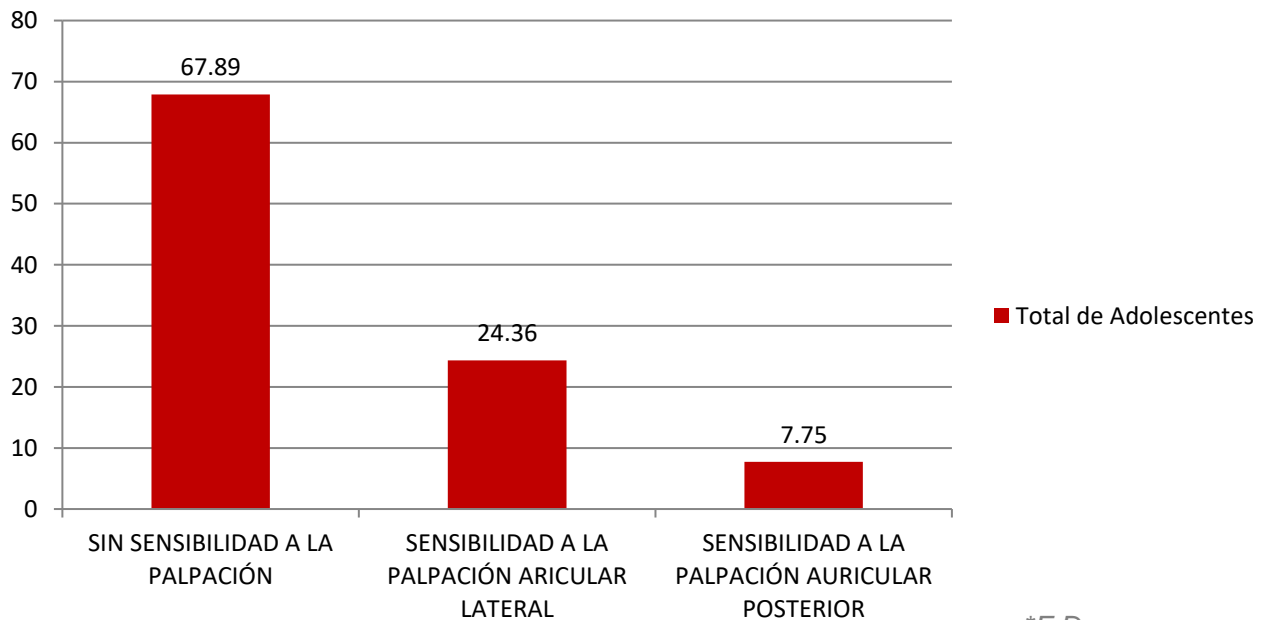
Respecto al estado de la articulación temporomandibular se revisaron 271 adolescentes que representan el 100% de los cuales (184) 67.89% no presentan sensibilidad a la palpación; (66) 24.36% presentan sensibilidad a la palpación auricular lateral; (21) 7.75% presentan sensibilidad a la palpación auricular posterior. (Ver cuadro y figura No. 21)

**Cuadro No. 21** Frecuencia y porcentaje del estado de la articulación temporomandibular.

SIN SENSIBILIDAD A LA PALPACIÓN		SENSIBILIDAD A LA PALPACIÓN AURICULAR LATERAL		SENSIBILIDAD A LA PALPACIÓN AURICULAR POST.		TOTAL	
F	%	F	%	F	%	F	%
184	67.89	66	24.36	21	7.75	271	100

\*F.D.

**Figura No. 21** Porcentaje del estado de la ATM



\*F.D.



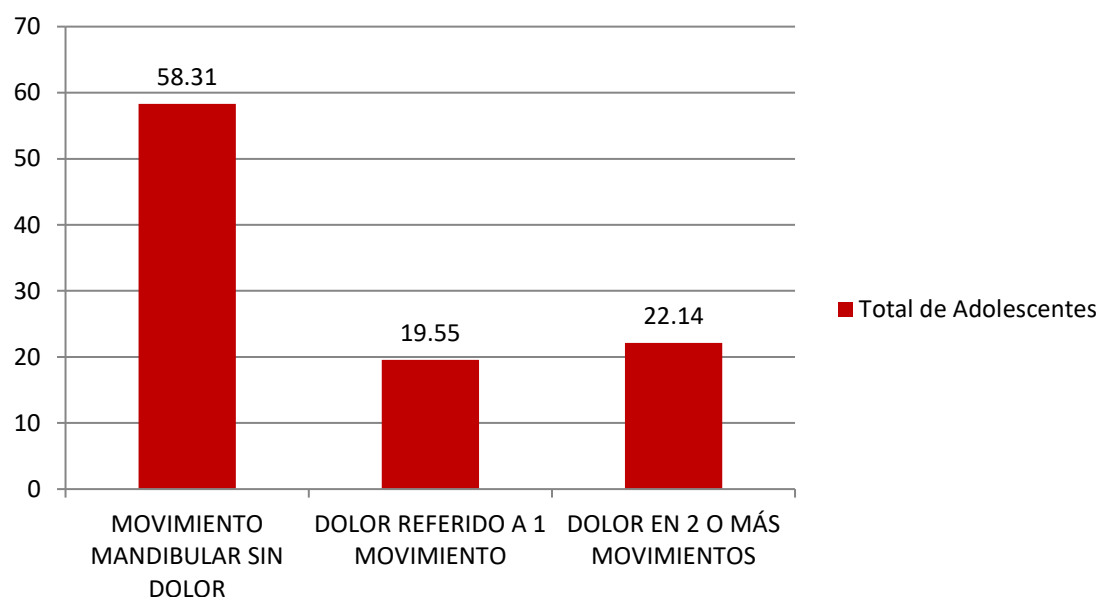
Respecto al dolor al movimiento mandibular, se revisaron 271 adolescentes que corresponden al 100% de los cuales (158) 58.31% presentan movimiento mandibular sin dolor; (53) 19.55% presentan dolor referido a un movimiento; (60) 22.14% presentan dolor referido en 2 o más movimientos. (Ver cuadro y figura No. 22)

**Cuadro No. 22** Frecuencia y porcentaje del dolor al movimiento mandibular.

MOVIMIENTO MANDIBULAR SIN DOLOR		DOLOR REFERIDO A UN MOVIMIENTO		DOLOR EN 2 O MÁS MOVIMIENTOS		TOTAL	
F	%	F	%	F	%	F	%
158	58.31	53	19.55	60	22.14	271	100

\*F.D.

**Figura No. 22** Porcentaje del dolor al movimiento mandibular.



\*F.D.

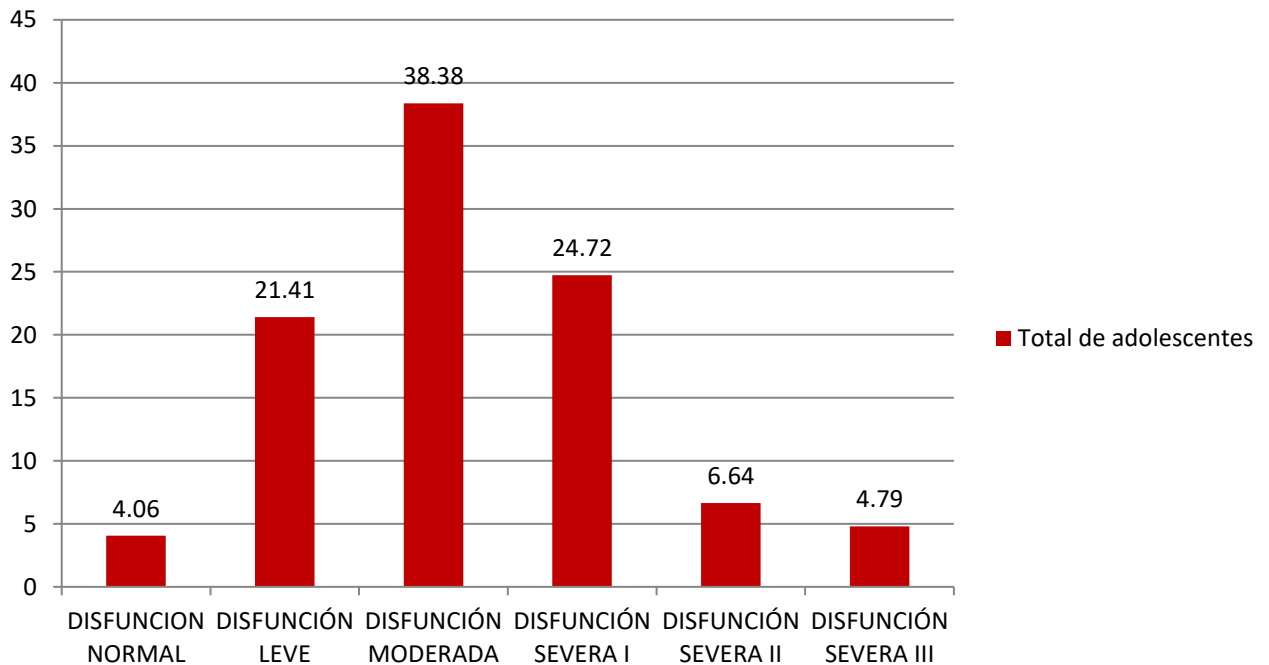
En lo que respecta a la valoración diagnóstica, se revisaron a 151 adolescentes del sexo femenino que representan el 100% de las cuales (4) 2.64% presentan disfunción normal; (33) 21.86% presentan una disfunción leve; (52) 34.44% presentan disfunción moderada; (38) 25.16% presentan disfunción severa I; (15) 9.93% presentan disfunción severa II; (9) 5.97% presentan disfunción severa III. (Ver cuadro y figura No. 23)

**Cuadro No. 23** Frecuencia y porcentaje de valoración diagnóstica.

DISFUN. NORMAL		DISFUN. LEVE		DISFUN. MODERADA		DISFUN. SEVERA I		DISFUN. SEVERA II		DISFUN. SEVERA III	
F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
11	4.06	58	21.41	104	38.38	67	24.72	18	6.64	13	4.79

\*F.D.

**Figura No. 23** Porcentaje de la valoración diagnóstica.



\*F.D.

## DISCUSIÓN

Corsini G.<sup>(35)</sup> realizó un estudio de corte transversal con adolescentes, el estudio concluye que los signos y síntomas, tales como el dolor a la palpación, que presentan los adolescentes son considerados comunes en todos los grupos de edades entre 12 y 15 años y sin diferencia de sexo, lo que coincide con los resultados de este estudio ya que en nuestro estudio el 17.21% del sexo femenino presenta sensibilidad a la palpación al igual que el 18.34% del sexo masculino.

Machado <sup>(56)</sup> concluye en su estudio que el dolor aumenta con la edad, dato que no coincide con nuestra investigación ya que la mayoría de la población de nuestro estudio que presenta dolor es de primer grado con un 16.97%

Almagro <sup>(55)</sup> realizó un estudio observacional en el cual menciona que el 21.3% de los adolescentes estudiados presentó ruidos articulares, dato que coincide con nuestra investigación, ya que en nuestro estudio un 28.42% los presentó. Almagro también menciona que del 14.9% que presentó dolor a la palpación, dato que coincide con nuestra investigación ya que el 19.56% presentó dolor a la palpación, ambos porcentajes se muestran mayores que la población de Almagro

Gutiérrez <sup>(22)</sup> menciona que el 81.4% de su muestra presenta ruidos articulares dato que no coincide con nuestra investigación ya que en nuestra investigación solamente el 28.42% presentan ruidos articulares.

Cortese <sup>(18)</sup> concluyo que el 96% de su muestra presentaban disfunciones articulares. Dato que no coincide con nuestra investigación ya que en nuestra muestra el 89% presentaba disfunciones.

Soto <sup>(14)</sup> realizó un estudio en adolescentes de hasta 14 años, en el cual resultó un total del 42.3% de adolescentes con desviación mandibular a la apertura o al cierre de la boca dato que coincide con nuestra investigación, ya que en nuestro estudio el 53.52% presentó desviación a la apertura o cierre. También menciona que el 8.2% de los estudiados presentan ruidos articulares, dato que no coincide con nuestra investigación ya que en nuestra investigación el 28.42% presentan ruidos articulares, ambos porcentajes se muestran mayores que la población de Soto.

Jiménez <sup>(33)</sup> realizó una investigación analítica de corte transversal utilizando el Índice de Helkimo en el cual se concluyó que el 68.11% no presenta ninguna sintomatología, el 18.32% presenta sintomatología leve y el 13.57% presenta sintomatología severa, que es el único dato en el que existe alguna coincidencia con nuestra investigación, ya que en nuestro estudio el 16.6% no presenta ninguna sintomatología, el 67.53% presenta sintomatología leve y el 15.87%

presenta sintomatología severa, porcentaje que se muestra menor en nuestra investigación.

Sardiña <sup>(57)</sup> realizó un estudio prospectivo, descriptivo en el cual el 83.2% de los estudiados son del sexo femenino y el 16.8% del sexo masculino. En nuestro estudio el 55.72% son del sexo femenino y el 44.28% son del sexo masculino, datos que coinciden con nuestra investigación ya que el porcentaje mayoritario es para el sexo femenino.

Soto L. y col. <sup>(14)</sup> realizaron un estudio epidemiológico descriptivo en el cual el 45.9% de la población estudiada tuvo limitación o desviación en la apertura, dato que coincide con nuestro estudio ya que en nuestro estudio el 53.50% presentan desviación a la apertura.

Castillo H <sup>(21)</sup> realizó un estudio en el cual el 80.6% de la población estudiada presentan algún tipo de disfunción, dato que no coincide con nuestra investigación ya que en nuestro estudio el 95.93% presenta algún tipo de disfunción.

Gutiérrez <sup>(22)</sup> menciona que el 66.7% presenta dolor muscular dato que no coincide con nuestra investigación ya que solamente el 41.31% presentan dolor muscular.

## CONCLUSIONES.

La prevalencia de trastornos temporomandibulares en la población adolescente en ciudad Nezahualcóyotl, arroja resultados representativos, los cuales podemos concluir a través de los indicadores de los parámetros clínicos que a continuación se describen:

- ✓ El sexo femenino es el más afectado en disfunción severa I de la articulación temporomandibular, en comparación del sexo masculino.
- ✓ La manifestación clínica más frecuente fue sensibilidad a la palpación muscular en más de tres áreas, en el sexo femenino y en los alumnos del primer grado.
- ✓ En cuanto al grado de disfunción de la articulación temporomandibular, la que se presentó con mayor frecuencia fue la moderada, presentandola el sexo femenino y los adolescentes de primer grado, siguiéndole los de segundo grado y los menos afectados fueron los del tercer grado.
- ✓ El segundo grado es el más afectado en sintomatología de la articulación temporomandibular, siguiéndoles los de primer grado y finalmente los del tercer grado.
- ✓ Los síntomas que menos se presentaron entre los adolescentes de nuestra investigación fueron: sensibilidad a la palpación auricular posterior en los adolescentes de primer grado; siguiéndole los adolescentes de segundo grado y los menos afectados son los adolescentes de tercer grado.
- ✓ En dolor referido a dos o más movimientos, los adolescentes de tercer grado fueron los más afectados. Los adolescentes de primer año fueron los más afectados en dolor referido a un movimiento.

## **PROPUESTAS**

Remitir a consulta odontológica o con el especialista en ortodoncia u ortokinesis, ya que de esta manera se podrá diagnosticar puntos altos en la oclusión y se podrá llevar a cabo el tratamiento o terapia para mejorar la sintomatología de la disfunción de la articulación temporomandibular.

Se recomienda realizar un estudio psicológico para poder diagnosticar si el adolescente presenta algún tipo de estrés al cual está siendo sometido y de esta manera poder llevar un seguimiento integral.

En caso necesario remitir a terapias psicológicas y de esta manera poder evaluar si la disfunción se ha desencadenado por esta situación.

Se proponen realizar terapias de rehabilitación como son: Laser terapéutico, utilización de guardas oclusales, ejercicios y masajes de alineación de la articulación temporomandibular y cervicales, masajes faciales.

Se propone dar pláticas constantes a los adolescentes de la secundaria Xicotencatl y a los padres de familia para concientizar sobre la trascendencia de este tipo de disfunciones y la importancia de llevar a cabo un tratamiento, inclusive, en la aparición de los primeros síntomas.

## Referencias Bibliográficas

1. Burgos A. Articulación temporomandibular: Revisión de algunos componentes. Rev Bibl.2006; 44.(1).259-278
2. Grau LI, Fernández LK, González G, Osorio NM. Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. Rev Cubana Estomatol,2005;42(3):125-149
3. Anatomía de la Articulación Temporomandibular. Disponible en: <http://www.fodonto.uncu.edu.ar/upload/anatomia-de-la>. Fecha de acceso: 21 de enero de 2016
4. Martínez ME. Articulación Temporomandibular. Disponible en: <http://www.enriquemartinezmartinez.com/wp-content/uploads/2013/08/12.pdf>. Fecha de acceso: 21 Enero 2015.
5. Sobotta J. Cabeza, cuello y miembro superior. 21° ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana;2002.30-71.
6. Hollinshead HW. Anatomía para cirujanos dentistas. 3° ed. Nueva York: Harper & Row Publishers Inc.; 1974.53-83.
7. Lloyd DG. Anatomía Oral. 8° ed. Barcelona, España: DOYMA; 1988. 113-137.
8. Sierra VG. Manual de anatomía de cabeza y cuello. 1° ed. México; 2005. 61.
9. Velayos JL. Anatomía de la cabeza con enfoque odontoestomatológico. España: Editorial Médica Panamericana;1994: 27-82.
10. Wilson PL, Akesson EJ, Stewart PA, Spacey SD. Nervios craneales en la salud y en la enfermedad. 2° ed. Canadá: Editorial Médica Panamericana; 2002.79
11. Schünke M, Schutle E, Schummacher U. Prometheus. Tecto y atlas de anatomía. 2° ed. Alemania; Panamericana; 2009:44
12. Moncada ER, Martínez GJ, Merchan MS, Barona DC, Fernández CF. Influencia de los terceros molares retenidos en pacientes con trastornos de la articulación temporomandibular en el hospital de Madrid. Avances en odontosestomatología.2009,(1)35-40
13. Lescas O, Hernández E, Sosa A, Sánchez M, Ugalde C, Ubaldo L y col. Artículo de Revisión Trastornos temporomandibulares. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM, 2012;55(1):42-70
14. Solto L, Hernández JA, Villavicencio JE. Trastornos de la articulación temporomandibular en escolares de 5 a 14 años de un centro educativo de Cali.Colomb Med 2001;32:116-120.
15. Alfonso AXC, Renda VL. Factores de Riesgo que actúan sobre la articulación temporomandibular. Disponible en:

- [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/protesis/factores\\_de\\_riesgo\\_que\\_actua\\_n\\_sobre\\_la\\_articulacion\\_temporomandibular.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/protesis/factores_de_riesgo_que_actua_n_sobre_la_articulacion_temporomandibular.pdf). 23 de enero de 2016
16. Valencia L. Alteración de la articulación temporomandibular. *eFisio*, 2007;100(2):15-20
  17. Okenson JP. Oclusión y afecciones temporomandibulares. 3 ed. Barcelona: Mosby; 1995. 130-163
  18. Cortese GS, Biondi MA. Relación de las disfunciones y hábitos parafuncionales orales con trastornos temporomandibulares en niños y adolescentes. *Arch Argent Pediatr*, 2009;107(2):134-138
  19. Grau LI, Cabo GR. Influencia del estrés en la eficacia del tratamiento en pacientes con trastornos temporomandibulares. *Rev Cubana Estomatol*. 2009; 46(4): 18-30
  20. Guiteras GJ. Masticación unilateral y tratamiento de ortodoncia como factores de riesgo de disfunción temporomandibular. *Rev. Med. Electrón*. 2009; 31. (6):
  21. Castillo HR, Grau AR, Caravia MF. Asociación de variables oclusales y la ansiedad con la disfunción temporomandibular. *Rev Cub Ort*. 1995.49(5):68-76
  22. Gutiérrez SM, González EE. Trastornos temporomandibulares en pacientes bruxópatas atendidos en la Clínica Artemio Mastrapa Rodríguez. *Correo Científico Médico de Holguín* 2010; 14(3): 119-134
  23. García-Fajardo Palacios C, Cacho Casado A, Fonte Trigo A, Pérez-Varela JC. La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares. *RCOE* 2007;12(1-2):37-47.
  24. Muñoz QG, Vázquez de Lara CLG, Espinosa DSI. Asociación entre hábitos parafuncionales de la cavidad bucal y los trastornos temporomandibulares en adolescentes. *Odontol. Pediatr*. 2011;10(2):90-93.
  25. Odalmis SN, Corona CM, Rey PB, Arias AZ, Perdomo MX. Gravedad de las disfunciones temporomandibulares. *MEDISAN*.2006;10(2):14-38
  26. De Ávila C. La disfunción temporomandibular y su relación con la ansiedad y los hábitos parafuncionales. *Mediciego*. 2013;19(2):1-30
  27. Emodi-Parlman A, Eli I, Friedman RP, Goldsmith C, Reiter S, Winocur E. Bruxism, oral parafunctions, anamnestic and clinical findings of temporomandibular disorders in children. *DOI*. 2011;(5):46-58
  28. Peñon VPA, Grau LI, Sarracent PH. Caracterización clínica del síndrome de disfunción temporomandibular en el Hospital Universitario "Miguel Enriquez". *Rev Cubana Estomatol*. 2011;48(4):26-59
  29. Ayala PY, Carmona VE. Maloclusiones y características clínicas de trastornos temporomandibulares en pacientes de la clínica Manuel Angulo. *Rev Cubana Estomatol*. 2008; (4):139-159



30. Willeman LV, Bastos De Souza TR, Pereira FJ. Trastornos temporomandibulares y dolor orofacial crónico: al final, ¿a qué área pertenecen?. *Rev. Soc. Esp. Dolor.* 2014;21(2):48-67
31. Algozaín AY, Viñas GM, Capote LE, Rodríguez LIR. Comportamiento Clínico del síndrome dolor disfunción del aparato temporomandibular en una consulta de urgencias estomatológicas. *Rev Cubana Estomatol.* 2009; 46(2):36-50
32. Frías FL, Nerey AD, Grau IL, Cabo GR. Disfunción temporomandibular en adolescencia tardía. *Rev Cubana Estomatol.* 2012;49(3).
33. Jiménez QZ, De los Santos SL, Sáez CR, García IM. *Rev Cubana Estomatol.* 2007;44(3):15-22
34. López LJ, Chimenos KE, Blanco CA, Reselló LIX, Jané SE. Diagnóstico por la imagen de los trastornos de la articulación craneomandibular. 2005;21 (2): 71-87.
35. Corsini G, Fuentes R, Bustos L, Borie E, Navarrete A, Navarrete D y col. Determinación de los Signos y Síntomas de los Trastornos Temporomandibulares, en Estudiantes de 13 a 18 Años en un Colegio de la comuna de Temuco, Chile. *Int.J.Morphol.* 2005;23(4):345-352.
36. Henríquez J, Fuentes R, Sandoval P, Muñoz A. Análisis de la estabilidad ortostática cráneo-cervical en adultos jóvenes mapuches. *Int. J. Morphol.* 2003;21(2): 149-153.
37. Alcalde NJ. Disfunción de la Articulación temporomandibular. *Rev Clin Univ Navarra.* 2008; 31(8):49-62
38. Pesquera VJ, Casares GG, Jiménez PN, García GF. Método de ayuda para el diagnóstico de trastornos de la articulación temporomandibular. Análisis discriminante aplicado a los trastornos temporomandibulares. *Med Oral Patol Oral Cir bucal.* 2005;10:294-300.
39. Blanco VD. Técnicas de diagnóstico y exámenes auxiliares de los trastornos temporomandibulares. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/153502117/TECNICAS-DE-DIAGNOSTICO-Y-EXAMENES-AUXILIARES-DE-LOS-TRASTORNOS-TEMPOROMANDIBULARES#scribd>. Fecha de acceso: 28-enero-2015
40. García MI, Jiménez QZ, De los Santos SL, Sáez CR. Actualización terapéutica de los trastornos temporomandibulares. *Rev Cubana Estomatol.* 2007;44(3):59-96
41. Grau LI, Cabo GR. Influencia del Estrés en la eficacia del tratamiento en pacientes con Trastornos Temporomandibulares. *Rev Cubana Estomatol [revista en la Internet].* 2009 Dic [citado 2015 Mayo 16]; 46(4): 50-59. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003475072009000400006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475072009000400006&lng=es). (revisado el 28 de Enero de 2016)
42. Koh H, Robinson PG. Ajuste oclusal para el tratamiento y prevención de trastornos de la articulación temporomandibular. *ChochraeinePlus.* 2009. 1
43. Rodríguez D, Siriani AO, Bérzin F. Effect of conventional TENS on pain and electromyographic activity of masticatory muscles in TMD patients. *Braz Oral Res.* 2004;(4):290-295.

44. Bresco S, Méndez BV, Vázquez RV, Gay EE, Cosme A. Actualización en los tratamientos alternativos en el síndrome de dolor-disfunción craneomandibular. RCOE 1997;2(5):381-392.
45. Grau LI, Almagro S, Cabo GR. Los trastornos temporomandibulares y la radiación láser. Rev Cubana Estomatol. 2007;44(3):69-101
46. Grau LI, de los Santos DL, García J. Corrientes diadinámicas y ultrasonido en el tratamiento de disfunción temporomandibular. Rev Cubana Estomatol. 1998;35(3):126-149
47. Mayoral MO, Torres LM. Fisioterapia invasiva y punción seca. Informe sobre la eficacia de la punción seca en el tratamiento del síndrome de dolor miofascial. Cuest fiosioter. 2009. 13-20
48. Fernández DJ, Yaw V. Tratamiento de disfunción muscular y de la articulación temporomandibular en adolescentes. Rev Cuba. Estomatol.1990;27(2): 237-43.
49. Luther F, Layton S, McDonald F. Tratamiento ortodóntico de los trastornos de la articulación temporomandibular. Cochrane database of systematic reviews.2010;7(6):19-48
50. Ricard F. Tratado de osteopatía craneal. Articulación temporomandibular y tratamiento ortodóntico. 2º ed. Buenos Aires; Madrid: Medica Panamericana;2005. 807-841.
51. Rodríguez D. Alternativas de tratamiento para pacientes con trastornos temporomandibulares en dentición permanente. Fac.Odonto.Universidad Zulia.2008. 128-169
52. Rodríguez CE, Carracedo RP, Carmona VE. Trastornos temporomandibulares y maloclusiones en adolescentes atendidos en la clínica Estomatológica Docente René Guzmán. Correo Científico Médico de Holguín 2009;13(4): 405-412
53. Morales PY, Martínez ED, Meras JT. Disfunciones temporomandibulares asociadas al desdentamiento. Rev ActaMedicaCentro. 2014;8(4):96-115
54. Araya VC, Oliva BP, Ananías N, De Los Santos P, Mendoza ME. Trastornos Ansiosos y Desórdenes Temporomandibulares en Funcionarios de un Centro de Salud Familiar en la Comuna de Concepción, Chile. Int. J. Odontostomat. 2011.5(3):236-259
55. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.1964;. Disponible en: [http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c\\_es.pdf](http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c_es.pdf). [acceso 25 de marzo de 2016]
56. Ley general de salud. [acceso 15 de enero de 2015] Disponible en: [http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/legis/lgs/LEY\\_GENERAL\\_DE\\_SALU D.pdf](http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/legis/lgs/LEY_GENERAL_DE_SALU D.pdf). \_30 de enero de 2016

**ANEKOS**

# Anexo 1



**UNAM**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**  
**CARRERA CIRUJANO DENTISTA**  
**ÍNDICE DE HELKIMO**  
**DIAGNÓSTICO DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES**  
Folio: \_\_\_\_\_



Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Instrucciones: Responde con una "X" lo que a continuación se te pregunta. Si tienes dudas, levanta tu mano y un doctor se acercará a explicarte.

### SINTOMATOLOGÍA

- 1) ¿Tiene la sensación de rigidez y/o cansancio de la mandíbula? Si \_\_\_ No \_\_\_  
¿En que momento? \_\_\_\_\_
- 2) ¿Siente que no puede abrir la boca a veces? Si \_\_\_ No \_\_\_
- 3) ¿Ha percibido usted sonidos o crujidos en los ATM? Si \_\_\_ No \_\_\_
- 4) ¿Alguna vez se le ha trabado o luxado la mandíbula? Si \_\_\_ No \_\_\_
- 5) ¿Presenta dolor al movimiento mandibular? Si \_\_\_ No \_\_\_
- 6) Mencione si sufre dolor o molestia en:

	NUNCA	A VECES	FRECUENTEMENTE
CABEZA			
CARA			
CUELLO			
NUCA			
HOMBROS			

**EXAMEN CLINICO**

- I) Movilidad mandibular:
  - Apertura máxima \_\_\_\_\_ mm
  - Lateralidad derecha \_\_\_\_\_ mm
  - Lateralidad izquierda \_\_\_\_\_ mm
  - Protusion máxima \_\_\_\_\_ mm

- II) Función del ATM:
- a) Trayectoria mandibular:

	APERTURA	CIERRE
NORMAL		
DESVIADA		

- b) Ruidos articulares: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

	SI	NO
DERECHA		
IZQUIERDA		

- c) Traba \_\_\_\_\_ Luxación \_\_\_\_\_

- III) Dolor muscular a la palpación:  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

	DERECH A	IZQUIER DA
TEMPORAL: Anterior		
Medio		
Profundo		
MASETERO: Profundo		
Anterior		
Inferior		
PT. INTERNO		
PT. EXTERNO: Superior		
Inferior		

ESTERNOCLEIDOMASTOI DEO Superior		
Medio		
Inferior		

- IV) Dolor del ATM: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

	DERECHA	IZQUIERDA
PALPACION AURICULAR LATERAL		
PALPACION AURICULAR POSTERIOR		

- V) Dolor al movimiento:

	SI	NO
APERTURA		
CIERRE		
PROTUSIVA		
LATERALIDAD		

**PUNTAJE TOTAL:**

**DIAGNOSTICO DE DISFUNCION:**

SANO	
DISFUNCION LEVE	
DISFUNCION MODERADA	
DISFUNCION SEVERA I	
DISFUNCION SEVERA II	
DISFUNCION SEVERA III	

## INTERPRETACIÓN DEL INDICE DE HELKIMO

El diagnóstico de disfunción craneomandibular se obtiene luego de evaluar 5 síntomas, cada uno de acuerdo a 3 grados de severidad

0= Ausencia de síntomas

1= Síntomas leves

5= Síntomas severos

### I) MOVIMIENTO MANDIBULAR:

-Apertura máxima:

>40mm =0

30-39mm =1

<30mm =5

-Lateralidad derecha máxima:

>7mm =0

4-6mm =1

0-3mm =5

-Lateralidad izquierda máxima:

>7mm =0

4-6mm =1

0-3mm =5

-Protusión máxima:

>7mm =0

4-6mm =1

0-3mm =5

Sumar todos los puntajes:

0 = movilidad normal (anote 0)

1-4 = moderado deterioro (anote 1)

5-20 = severo deterioro (anote 5)

### II) FUNCION DE ATM:

-Apertura y cierre con desviación de 2 mm y sin ruidos en ATM = 0

-Ruidos articulares o desviación >de 2 mm en apertura y cierre = 1

-Traba y luxación = 5

### III) ESTADO MUSCULAR:

-Sin sensibilidad a la palpación = 0

-Sensibilidad a la palpación hasta en 3 áreas (sombreadas) = 1

-Sensibilidad en mas de 3 áreas = 5

### IV) ESTADO DE LA ATM

-Sin sensibilidad a la palpacion = 0

-Sensibilidad a la palpación auricular lateral (uni o bilateral) = 1

-Sensibilidad a la palpación auricular posterior (uni o bilateral) = 5

### V) DOLOR AL MOVIMIENTO MANDIBULAR

-Movimiento mandibular sin dolor = 0

-Dolor referido a un solo movimiento = 1

-Dolor en 2 o más movimientos = 5

### VALORACION DIAGNOSTICA

0 = Paciente con disfunción normal

1-4 = Paciente con disfunción leve

5-9 = Paciente con disfunción moderada

10-14 = Paciente con disfunción severa grado I

15-19 = Paciente con disfunción severa grado II

20-25 = Paciente con disfunción severa grado III

Elaboró: P.S.S

