

Facultad de Ciencias Médicas:

“JOSÉ ASSEF YARA”

Clínica Estomatológica Majagua

Ciego de Ávila

“Trastornos Temporomandibulares en estudiantes del Pre-Universitario Sergio Pérez Castillo del municipio Majagua.”

Tesis en opción a Especialista de Primer Grado en Estomatología General Integral.

Autor (a): Lusbel Serrano Gómez.

2016

Facultad de Ciencias Médicas:

“JOSÉ ASSEF YARA”

Clínica Estomatológica Majagua

Ciego de Ávila

“Trastornos Temporomandibulares en  
estudiantes del Pre-Universitario Sergio  
Pérez Castillo del municipio Majagua.”

Tesis en opción a Especialista de Primer Grado en  
Estomatología General Integral.

Autor (a): Lusbel Serrano Gómez

Residente de Estomatología General Integral.

Tutor (a): Rafael Castañeda Molerio

Especialista de 1er. Grado en Estomatología General Integral.

Especialista de 2do. Grado en Prótesis Estomatológicas.

Institución: Policlínico Belkis Sotomayor.

2016

## Resumen

Se realizó un estudio epidemiológico, descriptivo y transversal para determinar la prevalencia de los TTM en los estudiantes del Pre-Universitario Sergio Pérez Castillo del municipio Majagua de la provincia de Ciego de Ávila, en el curso escolar 2015-2016. Se trabajó con el universo de estudiantes en el periodo de tiempo antes mencionado (N=178), quedando conformado por los 71 estudiantes que cumplieron con los criterios preestablecidos para el estudio. Se encontró una prevalencia de Trastornos Temporomandibulares de un 39.9 %, predominando los mismos en las féminas y en la edad de 15 años y menos. Los ruidos articulares fue el signo más señalado y en cuanto a los síntomas la alteración en la función de la ATM y el dolor muscular palpable resultaron los más frecuentes al examen clínico. Según Helkimo la minoría de los adolescentes presentó un Índice Anamnésico sintomático, con una supremacía en ellos de los síntomas leves, en cuanto al Índice Clínico prevalecieron las disfunciones leves y moderadas.

**Palabras claves:** ADOLESCENTES / TRASTORNOS temporomandibulares/ INDICE de Helkimo.

# ÍNDICE

	Páginas
I – INTRODUCCION	1
II – OBJETIVOS	5
III – MARCO TEÓRICO	6
IV – MÉTODO	19
V – RESULTADOS Y DISCUSIÓN	24
VI – CONCLUSIONES	39
VII – RECOMENDACIONES	40
VIII – BIBLIOGRAFIA	41
IX – ANEXOS	49

# INTRODUCCIÓN

El sistema estomatognático es la unidad funcional integrada por diferentes estructuras que en su interacción sinérgica y dirigidos por el sistema neuromuscular permiten cumplir con las siguientes funciones: supervivencia, comunicación, afecto, expulsión y expresión anímica. Este sistema está constituido por un conjunto de elementos, los cuales se relacionan entre sí y funcionan dinámicamente. La complejidad de este funcionamiento, propicia que con facilidad se produzcan incoordinaciones, con la posterior ruptura de toda su armonía fisiológica e integridad anatómica (1).

La evaluación de los disturbios funcionales del sistema masticatorio hasta el presente están basados en el examen clínico, este tema ha resultado de considerable interés para diversas investigaciones científicas. *Feinstein* en 1967 expreso "...establecer una integridad en el examen clínico es una tarea dificultosa..." *Smith* planteó que ello se debe, entre otras causas, a la pobre precisión de la reproductibilidad de los métodos usados, o más al observador implicado, a diferencias en la técnica del examen y las diferentes opiniones acerca de los hallazgos positivos y negativos encontrados (1,2).

La disfunción temporomandibular (DTM) o disfunción de ATM y mas recientemente los trastornos temporomandibulares (TTM), es un término utilizado para describir, de manera general, situaciones especiales o enfermedades de la articulación temporomandibular (ATM). Digamos, en un sentido amplio, que los problemas de la articulación son intracapsulares, aquellos que comprenden los ligamentos, el cóndilo, el disco, los compartimientos sinoviales y las estructuras óseas y fibrosas de la fosa glenoidea, y extracapsulares, que incluyen los problemas de los músculos responsables del movimiento mandibular. Pero no podemos tratar la disfunción mandibular sin considerar los componentes mayores del sistema estomatognático: dientes, periodonto, ATM y musculatura asociada, ya que este sistema constituye una unidad morfofuncional (2).

Los TTM representan una amplia variedad de condiciones dolorosas o disfuncionales de la mandíbula, que incluyen los síntomas y trastornos de los músculos de la masticación, la articulación temporomandibular, el sistema nervioso, y la conducta del individuo (2).

Los trastornos temporomandibulares (TTM) afectan a más del 50 % de la población mundial. Estudios realizados en nuestro país revelan su alta incidencia y prevalencia. Se manifiesta más por sus signos que por sus síntomas y se plantea que el 75 % del síndrome ha presentado alguna vez algún signo, mientras que el 33 % ha presentado algún síntoma y que el 5 % requiere de alguna modalidad de tratamiento, estos representan un desafío diagnóstico y terapéutico, teniendo en cuenta su complejidad anatómica y fisiológica (2,3).

La mayoría de los reportes de trastorno temporomandibular se describen como casos de trastornos leves, auto-limitados, que normalmente se resuelven sin tratamiento específico; sin embargo, la gran incidencia de esta afección, así como su desequilibrio de la salud, quebrantada en estos pacientes por los dolores faciales y la disfunción mandibular, son evidentes, aunque no existe gran acuerdo sobre la valoración de toda la sintomatología, ya que mientras en un paciente pueden aparecer todos los síntomas, en otros se pueden encontrar síntomas aislados (4).

Aunque es conocida la alta prevalencia de los trastornos temporomandibulares por varios estudios internacionales la motivación por esta línea de investigación no ha sido la deseada. Son escasos los estudios epidemiológicos de estas alteraciones en Cuba, a pesar de la importancia de estos y su repercusión en el funcionamiento del aparato estomatognático. Cabe destacar la dificultad que entraña establecer la prevalencia e incidencia de los trastornos craneomandibulares debido a la diversidad de criterios diagnósticos utilizados en los distintos estudios epidemiológicos (4).

La presencia o no de Trastornos temporomandibulares (TTM) en niños y adolescentes es un tema muy controversial, importantes trabajos de investigación realizados a nivel mundial, apoyan la ausencia de desordenes temporomandibulares en la población en edad pediátrica, otros, afirman la presencia de este tipo de problemas en niños y adolescentes, haciendo énfasis en que tales desordenes pasan desapercibidos con frecuencia por la falta de un examen clínico completo y minucioso que incluya el estudio de la ATM como parte del sistema. La Asociación de Pediatría de Atención Primaria advierte que es un problema muy frecuente y que suele manifestarse en la adolescencia (5,6).

Aun cuando hoy se reconoce que los signos y síntomas de las disfunciones mandibulares son bastante comunes, en el caso de los niños y jóvenes son leves y en un porcentaje pequeño demandan necesidad de algún tratamiento, pero dicho tratamiento generalmente es simple y de poco consumo de tiempo y solo una minoría ha requerido tratamiento funcional activo. De su elevada prevalencia, así como de las repercusiones anatomofuncionales, psicológicas, sociales y económicas que conlleva se deriva la importancia del diagnóstico y tratamiento lo más precoz posible (6).

El método de estudiar epidemiológicamente las disfunciones, deberá ser útil no solo para definir las oportunidades investigativas, sino también para permitir que los planificadores y administradores puedan proyectar programas sanitarios más apropiados y adaptados a problemas nacionales. Lo planteado por la OMS ha servido como base para la puesta en práctica de índices de disfunciones de la articulación temporomandibular, como el índice de Helkimo, el cual consta de una fase anamnésica y una fase clínica, arrojando de acuerdo con ellas el grado de severidad de las alteraciones presentes. Este Índice introdujo un grupo de síntomas con asignaciones bien definidas de las partes del índice y una clasificación, lo cual ha derivado en estudios que han demostrado resultados comparables con respecto a la presencia de un número de síntomas en los pacientes sujetos a las investigaciones además, enriquece la exploración de los TTM con el grupo de síntomas estandarizados para ser medidos (7).

El Instituto Pre-Universitario Sergio Pérez Castillo se encuentra enclavado en el poblado cabecera del municipio majagua, a escasos metros del servicio estomatológico donde labora la autora de la presente investigación, al servicio acuden frecuentemente estudiantes de dicha entidad educativa, los que al ser examinados presentan signos y refieren síntomas de TTM, motivados por todo lo anterior se decidió emprender el presente proceso investigativo.

### **Problema científico**

¿Cuál será la prevalencia de los TTM en los estudiantes del Pre-Universitario Sergio Pérez Castillo del municipio Majagua de la provincia de Ciego de Ávila, en el curso escolar 2015-2016?

### **Hipótesis**

Si se determina la prevalencia de los TTM en los estudiantes del Pre-Universitario Sergio Pérez Castillo del municipio Majagua de la provincia de Ciego de Ávila se podrán instaurar medidas interceptivas y preventivas verdaderamente eficaces.

# OBJETIVOS

## **General:**

Determinar la prevalencia de los Trastornos Temporomandibulares (TTM) en los estudiantes del Pre-Universitario Sergio Pérez Castillo del municipio Majagua de la provincia de Ciego de Ávila, en el curso escolar 2015-2016.

## **Específicos:**

1. Calcular la prevalencia de los TTM en la población estudiada según edad y sexo.
2. Caracterizar los pacientes con TTM según:
  - Edad y sexo.
  - Signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares.
  - Nivel de disfunción temporomandibular.

## MARCO TEÓRICO

La articulación temporomandibular (**ATM**) es considerada clásicamente como una articulación condílea, ha suscitado siempre controversia, no sólo respecto a su morfología sino también respecto a su función. Constituye el centro estructural y funcional de todas las relaciones funcionales del sistema, por lo que resulta indispensable un conocimiento cabal de su función, para después poder comprender la fisiopatología de sus alteraciones (8).

En el feto desde las 7 semanas se empieza a formar la ATM y ya está esbozada a las 21 semanas. Al nacer, la cavidad glenoidea es plana y cuando se produce la erupción dentaria es cuando va tomando su concavidad. Por su parte el tubérculo articular no adquiere su completo desarrollo hasta los 12 años. La ATM no alcanza su total desarrollo hasta la tercera etapa de la vida (25 años) a partir de entonces comienza el envejecimiento de esta (8,9).

La ATM es una articulación bastante compleja que une la mandíbula al complejo craneofacial, por lo que se le ha denominado también, articulación cráneomandibular permitiendo que la mandíbula pueda realizar los movimientos propios para la masticación y deglución de los alimentos, además de los movimientos necesarios para la fonación. Es una articulación sometida a movimientos de bisagra y de deslizamiento, formada por el cóndilo mandibular, que se ajusta en la fosa mandibular del temporal, separado por un disco o menisco articular que actúa como un tercer hueso, pero sin osificar, por eso se le considera compuesta. Se puede decir que nunca está en reposo porque incluso durante la noche se mueve con movimientos inconscientes que a veces producen desgastes exagerados de los dientes (9).

Es una articulación muy compleja y se diferencia de otras articulaciones del organismo por ser el único aparato articular que tiene un punto terminal de cierre rígido. (La oclusión). Es capaz de dislocarse sin la presencia de una fuerza externa. (Ej.: Bostezo). Tiene respuesta adaptativa a una sobrecarga dependiendo

de la intensidad de carga y capacidad de respuesta del huésped (Ej.: Prótesis). Existe sincronía en el funcionamiento de ambas articulaciones y funcionan juntas para ejecutar cualquier movimiento mandibular (10).

La **ATM** está formada por los Cóndilos mandibulares, la fosa glenoidea y eminencia temporal y el Disco intraarticular (10,11).

**Cóndilos mandibulares:** estructuras ovaladas que en un plano horizontal se dispone en forma angulada respecto al eje intercondilar o eje de rotación en bisagra ( $\pm 20^\circ$ ).

Por esa angulación sólo el polo medial se encuentra sobre el eje de rotación en bisagra, mientras que el polo lateral debe trasladarse incluso al hacer una apertura ligera.

Esto justifica la forma triangular de la fosa glenoidea: con el vértice hacia la línea media (12).

**La eminencia del temporal** no es más que la **GUIA CONDILAR**, presenta angulaciones variables de un paciente a otro y se acentúa hacia la línea media. Ella constituye la zona que realmente recibe las cargas generadas durante la función y las disipa en el cráneo (12).

**El disco intraarticular** forma parte de las articulaciones superiores e inferiores y se coloca entre el cóndilo y la vertiente posterior del tubérculo articular del temporal. Se encuentra insertado periféricamente a la cápsula articular y está compuesto por capas o estratos de fibras colágenas orientadas en diversas direcciones para resistir el efecto cortante que ocurre en una articulación deslizante (12).

El disco se ubica sobre la parte anterosuperior del cóndilo, como si fuera una boina, unido al mismo por los ligamentos discales laterales (lateral y medial) de forma que el disco puede rotar sobre el cóndilo hacia delante y atrás. El

movimiento en sentido anterior está limitado por el ligamento discal posterior y por las fibras del tejido retrodiscal, de forma que el disco queda superpuesto a la parte anterosuperior del cóndilo unido a los polos laterales y equilibrado en sentido anteroposterior por la interacción del pterigoideo externo superior y la tracción elástica del tejido retrodiscal.

Cuando todas estas estructuras están en posición fisiológica y existe una correcta alineación del complejo cóndilo-disco sobre la vertiente posterior de la eminencia articular del temporal la mandíbula está en su posición de RELACIÓN CÉNTRICA (12,13).

Para que estas articulaciones realicen sus movimientos es necesario también la participación de varios conjuntos musculares. Los músculos principales de la masticación son el masetero, temporal, pterigoideo interno y externo y se incluyen los digástricos por su importante papel en la función mandibular (13).

### **TTM en la historia:**

El TTM, su denominación y sus criterios diagnósticos y conceptuales han variado con el tiempo, y ha habido algunos cambios en conceptos teóricos acordes con diversas épocas. Existe registro histórico del inicio de tratamientos para problemas relacionados con TTM en el antiguo Egipto, en el año 3000 a. C. Pero la descripción formal de estos desórdenes se remonta a 1934, cuando el otorrinolaringólogo James Costen (14) identificó la sintomatología dolorosa en el oído y a nivel de la región en la que se localiza la articulación temporomandibular (ATM) en pacientes con dimensión oclusal reducida, razón por la cual se le asignó a este desorden el nombre de síndrome de Costen. Por su parte, Schwartz acuñó el término de síndrome dolor disfunción de la ATM para denominar el cuadro clínico de esta afección (15). Posteriormente, múltiples investigadores realizaron otras propuestas, entre los que se puede mencionar a Ramfjord y Ash, quienes decidieron referirse a los trastornos con el término de alteraciones funcionales de

la ATM. Pero estos nombres se limitaban solo a la afección de la ATM, y algunos autores postularon que existía la posibilidad de que otras estructuras estuvieran involucradas en el cuadro clínico. Por su parte, Bell sugirió que se le denominara trastorno temporomandibular (TTM) (16), termino en el que se han incluido todos los trastornos asociados con la fisiología del sistema masticatorio (17) y que aún se encuentra vigente y es aceptado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (17-19).

### **Comportamiento bioquímico en los TTM:**

Se ha propuesto que los trastornos de ATM derivan de una sobrecarga (19-23) que provoca un colapso en la lubricación articular y en la emisión de radicales libres, los cuales generan hipoxia tras la superación de la presión de perfusión capilar (24). Sin embargo, a nivel bioquímico es importante conocer cuál es el comportamiento y la composición del líquido sinovial, que es el lubricante de las superficies articulares y el responsable de la protección y nutrición del cartílago articular (25). El líquido sinovial se compone de plasma sanguíneo, así como de algunos productos de la degradación cartilaginosa como el ácido hialurónico, los sulfatos de condroitina (cs) y el queratan sulfato (ks) (25-27). Otro de los componentes son las prostaglandinas y una serie de sustancias de bajo peso molecular, que corresponden a mediadores de la inflamación y que se pueden incrementar en casos de afecciones de la atm. Entre estos, han sido reportados la ciclooxigenasa-2 (cox-2) (28), la prostaglandina E2 (pge2), el leucotrieno B4 (ltb4) (29), los neuropeptidos (30), las citosinas, las metaloproteinasas (31) y radicales libres como el óxido nítrico (no) (32). Estos componentes químicos ejercen su acción como enzimas extracelulares degradantes de la matriz.

## **Etiología y factores de riesgo asociados a TTM**

Los TTM se han relacionado con diversos factores, que pueden estar interrelacionados, ser independientes o coexistir (33). Se entiende por factor de riesgo toda característica y circunstancia determinada ligada a una persona, a un grupo de personas o a una población de la cual sabemos que está asociada con un riesgo o predisposición que aumente la posibilidad de contraer una enfermedad. La identificación y el conocimiento de los factores de riesgo es un paso obligatorio y es muy importante para la prevención primaria (34).

Por su parte, Okesson ha clasificado en tres grupos aquellos factores que participan en el desenlace de un TTM, a saber: primero, los factores predisponentes (35) (factores patofisiológicos y neurológicos, vasculares, hormonales, nutricionales y degenerativos; factores oclusales como mordida abierta anterior, mordida cruzada; factores estructurales representados por anomalías en el desarrollo condilar), los cuales se encargan de aumentar el riesgo de padecer TTM; segundo, los factores desencadenantes o precipitantes (36) que son aquellos que propician el inicio del trastorno (macrotraumas, microtraumas que derivan de hábitos parafuncionales o de bruxismo); y tercero, los factores perpetuantes (37,38) que se encargan de obstaculizar la curación y de promover el progreso del TTM (alteraciones cervicales). En la literatura se han descrito y clasificado los factores como físicos y mecánicos, ya sea a nivel local de la ATM o a nivel corporal, y como psicológicos y neurológicos, entre otros (38).

### **Factores físicos y mecánicos**

Entre los factores físicos, los hay anatómicos y oclusales por inestabilidad, entre los cuales se pueden mencionar como indicadores: la existencia de contacto prematuro, los deslizamientos anormales a un espacio máximo entre cúspides y la existencia de interferencias oclusales, principalmente en el lado del equilibrio (39). Los factores posturales pueden ser locales al referirse a la ATM, considerando la relación cóndilo, disco y oclusión, en la cual la elongación de los ligamentos

discales o el adelgazamiento del disco pueden alterar esta relación como consecuencia de micro traumatismos por sobrecargas funcionales en músculos (39,40).

Los factores posturales también pueden referirse a la postura general del cuerpo, que puede influir en la oclusión y postura mandibular (41); por ejemplo, la adquisición de una determinada postura corporal puede generar desequilibrios en las fuerzas del cuerpo o quizá una postura específica puede provocar modificaciones en el espacio libre interoclusal (42). Entonces, es pertinente recordar que los TTM pueden estar relacionados con la posición de la mandíbula, el cráneo, la columna cervical, las estructuras supra e infraioideas, los hombros y la columna torácica y lumbar, debido a que su función se basa en una unidad biomecánica (43).

Con respecto al estado oclusal, se ha intentado establecer la posible relación entre la pérdida de dientes posteriores y las alteraciones temporomandibulares. En un estudio realizado por Wang, en una muestra de 741 individuos, se evaluó la relación entre el número de dientes posteriores perdidos y la existencia de TTM; los resultados arrojaron que las personas que pierden los dientes posteriores en cantidad menor pero en mayor número de cuadrantes tienen mayor prevalencia de TTM, y afecta en mayor medida a las mujeres jóvenes (44). Esta última consideración relacionada con el género femenino fue documentada previamente por otros autores como Huang, cuya investigación tenía como objetivo determinar factores de riesgo relacionados con esta entidad patológica, mostrando una asociación estadísticamente significativa entre el dolor miofacial y el género femenino (or: 4,7) (45).

Otro de los factores oclusales identificado es el síndrome de masticación habitual de un lado (45), para el cual existe la hipótesis de que el ser humano tiene un lado preferido para realizar la masticación y este es el lado que presenta mayor alteración de la ATM (46). Esto constituye un factor para predecir a futuro el lado

que podría encontrarse afectado, sin ignorar otros factores que pueden intervenir en el desenlace de los trastornos.

En lo referente a factores mecánicos que influyen en la aparición de TTM, ha sido incluida la exposición a trauma de la región condilar, ya que puede provocar la degeneración del cartílago articular y generar mediadores químicos de la inflamación con la consecuente aparición del síntoma más frecuente y alarmante: el dolor (47). Sin embargo, no solo traumas directos en el área de la articulación pueden estar implicados en el desarrollo de la sintomatología, sino también la existencia de oclusión traumática, ocasionada por desequilibrio oclusal, debido a que se genera sobreesfuerzo muscular al existir pérdida de la oclusión mutuamente compartida y mutuamente protegida (47,48).

#### Factores psicológicos

Por otra parte, algunos factores psicológicos asociados con la existencia de alteraciones hormonales y emocionales (49) han sido relacionados con alteraciones temporomandibulares. Se ha sugerido que existe una asociación entre las características psicológicas y el dolor que es referido por el paciente, lo que podría explicarse desde el enfoque genético, considerando la existencia de una variación en un solo nucleótido (snp) del gen que codifica catecol-O metiltransferasa (comt), el cual es predictivo de la ansiedad y se ha asociado con la actividad reguladora del dolor a nivel del sistema nervioso central (50), de modo que la regulación y el control del dolor se remontan a niveles superiores e incluso a factores genéticos.

En la búsqueda de otros agentes etiológicos de los trastornos temporomandibulares, el sexo ha sido considerado como un factor de gran influencia, ya que existen muchas evidencias que el sexo femenino y determinados rangos de edades se asocian a los trastornos temporomandibulares (50).

Grau León I y otros, como resultado de sus investigaciones afirmaron que los trastornos de la ATM afectan con mayor frecuencia al sexo femenino, en una relación de 4:1 y de 2:1 (50,51).

Otro estudio realizado por Aguilar M., precisa que las mujeres entre los 25 y los 35 años de edades presentan estas alteraciones con más asiduidad. Al parecer, la condición estrogénica de las mujeres asociados a otros factores hace que este grupo de población sea uno de los más afectados (51).

La edad es un factor de riesgo que casi siempre ha sido asociado a muchos procesos patológicos. En el caso de los trastornos de la ATM, aunque puede presentarse en cualquier edad, en un grupo considerable de estudios realizados con anterioridad, la mayoría de pacientes se encuentran entre los veinte y cuarenta años de edad (52).

Soto L. y otros, citando otros autores, en investigaciones actuales señalan que no son únicamente un trastorno degenerativo y geriátrico pues estos signos y síntomas pueden originarse tempranamente en el desarrollo, aunque con menor frecuencia y severidad dado el enorme potencial de adaptación que experimentan las estructuras durante el proceso de crecimiento, sin embargo esta capacidad va disminuyendo conforme avanza *la edad*, pudiendo desencadenar en el adulto un proceso patológico con lesión orgánica o alteración funcional (50-52).

Actualmente se conoce que la prevalencia de los trastornos temporomandibulares en el niño es mayor de lo que se creía hace algunos años. Se considera que la gran adaptabilidad biológica, la resistencia tisular y la psicología especial propias de la edad infantil y juvenil, hacen que las alteraciones anatómicas o funcionales de la articulación se desarrollen con frecuencia asintomática, aunque potencialmente patológicas no se manifiestan completamente hasta la edad adulta (53).

En el caso de estudios sobre los trastornos de la ATM en grupos de adolescentes como el realizado por Rodríguez Cariacedo EM y otros, estos autores señalaron que hubo un incremento gradual en la aparición de los trastornos hasta los 14 años, edad donde se registró el mayor por ciento de afectados, sin diferencias significativas intersexo (53).

Martínez Brito I y otros, dentro de los resultados obtenidos señalaron que el riesgo de padecer disfunción temporomandibular fue detectado con mayores cifras en el grupo de 12-17 años de edad con 33.94 %, notándose que a partir de éste la tendencia fue hacia la disminución de las mismas (54).

Vergara López W incluye dentro de otros factores de riesgo la presencia de enfermedades inflamatorias: capsulitis/sinovitis, la retrodisquitis y las enfermedades degenerativas articulares como: la artritis reumatoidea, la osteoartrosis y la artritis infecciosa (51-54).

Los trastornos temporomandibulares tienen muchos *signos y síntomas*, entre los más comunes tenemos: el dolor referido en el oído, mandíbula, cuello o espalda, limitación en el movimiento de la boca, chasquidos al abrir o cerrar la boca a nivel de las articulaciones temporomandibulares, con o sin dolor, etc... Habitualmente se dice, que el sistema masticatorio puede estar trabajando de forma inadecuada mucho tiempo antes de que aparezcan los primeros síntomas (55).

Los signos y síntomas clínicos moderados son los más comunes entre los TTM de niños y adolescentes. Los más frecuentes son chasquidos y ruidos articulares, sensibilidad a la palpación lateral y posterior de la ATM, sensibilidad de los músculos masticatorios al palparlos, limitación de los movimientos mandibulares, el rechinar nocturno y el apretar exagerado e involuntario de los dientes, cefaleas, desgaste dental (atrición no funcional), las interferencias en posición céntrica, el

dolor periodontal y / o la dificultad durante la masticación; pero son menos comunes aunque más representativos el dolor facial difuso, la otalgia, el tinnitus y la hipermovilidad mandibular. La presencia de un signo y / o un síntoma de TTM en la población infantil y adolescente da la voz de alerta para profundizar en el diagnóstico individual de cada caso y correlacionarlo con el estado oclusal, con sus hábitos posturales, con los hábitos orales nocivos (succión de los dedos o de objetos, presiones nocturnas por empleo de distractores antes de conciliar el sueño, etc.) pues el reconocimiento temprano de un trastorno en la ATM permite realizar un tratamiento acertado para devolver la armonía al sistema masticatorio y favorecer un adecuado desarrollo. (55,56)

Williams en 1981 reportó que el 35 % de los niños entre 6 y 16 años tenía chasquido y sensibilidad muscular antes del tratamiento ortodóncico y Thilander (1985), ambos citados por Campos M, señala que la mayoría de los estudios dan la impresión de que los signos clínicos son tan prevalentes en niños como en adultos, pero lo que sucede en realidad, es que los niños no reportan los síntomas. Aun cuando hoy se reconoce que los signos y síntomas de las disfunciones mandibulares son bastante comunes, en el caso de los niños y jóvenes son leves y en un porcentaje pequeño demandan necesidad de algún tratamiento, pero dicho tratamiento generalmente es simple y de poco consumo de tiempo y solo una minoría ha requerido tratamiento funcional activo. (56)

Los sonidos articulares son comunes en pacientes con TTM y frecuentemente son asociados con eventos intracapsulares. Algunas posibles razones para los sonidos articulares pueden ser variaciones morfológicas internas. Los sonidos articulares se presentan a menudo sin otros signos o síntomas de TTM, el significado de los cuales es controversial. Estudios epidemiológicos de la población en general indican una alta prevalencia de sonidos de ATM, tanto en niños como en adultos. (55-57)

En cuanto a los síntomas, según Padamse (1.985), citado por Runge, M y cols. la principal queja de los niños con TTM es la otalgia unilateral o el dolor en el área preauricular, sin embargo, Uthman (1.986), citado por Runge, M y cols. considera que los síntomas otológicos son una característica sintomática en relación con los TTM, pero no la principal complicación de los pacientes con este tipo de problemas (57).

El diagnóstico específico de los trastornos temporomandibulares debe incluir lo siguiente: músculos de la mandíbula, estructuras de la articulación del cartílago y hueso; estructuras articulares de tejidos blandos incluyendo el disco articular y sinovial; función de la articulación y la mandíbula y análisis del trastorno doloroso, específicamente incluyendo las conductas del paciente (58).

Con respecto a los exámenes complementarios que pueden emplearse para el diagnóstico de las patologías que afectan a la ATM se encuentran entre otras la laminografía, artrografía, tomografía computarizada y recientemente la imagen de la resonancia magnética (58).

Los desórdenes temporomandibulares pueden involucrar a diferentes estructuras de la anatomía del paciente y es por ello que necesitan de un diagnóstico y tratamiento multidisciplinario que incluyen otorrinolaringólogos, fisioterapeutas, reumatólogos, psicólogos, neurólogos, cirujanos maxilofaciales, ortodoncistas, protesistas y odontoestomatólogos especializados en desórdenes temporomandibulares. Sólo mediante un equipo de profesionales competentes pueden tratarse con éxito este tipo de trastornos (54-58).

Rodríguez Cariacedo EM y otros, citando a otros autores, señaló que estudios epidemiológicos sobre estos trastornos realizados a nivel mundial en población general, reportan una prevalencia alta, que en la mayoría de los casos supera el 40 %, estudios nacionales y provinciales revelan por cientos superiores al 50 % (58).

Otra referencia citada por Rodríguez Recio O, evidenció una tasa de percepción de la disfunción del 30 % y una tasa de evidencia clínica de trastornos temporomandibulares del 44 % (56-58).

Un informe colombiano publicado en Internet, señala: que mediante el Índice de Helkimo, se estableció que el 47.4% de las personas mayores de 15 años reportaron síntomas subjetivos de disfunción de la ATM; el 18.7% de los casos presentaron síntomas leves y el 28.7% severos (59).

Estudios nacionales como el realizado por Jiménez Quintana Z y otros, con resultados muy similares al citado anteriormente, señalaron que: la prevalencia de trastornos temporomandibulares en la población de 15 y años más de la Ciudad de La Habana, atendiendo al índice de disfunción de Helkimo, fue de el 31,89 % de los examinados según índice anamnésico y el 47,33 % según índice clínico, como se observó resultan más representativos los indicadores por los parámetros clínicos que los síntomas subjetivos (59).

Resultados elevados también fueron señalados por Rodríguez Cariacedo EM y otros, a nivel nacional donde según los propios autores se obtuvo una prevalencia de un 41,43%. Según el Test de Krogh Paulsen se detectó un 23,37% de perturbados, con riesgos un 18,38 %y un 16,82% de sanos, siendo el dolor muscular el signo más frecuente (57-59).

Martínez Brito I y otros, en estudio realizado en una población de 7–25 años y más mediante el test de Krogh Paulsen, realizado en Matanzas, como resultados encontraron una prevalencia de disfunción del 38.71 %, con tendencia al incremento con los años, siendo el grupo de 25 y más años el mayor afectado (60).

Se tiene referencia que en la provincia de la Habana se realizó un estudio en un grupo de 12 a 15 años de edad, realizado por Camejo Mesa A, donde se encontró un 12 % con disfunción temporomandibular (60).

La bibliografía sugiere que el porcentaje de signos y síntomas relacionados con TTM es bastante alto en niños. Es interesante notar que la incidencia de signos y síntomas generalmente aumenta con la edad. Okesson concluye que hay una alta prevalencia de signos y síntomas (20 - 74 %) reportados en la literatura. Este porcentaje parece aumentar con la edad y es similar a la población adulta. Además, afirma que estudios longitudinales bien controlados son desesperadamente necesarios en esta área (57-60).

## MÉTODO

Se realizó un estudio epidemiológico, descriptivo y transversal para determinar la prevalencia de los TTM en los estudiantes del Pre-Universitario Serio Pérez Castillo del municipio Majagua de la provincia de Ciego de Ávila, en el curso escolar 2015-2016.

Se trabajó con el universo de estudiantes del Pre-Universitario Sergio Pérez Castillo del municipio Majagua, en el periodo de tiempo antes mencionado (N=178), quedando conformado por los 71 estudiantes que cumplieron con los criterios preestablecidos para el estudio.

### **Criterios Diagnóstico:**

- ) Diagnóstico anamnésico y/o clínico de TTM según Índice anamnésico y clínico de Helkimo (Anexo1)

### **Criterios de inclusión.**

- ) Deseos de participar en el estudio
- ) Ser matrícula del Pre-Universitario Serio Pérez Castillo del municipio Majagua de la provincia de Ciego de Ávila, en el curso escolar 2015-2016.
- ) Estudiantes con 14 o más años de edad
- ) Encontrarse en el centro en el momento del estudio

### **Criterios de exclusión.**

- ) Estudiantes menores de 14 años
- ) Estudiantes que hayan causado baja de la escuela, o no puedan ser encuestados por no asistir a la escuela por otras razones en las oportunidades que se realicen las entrevistas.
- ) Estudiantes que no deseen participar en la investigación, no cooperen o no sean autorizados por sus padres y/o tutores para participar en el trabajo.

Para la realización del estudio se establecieron las coordinaciones necesarias con los representantes de la Dirección del Pre-Universitario Sergio Pérez Castillo para obtener la autorización (Anexo 2), además de que cada estudiante plasmó su deseo de participación en la investigación con previa autorización de padres y/o tutores a través de un consentimiento informado de ambos (Anexo 3).

Los datos para la investigación se tomaron del interrogatorio, el examen clínico y los resultados del Índice anamnésico y clínico de Helkimo con los que se conformó un cuestionario de datos primarios según los objetivos propuestos por la autora (Anexo 4), el cual fue validado en un pilotaje de 20 individuos tomados al azar.

A cada estudiante se le realizó examen clínico bucal, facial y funcional, El mismo se efectuó en el centro de estudio, con luz natural y utilización de un Set de Clasificación (Espejo bucal plano con mango, Pinza para algodón y Explorador), regla milimetrada o Pie de Rey y materiales usados para el ejercicio estomatológico como: soluciones antisépticas, torundas de gasa, rollos de algodón y guantes quirúrgicos.

El examen clínico buco-facial se realizó con la boca abierta y en oclusión, conjuntamente con un análisis funcional de los movimientos mandibulares mediante la observación, la auscultación y la palpación de las articulaciones temporomandibulares.

**DEFINICIONES Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

Variable	Tipo	Operacionalización	
		Escala	Descripción
Edad	Cuantitativa continua	15 años y menos 16 años 17 y más	Según años cumplidos.
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Femenino Masculino	Según sexo biológico.
Signos	Cualitativa nominal dicotómica	Presente no presente	se consideraron: Alteración del movimiento Alteración de la función de la ATM Dolor muscular Dolor en ATM Dolor al movimiento mandibular Bloqueo Luxación
Síntomas	Cualitativa nominal dicotómica	Presente no presente	Ruidos en la ATM Fatiga y/o rigidez en los maxilares Dolor en los movimientos mandibulares Dificultad para abrir la boca ampliamente Dolor y/o molestias en los maxilares
Severidad de la Disfunción	Cualitativa nominal politómica	Se valoró para el índice clínico y anamnésico y si el paciente estaba Asintomático Sintomáticos	Índice clínico A Índice de movimiento Abertura máxima Máximo deslizamiento a la derecha Máximo deslizamiento a la izquierda Máxima propulsión B. Alteraciones de la función articular C. Dolor en movimiento

			D. Dolor muscular E. Dolor en la articulación temporomandibular
Niveles de disfunción	Cualitativa nominal politómica	Se valoró para el índice clínico y anamnésico	Índice anamnésico Ai0 Asintomático AiI Síntomas leves AiII Síntomas severos Índice clínico DiI Disfunción leve DiII Disfunción moderada DiIII Disfunción severa

**Para el Diagnóstico de Trastornos Temporomandibulares (TTM):** Se consideró todo paciente que una vez realizado el Índice anamnésico y clínico de Helkimo (Anexo1) fue evaluado en el Índice anamnésico como AiI (Sintomático ligero), o AiII (Sintomático severo) y/o evaluado en el Índice clínico con alguna disfunción ya sea ligera, moderada o severa. (DiI, DiII, DiIII (71). Variable cualitativa nominal dicotómica medida en presente o no.

Para el cálculo de la **Prevalencia de los TTM:** se empleó la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia de TTM} = \frac{\text{No. de estudiantes con TTM}}{\text{No. de estudiantes examinados}} \times 10^n$$

Todos los datos fueron recogidos y procesados en una microcomputadora Pentium IV utilizando la plataforma de Windows XP. Como unidad de resumen de la información se utilizó el por ciento. La información fue vaciada y cuantificada con el tabulador electrónico Microsoft Office Excel 2003, los resultados fueron llevados

a tablas, que se expresaron en cifras absolutas y porcentajes; Estos resultados se discutieron y compararon con la bibliografía consultada para llegar a conclusiones en correspondencia con los objetivos trazados. Se elaboró un informe final teniendo en cuenta los requisitos establecidos por el Departamento de Postgrado del Instituto Superior de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila.

### **Consideraciones éticas**

Para que esta investigación estuviese sustentada en los principios de la ética, la participación en el estudio, dependió del consentimiento previo de la dirección del Pre-Universitario Sergio Pérez Castillo, los estudiantes y los padres o tutores (Anexos 2 y 3), tomándose en cuenta todos los aspectos éticos establecidos al respecto: respeto a la persona, beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Tabla 1.** Prevalencia de los TTM en los estudiantes del Pre-Universitario Sergio Pérez Castillo del municipio Majagua de la provincia Ciego de Ávila, en el curso escolar 2015-2016 según edades.

Edades	Examinados	Afectados	Prevalencia
<b>15 años y menos</b>	60	26	<b>43.3</b>
<b>16 años</b>	58	21	36.2
<b>17 y más</b>	60	24	<b>40.0</b>
<b>Total</b>	178	71	<b>39.9</b>

En esta tabla se halló el porcentaje por el total de examinados en cada grupo de edad, no por el total de afectados.

Al analizar la prevalencia de los TTM en la población estudiada se encontró que de un total de 178 estudiantes, el 39.9% padeció de algún tipo de trastorno según el índice de Helkimo. El grupo de edad con mayor afectación fue el de 15 años y menos con un 43.3%, seguido por el de 17 años y más representado por el 40.0%.

Las búsquedas realizadas para la investigación concuerdan con que los trastornos disfuncionales de la ATM afectan en mayor proporción a los adolescentes y jóvenes que a las personas de mayor edad.

Los estudios epidemiológicos sobre estos trastornos son innumerables, la "American Dental Association", a través de estudios realizados señalan que aproximadamente 75 millones de personas en los Estados Unidos sufren algún trastorno de la ATM. Sin incluir a muchos pacientes que aún falta por analizar y diagnosticar los que han sufrido durante años de cefaleas crónicas, dolor del cuello, oídos y otros que pudieran ser síntomas de estos trastornos (9).

Un estudio publicado por Paredes Coz G. reporta una alta prevalencia de estos trastornos. En sus conclusiones señaló que la prevalencia de la disfunción cráneomandibular en las áreas estudiadas alcanzó el 85,09 % (58). Otros informes, señalan que aproximadamente la mitad de la población presenta alguna alteración funcional del sistema masticatorio sin saberlo (10).

Rodríguez Cariacedo EM y otros, citando a otros autores, señaló que estudios epidemiológicos sobre estos trastornos realizados a nivel mundial en población general, reportan una prevalencia alta, que en la mayoría de los casos supera el 40 %, estudios nacionales y provinciales revelan por cientos superiores al 50 % (53-60). Otra referencia citada por Rodríguez Recio O, evidenció una tasa de percepción de la disfunción del 30 % y una tasa de evidencia clínica de trastornos temporomandibulares del 44 % (47).

Soto L. y otros, en investigaciones actuales señalan que no son únicamente un trastorno degenerativo y geriátrico pues estas disfunciones pueden originarse tempranamente en el desarrollo. (50,51). En el caso de estudios sobre los trastornos de la ATM en grupos de adolescentes como el realizado por Rodríguez Cariacedo EM y otros, estos autores señalaron que hubo un incremento gradual en la aparición de los trastornos hasta los 14 años, edad donde se registró el mayor por ciento de afectados, sin diferencias significativas intersexo (55).

Martínez Brito I y otros, dentro de los resultados obtenidos señalaron que el riesgo de padecer disfunción temporomandibular fue detectado con mayores cifras en el grupo de 12-17 años de edad con 33.94 %, notándose que a partir de éste la tendencia fue hacia la disminución de las mismas (52). Estudio realizado en Ciudad Habana en 1201 adolescentes, en el 47,3 % de la población se evidenciaron signos clínicos sugerentes de estos trastornos, según el Índice Anamnésico y Clínico de Helkimo (60).

En una monografía publicada por Internet, se hace referencia a los últimos estudios realizados de los adolescentes en Estados Unidos, sus resultados demuestran que un 40% de ellos han padecido de algunos de los síntomas del Síndrome de la ATM, señalando este porcentaje tan elevado indica la existencia de hábitos masticatorios incorrectos, como utilizar chicle de manera abusiva, masticar cosas muy duras, tomar frutos secos o incluso morder lápices o morderse las uñas" (56).

Un informe colombiano publicado en Internet, señala: que mediante el Índice de Helkimo, se estableció que el 47.4% de las personas mayores de 15 años reportaron síntomas subjetivos de disfunción de la ATM; el 18.7% de los casos presentaron síntomas leves y el 28.7% severos (41).

Estudios nacionales como el realizado por Jiménez Quintana Z y otros, con resultados muy similares al citado anteriormente, señalaron que: la prevalencia de trastornos temporomandibulares en la población de 15 y años más de la Ciudad de La Habana, atendiendo al índice de disfunción de Helkimo, fue de el 31,89 % de los examinados según índice anamnésico y el 47,33 % según índice clínico, como se observó resultan más representativos los indicadores por los parámetros clínicos que los síntomas subjetivos (27).

**Tabla 2.** Prevalencia de los TTM según sexos.

<b>Sexos</b>	<b>Examinados</b>	<b>Afectados</b>	<b>Prevalencia</b>
<b>Femenino</b>	93	42	<b>59.2</b>
<b>Masculino</b>	85	29	40.8
<b>Total</b>	178	<b>71</b>	100.0

En esta tabla se analizó la prevalencia de los TTM según el sexo, donde se puede apreciar una ligera predilección de estas disfunciones por el sexo femenino con un 59.2% del total de afectados; por otra parte el sexo masculino fue representado por el 40.8% del total de afectados.

La frecuencia marcada del sexo femenino encontrada en la investigación coincide con los estudios realizados por Maglione (8), quien identifica al sexo como factor genético predominante, ya que la mujer presenta una predisposición a esta afección por poseer menor poder muscular y tamaño articular; además de sufrir un aumento de la concentración de estrógenos en diferentes etapas de su vida que agravan el cuadro (22,23).

Los resultados obtenidos en el presente estudio coinciden con los resultados obtenidos en estudio realizado en el Departamento de Ortodoncia de la Clínica Estomatológica Docente “Manuel Angulo Farrán” de Holguín donde se muestra un incremento gradual del padecimiento hasta los 14 años, donde se registra la mayor cantidad de afectados (34,58%). El sexo femenino presentó el mayor porcentaje de enfermos (51.13%) (53).

Grau León I y otros, como resultado de sus investigaciones afirmaron que los trastornos de la ATM afectan con mayor frecuencia al sexo femenino, en una relación de 4:1 y de 2:1 (4).

Avellaneda y Casanova-Rosado preconizan que existe un claro predominio de trastornos temporomandibulares en las mujeres, en una proporción aproximada de 3:1 con respecto a los hombres (50-56).

Otro estudio realizado por Aguilar M., precisa que las mujeres entre los 25 y los 35 años de edades presentan estas alteraciones con más asiduidad. Al parecer, la condición estrogénica de las mujeres asociados a otros factores hace que este grupo de población sea uno de los más afectados (6).

**Tabla 3.** Estudiantes afectados con Trastornos Temporomandibulares según signos de la enfermedad.

<b>SIGNOS</b>	<b>Número (71)</b>	<b>%</b>
<b>Alteración del movimiento</b>	<b>13</b>	<b>18.3</b>
<b>Alteración de la función de la ATM</b>	<b>46</b>	<b>64.8</b>
<b>Dolor muscular</b>	<b>43</b>	<b>60.6</b>
<b>Dolor en ATM</b>	<b>37</b>	<b>52.1</b>
<b>Dolor al movimiento mandibular</b>	<b>5</b>	<b>7.0</b>

La tabla muestra los signos clínicos de las disfunciones temporomandibulares encontradas en la población de estudio (basados en el índice de Helkimo), siendo más relevante la alteración de la función de la ATM, caracterizada por ruidos audibles y/o desviación mayor a 2 mm con un 64.8 %, seguida del dolor muscular a la palpación y en la ATM con un 60.6 % y un 52.1 % respectivamente. Solamente se encontraron 13 adolescentes (18.3 %) con alteraciones del movimiento y 5 con dolor en los movimientos mandibulares (7.0%). No se encontraron pacientes que refirieron bloqueo y/o luxación ni adolescentes sin signos clínicos de la enfermedad.

Los resultados obtenidos en esta investigación presentan cierta similitud con los estudios realizados en la Facultad de La Habana por la Dra. Frías Figueredo LM y colaboradores al encontrar que la alteración de la función de la ATM estuvo presente en el 66.3 % de los individuos estudiados por el Índice Clínico de Helkimo no concordando en el orden de incidencia de los demás signos y síntomas donde la sintomatología relacionada con la alteración del movimiento aparecieron en un 65.1 % y el dolor en la ATM en un 64 % (32).

**Tabla 4.** Estudiantes afectados con Trastornos Temporomandibulares según síntomas de la enfermedad.

<b>SÍNTOMAS</b>	<b>Número (71)</b>	<b>%</b>
<b>Ruidos en la ATM</b>	26	<b>36.6</b>
<b>Fatiga y/o rigidez en los maxilares</b>	12	<b>16.9</b>
<b>Dolor en los movimientos mandibulares</b>	7	9.9
<b>Dificultad para abrir la boca ampliamente</b>	9	12.7
<b>Dolor y/o molestias en los maxilares</b>	11	<b>15.5</b>
<b>Sin síntomas</b>	48	<b>67.6</b>

La tabla 4 muestra los síntomas de los TTM encontrados por la población de estudio según el índice de Helkimo, dónde se puede observar que el mayor por ciento de los adolescentes estudiados presentaron una anamnesis asintomática (67.6%), es decir, no refirieron ningún síntoma de la enfermedad. El síntoma más común en esta población fue los ruidos en la ATM, reportándose el 36.6 % de los casos, seguido en orden de frecuencia por la fatiga y/o rigidez de los maxilares (16.9%), dolor y/o molestias en los maxilares (15.5%), la dificultad para abrir ampliamente la boca (12.7%) y la presencia de dolor en el momento de realizar los movimientos mandibulares (9.9).

Se establece semejanza entre los resultados del presente estudio y uno realizado en Holguín al encontrar que las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron los ruidos articulares (81.4%) y el dolor muscular (66.7%), no coincidiendo en que la

limitación en los movimientos (37%) fuera el tercer signo en orden decreciente de frecuencia (56).

Según Padamse (1.985), citado por Runge, M y cols. la principal queja de los niños con TTM es la otalgia unilateral o el dolor en el área preauricular, sin embargo, Uthman (1.986), citado por Runge, M y cols. considera que los síntomas otológicos son una característica sintomática en relación con los TTM, pero no la principal complicación de los pacientes con este tipo de problemas (11, 60).

Diferentes investigadores otorrinolaringólogos y odontólogos han hecho estudios sobre la relación entre la articulación y el oído, dentro de los signos y síntomas de la disfunción de la ATM han incorporado al vértigo (mareos), disminución de la audición o hipoacusia, sensación de oídos tapados, otalgia o dolor de oído, dolor en las áreas de la cara y cuello y tinnitus o zumbidos. En un estudio publicado recientemente por Grau León I y otros, en sus conclusiones señalaron que existe una alta relación entre la sintomatología auditiva y los trastornos témporo mandibulares y la sintomatología auditiva más frecuente fue la otalgia. Estos autores a continuación señalaron, citando a otros investigadores, que plantean sus teorías para tratar de explicar cómo se produce la sintomatología auditiva en pacientes con trastornos temporomandibulares. Al efecto plantean que el desplazamiento mandibular y el espasmo muscular asociado, pueden causar éxtasis de los vasos sanguíneos y linfáticos que irrigan y drenan el oído medio, el externo y la región de la fosa infraorbitaria (59).

Los trastornos temporomandibulares tienen muchos *signos y síntomas*, entre los más comunes tenemos: el dolor referido en el oído, mandíbula, cuello o espalda, limitación en el movimiento de la boca, chasquidos al abrir o cerrar la boca a nivel de las articulaciones temporomandibulares, con o sin dolor, etc... Habitualmente se dice, que el sistema masticatorio puede estar trabajando de forma inadecuada mucho tiempo antes de que aparezcan los primeros síntomas (10, 39).

Las causas de estas alteraciones pueden ser muy diversas y en casi todos los pacientes concurren múltiples factores, pero lo más común en todos los casos es el desequilibrio entre los componentes del sistema masticatorio. Es decir, una desarmonía en la manera de trabajar de los músculos, los dientes y las articulaciones temporomandibulares (29).

A finales de los años 40 y durante la década de los 50, se empezaron a examinar con mayor detenimiento las interferencias oclusales como el principal factor etiológico de los trastornos temporomandibulares (38).

Laskin DM; señala que los individuos que sufren de este síndrome son aquellos que tienen dificultad de sobrellevar sus situaciones de *estrés*, o no pueden desfogar correctamente sus emociones (44).

González Quintana ID y otros señalaron que también se han reportado hallazgos contradictorios con respecto a la posible relación existente entre las alteraciones oclusales y los signos y síntomas de los trastornos de la articulación temporomandibular (46).

Al respecto Okesson JP y otros, señalaron que la significación de los factores oclusales en la causa de los desórdenes craneomandibulares ha sido cuestionada en numerosos artículos (47).

Las maloclusiones también han sido asociadas como causas de los trastornos temporomandibulares, aunque se ha establecido como un factor importante, tampoco existen evidencias suficientes para pensar que los tratamientos ortodóncicos aumenten o disminuyan la probabilidad de desencadenar estos trastornos, ni siquiera hay evidencia de riesgo para los casos de tratamientos ortodóncicos con extracciones dentales (6).

Por el contrario Méndez J. y otros, han señalado que existen evidencias de signos y síntomas de los trastornos articulares que se pueden asociar con determinadas maloclusiones morfológicas y funcionales en los pacientes en desarrollo (41).

Vergara López W incluye dentro de otros factores de riesgo la presencia de enfermedades inflamatorias: capsulitis/sinovitis, la retrodisquitis y las enfermedades degenerativas articulares como: la artritis reumatoidea, la osteoartrosis y la artritis infecciosa (28).

Excepcionalmente ha sido señalado en alguna publicación que los procedimientos médico-estomatológico, en los que se requiere una apertura exagerada y prolongada de la boca pueda ocasionar trastorno en las articulaciones, pero no hay ninguna evidencia científica donde los procedimientos dentales o médicos comunes o rutinarios causen estos trastornos. En cambio sí han sido incluidos como posibles agentes causales *las* lesiones traumáticas, fracturas, dislocaciones, crecimientos neoplásicos y problemas estructurales presentes desde el nacimiento (11).

Sakar A. sintetizando señala que la mayoría de las investigaciones realizadas resaltan tres factores etiológicos fundamentales: las maloclusiones, el estrés y los hábitos parafuncionales. (59),

Williams en 1981 reportó que el 35 % de los niños entre 6 y 16 años tenía chasquido y sensibilidad muscular antes del tratamiento ortodóncico y Thilander (1985), ambos citados por Campos M, señala que la mayoría de los estudios dan la impresión de que los signos clínicos son tan prevalentes en niños como en adultos, pero lo que sucede en realidad, es que los niños no reportan los síntomas(25)

El reconocimiento temprano de un trastorno de la articulación temporomandibular permite realizar un tratamiento acertado para devolver la armonía al sistema

masticatorio y favorecer un adecuado desarrollo. Según la Asociación de Pediatría de Atención Primaria aproximadamente el 75% de la población en edad pediátrica tiene al menos un signo clínico de esta disfunción como ruidos, desviación mandibular o bloqueo. Alrededor de un 33% tiene síntomas como dolor o limitación funcional (38).

**Tabla 5.** Nivel de Disfunción Temporomandibular en la población de estudio (Índice de Helkimo).

Índice	Niveles de disfunción	No.	%
Anamnésico	Asintomático (Ai0)	51	71.8
	<b>Sintomáticos*</b>	20	<b>28.2</b>
Clínico	Asintomático (Di0)	-	-
	Signos clínicos de disfunción**	71	100.00

\* Síntomas leves (Ail) + Síntomas severos (Aill).

\*\* Disfunción leve (Dil) + Disfunción moderada (Dill) + Disfunción severa (Dill).

Al analizar los niveles de disfunción temporomandibular en dicha población, se observó que sólo el 28.2% de los adolescentes afectados refirieron la presencia de algún síntoma de disfunción; mientras q al examen clínico el 100.0% de los casos presentó al menos un signo clínico de disfunción ya fuese leve moderado o severo según criterios establecidos en el Índice de Helkimo.

Los resultados obtenidos en esta investigación establecen similitud con el estudio realizado por Soto y cols, titulado "Trastornos de la Articulación Temporomandibular en escolares de 5 A 14 años de un centro educativo de Cali", dónde se agruparon niños según el tipo de dentición y se les practicó un examen estático y funcional del sistema estomatognático para demostrar signos y síntomas de alteraciones en las ATM. En ellos se pudo descubrir desviación mandibular y limitación durante los movimientos de apertura, cierre y lateralidad de la boca en una proporción considerable. En algunos de los niños con dentición mixta y dentición permanente se encontraron ruidos articulares variados y severos durante tales movimientos. Al palpar la musculatura masticatoria principal (músculos temporales, maseteros y pterigoideos) y de la musculatura suprahioidea, apareció dolor en un número mínimo de los niños. (35-41)

Las alteraciones de movilidad de las ATM y sus tejidos integrantes suelen comenzar a edades muy tempranas, por eso es importante observar las posibles anomalías de crecimiento y desarrollo craneo mandibular y de la dentición primaria (47).

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 adultos. La mayor parte de los cambios morfológicos asociados con el crecimiento de la ATM se completa durante la primera década de vida. Se ha informado que durante la época de crecimiento y desarrollo craneofacial (etapas pre pruberal y de la pubertad), donde prevalece la dentición mixta, la capa perióstica articular de los cóndilos mandibulares aumenta de espesor y la capa de cartílago del menisco interarticular se adelgaza aún más. Las trabéculas óseas subyacentes a los tejidos blandos de los dos componentes esqueléticos se van engrosando y se orientan hacia atrás y hacia arriba, dirección del crecimiento condilar (21).

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 tanto en sus trastornos. (16)

**Tabla 5.** Severidad de la Disfunción Temporomandibular en la población de estudio. (Índice de Helkimo).

Índice	Niveles de disfunción	No.	%
<b>Anamnésico</b>	<b>Ai0 Asintomático</b>	51	<b>71.8</b>
	<b>AiI Síntomas leves</b>	<b>13</b>	<b>18.3</b>
	AiII Síntomas severos	7	9.9
<b>Clínico</b>	<b>DiI Disfunción leve</b>	38	<b>53.5</b>
	DiII Disfunción moderada	25	35.2
	DiIII Disfunción severa	8	11.3

El grado de severidad de la disfunción temporomandibular expuesto en esta tabla evidencia el predominio del Índice Anamnésico asintomático con un 71.8% del total, seguido de la presencia de síntomas leves en 13 pacientes para un 18.3%. En cuanto a los resultados obtenidos por el Índice Clínico prevalecieron las disfunciones leves con un 53.5% del total, seguido de las disfunciones moderadas y severas con un 35.2% y un 11.3% respectivamente. No se encontró ningún adolescente clasificado por el Índice Clínico como Di0 Asintomático

Según Campos M., Herrera A y Ruan V en su estudio sobre Desordenes Temporomandibulares en la población infantil plantean que las disfunciones moderadas son las más comunes entre los TTM de niños y adolescentes (60). Este resultado fue similar a una investigación llevada a cabo en Santiago de Cuba, dónde demostraron igualmente que de todos los pacientes afectados por una disfunción temporomandibular, 56,6 % presentaron una disfunción moderada. Por su parte Maglione<sup>8</sup> obtuvo en su casuística 51,7 % con ese mismo grado; sin embargo, González *et al*,<sup>9</sup> en Holguín, lograron frecuencias más altas para la disfunción leve (68,3 %) y menores para la moderada (22,2 %), teniendo varias similitudes a la presente investigación (14-19).

Estos resultados también coinciden con los de Cortese S.G, Biondi A.M al encontrar que el 58.5% de los adolescentes examinados por el Índice Clínico de Helkimo presentaban disfunciones leves. Ellos no reportaron la presencia de disfunciones severas (17).

## CONCLUSIONES

Los Trastornos Temporomandibulares en el Pre-Universitario Sergio Pérez Castillo tienen una prevalencia elevada. Las Disfunciones Temporomandibulares son más comunes en el sexo femenino que en el masculino. Los TTM presentan una alta incidencia y prevalencia en adolescentes y jóvenes. Los principales síntomas de los TTM son: los ruidos articulares, la rigidez y las molestias de los maxilares. Los principales signos de los TTM son las alteraciones de la función de la ATM y el dolor en los músculos que la rodean. Más de la mitad de los estudiantes afectados con TTM pertenecen al índice clínico de disfunción leve según índice de Helkimo.

## RECOMENDACIONES

- ) Divulgar los resultados de la presente investigación en el contexto del policlínico Docente Doña Emilia Echemendía de Majagua, así como en otros eventos y revistas.
- ) Implementar investigaciones con diseño analítico para identificar los factores de riesgo presente en esta población y sobre esta base aplicar intervenciones.
- ) Continuar tratando a los pacientes que por su nivel de afectación lo requieran.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arias de Luxan S. Patología de la articulación temporomandibular. En: Canut Brusola JA. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2da ed. Barcelona: Masson; 2013 .p. 157-64.
2. Okesson JP. Oclusión y afecciones temporomandibulares .3 ed. Barcelona: Mosby; 2010. p149-52.
3. Montero Parrilla JM, Grau León IIB, Denis Alfonso JA. Trastornos temporomandibulares en la mujer climatérica de edad mediana. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2013 Sep [citado 2014 May 25]; 50(3): 250-264. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072013000300003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072013000300003&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
4. Montero Parrilla J, Semykina O, Morais Chipombela I. Trastornos Temporomandibulares y su interacción con la postura corporal. Revista Cubana de Estomatol [Internet]. 2014 May [citado 2014 May 25]; 51(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072014000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072014000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
5. Grau León II, Cabo García R. Evaluación de la oclusión en pacientes con trastornos temporomandibulares y desarmonías oclusales. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2010 Jun [citado 2014 May 25]; 47(2): 169-177. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072010000200005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072010000200005)
6. Aguirre Espinosa I, Fuentes Mendoza V, Peñón Vivas PA, Espinosa Quirós D, Núñez Fernández J. Factores de riesgo asociados a trastornos temporomandibulares. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2013 Dic [citado 2014 Jun 05]; 50(4): 364-373. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072013000400004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072013000400004)
7. Frías-Figueredo L, Nerey-Arango D, Grau-León I, Cabo-García R. Disfunción temporomandibular y parafunciones bucales en la adolescencia tardía. Medisur [Internet]. 2012 [citado 2014 May 25]; 10(3). Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/viewFile/1674/7248>

8. Colectivo de autores. Guía terapéutica para la atención primaria en salud. Editorial Ciencias Médicas. La Habana; 2010. p. 325.
9. Peñón PA, Grau I, Sarracent H. Síndrome de disfunción temporomandibular y factores asociados. Hospital Miguel Enríquez 2009-2010. Rev Haban Cienc Méd 2011;[citado 10 ene 2012]10(4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2011000400006&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2011000400006&script=sci_arttext)
10. Machado M, Fasanella M. Ansiedad y disfunción temporomandibular. ODOUS Científica. 2009 [citado 18 ene 2012];10(1):9-16. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol10-n1/art1.pdf>
11. Peñón PA, Grau I, Sarracent H. Caracterización clínica del síndrome de disfunción temporomandibular en el Hospital Universitario «Miguel Enríquez». Rev Cubana Estomatol. 2011 [citado 18 ene 2012];48(4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072011000400008&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072011000400008&script=sci_arttext)
12. Flores MC. Estudio comparativo del índice de criterios diagnósticos de los trastornos temporomandibulares y el índice de Helkimo en una población de estudiantes de odontología en Sinaloa, México. [Tesis Doctoral]. México; 2008. Disponible en: <http://scholar.google.com.cu/scholar?hl=es&q=Estudio+comparativo++índice++criterios+diagnósticos++trastornos+temporomandibulares++índice++Helkimo++población++estudiantes++odontología++Sinaloa+México.+Tesis+Doctoral.+México%3B+2008&btnG=&lr=>
13. Companioni FA. Anatomía del Aparato Masticatorio. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1988. p. 16.
14. Rossell W, Dovale C; Álvarez I. Morfología Humana I. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2005. p. 113.
15. García-Fajardo C, Cacho A, Fonte A, Pérez JC. La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares. RCOE. 2007 [citado 12 ene 2012];12(1-2). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1138123X2007000100003&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1138123X2007000100003&script=sci_arttext&tlng=pt)
16. Martínez I, Toledo T, Prendes AM, Carvajal T, Delgado A, Morales JM. Factores de riesgo en pacientes con disfunción temporomandibular. Rev Med Electrón. 2009[citado 12 ene 2012];31(4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242009000400004&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242009000400004&script=sci_arttext)

17. Rodríguez EM, Díaz JE, Carmona E, Segura O, Pellitero B, Carracedo P. Prevalencia de los trastornos temporomandibulares en adolescentes con maloclusiones. ESBU «Juan José Fonet». Holguín, 2005. Correo Científico Médico de Holguín. 2007 [citado 18 ene 2012];11(1). Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no111/n111ori1.htm>
18. Rodríguez N, Villanueva N, Cuairán V, Canseco J. Disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes de 9 a 14 años pretratamiento de ortodoncia. Revista Odontológica Mexicana. 2011 [citado 26jul 2012];15(2):72-6. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2011/uo112b.pdf>
19. Okesson JP. Oclusión y afecciones temporomandibulares .3 ed. Barcelona: Mosby; 2010. p149-52.
20. Dalili Z, Khaki N, Kia SJ, Salamat F. Assessing joint space and condylar position in the people with normal function of temporomandibular joint with cone-beam computed tomography. Dent Res J (Isfahan) [Internet]. 2012 Sep [cited: 2014 May 25];9(5):607-12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3612199/>
21. Grau León II, Fernández Lima K, González G, Osorio Núñez M. Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2005 Dic [citado 2014 May 25]; 42(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072005000300005&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072005000300005&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
22. Montero Parrilla J, Semykina O, Morais Chipombela I. Trastornos Temporomandibulares y su interacción con la postura corporal. Revista Cubana de Estomatol [Internet]. 2014 May [citado 2014 May 25]; 51(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072014000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072014000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
23. Grau León II, Cabo García R. Evaluación de la oclusión en pacientes con trastornos temporomandibulares y desarmonías oclusales. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2010 Jun [citado 2014 May 25]; 47(2): 169-177. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072010000200005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072010000200005)
24. Okeson JP. Etiología de los trastornos funcionales del sistema masticatorio. En: Okeson JP. Oclusión y afecciones temporomandibulares. 3ra ed. Barcelona: Editorial Mosby; 1995. p. 149-57.
25. Suárez Portelles AL, Díaz Morell JE, Pellitero Reyes BL. Disfunción temporomandibular en pacientes dados de alta en Ortodoncia. Rev Dominicana Ortod. 2001; 2(2): 5-9.

26. Rodríguez Carracedo EM. Trastornos temporomandibulares en adolescentes con maloclusiones (Tesis). Holguín: Clínica Estomatológica Manuel Angulo; 2005.

27. Bermúdez, S (2005). Signos y síntomas de desórdenes temporomandibulares en niños y adolescentes. Trabajo de grado de especialización en Ortodoncia, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

28. [http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol19\\_no2\\_2013/pdf/T2.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol19_no2_2013/pdf/T2.pdf)  
La disfunción temporomandibular y su relación con la ansiedad y los hábitos parafuncionales  
Temporomandibular dysfunction, dental clenching and grinding related to anxiety and parafunctional habits  
Leticia Domínguez Torres, Perfecta Emirda Guerra Pérez, Rafael Castañeda Molerio.

29. Echevarría Hernández A, Tomás Ballonga S, Sánchez M. Estudio del síndrome de disfunción craneomandibular en una población adolescente. (parte i): prevalencia del síndrome y sus factores etiológicos [citado 15 May 2009]; Disponible en E-mail: [giganteronchabichos@hotmail.com](mailto:giganteronchabichos@hotmail.com)

30. Méndez J, Esau J, Moreno Chávez OF, Nishimura Crespo LA, Galán Valdés AA, Rojo Botello H. Trastornos de la articulación temporomandibular en niños de 6 a 14 años. [página en Internet] 2009 [citado 12 Mar 2010]; [aprox. 8 pantallas]. Disponible en: <http://odontologia.iztacala.unam.mx/memorias15col/MEMORIAS.HTML>

31. Okesson JP, Philips BA, Berry D. Nocturnal bruxing events in subjects with sleep-disordered breathing and control subjects. J Craneomandibular Disord Facial Pains 1990; 3(3):258.

32. Amaral Ribeiro A. Dor na ATM. [página en Internet] 2004 [actualizado 1 Ene 2008, citado 29 Mar 2009]; [aprox. 6 pantallas]. Disponible en: <http://www.odontologia.com.br/imprimir.asp?id=493&idesp=9>

33. Soto 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. [serie en Internet] 2008 [citado 4 Abr 2010]; 32: 100-103. Disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/VOL32NO3/ATM.htm>

34. Martínez Brito I, Alemán Estévez MG, Pérez Lauzurique A, Neyra González D, Delgado Ramos A. Disfunción temporomandibular en población de 7-25 y más años de edad. Municipio Matanzas. Revista Médica Electrónica. [serie en Internet] 2006 [citado 29 Mar 2008]; 28 (6): [aprox. 17 p.]. Disponible en: <http://www.cpimtz.sld.cu/revista%20medica/ano%202006/vol6%202006/tema01.htm>

35. Rodríguez Cariacedo EM, Díaz Morell JE, Carmona Vidal E, Segura Sardiñas O, Pellitero Reyes B, Carracedo Ruíz P. Prevalencia de los trastornos temporomandibulares en adolescentes con maloclusiones. ESBU “Juan José Fonet”. Holguín 2005. Correo Científico Médico de Holguín. [serie en Internet] 2007 [citado 13 Mar 2008]; 11(1):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no111/n111edi.htm>

36. El estrés y el consumo abusivo de chicles, principales causas de sobrecarga de la articulación temporomandibular [monografía en Internet] 2008 [citado 14 Mar 2009] Disponible en: <http://www.odontomarket.net/>

37. Hischaut M. Dolor en la región de la articulación temporomandibular. [página en Internet] 2008 [citado 19 Mar 2009]; [aprox. 9 pantallas]. Disponible en [http://www.sveo.org/1998\\_06/10.php](http://www.sveo.org/1998_06/10.php)

38. Grau León I, Cabo García R, Portal Díaz M. Delgado Gutiérrez Y. La sintomatología auditiva en los trastornos temporomandibulares. [página en Internet] 2009 [citado 13 Mar 2010]; [aprox. 10 pantallas]. Disponible en: <http://www.ucmh.sld.cu/rhab/articulorev12/sauditiva.htm>

39. Campos M., Herrera A. Ruan V. Desordenes Temporomandibulares en la población infantil. Un tema controversial. Revisión bibliográfica. Rev Latinoamericana de Ortod y Odontoped "Ortodoncia.ws edición electrónica junio 2011. Obtenible en: [www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws)
40. Jiménez Quintana Z, De los Santos Solana L, Sáez Carriera R, García Martínez I. Prevalencia de los trastornos temporomandibulares en la población de 15 años y más de la Ciudad de La Habana [serie en Internet] 2007 [citado 13 Mar 2008]; 44(3): [aprox. 18 p.]. Disponible en:[http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol44\\_3\\_07/est11307.html](http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol44_3_07/est11307.html)
41. Camejo Mesa A. síntomas y signos de las Disfunciones Temporomandibulares en la población de 12 a 15 años de la Escuela Secundaria Básica "28 de septiembre" perteneciente al área de salud Clínica Estomatológica "10 de Octubre" [Tesis] Ciudad Habana. Facultad de Estomatología, 2006.
42. Helkimo M. "Studies on function and dysfunction of the masticatory system (Analyses of anamnestic and clinical recordings of dysfunction with the aid of indices). Swe Dent J 1974; 67:1-18
43. Tapias Ledesma MA. Prevalencia de disfunción craneomandibular en una población de un centro de salud. Arch Odontoestomatol 2009; 23 (1): 37-43.)
44. González Estéfano EJ. Trastornos temporomandibulares en pacientes adolescentes Rev. Odontoe. UNICID 2009; 11(2): 119-129.
45. Larena Avellaneda MJ. Síndrome de disfunción temporomandibular: listado de las sintomatología [en línea] <<http://www.step.es/personales/jlarena/sintomas.htm>> [consulta: 22 abr 2009].

46. Okesson JP. Joint intracapsular disorders : diagnostic and nonsurgical management considerations. Dent Clin North Am 2007; 51 (1): 85-103

47. Cortese S.G., Biondi A.M. [Relación de disfunciones y hábitos parafuncionales orales con trastornos temporomandibulares en niños y adolescentes.](#) Arch Argent Pediatr. 2009 Apr;107(2):134-8.

48. De la Torre E, Aguirre I, Fuentes V, Penon P, Espinosa D, Nunez J. Factores de riesgo asociados a trastornos temporomandibulares. Rev Cubana Estomatol. 2013;50(4):364-73.

49. Penon PA, Grau I, Sarracent H. Caracterización clínica del síndrome de disfunción temporomandibular en el Hospital Universitario "Miguel Enriquez". Rev Cubana Estomatol. 2011;48(4):371-81.

50. Bell WE. Temporomandibular Disorders. 3.a ed. Chicago: Year Book Medical Publisher; 1990.

51. Costen JB. Syndrome of Ear and Sinus Symptoms Dependent upon Functions of the Temporomandibular Joint. 1934. Ann Otol Rhinol Laringol. 1997;106(10):805-19.

52. Ros Santana, Marcos, Moreno Chala, Yanireydis, Rosales Rosales, Katiuska Osorio Capote, Yordania, Morales Cordoví, Liudmila. Grado de disfunción temporomandibular en mayores de 19 años.

MEDISAN [Internet]. 2013 [citado 19 May 2015]; 17(12): 1-10

Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192013001200009&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013001200009&nrm=iso)

53. La O Salas M, Corona Carpio MH, Rey Prada F, Arias Arañó Z, Perdomo Marsilly X. Gravedad de la disfunción temporomandibular. MEDISAN. 2006 [citado 25 May 2013];10(2). Disponible en:[http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol10\\_2\\_06/san092\\_06.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol10_2_06/san092_06.htm)

54. Okesson JP, de Leeuw R. Differential diagnosis of temporomandibular disorders and other orofacial pain disorders. Den Clin North Am. 2011[citado 2 Jun 2013]; 55 (1): 105-20. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21094721>

55. María Frías Figueredo , Liset, Nerey Arango , Deneb, Grau León , Ileana, Cabo García, Rogelio. Disfunción temporomandibular y parafunciones bucales en la adolescencia tardía. Medisur.

[Internet]. 2012 [citado 19 May 2015]; 10(3): 1-8

Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2012000300004&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2012000300004&nrm=iso) [MediSur](#)

56. Caballero Gómez, María de la Caridad, Seguí Carmenates, Gisell , Hidalgo Pacheco, Agustín, Altunaga Carbonell, Ana. Síndrome dolor disfunción temporomandibular en pacientes que han abandonado el tratamiento de Ortodoncia. [Revista Archivo Médico de Camagüey](#). [Internet]. 2014 [citado 19 May 2015]; 18(6): 1-10

Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552014000600004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552014000600004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

57. Maglione H. Frecuencia y relación de los síntomas en el proceso de disfunción del sistema estomatognático. Rev Asoc Odont Arg. Jun 1982;70(6):118-333.

58. Torres Rodríguez, Lourdes Caridad , González Olazábal, Mayra Virginia, Pérez García, Lizandro Michel , Pérez Fernández Ana Maria. Efecto de Bionator de California en los trastornos temporomandibulares. Gaceta Médica Espirituana. Médico [Internet]. 2014 [citado 19 May 2016]; 16(3): 1-12

Disponible en:

[http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/561/html\\_20](http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/561/html_20)

59. Tirado Amador, Lesbia Rosa. [Trastornos temporomandibulares: algunas consideraciones de su etiología y diagnóstico](#). *Revista Nacional de Odontología*. [Internet]. 2015 [citado 16 mayo 2015]; 11(20): 1-10.

Disponible en:

<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=776b41c4-37a1-4cb0-9436-e59b167b9de9%40sessionmgr4001&hid=4214>

60. Grau León I, Fernández Lima K, González G, Osorio Núñez M. Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. Rev Cubana Estomatol. [Internet]. 2005 [citado 18 Mar 2015]; 42(3): 1-18.

Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072005000300005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072005000300005)

## ANEXOS

### Anexo 1 ÍNDICE ANAMNÉSICO Y CLÍNICO DE MARTTI HELKIMO

#### I. ÍNDICE ANAMNÉSICO (A<sub>i</sub>)

Síntomas	Valor
Ruidos en la articulación temporomandibular. (A <sub>i</sub> I)	I
Fatiga y/o rigidez en los maxilares. (A <sub>i</sub> I)	I
Dolor en los movimientos mandibulares. (A <sub>i</sub> II)	II
Dificultad para abrir la boca ampliamente. (A <sub>i</sub> II)	II
Dolor y/o molestias en los maxilares. (A <sub>i</sub> II)	II
Bloqueo y/o luxación. (A <sub>i</sub> II)	II

A<sub>i</sub> 0= Anamnésicamente asintomático. (Menor que 0.5)

A<sub>i</sub> I= Disfunción anamnésica leve. (0.5 - 1.5)

A<sub>i</sub> II= Disfunción anamnésica severa. (Más de 1.5)

#### II. ÍNDICE DE DISFUNCIÓN CLÍNICA (D<sub>i</sub>)

##### A. CAPACIDAD DE MOVIMIENTO

	0	1	5
Apertura máxima	40	30 - 39	30
Lateralidad derecha máxima	7	4 - 6	4
Lateralidad izquierda máxima	7	4 - 6	4
Protrusión máxima	7	4 - 6	4

Nota: Se registra el peor (mayor) puntaje.

**B. ALTERACIÓN EN LA FUNCIÓN DE LA ATM**

Normal	0
Desviación mayor de 2mm y/o ruidos de la ATM	1
Bloqueo y/o luxación	5

**C. DOLOR MUSCULAR (Se palpan 14 sitios)\***

Insensibilidad	0
Sensibilidad en 1 a 3 sitios	1
Sensibilidad en más de 3 sitios	5

**D. DOLOR EN LA ATM**

Insensibilidad	0
Sensibilidad lateral	1
Sensibilidad posterior	5

\*Fibras anteriores, posteriores e inserción del músculo temporal; músculo masetero profundo y superficial; músculo pterigoideo interno (palpado extraoral) y músculo pterigoideo externo (palpado intraoral).

**E. DOLOR EN LOS MOVIMIENTOS**

0 =	D <sub>i</sub> 0 =	Clínicamente asintomático
1 - 4 =	D <sub>i</sub> I =	Disfunción clínica leve
5 - 9 =	D <sub>i</sub> II =	Disfunción clínica moderada
10 - 25 =	D <sub>i</sub> III =	Disfunción clínica severa

Insensibilidad	0
Dolor en un movimiento	1
Dolor en 1 movimiento	5

**Anexo 2 AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN  
DE LA DIRECCIÓN DEL PRE-UNIVERSITARIO SERGIO PÉREZ CASTILLO.**

Como Directora del Pre-Universitario Sergio Pérez Castillo y máximo responsable del centro me reuní con los profesionales a cargo del estudio y con previa autorización de la dirección municipal de Educación por medio de la presente declaro libre el proceso de examen con los criterios diagnósticos y de investigación de los trastornos temporomandibulares y de disfunción anamnésica y clínica que se realizará en el Centro.

Estoy consciente de que los procedimientos y pruebas para lograr los objetivos mencionados consistirán en la aplicación de un cuestionario y en la toma de unos registros intraorales; y que los riesgos a los estudiantes serán nulos debido a que solo será observación y examinación clínica.

Sin más:

-----

Director del Pre-Universitario Sergio Pérez Castillo.

### **Anexo 3 ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

#### **Estudiante:**

Por este medio te comunicamos que has sido escogido(a) para la realización de una investigación donde tú serás el objeto de estudio. Sólo necesitamos tu colaboración para la realización del examen bucal y de un breve interrogatorio. Esperamos tu ayuda y facilitación de los medios de información.

Si deseas participar en el estudio expón aquí tu consentimiento:

Yo \_\_\_\_\_ he tenido contacto con la Dra. Lusbel Serrano Gómez que me ha explicado todos los aspectos relacionados con el estudio; he podido hacer preguntas y aclarar todas mis dudas acerca del mismo, recibiendo respuestas satisfactorias. Comprendo que mi participación es voluntaria, y que puedo retirarme cuando lo desee del mismo, sin que sea necesario explicar las causas y para expresar libremente mi conformidad de participar en el estudio firmo el siguiente modelo.

**Nombre y Apellidos:** \_\_\_\_\_

**CI:** \_\_\_\_\_

**Firma:** \_\_\_\_\_

Una vez conociendo la voluntariedad de mi hijo de participar en la investigación a llevarse a cabo en el Pre-Universitario Sergio Pérez Castillo y previa entrevista con la Dra. Lusbel serrano Gómez y la Directora del Centro donde se me ha confirmado que los procedimientos y pruebas para lograr los objetivos del estudio sólo consistirán en la aplicación de un cuestionario y el examen clínico. Además se han comprometido a proporcionarme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para él si lo requiriera, firmo el presente documento de autorizo a participar en el trabajo teniendo en cuenta los derechos que me están conferidos como **padre o tutor del estudiante:**

**Nombre y Apellidos:** \_\_\_\_\_

**CI:** \_\_\_\_\_

**Dirección:** \_\_\_\_\_

**Firma:** \_\_\_\_\_

## Anexo 4 CUESTIONARIO DE DATOS PRIMARIOS

No: \_\_\_\_\_

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

### 1. Edad:

- 12 años \_\_\_\_\_
- 13 años \_\_\_\_\_
- 14 años \_\_\_\_\_
- 15 años o más \_\_\_\_\_

2. Sexo: Masculino \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_

### 3. Síntomas referidos por el paciente (Marque con x los positivos)

- Ruidos en la articulación temporomandibular. \_\_\_\_\_
- Sensación y/o rigidez en los maxilares. \_\_\_\_\_
- Dificultad para abrir la boca ampliamente. \_\_\_\_\_
- Luxación y/o bloqueo. \_\_\_\_\_
- Dolor en los movimientos mandibulares. \_\_\_\_\_
- Dolor y/o molestias en los maxilares. \_\_\_\_\_
- Sin síntomas \_\_\_\_\_

### 4. Signos al examen clínico:

- Alteración del movimiento: Sí \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
  - Movilidad ligeramente alterada: \_\_\_\_\_
  - Movilidad seriamente alterada: \_\_\_\_\_
- Alteración de la función de la ATM: Sí \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
  - Ruidos en una o ambas ATM y/o desviación >2 mm en los movimientos de abrir y cerrar \_\_\_\_\_
  - Entorpecimiento y/o luxación de ATM \_\_\_\_\_
- Dolor muscular: Sí \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

- Dolor a la palpación en 1-3 lugares diferentes\_\_\_\_\_
- Dolor a la palpación en 4 o más lugares \_\_\_\_\_

J) Dolor en ATM: Sí \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

- Dolor a la palpación lateralmente \_\_\_\_\_
- Dolor a la palpación posteriormente \_\_\_\_\_

J) Dolor al movimiento de la mandíbula. Sí \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

- Dolor con un movimiento \_\_\_\_\_
- Dolor en 2 o más movimientos\_\_\_\_\_
- Sin signos clínicos \_\_\_\_\_

### 5. Clasificación según Índice de Helkimo (marcar con una x)

Índice	Niveles de disfunción	
Anamnésico	Ai0 Asintomático	
	AiI Síntomas leves	
	AiII Síntomas severos	
Clínico	Di0 clínicamente asintomático	
	DiI Disfunción leve	
	DiII Disfunción moderada	
	DiIII Disfunción severa	

## Anexo 5: INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DEL FORMULARIO

1. **Edad:** Variable cuantitativa discreta. Se evaluó según años cumplidos, teniendo en cuenta las siguientes edades:

- ) 15 años y menos
- ) 16 años
- ) 17 años o más

2. **Sexo:** Variable cualitativa nominal dicotómica. Se consideraron los siguientes criterios según sexo biológico:

- ) Masculino
- ) Femenino

3. **Síntomas y signos:** Variable cualitativa nominal dicotómica medida en presente o no. Evaluada según criterios expuestos en el Índice anamnésico y clínico de Helkimo (Anexo1).

**Síntomas:** condiciones reportadas por el sujeto durante la evaluación, se obtuvieron a partir del interrogatorio del paciente, con criterios del índice anamnésico en el que se preguntó sobre la presencia de los síntomas siguientes:

- Ruidos en la articulación temporomandibular.
- Sensación y/o rigidez en los maxilares.
- Dificultad para abrir la boca ampliamente.
- Dolor en los movimientos mandibulares.
- Dolor y/o molestias en los maxilares.
- Luxación y/o bloqueo.
- Sin síntomas: Paciente sin ninguno de los aspectos anteriores referidos.

**Signos:** son condiciones que son identificados durante el examen del sujeto, se obtuvieron a partir del examen del paciente, con criterios del índice clínico  
Los aspectos evaluados fueron

- Alteración del movimiento (índice de movilidad). Se consideró todo estudiante con movilidad ligeramente alterada o movilidad seriamente alterada
  - ) Movilidad ligeramente alterada (abertura máxima -30-39 mm y/o movimientos horizontales = 4-6 mm)
  - ) Movilidad seriamente alterada (abertura máxima - 30 mm y los movimientos horizontales = 0-3mm)
- Alteración de la función de la ATM.: Se consideró todo estudiante con una o dos de estas variantes
  - ) Ruidos en una o ambas ATM y/o desviación >2 mm en los movimientos de abrir y cerrar
  - ) Entorpecimiento y/o luxación de ATM
- Dolor muscular: Se consideró todo estudiante con una de estas variantes
  - ) Dolor a la palpación en 1-3 lugares diferentes
  - ) Dolor a la palpación en 4 o más lugares
- Dolor en ATM: Se consideró todo estudiante con una o dos de estas variantes
  - ) Dolor a la palpación lateralmente
  - ) Dolor a la palpación posteriormente
- Dolor al movimiento de la mandíbula. Se consideró todo estudiante con una de estas variantes

- ) Dolor con un movimiento
- ) Dolor en 2 o más movimientos

➤ Sin signos: Paciente sin ningún signo de los anteriores.

4. **Nivel de disfunción temporomandibular**: Variable cualitativa ordinal. Se determinó teniendo en cuenta el criterios expuestos en el Índice anamnésico y clínico de Helkimo (Anexo1).Evaluándose los siguientes criterios por Índices

➤ **Índice anamnésico**: Se evaluó teniendo en cuenta una sumatoria de valores de los datos evaluados en el interrogatorio al paciente

Ail Disfunción anamnésica leve: 0.5-1.5

AiII Disfunción anamnésica severa: más 1.5

➤ **Índice clínico**: El índice clínico abarcó 5 aspectos con sus posibles respuestas cada uno, según los signos y síntomas que presentó la persona examinada. Las respuestas de los pacientes con diagnóstico de TTM se valoraron de 1 a 5 puntos, según la severidad del signo o síntoma detectado, y posteriormente se sumaron todos estos puntos. El nivel de disfunción clínico se evaluó en:

) Dil: 1-4 puntos, disfunción leve.

) DiII: 5-9 puntos, disfunción moderada.

) DiIII: 10-25 puntos, disfunción severa.

El Índice de Helkimo, consta de los siguientes criterios para su evaluación:

A. **Limitación en el rango del movimiento mandibular**: **Índice de movimiento**

Se tomó partiendo de la suma de la puntuación obtenida según el rango del movimiento efectuado a las diferentes posiciones, de donde se considera:

a) Movilidad normal: 0 punto

b) Moderado deterioro de la movilidad: 1 - 4 puntos

c) Grave deterioro de la movilidad: 5 - 20 puntos

Se da un valor de 0a, 1b, 5c, en dependencia del grado de limitación del movimiento.

**a) Abertura máxima:** Se determinó mediante el uso de la regla milimetrada, colocada desde el borde incisal superior hasta el borde incisal inferior a nivel de la línea media, sin forzar la apertura. Evaluándose los siguientes criterios:

- 40 mm ó más: sin limitación o apertura normal (0 punto).
- 30 a 39 mm: limitación leve (1 punto)
- Menos de 30mm: limitación severa (5 puntos)

**b) Máximo deslizamiento a la derecha:** Se consideró la medición a partir del deslizamiento que efectúa la mandíbula desde la posición de máxima intercuspidad; se tomó como punto de referencia la línea interincisiva cuando esta coincide, o la línea incisiva superior en caso de desviaciones de la línea media (esta se determinó a partir de la posición de reposo). Se contemplaron los siguientes criterios:

- 7 mm o más: deslizamiento normal (0 punto)
- 4 a 6 mm: limitación leve del deslizamiento (1 punto)
- 0 a 3 mm: limitación severa del deslizamiento (5 puntos)

**c) Máximo deslizamiento a la izquierda.** Se consideraron similares consideraciones al caso anterior (inciso b).

**d) Máxima propulsión:** Se determinó mediante el uso de la regla milimetrada, colocándola desde el borde incisal superior hasta el inferior en la línea media, cuando el maxilar inferior realiza el movimiento propulsivo hacia delante:

- 7 mm o más: movimiento propulsivo normal (0 punto)
- 4 – 6 mm: limitación leve del movimiento propulsivo (1 punto)
- 0 – 3 mm: limitación severa del movimiento propulsivo (5 puntos).

### **B. Alteraciones de la función articular**

Mediante la palpación digital, la auscultación y la observación se determinaron las alteraciones de la función articular. Se indicó al sujeto abrir y cerrar la boca en abertura máxima y se comprobó la existencia de sonido articular unilateral o bilateral, así como la presencia de desviación mandibular en ambos movimientos. Se incorporó la existencia de traba o luxación mandibular, con sonido o sin él, mediante la palpación de la región articular durante los movimientos de apertura y cierre.

Se consideraron los siguientes criterios:

- Ruido articular: Crepitación o chasquido. Se auscultaron por simple audición.
- Traba: Bloqueo ocasional de corta duración.
- Luxación: Dislocación del cóndilo con fijación fuera de la cavidad.

Se marcó con una X en la casilla correspondiente a Sí en caso afirmativo.

Valoración:

- ) Apertura y cierre sin desviación mandibular ni sonido (0 punto)
- ) Sonidos articulares o desviación mandibular durante el movimiento de apertura, o ambas cosas. (1 punto)

) Traba o luxación, con sonido o sin él. (5 puntos)

### **C. Dolor en movimiento**

Esta manifestación se determinó mediante referencias dadas por el sujeto durante el interrogatorio.

- a) Movimiento mandibular sin dolor: 0 punto
- b) Dolor referido a un solo movimiento: 1 punto
- c) Dolor referido a dos o más movimientos: 5 puntos

### **D. Dolor muscular**

Estando el sujeto en posición de reposo, se procedió a palpar los músculos masticatorios de la siguiente forma:

- Se palparon de forma bimanual las fibras anteriores, medias y posteriores del músculo temporal, utilizando para ello los dedos índice, medio, anular y meñique. Haciendo una ligera presión, se colocó el índice en la sien, el dedo mayor en el polo superior de la fosa temporal y el anular por detrás del pabellón de la oreja.
- La palpación del músculo masetero se realizó bimanualmente. Se colocó el dedo índice de la mano contraria al músculo que se iba a palpar extrabucal e intrabucal y la palpación se efectuó en todo el músculo, de forma ligera en sus inserciones, borde anterior y posterior.

Se colocaron los dedos índices inmediatamente por delante de los dedos mayores o del medio, se solicitó al sujeto que durante el resto del examen no abriera la boca, se presionó firmemente el fascículo profundo de este músculo y luego se corrieron los dedos hacia el ángulo (fascículo superficial).

- Para el músculo pterigoideo medial o interno al ser un músculo elevador se contrae cuando se juntan los dientes; si es el origen del dolor, al apretar los dientes aumenta el malestar. Cuando se coloca un bajalenguas entre los dientes posteriores y el paciente muerde sobre él, el dolor también aumenta, puesto que los elevadores continúan en contracción. Asimismo, el pterigoideo medial se distiende al abrir mucho la boca. En consecuencia, si es el origen del dolor, la apertura amplia de ésta lo incrementa.

- Para las dos porciones del músculo lateral o externo: Pterigoideo lateral inferior, cuando el pterigoideo lateral inferior se contrae, la mandíbula protruye y/o se abre la boca, y la mejor forma de realizar la manipulación funcional es hacer que el paciente realice un movimiento de protrusión, puesto que este músculo es el principal responsable de esta función. La manipulación más eficaz consiste, pues, en hacer que el paciente lleve a cabo una protrusión en contra de una resistencia creada por el examinador. Si el pterigoideo lateral inferior es el origen del dolor, esta actividad lo incrementa; Pterigoideo lateral superior, se contrae con los músculos elevadores (temporal, masetero y pterigoideo interno), sobre todo al morder con fuerza. Por tanto, si es el origen del dolor, al apretar los dientes lo incrementa. Se coloca un bajalenguas entre éstos y el paciente muerde, el dolor aumenta de nuevo con la contracción del pterigoideo lateral superior. La distensión del superior se produce en la posición de intercuspidación máxima. En consecuencia, la distensión y la contracción de este músculo se producen durante la misma actividad, al apretar los dientes. Si el músculo superior es el origen del dolor, al apretar los dientes aumenta.

Se solicitó al paciente que abriera la boca, pero si refería dolor a la palpación en algunas de las zonas de estos músculos, se determinó la sensibilidad:

- ) De los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional (0 punto).
- ) De los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional en 3 sitios (1 punto).

- ) De los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional
- ) en 4 ó más sitios (5 puntos).

### **E. Dolor en la articulación temporomandibular**

Esta manifestación se detectó mediante el examen clínico o lo referido por el sujeto, o a través de ambos, durante el interrogatorio. Mediante la colocación de los dedos índices por delante del tragus y presión bimanual, se comprobó la presencia o no del dolor a la palpación; posteriormente la presión se realizó con esos mismos dedos o los meñiques introducidos en los conductos auditivos externos.

- ) Sin dolor espontáneo ni a la palpación (0 punto)
- ) Dolor a la palpación periauricular unilateral o bilateral de la articulación (1 punto).
- ) Dolor a la palpación vía conducto auditivo externo y periauricular (5 puntos).

Finalmente se sumaron los valores adjudicados a la exploración de las cinco manifestaciones y se pudo alcanzar un máximo de 25 puntos, a partir de los cuales se clasificó el índice de disfunción en leve, moderado y severo, según lo explicado anteriormente.