

REPÚBLICA DE CUBA
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CIEGO DE ÁVILA

RELACIÓN DE LOS TRASTORNOS
TEMPOROMANDIBULARES CON LA ANSIEDAD, LOS
TRASTORNOS MORFOLÓGICOS DE LA OCLUSIÓN Y
HÁBITOS PARAFUNCIONALES EN SECUNDARIA BÁSICA.

Autora: Dra. Daimy Rodríguez Jorrín.

Año 2018.

REPÚBLICA DE CUBA
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CIEGO DE ÁVILA

RELACIÓN DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES CON LA
ANSIEDAD, LOS TRASTORNOS MORFOLÓGICOS DE LA OCLUSIÓN Y
HÁBITOS PARAFUNCIONALES EN SECUNDARIA BÁSICA.

(Tesis en opción al título de Especialista de Primer Grado en
Estomatología General Integral).

Autor(a): Dra. Daimy Rodríguez Jorrín.

Residente de Estomatología General Integral.

Institución de procedencia: Policlínico Docente Comunitario Raúl Ortiz,
Ciro Redondo.

Tutor (a): Dra. Olga Liz Fernández González.

Especialista de Segundo Grado en Estomatología General
Integral. Especialista de Primer Grado en Prótesis
Estomatológica.

Máster en Medicina Bioenergética y Natural. Profesor Auxiliar.
Investigador agregado.

Institución de procedencia: Policlínico Docente Comunitario Raúl Ortiz,
Ciro Redondo.

Asesor: Dr Rafael Castañeda Molerio.

Especialista de Primer Grado en Estomatología General Integral.
Especialista de Segundo Grado en Prótesis Estomatológica.
Máster en Educación Superior. Profesor Auxiliar. Investigador
agregado.

Institución de procedencia: Policlínico Docente Comunitario Belky
Sotomayor.

Año 2018.

DEDICATORIA

•A mis familiares: que me han guiado y formado por todos estos años con gran amor, esfuerzo y dedicación, por el continuo interés con que han seguido mis estudios universitarios.

•A mi niña bella que es la luz de mis ojos.

•A todos los que de una u otra forma me han apoyado para poder realizar este trabajo.

Agradecimientos

Alcanzar una meta debe ser punto de partida para nuevos empeños, pero cuando llegamos a esta, debemos reconocer el valor de todos aquellos que nos han brindado su conocimiento y experiencia:

- A mi tutora Liz, por tantas horas de desvelo y su ayuda incondicional en todo momento para concluir exitosamente este trabajo.
- A mis padres, y mi tía Aleida por su cariño, constancia, ayuda y ejemplo en todo momento.
- A mi esposo por su dedicación y apoyo durante todo este tiempo.
- A todos aquellos que de una forma u otra prestaron su colaboración, gracias por su apoyo.
- A La Revolución y Fidel que me dio la posibilidad de estudiar y de formarme como Estomatóloga.

A todos muchas gracias.

Daimy.

Pensamiento

*... " Si hermoso es ocuparse de los enfermos a
causa de su mala salud, más hermoso es
ocuparse de los sanos para que no enfermen."*

Séneca.

ÍNDICE

	P á g i n a s
I - INTRODUCCIÓN	1
II - MARCO TEÓRICO	6
III - MATERIALES Y MÉTODOS	17
IV - RESULTADOS Y DISCUSIÓN	24
V - CONCLUSIONES	48
VI - RECOMENDACIONES	49
VII - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
VIII - ANEXOS	

RESUMEN

Se realizó un estudio analítico transversal para determinar el grado de relación existente entre los Trastornos Temporomandibulares (TTM) y la presencia de ansiedad, trastornos morfológicos de la oclusión y hábitos parafuncionales en los adolescentes de la ESBU Carlos Rodríguez Carriaga del municipio Ciro Redondo en el curso escolar 2017-2018. Encontrándose una prevalencia de TTM de un 40.45%. El mayor porcentaje de los estudiantes objeto de estudio pertenecían al sexo femenino y tenían 14 años, observándose asociación entre las alteraciones estudiadas y los TTM, los adolescentes expuestos a la mayoría de estas afecciones tienen una mayor probabilidad de desarrollar una afección articular que los no expuestos. La relación molar clase I de Angle y la mordida borde a borde se comportaron como un factor protector. Se demostró una asociación estadística muy significativa entre la presencia de los TTM y la exposición a las alteraciones hábitos parafuncionales, maloclusión, clase II sub 1 y 2, resalte aumentado y la mordida abierta y una asociación estadística significativa real con la presencia de apiñamiento, la mordida cruzada posterior, la mordida profunda y la relación molar clase III de Angle.

Palabras clave: Trastornos temporomandibulares / Anomalías de la oclusión.

INTRODUCCIÓN

El aparato estomatognático es un complejo sistema que abarca varias estructuras. El cráneo y la mandíbula se encuentran relacionados por las articulaciones temporomandibulares (ATM), la musculatura masticatoria y el sistema nervioso. Cuando los niveles fisiológicos de algunos de estos componentes son alterados, pueden generarse trastornos funcionales e incluso estructurales con su correspondiente repercusión clínica. En general, aunque los signos y síntomas son variados se encuadran dentro de la entidad nosológica conocida como "trastornos temporomandibulares" (TTM), cuya etiología es multifactorial y aún controvertida (1).

Los estudios de prevalencia a nivel internacional y nacional han mostrado la alta presencia de los TTM aunque la motivación por esta línea de investigación no ha sido la deseada. Mundialmente se considera que aproximadamente el 80% de la población general tiene al menos un signo clínico; estudios nacionales y provinciales revelan porcentajes superiores al 50 %, aunque son escasos los reportes bibliográficos sobre estas alteraciones en Cuba, a pesar de su importancia y su repercusión en el funcionamiento del aparato estomatognático; atribuyéndosele como causa la dificultad que entraña establecer la prevalencia e incidencia de los trastornos cráneo mandibulares debido a la diversidad de criterios diagnósticos utilizados en los distintos estudios epidemiológicos (2-4).

En relación con la edad de aparición de este síndrome, hay también varias opiniones. A lo largo de la historia, se ha tratado de identificar cambios patológicos en la ATM del niño, con el fin de conocer el posible efecto lesivo de los diferentes factores de riesgo en estas edades y su progreso en la edad adulta, lo cual podría ser prevenido con el tratamiento en la niñez. Sin embargo, poca atención se ha prestado a la incidencia de las patologías funcionales de la ATM en esta edad, un poco por la dificultad de valorar la función articular en la infancia y el gran potencial de adaptabilidad de estas estructuras, lo cual podría enmascarar ciertas disfunciones (3,4).

Estudios actuales sobre los TTM han demostrado que se pueden originar de manera temprana en las etapas de crecimiento y desarrollo craneofacial y que un alto porcentaje de niños (20-74%) presentan muchos de los signos y síntomas encontrados en adultos; por tanto, ya actualmente no se puede

considerar que esta disfunción sea un trastorno degenerativo y geriátrico (3-7). La Asociación de Pediatría de Atención Primaria advierte que es un problema muy frecuente y que suele manifestarse en la adolescencia. La literatura especializada señala que los trastornos disfuncionales de la ATM son muy frecuentes en adolescentes y existe la suposición actual de que son más comunes en personas más jóvenes que en las de mayor edad (7-10). Algunos autores exponen no haber encontrado diferencias importantes entre los distintos grupos de edades o encuentran una mayor prevalencia en rangos de edad muy distintos (3-8).

El síndrome de disfunción temporomandibular se diagnostica en base a una serie de signos y síntomas, como el dolor en el área bucofacial de origen no dental, ni periodontal y alteraciones funcionales, fundamentalmente las relacionadas con los ruidos articulares y las limitaciones a los movimientos mandibulares. Manifestándose generalmente por una alteración del movimiento normal de cóndilo-disco, produciendo ruidos articulares con o sin dolor. Así mismo puede manifestarse también por una sensación de rigidez cuando el paciente abre la boca. En ocasiones la mandíbula puede quedar bloqueada provocando limitaciones o desviaciones de los movimientos mandibulares (8,9). Los problemas que dan origen a la disfunción temporomandibular comienzan con la ruptura del equilibrio armónico de esta articulación, es decir, cualquier factor que modifique algunos de los elementos básicos que componen el sistema influirá directamente sobre los otros y ante esta situación se pondrá en marcha toda la serie de mecanismos protectores para lograr la adaptación al cambio que se ha impuesto. Cuando los mecanismos de adaptación no logran contrarrestar estos factores patológicos se produce lo que se conoce como un cuadro de disfunción (1). Este tema es y ha sido a través del tiempo muy controvertido, pues existe gran diversidad de criterios en relación con la denominación y etiología de los TTM. De forma general, se acepta la idea de que el origen de estos disturbios funcionales del sistema estomatognático es multifactorial, pero a pesar de que, tanto en niños como en adultos, su prevalencia es alta, no se ha evidenciado un factor causal predominante (5, 6, 10,11). Actualmente la mayoría de los expertos en la temática han llegado al consenso de plantear que los TTM tienen una naturaleza compleja en la cual se deben considerar e investigar 5 factores esenciales condiciones oclusales,

traumatismos, estrés emocional, dolor profundo y actividades parafuncionales (9, 2,11). No obstante si bien en la práctica los orígenes de este cuadro pueden ser muy variados, se puede decir que hay dos factores fundamentales que rara vez están ausentes en este tipo de enfermedad: un estado de oclusión no funcional sumada a la presencia de tensión psíquica exagerada (12).

En la provincia avileña, antes del año 2015 se habían realizado escasos estudios epidemiológicos sobre los TTM, enfocados fundamentalmente en determinar su prevalencia y describir factores de riesgo, obviando generalmente a la población menor de 19 años de su universo de estudio, constituyendo lo anterior una de las razones por los que se realiza un proyecto de investigación sobre trastornos temporomandibulares y factores asociados en la población adolescente que abarcó a los municipios de Ciego de Ávila (6,13), Venezuela (14) y Ciro Redondo (15,16) y al que responde el presente estudio.

Observaciones clínicas de la práctica diaria en el Servicio de Prótesis y EGI del municipio Ciro Redondo revelan una elevada incidencia de pacientes que acuden con algún síntoma de afección de la ATM, y cambios en la función mandibular. El cuadro epidemiológico revela que los TTM ocupan el cuarto lugar entre las afecciones bucodentales más frecuentes además más del 50 % de la población que acude al Servicio presenta alteraciones de la oclusión observándose un incremento en edades tempranas y el 90% de la población presenta hábitos, costumbres y creencias que afectan de manera negativa la salud bucal (17). También se tienen evidencias científicamente probadas de que en el curso escolar 2015- 2016 en las ESBUs Felipe Poey Aloy y el Politécnico Enrique José Varona del municipio se reportaron prevalencias de TTM de un 25.40 % y un 21.22% respectivamente según criterios establecidos por el índice de Helkimo (15,16).

La autora de la actual investigación labora en el servicio escolar del municipio de Ciro Redondo y considerando lo anterior además de conocer de que las maloclusiones constituyen, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), una entidad patológica que ocupa el tercer lugar entre las enfermedades bucodentales y que la considerable agitación del ritmo de vida actual hace que gran parte de la población se encuentre sometida constantemente a la acción de estresores, encontrándose manifestaciones de ello en diferentes órganos de

la economía humana como el sistema estomatognático, se decidió continuar con esta línea investigativa extendiendo el trabajo a la ESBU Carlos Rodríguez Carriaga para determinar el grado de relación existente entre los Trastornos Temporomandibulares y la presencia de ansiedad, hábitos parafuncionales y trastornos morfológicos de la oclusión en los adolescentes de esta ESBU en el primer semestre del curso escolar 2017-2018, pues no cabe duda que el conocimiento de la incidencia de las disfunciones temporomandibulares y su grado de relación con algunos de sus factores de riesgo reviste gran importancia si se quieren instaurar medidas interceptivas y preventivas verdaderamente eficaces, pudiendo ser los resultados del mismo una fuente de conocimiento importante en la epidemiología de los TTM en la provincia avileña.

Problema científico:

¿Cuál será el grado de relación existente entre los Trastornos Temporomandibulares y la presencia de ansiedad, trastornos morfológicos de la oclusión y hábitos parafuncionales en los adolescentes de las ESBU Carlos Rodríguez Carriaga del municipio Ciro Redondo en el primer semestre del curso escolar 2017-2018?

Objetivos

General: Determinar el grado de relación existente entre los Trastornos Temporomandibulares y la presencia de ansiedad, hábitos parafuncionales y trastornos morfológicos de la oclusión en los adolescentes de las ESBU Carlos Rodríguez Carriaga del municipio Ciro Redondo en el primer semestre del curso escolar 2017-2018.

Específicos

1. Calcular la prevalencia de TTM en la población objeto de estudio.
2. Distribuir la población con TTM según edad y sexo.
3. Comprobar la asociación real entre los TTM y las variables: ansiedad, hábitos parafuncionales, relación molar según Angle y maloclusiones.
4. Evaluar el grado de relación existente entre los TTM y las siguientes trastornos morfológicos de la oclusión:
 - Resalte aumentado.
 - Maloclusiones verticales.
 - Mordidas cruzadas posteriores.

- Apiñamiento dentario.

Hipótesis: Los adolescentes que presentan algún tipo de ansiedad, hábitos parafuncionales y/o algún trastorno morfológicos de la oclusión tendrán más probabilidad de desarrollar TTM que aquellos adolescentes que no presenten estas alteraciones, estableciéndose una relación altamente significativa entre todos estos factores y la presencia de la enfermedad.

MARCO TEORICO

Las alteraciones de la ATM se producen cuando esta no está funcionando adecuadamente debido a trastornos, generalmente porque la bisagra que conecta el maxilar superior con la mandibular inferior no trabaja correctamente. Para las personas es difícil saber si presenta algún trastorno de la articulación ya que estos trastornos pueden ser asintomáticos o sintomáticos. La mayor parte del tiempo suelen ser confundidos con otros problemas ya que no solo afectan a la articulación en sí, sino que afectan a todos los órganos circundantes de la ATM. Estos síntomas limitan la apertura de la boca, el habla, la respiración, el poder comer, tragar y masticar. El dolor facial, muscular y los problemas que se presentan pueden ser de manera intermitente por lo cual no se le toma la importancia debida (18).

Trastornos temporomandibulares en niños y adolescentes.

La importancia de reconocer la presencia de los trastornos temporomandibulares (TTM) en niños y adolescentes radica a que esta patología afecta con mayor frecuencia a los adultos, sin embargo al revisar la literatura se encuentra que esta condición incluye niños y adolescentes quienes son susceptibles a varios trastornos (19).

Los odontólogos pediatras han encontrado signos y síntomas de TTM constantemente en pacientes niños y esto se refleja en algunos estudios donde se han observado la presencia de estos trastornos en un porcentaje del 16 a 68%; de igual manera otras investigaciones hacen referencia de que la prevalencia en niños varía entre los diferentes tipos y calidades de los métodos de análisis. Por otro lado, es necesario reconocer que poco se sabe sobre la disfunción de la ATM en niños, tal vez por estas circunstancias la investigación sobre dicho tema en estos pacientes ha sido muy limitada. Estas disfunciones pueden manifestarse en edades tempranas de la vida produciendo alteraciones específicas, por lo que resulta imprescindible realizar el diagnóstico preciso de los desórdenes, con el fin de establecer medidas terapéuticas adecuadas y oportunas, lo cual es referenciado y propuesto por la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) que reconoce que los TTM ocasionalmente ocurren en infantes, niños y adolescentes (19,20).

Según Okeson y otros autores, su etiología es de carácter multifactorial, además los factores oclusales, estructurales, psicológicos, trauma y

condiciones de salud general, son factores de riesgo, que pueden considerarse como predisponentes, desencadenantes y perpetuantes del TTM. Hábitos parafuncionales, que son comunes en los niños como bruxismo, morderse las uñas, succión no nutritiva y otros, se deben considerar factores contribuyentes para la manifestación de TTM, ya que aquellos que persisten pueden tener efectos en las estructuras orofaciales. Actualmente surge un nuevo modelo biopsicosocial que otorga mayor énfasis a los factores psicológicos, seguido de los fisiológicos y en menor grado a los sociales, pero siempre existiendo cierta interacción entre ellos para dar origen a los TTM (19,21).

Efectos y sintomatología del estrés en la ATM.

La considerable agitación del ritmo de vida actual hace que gran parte de la población se encuentre sometida constantemente a la acción de estrésores, encontrándose manifestaciones de ello en diferentes órganos de la economía humana. Una de estas manifestaciones, como respuesta del organismo a esta injuria, se refleja en el sistema estomatognático, conociéndose esta serie de signos y síntomas como desórdenes o trastornos temporomandibulares (15,22).

El estrés es una reacción fisiológica del organismo en el que se desencadenan una serie de mecanismos de defensa para afrontar una situación que se percibe como amenazante o de demanda incrementada. El estrés es una respuesta natural y necesaria para la supervivencia. Cuando esta respuesta natural se da en exceso se produce una sobrecarga de tensión que repercute en el organismo humano y provoca la aparición de enfermedades y anomalías patológicas que impiden el normal desarrollo y funcionamiento del cuerpo humano. El estrés crónico está relacionado con los trastornos de ansiedad que es una reacción normal frente a diversas situaciones de la vida, pero cuando se presenta de forma excesiva o crónica constituye una enfermedad, que puede alterar la vida de las personas, siendo aconsejable en este caso consultar a un especialista (18,23).

Una de las causas más frecuentes en los trastornos de la ATM es el estrés. Al inicio de los casos de estrés los síntomas son leves y suelen confundirse con otras enfermedades, por lo cual en la primera intervención es difícil hacer el diagnóstico del tipo y nivel de estrés. Este se vuelve más evidente cuando empieza a deteriorar el organismo y la vida social del individuo. El estrés no

solo afecta al comportamiento sino también afecta a la salud de cada individuo que la padezca. Uno de los principales signos que el paciente refiere es el desgaste dental provocado por el bruxismo (18).

A finales de 1950 y entre 1960 – 1980 se hace popular la teoría psicofisiológica. Se comenzaron a estudiar estos factores psicológicos en las disfunciones. Se afirmaba que los trastornos temporomandibulares tenían un factor psicológico como etiología primaria. Esta relación entre *estrés* y el síndrome dolor disfunción de la ATM no supone que los pacientes padezcan ningún trastorno psicopatológico, y de hecho los sujetos que presentan este síndrome no se diferencian de otros sujetos en cuanto a su salud psicológica (24).

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 (25). Los individuos con TTM tienen niveles más altos de ansiedad-rasgo que los sanos. Bonjardim et al., en un estudio cuya meta era verificar el predominio de la ansiedad y depresión en adolescentes y su relación con los signos y síntomas de los TTM, concluye que la ansiedad y la depresión, aunque de intensidad suave, son comunes en adolescentes. Ambos procesos fueron asociados a un aumento del número de síntomas de TTM (22, 26).

Las situaciones estresantes pueden desencadenar TTM asociados a factores predisponentes como la desarmonía, que puede existir en la oclusión del individuo. En relación con este aspecto, algunos autores, manifiestan que el papel de la tensión es de gran importancia, considerando como el principal activador de la desarmonía oclusal a la tensión emocional, que actúa de diversas formas, entre las cuales está acrecentar el bruxismo y otros hábitos parafuncionales, aumentando la actividad muscular general que conduce a la aparición de los primeros signos y síntomas de los TTM (6, 15, 22, 25, 26).

Una página publicada en Marzo del 2011 en Internet, también señala que muchos síntomas relacionados con los trastornos temporomandibulares son causados por efectos del estrés físico y emocional sobre las estructuras alrededor de la articulación. Continúa señalando que el estrés diario puede llevar a la persona a apretar fuertemente los dientes y rechinar los dientes de ambas arcadas, especialmente los dientes posteriores, tanto durante el día

como en la noche mientras duerme. Se alude que en la relación clínicamente observada entre los hábitos parafuncionales, éstos no son predisponentes a los trastornos temporomandibulares. Se plantea que la práctica de estos hábitos parecen propagar los síntomas ya establecidos y pueden asociarse con el trastorno temporomandibular como un componente de alteración en lugar de como un factor externo (15,27).

Hábitos parafuncionales y su papel en el padecimiento de los TTM.

Las actividades parafuncionales son aquellas en que existe una alteración de tipo local, donde hay un incremento en la actividad articular y muscular. Dentro de estas actividades se encuentran el bruxismo y otros hábitos como mascar chicle, morder los labios y/o mejillas, chuparse el dedo, onicofagia, hábitos posturales anormales; siendo el bruxismo la parafunción que más se asocia a signos y síntomas de TTM, como dolor articular y muscular, dificultad en la apertura y ruidos articulares. Se ha propuesto que los hábitos parafuncionales producirían microtraumas (cualquier fuerza de pequeña magnitud que actúa repetidamente sobre las estructuras a lo largo de mucho tiempo) o hiperactividad en los músculos masticatorios, no obstante, estos hábitos son también comunes en pacientes asintomáticos, por lo que la relación causa-efecto entre parafunciones y TTM aún es incierta (14, 24, 28, 29).

Se considera que las parafunciones en muchos casos son indicativas de alguna situación de estrés o trastornos emocionales de un sujeto. El estrés emocional produce un aumento en la tonicidad muscular e incrementa la actividad muscular parafuncional principalmente el bruxismo, que constituye otro mecanismo de descarga interna del estrés. No obstante, las manifestaciones clínicas de este fenómeno de la vida moderna, no solo causan dolor, desgaste y discomfort a nivel dentoperiodontal o neuromuscular, sino también en regiones distantes como puedan ser la cabeza, el cuello y la espalda, por lo que los trastornos temporomandibulares ocasionados por hábitos pueden llegar a tener diferentes manifestaciones en los componentes del sistema estomatognático y pueden afectar tanto a una como a varias estructuras (14,28).

Oclusión dentaria.

Para poder comprender claramente lo que una maloclusión abarca es necesario conocer el significado de los fenómenos que a ella se relacionan.

Según el diccionario Dorland de Medicina define el verbo ocluir como «cerrar firmemente, como se hace para que los dientes mandibulares contacten con los maxilares». En odontología, se entiende por oclusión la relación de los dientes maxilares y mandibulares cuando se encuentran en contacto funcional durante la actividad de la mandíbula (21).

Existe un creciente número de estudios que definen a la maloclusión como un padecimiento que incapacita al individuo, desde el momento en que ésta pudiera ser una barrera significativa para lograr metas personales. Esto significa, que cualquier tipo de oclusión, normal o desviada de lo considerado normal, puede ser o no considerada como una incapacidad física. Desde el punto de vista de la Salud Pública, la definición de maloclusión debe considerarse como aquella desviación de la oclusión normal que incapacita psicológica, social y culturalmente a un individuo (21, 30).

La maloclusión según la OMS es una entidad patológica que ocupa el tercer lugar entre las enfermedades bucales y son consideradas como un problema de salud a nivel mundial, pero al analizarlas en la población infantil estas estarían por delante de las periodontopatías (20,30-32).

Existen diferentes sistemas de clasificación de las maloclusiones. Los primeros intentos de clasificarlas provienen de Fox, discípulo de Jhon Hunter, que basaba la división en las relaciones de los incisivos; tras Fox muchos autores han propuesto multitud de clasificaciones. Sin embargo, fue Angle en 1899, el que legó a la posteridad un esquema que por su simplicidad ha quedado consagrado por el uso y es universalmente aceptado. Angle introdujo el término "clase" para denominar distintas relaciones mesiodistales de los dientes, las arcadas dentarias y los maxilares que dependían de la posición sagital de los primeros molares permanentes a los que consideraba como puntos fijos de referencia en la arquitectura craneofacial. Angle no toma en cuenta las relaciones transversales o verticales, ni la localización de la anomalía en la dentición, el marco óseo o el sistema neuromuscular, éstas son limitaciones reales de la clasificación de Angle que han sido justamente criticadas, aunque su sencillez de aplicación sobrepasa cualquier otro intento hasta ahora realizado. También existen otros tipos de clasificaciones como la sindrómica de Moyers, la topográfica, la etiopatogénica, la de Simon, la clasificación según los sistemas tisulares que afecta, la de Ackerman y Proffit basada en las

características morfológicas del individuo según las desviaciones sagitales, verticales y/o transversales que estén presentes (33-36). La clasificación de la OMS también conocida como índice de maloclusiones, la cual evalúa la patología según el grado y que ha sido utilizada en Cuba en los cuatro estudios nacionales realizados en 1984, 1989, 1995 y 1998 (20, 32). Además se describe en la literatura moderna la clasificación morfológica, clasificación de fácil diagnóstico, mejor comprensión, manejo clínico y muy utilizado en los estudios que analizan la relación de los TTM con las maloclusiones. Por considerarse pertinente y congruente con el tema es la usada en la actual investigación. Las maloclusiones catalogadas como morfológicas van a ser: la mordida profunda, mordida abierta, mordida borde a borde (maloclusiones verticales) mordida cruzada anterior, mordida cruzada posterior, apiñamiento dentario y overjet excesivo (33, 34, 37-39). Kobayashy plantea que estas patologías pueden afectar los cuatro sistemas tisulares: dientes, huesos, músculos y nervios y a medida que estos se incrementan aumenta el número de TTM en una relación directa (40).

Oclusión y Trastornos Temporomandibulares.

Los desórdenes temporomandibulares en niños pueden resultar también de patrones alterados de movimiento muscular, maloclusiones, infecciones, sobrecarga funcional y artritis reumatoide juvenil. 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. El desorden puede llegar incluso, a dificultar la apertura bucal y se conoce como traba, y deslizar la mandíbula en su movimiento de apertura, que no es más que la restricción de los movimientos mandibulares seguida de un ruido intenso, muchas veces doloroso debido al salto del cóndilo al vencer la resistencia que el disco le ofrece a su desplazamiento (19, 41).

Un factor patogénico sobre el que se ha discutido durante muchos años lo constituyen las condiciones oclusales. El hecho de que en los estudios no se evidenciase siempre una correlación explica que el tema de la oclusión y el TTM haya sido el centro de tantas controversias y debates (21, 33, 34, 35).

El estado oclusal puede ocasionar TTM de dos maneras distintas. La primera consiste en la introducción de modificaciones agudas del estado oclusal aunque estas crean una respuesta de dolor muscular específico.

La segunda forma en que el estado oclusal puede generar trastornos temporomandibulares se da en la presencia de una inestabilidad ortopédica (21, 42, 43).

La oclusión ha sido mencionada como uno de los principales factores que pueden causar TTM. Numerosas teorías etiológicas y terapéuticas se basan en esta presunta asociación y justifican las terapias realizadas con dispositivos oclusales, aparatos de reposicionamiento anteriores, ajustes oclusales, procedimientos de restauración, ortodoncia y cirugía ortognática. Inversamente, muchos tipos de intervenciones dentales, incluyendo los tratamientos de ortodoncia, han sido reportados como las causas de TTM (Sadowsky et al; De Boever et al, Kurita et al). A este respecto, cabe señalar que muchos ortodoncistas en Estados Unidos de América tuvieron que hacer frente a la interposición de demandas, ya que fueron señalados de ser los causantes del desencadenamiento de la sintomatología asociada a los TTM. Esto último motivó, desde fines de la década de los 80, el desarrollo de numerosos estudios que intentaban encontrar una asociación entre la oclusión y/o los tratamientos de ortodoncia y las alteraciones de la ATM (Sackett y Rosenberg). La primera asociación entre oclusión y ATM fue sugerida por Costen en 1934, donde vinculaba la pérdida de la dimensión vertical por la ausencia de los molares con sintomatología auditiva y cambios anatómicos de la ATM. Aunque este estudio se basó en un número muy reducido de casos, la profesión odontológica comenzó a tratar pacientes con terapia de planos oclusales para la reducción de los síntomas (21, 29).

Posteriormente Moyers en 1950, sugiere que el estado de la oclusión puede influir en la salud de los músculos de la masticación. En 1961, Ramfjord estableció, en un estudio electromiográfico sobre 34 pacientes, que el factor oclusal más común en el bruxismo es una discrepancia entre relación céntrica y oclusión céntrica y que ella iba acompañada de una alteración funcional de los músculos masetero y temporal durante la deglución. Por lo tanto, sugirió que se realizara equilibrio oclusal para normalizar la musculatura y así eliminar el bruxismo (21, 29).

Los ortodoncistas se involucraron en el campo de los TTM luego que Thompson, en 1964, manifestara que las maloclusiones provocarían el desplazamiento posterior y superior del cóndilo mandibular y por lo tanto,

existía la necesidad de llevar la mandíbula hacia abajo y adelante para liberar el cóndilo. Posteriormente, Greene y Laskin en 1988 publicaron una lista de 10 mitos en este campo que, sorprendentemente, después de 20 años, es motivo de controversia entre los ortodoncistas (32). Dentro de estos mitos citados por Okenson (21) y Larenas Calderón (29) se encuentran:

- Oclusiones de clase II división 2, son más propensos a los TTM.
- Guía incisiva muy inclinada o falta completa de guía incisiva (mordida abierta) son más propensas a desarrollar TTM.
- Grandes desarmonías maxilo-mandibulares son más propensas a los TTM.
- Se deben tomar radiografías pretratamiento de ambas ATM. Se debe conseguir una buena relación cóndilo- fosa al final del tratamiento.
- La ortodoncia bien realizada reduce el desarrollo de TTM.
- Finalizar los casos de acuerdo a, por ejemplo, directrices gnatólogicas reduce la aparición de TTM.
- El uso de ciertos aparatos ortodóncicos tradicionales puede incrementar la probabilidad de desarrollar TTM.
- Los pacientes adultos que presentan una desarmonía oclusal y que presentan síntomas de TTM deberán requerir terapia oclusal.
- La retrusión de la mandíbula cualquiera sea su causa es el mayor factor de TTM.
- Cuando la mandíbula se distaliza, el disco es desplazado hacia adelante del cóndilo.

Diferentes estudios se han realizado para evaluar la relación entre la maloclusión y los factores oclusales en general, con el desencadenamiento de los disturbios cráneo mandibular, así como la repercusión específica de éstos en los músculos y la ATM, que podrían ayudar en gran medida al diagnóstico y tratamiento de tales alteraciones. A pesar de la divergencia de opiniones, todos coinciden en otorgar gran importancia al número de dientes ocluyentes, interferencias oclusales y patrones de contactos oclusales en el estudio de la disfunción cráneo-mandibular (16). Durante mucho tiempo se han ignorado las muchas excepciones del concepto de enfermedad inducida oclusalmente en los trastornos de la articulación temporomandibular y que requiere conocer otros factores

causales más probables. No obstante, por algún tiempo se ha pensado que la causa de la disfunción de la ATM era multifactorial y que las anomalías oclusales tanto naturales como iatrogénicas solo eran unos cuantos factores en la disfunción. Es posible que un potencial para sobretratamiento se exprese por sí mismo en un concepto particular de variación normal, no obstante, también es muy claro que ya es tiempo de reconocer que las llamadas anomalías oclusales son factores etiológicos de trastornos oclusales y temporomandibulares (6,21,43).

Desafortunadamente el intento de relegar los trastornos oclusales a la variaciones normales inocuas se ha enfocado en negar su participación en la etiología de los TTM aun cuando muchas causas de disfunción de la ATM son desconocidos y sin consenso. Aunque se sugirió que esta clase de características anatómicas no predice enfermedad futura, existen suficientes evidencias clínica y de investigación que muestra que algunas son factores etiológicos de disfunción de la ATM y otros como impactación de alimentos, función reducida inestabilidad oclusal y trauma de la oclusión son problemas clínicos evidentes. Una vez que los dientes están en oclusión, los problemas de las cargas en las estructuras de masticación tienen su respuesta en las articulaciones. De hecho, estas relaciones son la forma en que la odontología entra en relación con los TTM (6,16,21,43).

La relación entre los factores oclusales y los TTM es crucial en odontología. Si los factores oclusales guardan alguna relación con el TTM, el odontólogo es responsable de proporcionar un tratamiento adecuado puesto que él es el único profesional de la salud preparado para modificar la oclusión. Por otra parte, si los factores oclusales no influyen en el TTM, el odontólogo debe evitar tratarlo mediante cambios oclusales (21).

De acuerdo a estudios epidemiológicos parece existir una correlación entre algunas maloclusiones y los TTM (34,37-39). Las maloclusiones morfológicas, por sí mismas no originan TTM pero ciertos tipos de ellas predisponen a tener interferencias oclusales, que pueden contribuir en la etiología (44) Mohlin y Kopp, en 1978, citado por Garza Cerna C (1993), encontraron la más alta prevalencia de mordida cruzada y mordida abierta anterior en pacientes con TTM. Esta prevalencia fue mayor en pacientes con la disfunción que en el

resto de la población Se demostró también una relación entre mordida cruzada posterior unilateral y bilateral y la presencia de interferencias oclusales (45).

La guía anterior, es un factor crítico cuando se establece una oclusión funcional esta sirve de guía para la mandíbula por medio de los caninos y los incisivos. Cuando a las piezas posteriores se les permite actuar como la guía funcional más anterior, se desarrolla una tendencia a la deflección y al bruxismo, y el resultado de esto puede ser un TTM (21, 34,45 ,46).

Desafortunadamente, en el campo de la oclusión y los TTM, la búsqueda de evidencia se hace incierta debido a la falta de buenos estudios y seguimientos realizados con una correcta metodología. Una conclusión que se repite entre los autores que han intentado buscar esta asociación es que actualmente no se dispone de suficiente evidencia que permita descartar o confirmar si a este respecto existe alguna relación (10,16, 29).

Lo anterior denota la necesidad de realizar un mayor número de estudios epidemiológicos que muestren la correlación entre los problemas disfuncionales de la ATM y los posibles factores que la ocasionen, así como estudios que permitan demostrar la incapacidad psico-social que los problemas de maloclusiones crean en las personas.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Se realizó un estudio analítico transversal para determinar el grado de relación existente entre los Trastornos Temporomandibulares y la presencia de ansiedad, trastornos morfológicos de la oclusión y hábitos parafuncionales en los adolescentes de la ESBU Carlos Rodríguez Carriaga del municipio Ciro Redondo en el curso escolar 2017-2018.

El universo estuvo constituido por los 314 estudiantes matrícula de la ESBU Carlos Rodríguez Carriaga del municipio Ciro Redondo en el curso escolar 2017-2018., quedando constituida la muestra por 254 educandos divididos en dos grupos de estudio (enfermos y sanos). El grupo A (enfermos) quedó conformado por los 127 pacientes con TTM seleccionados por observación asignada y que cumplieron con los criterios establecidos para el estudio y el grupo B (sanos) por 127 pacientes sin TTM que también cumplieron con los requisitos establecidos para la investigación. Para la selección del grupo B se tomó un paciente sano por cada enfermo y para disminuir los sesgos de la investigación los grupos se establecieron lo más homogéneos posibles en cuanto a tamaño, edad y sexo.

Criterios Diagnósticos:

Criterios Diagnósticos de TTM: Se consideró a todo paciente evaluado como Ail (Sintomático ligero), o AIII (Sintomático severo) y/o con alguna disfunción ya sea ligera, moderada o severa. (DII, DIII, DIII) después de aplicar el Índice Clínico y Anagnóstico de Helkimo (Anexo 3) (7, 15, 18, 47).

Criterios de inclusión:

- Ser matrícula de la ESBU Carlos Rodríguez Carriaga en el periodo establecido para el estudio.
- Deseo de participar en la investigación y ser autorizado por padres y/o tutores (Anexo 2).
- Estar en el centro en el momento de la investigación.

Criterios de exclusión:

- Enfermedades sistémicas que pueden afectar el funcionamiento articular (artritis, artrosis, osteoporosis, reumatismo, lupus, etc).

Criterios de salida:

- Ser baja del Centro Educativo.

Métodos de obtención de información

Para comenzar la investigación se realizó una revisión bibliográfica sobre el tema en los Centros de Información de Ciencias Médicas. También nos apoyamos en la literatura electrónica de las bases de datos digitales EBSCO, HINARI, BVS, MEDLINE, PUBMED, CUMED y otras, que se ofertan por Internet en el portal de Infomed. Luego se coordinaron los detalles del estudio con la Dirección de las unidades ejecutora y participantes en la investigación y se obtuvo el autorizo para proceder su ejecución (Anexo 1).

Los datos para el estudio se tomaron del interrogatorio, examen clínico buco-facial y funcional, resultados del Índice Anamnésico y Clínico de Helkimo (anexo 3) (15,47) y Test de IDARE (Anexo 4) (15,48) confeccionándose con todos ellos una planilla o cuestionario de datos primarios según los objetivos propuestos para el estudio (Anexo 5) valorada por expertos y probada en un pilotaje de 10 individuos al azar. Los datos fueron recogidos sólo por integrantes del equipo de investigación.

Procedimientos y métodos utilizados en la investigación.

A cada individuo 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, lápiz demográfico o tinta, 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, de los músculos masticatorios extraorales e intraorales y medición de los movimientos mandibulares y detección de los sonidos de las ATM, para identificar los síntomas y signos de los TTM.

A los pacientes que conformaron la muestra se les aplicó el Índice de Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado (IDARE), versión hispanoamericana del IDARE de Charles Spielbergers 1966 (15,48), constituida a partir de criterios teóricos esencialmente similares a los de sus autores originales. El IDARE está formado por dos escalas de autoevaluación que recogen los valores individuales para la ansiedad estado (AE) y la ansiedad rasgo (AR). La primera describe como el

sujeto se siente en ese momento y se traduce en niveles específicos de síntomas tales como la intranquilidad, el desasosiego y la inseguridad, todos vinculados a una situación específica mientras que la AR existe como característica, componente o atributo más o menos estable de la personalidad y constituye un rasgo propio que diferencia la actividad de la personalidad de los sujetos en estudio de la actividad de otros (Anexo 4) (15,48). El test se utilizó para medir los niveles de ansiedad y fue aplicado por una Licenciada en Psicología.

Operacionalización de las variables:

Para dar salida a los objetivos 1 y 2

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN	ESCALA	INDICADOR
Prevalencia de Trastornos Temporomandibulares	Variable cuantitativa continua	Se calculó teniendo en cuenta la siguiente fórmula: $\frac{\text{No. pacientes con TTM por Índice de Helkimo}}{\text{No. pacientes Examinados}} \times 10^n$	Presentan TTM No presentan	Porcentaje
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica.	Según características sexuales primarias y secundarias. Sexo biológico.	Femenino Masculino	Número y porcentaje

Para dar salida al objetivo 3: Comprobar en la población estudiada la asociación real entre los TTM y las siguientes variables:

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN	ESCALA	INDICADOR
Ansiedad	Cualitativa nominal dicotómica.	Según resultados del Test de IDARE (Anexo 4) (15,48)	Expuesto No expuesto	Número y porcentaje OR
Hábitos parafuncionales	Cualitativa nominal dicotómica	Se considerará al menos la presencia de un hábito parafuncional de los estudiados	Expuesto No expuesto	

		(Anexo 6) bruxismo, queilofagia, onicofagia, jugueteo mandibular, succión digital y de objetos, mascar chicles, masticación unilateral		Número y porcentaje OR
Relación molar según Angle	variable cualitativa nominal politómica	Se evaluó teniendo en cuenta la clasificación de Angle para la relación de molares con las arcadas en oclusión y en sentido anteroposterior (49)	Clase I Clase II Clase III	Número y porcentaje OR
Maloclusión	Cualitativa nominal	Se evaluó según lo observado en el examen bucal y teniendo en cuenta los criterios establecidos por el Índice de Maloclusiones de la OMS Considerando expuesto todo paciente con maloclusión leve, moderada o severa (32,49). (Anexo 7).	Expuesto No expuesto	Número y porcentaje OR
Alteraciones morfológicas	Cualitativa dicotómica.	Se consideraron todas las alteraciones	Expuesto No expuesto	

		morfológicas de la oclusión descritas en el capítulo Articulación Temporomandibular y la Ortodoncia del Manual Clínico de Ortodoncia de Otaño LR (50) y que pudieron ser detectadas al examen bucal sin necesidad de radiografías (Anexo 8): Resalte aumentado Maloclusiones verticales Mordidas cruzadas posteriores. Apiñamiento dentario. Pérdida de soporte posterior Estas alteraciones fueron analizadas individualmente		Número y porcentaje O R
--	--	---	--	-------------------------------

Métodos de procesamiento de la información y técnicas a utilizar.

En la investigación se emplearon métodos de investigación cuantitativos y cualitativos como parte de la triangulación metodológica considerada. El sistema de métodos investigativo incluyó los teóricos, empíricos y procedimientos estadísticos a través del programa Epidat.

Para identificar la posible asociación entre las variables se emplearon: tablas de contingencia 2x2 simples al tratarse de variables cualitativas dicotómicas. Se calculó el ODDS ratio, con el propósito de cuantificar el grado de la asociación existente entre la presencia de TTM y sus factores asociados.

Factor de riesgo.	Casos	Controles	Total
Expuesto	a	B	a + b
No expuesto	c	D	c + d
Total	a + c	b + d	N

La interpretación del Odds Ratio estuvo determinado por su acercamiento o alejamiento de 1: Un valor de uno se interpretó como igual posibilidad de enfermar entre expuestos y no expuestos. Un valor mayor de uno significó que la posibilidad de enfermar es mayor en los expuestos que en los no expuestos. Un valor menor a uno significó que la posibilidad de enfermar es mayor en los no expuestos que en los expuestos.

Para probar que valores de OR diferentes de 1 no son debidos al azar y que se pudo plantear la existencia de una asociación real, se utilizó la prueba clásica de Chi Cuadrado con un grado de libertad y un nivel de confiabilidad del 95 %, Se mostró como resultado de esta prueba el valor del estadígrafo correspondiente (χ^2), así como el de significación asociada (p). De acuerdo con el valor de (p) se clasificó la diferencia o asociación ($p < 0.001$ altamente significativo, $p < 0,05$ significativo, $p > 0.05$ sin significación estadística).

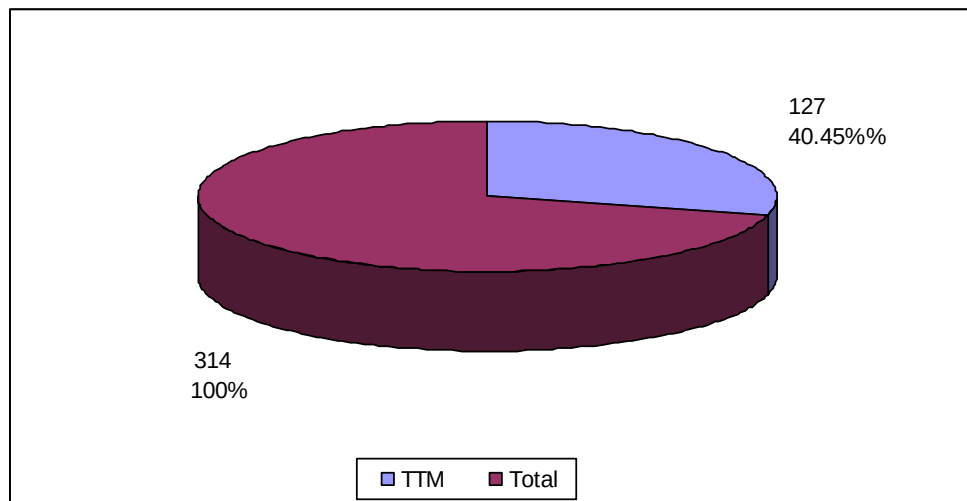
Una vez concluido el estudio los resultados se presentaron en forma de tablas y gráficos para su mejor comprensión. Se emitieron las conclusiones en correspondencia con los objetivos y se redactó un informe final según los requisitos establecidos por el Departamento de Postgrado de la Universidad de Ciencias Médica de Ciego de Ávila.

Aspectos éticos

Para que esta investigación estuviese sustentada en los principios de la ética, la participación en el estudio, dependió del consentimiento previo de los pacientes sus padres y/o tutores (Anexo 2), tomándose en cuenta todos los aspectos éticos establecidos al respecto: respeto a la persona, beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía. Los pacientes fueron explícitamente informados de los fines de la investigación y formalizaron el consentimiento informado si así lo consideraron, previamente a su incorporación al estudio, la incorporación o no de un paciente al estudio no influyó de modo alguno en la relación de este con el trabajador de la salud con que interactuó ni otro miembro del sistema, se les explicó que los datos obtenidos sólo serían

empleados con fines investigativos, de diagnóstico y tratamiento, respetando en todo momento la privacidad del paciente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Fuente: Planilla de datos primarios.

Grafico 1. Prevalencia de los TTM en estudiantes de la Escuela Secundaria Básica Urbana (ESBU): "Carlos Rodríguez Carriaga" del municipio Ciro Redondo, en el primer semestre del curso escolar 2017-2018. Relación de los Trastornos Temporomandibulares con la ansiedad, hábitos parafuncionales y los trastornos morfológicos de la oclusión en estudiantes de Secundaria Básica. En la Escuela Secundaria Básica Urbana (ESBU): "Carlos Rodríguez Carriaga" del municipio Ciro Redondo, en el primer semestre del curso escolar 2017-2018, se encontró que de 314 estudiantes examinados 127 presentaron trastornos temporomandibulares según criterios establecidos por el Índice de Helkimo aplicado, para una prevalencia de un 40.45%. Aunque no fue objetivo de la investigación, la autora del presente estudio quisiera señalar que la mayoría de los TTM diagnosticados eran leves, así como el mayor porcentaje de ellos fueron encontrados a través del examen clínico (Índice clínico de Helkimo).

Según Alonzo et al citado por Vásconez et al, las estadísticas internacionales arrojan que solo el 17 % de la población está libre de problemas a nivel articular, el 43% presentan manifestaciones leves de TTM y el 57% se considera con alteraciones entre moderadas y graves; prevalencia que puede ser atribuida a los diferentes métodos de estudio utilizados y la composición de los grupos de sujetos examinados (51).

A pesar de que es bien reconocido que la caries dental, la enfermedad periodontal y las maloclusiones son los principales problemas de salud oral en los adolescentes, las afecciones de la articulación temporomandibular (ATM) se están convirtiendo también en un problema de salud pública a nivel mundial para este grupo poblacional, debido a su magnitud y frecuencia (52). Sandoval et al (53) reportaron una prevalencia de 13% en la población de Chile, con mayor predisposición en el sexo femenino; por su parte Rosales et al en su artículo: "Manejo de los trastornos temporo-mandibulares en niños y adolescentes: Revisión de la literatura" cita y expone una tabla de prevalencias que varía entre el 4 y el 77 % de individuos menores de 18 años en países europeos (52). También estudio realizado con el fin de conocer la prevalencia de trastornos temporomandibulares en 228 niños de la Escuela "Diego Abad de Cepeda" de la ciudad de Quito demostró que el 49% de la población mostró al menos uno de los trastornos (54), también en muestras de individuos menores de 18 años, principalmente de países europeos, se han reportado prevalencias muy variables, que van desde el 4% hasta el 77% (52).

Pereira et al, en un estudio epidemiológico de 4724 niños de 5 a 17 años, reportaron síntomas en el 25 % de la población. Estudio realizado en México por Silva et al concluye planteando una prevalencia de TTM para niños y adolescentes entre 6-14 años en la ciudad de Puebla de un 20,7 %. En este estudio sus autores además hacen referencia a la dificultad que entraña establecer la prevalencia e incidencia de los TTM debido a la diversidad de criterios diagnósticos utilizados en los distintos estudios epidemiológicos y la falta de estándares internacionales fiables para la evaluación de esta patología en este grupo poblacional (11).

Los resultados difieren de los reportes realizados en la provincia avileña por otros autores como: Domínguez Águila BD en Ciego de Ávila (13) (28.76%), Correas Ortega K (14) (30.8%), Florido Oropesa M (15) y Martínez Borges C (16) quienes reportaron prevalencias de TTM de un 30.8%, 25.40 % y un 21.22% respectivamente según criterios establecidos por el Índice de Helkimo.

Tabla 1. Población con Trastornos temporomandibulares según edad y sexo.

Edad	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	No	%	No	%	No	%
12	24	28.23	15	35.72	39	30.71
13	26	30.59	14	33.33	40	31.49
14	35	41.18	13	30.95	48	37.80
Total	85	66.93	42	33.07	127	100

Fuente: Planilla de datos primarios.

La tabla 1 muestra la población estudiada con trastornos temporomandibulares según edad y sexo, observándose un relativo incremento de la patología con el aumento de la edad hasta los 14 años siendo éste el grupo etario más afectado con 48 pacientes para un 37.80 %. En cuanto al sexo se encontró que el 66.93% de los afectados eran del sexo femenino, sexo que prevaleció en todas las edades excepto a la edad de 13 años, donde predominó el sexo masculino. Diferentes autores han analizado el comportamiento de estos trastornos en relación con el sexo, afirmando mayor predisposición en el sexo femenino reportando frecuencias de 2 y hasta 4 veces más en la mujer que en el hombre. (26). Diversas teorías intentan justificar la diferencia en cuanto al género, destacando entre otras la ubicación más posterior del cóndilo mandibular en el sexo femenino, la existencia de factores estrógeno-dependientes en las ATM de las mujeres, o la mayor sensibilidad de éstas ante la sintomatología que acompaña a los trastornos temporomandibulares (14,55-57).

Estudio realizado por Najlla Alamoudi y citado por Moreno Silva et al (54) en 506 niños observó una prevalencia de TTM mayor en niñas que en niños. Wurgaft, et al (9) en un estudio en Brasil en 64 niños de 10 a 12 años de edad, obtuvo que el 72% de personas que mostró TTM fueron las niñas. Kavuncu (58) y Okeson (21) también apoyan este dato en sus investigaciones, puesto que del mismo modo han encontrado una mayor prevalencia de TTM en la mujer que en el hombre. Estos datos concuerdan con lo que se obtuvo en la actual investigación.

No se coincide con Domínguez Águila BD en cuanto al sexo quien encontró mayor número de afectados en el sexo masculino 89 para un 59,7% (13). También estudio realizado en Colombia, por Agudelo Suarez et al, expone mayor severidad de síntomas de TTM en los hombres (59).

Por su parte Hernández Huaripaucar en investigación realizada para determinar el grado de correlación existente entre las maloclusiones y los TTM en diferentes grupos etáreos no encuentra diferencias estadísticamente significativas entre la presencia de TTM en ambos sexos por lo que concluye que la patología se da igual en masculinos como en femeninas con un valor de $p > 0.05$ (34).

En cuanto a la edad se considera que la gran tolerancia fisiológica de los tejidos en crecimiento y la conducta inmadura de la edad infantil y juvenil, hacen que las alteraciones estructurales o funcionales de la articulación se desarrollen con frecuencia asintomáticas y se hagan difíciles de diagnosticar pasando de manera inadvertida (33-35). Varios autores plantean que la variación en el rango de la edades es amplia, lo cierto es que altas cifras de disfunciones se han encontrados en pacientes jóvenes (7, 15, 21, 29, 36, 42, 60-63).

Los resultados del presente estudio son similares a los de un estudio realizado en estudiantes de la Escuela Secundaria Básica Urbana (ESBU): "René Ramos Latour" del municipio Ciego de Ávila, en el curso escolar 2016-2017; que muestra un incremento gradual del padecimiento hasta los 14 años registrándose la mayor cantidad de afectados (49,0%) en este grupo (13). También se coincide con otras investigaciones, dentro de las cuales se encuentran las realizadas por: Navarro Díaz et al (1), Prendes Rodríguez et al (28), Soto Cantero et al (64), entre otros.

Florido Oropesa en su estudio en este municipio Ciro Redondo Ciego de Ávila reportó que el 60.67 % de los adolescentes de la ESBU Felipe Poey Aloy con TTM pertenecían al sexo femenino y que la edad de 14 años fue la más representativa en ambos sexos con un 34.26 % en las féminas y un 34.28 en el sexo masculino (15). De igual manera Martínez Borges también en este municipio halló que más de la mitad de la muestra afectada por TTM, un 59.57%, pertenecía al sexo femenino (16). Por su parte Arbelo Yeras en estudio realizado en este ESBU René Ramos Latour en el curso escolar 2011-

2012 reportó una mayor frecuencia de esta patología en féminas y en la edad de 14 años (6). También Correas Ortega en el municipio de Venezuela, de esta provincia avileña muestra un incremento gradual del padecimiento hasta los 14 años, donde se registra la mayor cantidad de afectados (14).

Tabla 2.Trastornos temporomandibulares y ansiedad.

Ansiedad	Grupo A (enfermos)		Grupo B (sanos)		Total	
	No	%	No	%	No	%
Expuestos	102	80.31	62	48.82	164	64.57
No expuestos	25	19.69	65	51.18	90	35.43
Total	127	100	127	100	254	100

Odds ratio = 4,277419

P= 0,0000

En la tabla se puede observar que el mayor porcentaje de los casos se encuentran expuestos al factor de riesgo ansiedad (80.31% casos) a diferencia de los controles donde sólo el 48.82% presentaba el factor de riesgo. En el 51.18% de los controles no se detectó ningún tipo de ansiedad. Se encontró una asociación altamente significativa entre la patología y este factor de riesgo, pudiéndose plantear que tienen 4,277419 veces más probabilidad de desarrollar TTM los adolescentes con ansiedad que las que no la tienen, ($OR > 1$ y $p \leq 0.01$).

Algunos estudios realizados con niños y adolescentes relacionan los signos y síntomas de TTM con hiperactividad, agresividad, déficit de atención y trastornos de la personalidad; también son frecuentes en casos de depresión, ansiedad y tensión emocional, causados por eventos como la llegada de un hermano a la familia, maltrato infantil verbal y/o físico, "bullying" escolar, separación de los padres o la pérdida de un ser querido, entre otros (13,14,29).

La autora toma partido a favor de los que plantean que abordar la dimensión clínica de los trastornos temporomandibulares, en consonancia con la ansiedad como factor psíquico relevante, introduce una diferencia significativa en el modo de pensar la complejidad de aquello que se presenta como disfuncional. Esta posición reviste un desafío para el estomatólogo ya que propone un sentido dinámico del proceso salud y enfermedad, comprometiéndose como profesional de la salud a ser consciente del carácter multifactorial de los trastornos, debiendo, por tanto, seguir un sistema reglado de diagnóstico, que

le permita considerar entre los factores implicados el componente psicosocial (14,65).

En España se investigó sobre los TTM y la psicopatología de manera estandarizada, se encontró que los pacientes con tal disfunción presentaron niveles generales de psicopatología significativamente más elevados que los sujetos normales. En Colombia, se estudió el perfil psicológico del paciente con síndrome de disfunción doloroso temporomandibular (SDDTM) y encontraron diferencias significativas entre las escalas de ansiedad y los patrones de personalidad. Otros países donde se ha documentado la relación entre la ansiedad con los TTM son Cuba, Finlandia, Brasil e Italia; todos ellos con resultados similares a los encontrados en el presente trabajo avalando los factores psicológicos como uno de los agentes etiológicos más importantes en esta patología (65,66).

También se coincide con los reportes de Florido Oropesa y Correas Ortega en estudios realizados en adolescentes de enseñanza media de Ciro Redondo y Venezuela, provincia Ciego de Ávila encontrándose una asociación altamente significativa entre la presencia de TTM y este factor de riesgo (14,15).

temporomandibulares. También se coincide con los hallazgos de Christian Aravena et al quienes determinan que la condición de la articulación temporomandibular es alterada en la población de 12 a 18 años en un 44,5% por la presencia de hábitos oclusales, lo que se evidencia con la presencia de signos y síntomas en esta población y una asociación real entre la presencia de estos hábitos y los TTM (56,67).

Moreno Silva et al en estudio realizado en la ciudad de Quito plantea que los hábitos perniciosos son factores predisponentes para que una persona desarrolle trastornos temporomandibulares. Del 53% de los niños que presentó hábitos, el 51 % presentó trastornos temporomandibulares (54).

La autora de esta investigación toma partido a favor de lo planteado por Martínez Borges C (16) en cuanto a que los hábitos parafuncionales se encuentran bajo el radio de acción terapéutico del Estomatólogo General Integral y otras especialidades estomatológicas. Por lo que estas patologías no deben ser subvaloradas, sobre todo cuando tienen su máxima expresión en edades tempranas del desarrollo y su influencia es capaz de causar lesiones en el aparato estomatognático.

La posible integración con el médico de la familia y el equipo de salud de la comunidad para ofrecer el apoyo psicológico necesario podría evitar el agravamiento de estos padecimientos y con ello mayores afectaciones en la calidad de vida de estos pacientes. Uno de los aspectos más interesantes es que no muchos de los que padecen estos problemas no acuden en busca de ayuda. Las acciones de prevención e interceptación son responsabilidad de los profesionales de la Salud Bucal y están previstas en los programas de atención estomatológica y son perfectamente posibles, para evitar complicaciones irreversibles en la salud de los pacientes (16).

Tabla 4. Trastornos Temporomandibulares y maloclusión.

Maloclusión	Grupo A (enfermos)		Grupo B (sanos)		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Expuestos	115	90.55	66	51.97	181	71.26
No expuestos	12	9.45	61	48.03	73	28.74

Odds ratio = 8,857323

p = 0,0000

Fuente: Planilla de datos primarios

La tabla 4 muestra la relación entre las maloclusiones y la presencia de TTM observándose una asociación estadística altamente significativa ($p = 0,0000$) encontrando que los adolescentes expuestos a maloclusiones tienen mayor posibilidad de desarrollar un TTM que los no expuestos ($OR = 8,857323$).

La literatura respecto a este campo es extensa y, un tanto contradictoria en ciertos puntos, aunque la mayoría apuntan a una relación entre la presencia de una maloclusión y la aparición de los trastornos temporomandibulares. La oclusión dental está determinada por el crecimiento óseo, el desarrollo de la dentición y la madurez neuromuscular y representa un posible factor etiológico en la patología disfuncional, no obstante son múltiples los autores que actualmente, coinciden en el sentido de considerar a la oclusión como un factor de importancia decreciente dándole mayor relevancia a otros factores etiológicos, como el trauma, las parafunciones, los trastornos psicosociales, así como diferencias de género y genéticos (68).

En cuanto a lo anterior la autora del presente estudio considera que no se debe absolutizar la responsabilidad de ningún factor, el hombre es un todo único, un ser biopsicosocial, el análisis de sus problemas tiene que ser analizado en su ambiente, los TTM tienen carácter multifactorial y ningún factor por inverosímil que sea puede ser considerado más o menos relevante, por ello la combinación de los factores oclusales, psicológicos y sociales al sobrepasar la

capacidad adaptativa del individuo ofrecen una explicación más lógica a estas alteraciones. No se considera que todo paciente con maloclusión padezca de un TTM, porque depende de la tolerancia fisiológica y funcional propia de cada paciente, la capacidad adaptativa del organismo es responsable de su desarrollo o no, pero el hecho de estar expuesto a este factor, puede hacer que se desencadene la sintomatología propia de un TTM y aún más si confluyen otros factores causales.

Las maloclusiones han sido asociadas a los signos y síntomas de los TTM dentro de ellas: la relación clase II, mordidas abiertas anteriores, contactos en el lado de no trabajo, relación clase III, mordidas cruzadas y mordidas profundas entre otras (69) Un estudio realizado por López *et al*, citado por Larenas en el 2016, donde evaluó clínicamente la presencia de TTM en pacientes entre 9 y 18 años, con alteraciones oclusales antes del tratamiento ortodóncico, demostró que el 62% de los pacientes mostraron una disfunción moderada y el 100% presentó al menos un signo o síntoma de TTM. En los movimientos de apertura y cierre, se observó desviación mandibular en el 57,9% de las hembras y en el 48,3% de los hombres; de los pacientes examinados el 79,1% presentó dolor a la palpación en al menos uno de los músculos de la masticación; se manifestaron sonidos articulares (chasquido) en el 55,3% de mujeres y 41,4% de los hombres (29). Por otro lado, Soto *et al* en el 2013 reportaron que de una muestra de 84 pacientes con maloclusión, entre 12 y 19 años, el 88,1% presentaba algún signo y/o síntoma de TTM (64).

Por el contrario se difiere de los resultados encontrados por Spalj *et al* quienes evaluaron pacientes con maloclusión entre 11 y 19 años, obteniendo sólo un 22% de prevalencia de TTM (70). Schmitter, Balke, Hazle, Ohlmann, Rammelsberg y McGuinness confirman que las interferencias oclusales constituyen el principal factor de riesgo de la disfunción temporomandibular dando entre las principales causas de estas interferencias algunas maloclusiones que impiden el desplazamiento armónico de la mandíbula en los movimientos de apertura y cierre y en los movimientos excursivos de protrusión y lateralidad (71,72).

Los resultados anteriores tienden a inferir que las disfunciones temporomandibulares en adolescentes están relacionadas con las

maloclusiones, por lo que deben tenerse en cuenta para la prevención y diagnóstico de tal afección. La autora toma partido a favor de lo planteado por Rodríguez en su artículo cuando hace referencia que independientemente al sistema utilizado para clasificarlos, la identificación temprana de los TTM es uno de los aspectos relevantes para desarrollar un adecuado diagnóstico y terapia en ortodoncia. Magnusson citado por Rodríguez Manjares C, 2015, expresa que se conoce la estrecha relación entre la presencia de maloclusión y un estado articular alterado porque con mucha frecuencia se involucra el componente neuromuscular, que deriva en un cambio en la posición mandibular con respecto a la relación céntrica. Este hecho hace que lograr diagnósticos ortodónticos y articulares eficaces y oportunos sea prioritario, con el fin de facilitar el cumplimiento de objetivos terapéuticos integrales y contribuir a la estabilidad del sistema estomatognático. Sin duda alguna, el desconocimiento de la posición y condición articular previa a un tratamiento ortodóntico puede conducir a diagnósticos errados, producto de condiciones interoclusales adaptativas que alejan la posición de relación céntrica del cóndilo con la eminencia articular (19). Por todo lo anterior se requiere continuar investigando al respecto.

Tabla 5. Trastornos Temporomandibulares y relación molar según Angle

Tipo	Grupo A (enfermos)		Grupo B (sanos)		Total		O R
	N °	%	N °	%	N °	%	
Clase I	51	40.16	107	84.25	158	62.20	OR = 0 , 1 2 5 4 3 0 P = 0 , 0 0 0 0
Clase II división 1	44	34.65	11	8.66	55	21.65	OR = 5 , 5 9 0 3 6 1 P = 0 , 0 0 0 0
Clase II división 2	26	20.47	6	4.72	32	12.60	OR = 5 , 1 9 1 4 1 9 p = 0 , 0 0 0 2
Clase III	6	4.72	3	2.36	9	3.54	OR = 2 , 0 4 9 5 8 7 P = 0 , 4 4 2 9

Fuente: Planilla de datos primarios

Nota: No se diagnosticó ningún adolescente con relación molar de inclasificable.

En la tabla se observa que el 62.20% de la población estudiada presentó una relación molar clase I de Angle, la cual prevaleció tanto en el grupo A (enfermos) como en el grupo B (sanos) con un 40.16% y un 62.20% respectivamente, según el análisis del OR esta relación molar en sentido anteroposterior constituye un factor protector para el desarrollo de los TTM ,pues un OR menor a uno (0,1247524) significa que la posibilidad de enfermarse es mayor en los no expuestos que en los expuestos. Sin embargo los pacientes clase II subdivisión 2 y 1 son los que presentan una probabilidad mayor de padecer la disfunción con 5,590361 y 5,191419 veces más que los pacientes no expuestos al factor con una relación estadística altamente significativa entre la presencia de TTM y este tipo de relación molar en ambos casos. En cuanto a la clase III mediante la prueba epidemiológica de riesgos por razón de

productos cruzados, se encontró que aquellos pacientes con esta clase molar tienen 2,565789 más probabilidad de padecer TTM que aquellos que no la presentan.

Los resultados obtenidos pueden estar determinados porque tanto el entrecruzamiento como el resalte determinan el trayecto mandibular en protrusión, y al aparecer la clase II y III se van de límites normales provocando por lo general un recorrido mandibular con interferencias y un mayor tiempo para la desoclusión posterior. Castillo en su tesis Nuevas Variables para el Tratamiento Oclusal y Prevención de la Disfunción Temporomandibular realizada en la ciudad de Santa Clara plantea que la no presencia de neutroclusión en los molares se asocia con un incremento en la aparición de interferencias y de disfunción (35).

Estos hallazgos coinciden con los publicados por Prendes en la ciudad de Matanzas donde el mayor por ciento los pacientes con disfunción temporomandibular presentaban relación molar de clase II y clase III. Se toma partido a su favor cuando plantea que una relación molar de clase I predispone menos a los TTM que las relaciones de molares de clase II y III, pues esta relación permite una correcta función del sistema estomatognático al establecer un correcto engranaje cuspídeo entre los dientes antagonistas, esto facilita la estabilidad oclusal, la mejor disipación de las fuerzas de la masticación y el escape de las cúspides durante los movimientos mandibulares. Además la clase I se asocia menos con maloclusiones morfológicas y funcionales que las otras relaciones de molares (28).

Estudios epidemiológicos realizados en México en la década de los 90 señalan que existe un riesgo mayor de tener TTM en pacientes con maloclusiones clase II y clase III, encontrando la prevalencia más alta en los pacientes con clase II subdivisión 2 (45). También se concuerda en cuanto al patrón oclusal prevaleciente en los pacientes con TTM, con estudio realizado por Marroquín en el 2016 en Lima, Perú donde se encontró que el 43,94% de la muestra estudiada presentaba patrón oclusal clase II de Angle, seguido de un 31,06% que presentan patrón oclusal clase I de Angle (69). Sin embargo, Bonjardim L et al. (26) encontró que de los 98 pacientes que padecían TTM, el 55,68% presentan patrón oclusal clase I de Angle, seguidos de un 27,27% que presentan patrón oclusal clase II de Angle.

La autora del presente estudio considera que los diversos estudios sobre patrón oclusal contribuyen a inferir que el patrón oclusal clase II de Angle primero y luego el patrón oclusal clase III de Angle, tratándose de una oclusión dentaria alterada estarían en relación a la etiología de TTM, mientras que el porcentaje de pacientes con patrón oclusal clase I de Angle tendría relación con otros de los factores asociados.

Tabla 6. Trastornos Temporomandibulares y resalte aumentado.

Resalte aumentado	Grupo A (enfermos)		Grupo B (sanos)		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Expuestos	59	46.46	13	10.24	72	28.35
No expuestos	68	53.54	114	89.76	182	71.65

Odds ratio = 7,608597

p=0,0000

Fuente: Planilla de datos primarios

Al analizar el grado de relación existente entre los TTM y la presencia de un resalte aumentado se constató que el 71.65% de la muestra no presentaba el factor, no obstante el 46.46 % de los enfermos y un 10.24 % de los adolescentes sanos estaban expuestos a él; observándose una asociación estadística altamente significativa ($p=0,0000$) entre el resalte aumentado y la aparición de la enfermedad, teniendo su presencia la probabilidad de incrementar en 7,608597 veces la aparición del TTM en relación a los que no lo tienen.

Okenson en su libro "*Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares*" demostró que tanto el resalte aumentado, como su ausencia, pueden ser capaces de alterar la estabilidad ortopédica de la articulación temporomandibular y generar mecanismos adaptativos, que a largo plazo sobrecargan los elementos del sistema masticatorio y favorecen la aparición de parafunciones (21).

Los resultados obtenidos coinciden con estudios de Rodríguez *et al*, y Montero Parrilla *et al*, quienes vinculan el resalte aumentado con una mayor frecuencia de disfunciones temporomandibulares y con la consiguiente repercusión que esta enfermedad tiene sobre los tejidos periodontales (19,42).

Aúcar, López, Díaz y Cardoso en investigación realizada en el 2007 y citada por Díaz en el 2016, en su artículo "*Instrumento clasificador para el examen de la guía anterior de la oclusión*" planteó que es importante para lograr equilibrio en el lado de trabajo durante el movimiento de propulsión, prevenir desde edades tempranas la persistencia de hábitos bucales perniciosos que rebasen la potencialidad del equilibrio biológico y desencadenen fuerzas

multidireccionales complejas que actúan sobre los dientes durante y después de su erupción, donde cogen forma de abanico y se desplazan a una posición más labial (46).

La autora del presente estudio considera que el resalte en aumento interfiere en la funcionalidad de la guía anterior, su presencia determina el tiempo que demora en lograrse la desoclusión posterior durante la propulsión de la mandíbula, de allí la importancia de su exploración detallada al evaluar la oclusión y de sus posibilidades para originar un TTM.

Tabla 7. Trastornos Temporomandibulares y maloclusiones verticales

Maloclusiones verticales	Grupo A (enfermos)		Grupo B (sanos)		Total		O R
	N °	%	N °	%	N °	%	
Mordida profunda	24	18.90	12	9.45	36	14.17	OR=2,233010 P=0,0467
Mordida abierta	30	23.62	5	3.94	35	13.78	OR=7,546392 P=0,000
Mordida borde a borde	4	3.15	7	5.51	11	4.33	OR=0,544218 p=0,3725

Fuente: Planilla de datos primarios

En la tabla se puede observar que los pacientes con maloclusiones verticales como mordida profunda y mordida abierta tienen una probabilidad de presentar TTM mayor a la de aquellos adolescentes sin estas anomalías de la oclusión, incrementándose la posibilidad en 2,233010 y 7,546392 veces más respectivamente. Se observa asociación estadística significativa entre las variables. Por su parte la mordida borde a borde se comportó como un factor protector con un OR=0,544218 y una p=0,3725.

Estudios citados por Moreno Silva *et al* como los de Olsson y Lindqvist plantean que los pacientes con mayores requerimientos de ortodoncia presentan signos y síntomas de TTM. Williamson también citado por Moreno Silva *et al* además reportó que el 72% de pacientes ortodónticos con signos y

síntomas de TTM tuvieron mordida profunda o mordida abierta. También Moreno Silva encontró que el 36% de los niños examinados presentaron maloclusiones severas (mordida cruzada, mordida abierta, mordida profunda). De este porcentaje el 49% manifestó trastornos temporomandibulares, por lo que se puede corroborar las afirmaciones realizadas en otras investigaciones (54).

Algunos artículos observan una relación estadísticamente significativa entre la sobremordida y la incidencia de TTM (73-75). Lieberman (75) estudió la relación entre diferentes características oclusales y los tres síntomas principales de los TTM (ruidos articulares, sensibilidad articular y sensibilidad muscular) en 369 niños israelíes entre 10-18 años. Sánchez et al (73) también observan una asociación significativa entre sobremordida y ruidos articulares. En cambio otros autores como Thilander (74) no observaron relación entre la sobremordida y los TTM en un estudio a 4724 niños entre 5 y 17 años observándose sin embargo una relación significativa entre los TTM y la mordida abierta anterior.

García-Fajardo en su estudio sobre la oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares plantea que se ha encontrado un aumento, pequeño pero significativo (+5 %), del porcentaje de mordidas abiertas en los pacientes con TTM. De hecho, parece que estos individuos con problemas verticales desde edades tempranas podrían ser más propicios a desarrollar patologías articulares. Usualmente, la causa primaria de la mordida abierta es la interposición lingual y el patrón de deglución atípica que empuja los dientes o impide su erupción completa. Puede ser simplemente de origen dental o estar acompañada de una deformidad ósea, aunque, en ambos casos, la ausencia de guía canina y la presencia de interferencias posteriores están siempre presentes aumentando la posibilidad de desarrollar un TTM. En este estudio el autor señala una correlación positiva entre la mordida abierta y los TTM, y una correlación negativa en los casos de mordida profunda, resultados que difieren con los hallados en la presente investigación (76).

La autora del presente estudio apoya lo planteado por Montero en el artículo "*Función anterior durante el movimiento de propulsión*" al recomendar de que se debe considerar la influencia de las variables oclusales que determinan la guía incisiva, en la dinámica y estabilidad oclusal, para lograr un acercamiento

a los patrones de una oclusión funcional ideal y de esta forma el disminuir los trastornos temporomandibulares (77).

Tabla 8. Trastornos Temporomandibulares y mordida cruzada posterior (unilateral o bilateral).

Mordida cruzada posterior (unilateral o bilateral).	Grupo A (enfermos)		Grupo B (sanos)		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Expuestos	5	3.94	0	0	5	1.97
No expuestos	122	96.06	127	100	249	98.03

Odds ratio 11,448980

p= 0,0600

Fuente: Planilla de datos primarios

Al analizar en la tabla el grado de relación existente entre la presencia de mordida cruzada posterior se constató que solamente 5 estudiantes para un 1.97% de los estaban expuestos a este factor de riesgo y que todos ellos presentaban TTM teniendo su presencia la probabilidad de incrementar en 11,448980 (OR) veces la aparición del TTM en relación a los que no presentan la alteración morfológica, a pesar de que la asociación entre el factor de riesgo y la aparición de la disfunción, resultó no significativa ($p < 0.05$).

Estos resultados demuestran que es cierto que el hecho de presentar una mordida cruzada posterior indistintamente al tipo de presentación representa un riesgo de padecer TTM como plantea Garza ya que cualquiera de los dos tipos presenta interferencias en funcionalidad y por lo tanto aumenta el riesgo de padecer la TTM (45).

Castillo encontró que alteraciones oclusales como la mordida cruzada posterior, se asocian con mayor frecuencia a determinados síntomas de trastornos temporomandibulares, teniendo una mayor probabilidad de desarrollar el TTM aquellos individuos expuestos al factor (35) Otros autores como Maglione, Zavaleta, Laraudo citados por Marroquín al estudiar trastornos internos de las articulaciones temporomandibulares como el desplazamiento discal, reconocen algunos factores oclusales de riesgo como son: la mordida abierta anterior, la mordida cruzada posterior, las Clases II división 2, que

provocarían inestabilidad durante el cierre con desplazamiento posterior mandibular (69).

También Céspedes al analizar las anomalías de la relación oclusal de las arcadas dentarias en adolescentes con trastornos temporomandibulares encontró que las más frecuentes fueron la desviación de la línea media con un 66.5% , el resalte aumentado con 58.4% , la sobremordida profunda (38.6%) y la mordida cruzada posterior (19.8%) (78).

Hernández Huaripaucar (34) encontró en su estudio que en los adolescentes muestreados la mordida cruzada posterior estuvo relacionada con la presencia de TTM pero sin embargo no se encontró asociación significativa entre ellos. Respalda también los resultados no significativos obtenidos en la presente investigación los reportes realizados por LIU y Vnderas por su parte González et al describe que esta alteración de la mordida en el sector posterior está altamente relacionada con la presencia de TTM (37, 38,79).

Tabla 9. Trastornos Temporomandibulares y Apiñamiento dentario

Apiñamiento dentario	Grupo A (enfermos)		Grupo B (sanos)		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Expuestos	42	33.07	21	16.54	63	24.80
No expuestos	85	66.93	106	83.46	191	75.20

OR = 2,494118

p = 0,0035

Fuente: Planilla de datos primarios.

En la tabla se puede apreciar que el 33.07% de los enfermos y el 16.54% de los estudiantes considerados como sanos presentaban apiñamiento dentario, encontrándose una asociación estadística significativa entre las variables. Los adolescentes que presentaron apiñamiento dentario tienen 4,418803 veces más probabilidad de desarrollar TTM que los que no lo presentan.

El apiñamiento tiende a causar interferencias oclusales que pueden constituir un factor de riesgo de trastornos temporomandibulares, según Mineno, citado por Llanes et al en su artículo "*Alteraciones verticales del tercio inferior de la cara y su relación con Trastorno Temporomandibulares en estudiantes de la ciudad de Cuenca*", el apiñamiento fue la única maloclusión que mostró una correlación significativa con trastornos temporomandibulares en su estudio (80).

En malposiciones dentarias derivadas de espacios sin dientes, malformaciones esqueléticas o apiñamientos dentales constituyen interferencia en el trayecto de la mandíbula hacia la oclusión céntrica que impide el correcto recorrido del cóndilo hacia la fosa. La repercusión clínica de este hecho implica un microtraumatismo continuo cuya gravedad dependerá del grado de interferencia y la respuesta de los tejidos articulares (77).

Montero, Morais, Semykina en sus estudios relacionan los trastornos temporomandibulares a apiñamiento dentario y a una sobremordida profunda como alteraciones de la oclusión, encontrando una asociación altamente significativa entre las variables y presencia de TTM (77,81).

Los resultados obtenidos no coinciden con los reportes de Llanes et al en cuatro colegios de la Ciudad de Cuenca en el periodo comprendido desde diciembre de 2012 hasta marzo de 2013 donde el apiñamiento, no arrojó influencias estadísticamente significativas con la presencia de trastornos temporomandibulares (82).

CONCLUSIONES

En el primer semestre del curso escolar 2017-2018 en la ESBU "Carlos Rodríguez Carriaga" del municipio Ciro Redondo se encontró una prevalencia de TTM de un 40.45%. El mayor porcentaje de los estudiantes objeto de estudio pertenecían al sexo femenino y tenían 14 años. Se encontró asociación entre las alteraciones estudiadas y los TTM observándose que los adolescentes expuestos a la mayoría de estas tienen una mayor probabilidad de desarrollar esta afección que los no expuestos, mostrándose como un factor protector la relación molar clase I de Angle y la mordida borde a borde. Se demostró una asociación estadística muy significativa entre la presencia de los TTM y la exposición a las alteraciones hábitos parafuncionales, maloclusión, clase II sub 1 y 2, resalte aumentado y la mordida abierta; una asociación estadística significativa real con la presencia de apiñamiento, la mordida cruzada posterior, la mordida profunda y la relación molar clase III de Angle.

RECOMENDACIONES

1- Generalizar los resultados de esta investigación para hacer concientes a todo el equipo multidisciplinario dedicado a la atención de los pacientes con trastornos temporomandibulares acerca de la necesidad de realizar estudios y análisis con enfoques biopsicosociales que permitan un abordaje más integral al tratamiento de estas alteraciones en adolescentes.

2- Continuar realizando estudios que evidencien la relación entre los factores locales y sistémicos causantes de anomalías de la oclusión y los trastornos del sistema estomatognático en los adolescentes para lograr prestar especial atención en prevenirlos, e integrar estas acciones en la organización de programas o proyectos del Sistema de Salud y así mejorar la calidad de vida de la población afectada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Navarro Díaz L. et al. Caracterización de la Disfunción Temporomandibular en pacientes con maloclusiones. Policlínico Docente "30 de noviembre" municipio diez de octubre. Rev Cubana Ortodoncia [Internet]. 2015 [citado 12 Oct 2017];1(4):[aprox. 9 p.]. Disponible en: idfernandez@infomed.sld.cu
2. Peñón Vivas PA, Grau León I, Sarracent Pérez H. Caracterización clínica del síndrome de disfunción temporomandibular en el Hospital Universitario "Miguel Enríquez". Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2011 [citado 12 Dic 2013]; 48(4): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S003475072011000400008&lng=es>
3. Algozaín Acosta Y, Viñas García M, Capote Leyva E, Rodríguez Llanes R. Comportamiento clínico del síndrome dolor disfunción del aparato temporomandibular en una consulta de urgencias estomatológicas. Rev Cubana Estomatol [Internet] 2009. [citado: feb 2010]; 46(2): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S00375072009000200004&lng=es>
4. Cabo García R, Grau León I, Sosa Rosales M. Frecuencia de trastornos temporomandibulares en el área del Policlínico Rampa, Plaza de la Revolución Rev. Haban Cienc Méd. [Internet]. 2011 oct.-nov. [citado 17 Mar 2014]; 8(4): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729519X2009000400011&script=sciarttext>
5. Aguilar M. Trastornos de la articulación temporomandibular. [Internet]. México; 2011 [citado 19 Dic 2011]. Disponible en: <http://www.ciof.com.ar/articulo central.htm>
6. Arbelo Yeras Y. Trastornos temporomandibulares en estudiantes de secundaria básica [tesis]. Ciego de Ávila: Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Avila; 2013.
7. Pérez Vázquez M. Prevalencia de los trastornos temporomandibulares en pacientes bruxopatas [tesis]. Ciego de Ávila: Facultad de Ciencias Médicas "Dr. José Assef Yara"; 2012.

8. Vázquez E. Patología de la articulación temporomandibular. Rev odontol [Internet]. 2008 [citado 17 Mar 2014]; [aprox. 4 pantallas]. Disponible en: <http://www.eduardovazquez.net/es/tempomandibular.htm>
9. Wurgaft DR, Montenegro RM. Desarrollo y estructura de la articulación temporomandibular. Chile: Ed Iberoamericana; 2003. p 97-140.
10. Salomón Barrios OB, Oclusión y trastornos temporomandibulares en Estudiantes de Estomatología [tesis]. Holguín:Facultad de Ciencias Médicas "Mariana Grajales Coello" de Holguín, 2013.
11. Pereira Gavião LJ, Duarte MB. Disfunção temporomandibular em crianças e adolescentes. Rev. Odontol Universidad Ciudad Sao Paulo 2014; 16(3):277-284.
12. Castillo Hernández R, Grau Abalo R, Caravia Martín F. Relación entre las maloclusiones y los desórdenes cráneo-mandibulares. Rev Cubana Ortodoncia. [Internet]. 1995 [citado 26 Abril 2010]; 12(2): Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/ord/vol10295/ord03295.htm>
13. Domínguez Águila. BD. Trastornos temporomandibulares y la oclusión dentaria en estudiantes de enseñanza media [tesis]. Ciego de Ávila: Facultad de Ciencias Médicas "Dr. José Assef Yara"; 2012
14. Correa Ortega K. Relación de los trastornos temporomandibulares con la ansiedad, la oclusión y hábitos parafuncionales en adolescentes de enseñanza media [tesis]. Ciego de Ávila: Universidad de Ciencias Médicas "Dr. José Assef Yara"; 2017
15. Florido Oropesa M. Relación de los Trastornos Temporomandibulares con la ansiedad, y hábitos parafuncionales en adolescentes de enseñanza media. [tesis]. Ciego de Ávila: Policlínico Comunitario Raúl Ortiz; 2016.
16. Martínez Borges C. Trastornos temporomandibulares y alteraciones de origen local o sistémica causantes de anomalías de la oclusión en estudiantes de enseñanza media superior. [tesis]. Ciego de Ávila: Policlínico Comunitario Raúl Ortiz; 2016.
17. MINSAP. Dirección Municipal de Ciro Redondo. Análisis de la Situación de Salud del Servicio de Estomatología, 2014-2015.
18. Orte Ruiz DE. Córdoba Martínez A. Influencia del estrés en los trastornos de la articulación temporomandibular. [tesis]. Universidad de Valladolid: Escuela Universitaria de Fisioterapia Campus de Soria; 2014.

19. Rodríguez Manjarrés C, Triana Escobar FE, Soto Llanos L. Trastornos Temporomandibulares en niños y adolescentes. Rev Gastrohnp [Internet]. 2014 [citado 14 Agosto 2015]; 17(3): [aprox. 8 p.]. Disponible en: carordgz86@hotmail.com
20. The American Academy of Pediatric Dentistry. Clinical affairs. Guideline on acquired temporomandibular disorders in infants, children, and adolescents. Chicago: AAPD 2010
21. Okeson J P. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 7ª ed. España: Elsevier Mosby; 2013
22. Cisneros del Águila M. Niveles de ansiedad y su relación con los trastornos temporomandibulares en individuos jóvenes estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas. Cien Des [Internet]. 2011 [citado dic 2011]; 1: [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://geosalud.com/salud%20Ocupacional/estreslaboral.htm>
23. Okamoto K, Thompson R, Katagiri A, Bereiter D. Estrogen status and psychophysical stress modify temporomandibular joint input to medullary dorsal horn neurons in a lamina--specific manner in female rats. Elservier [Internet] 2013 [acceso 11 de Febrero de 2014]:1057-1064 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=estrogen+status+and+psychophysical+stress+modify+temporomandibular+joint+input+to+medullary+dorsal+horn+neurons+in+a+lamina--specific+manner+in+female+rats>
24. 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. Rev odontol [Internet] 2009 [citado 12 Mar 2010]; 15(1) [aprox. 8 pantallas]. Disponible en: <http://odontologia.iztacala.unam.mx/memorias15col/memorias.htm>
25. Laskin DM. Síndrome de la Articulación Temporomandibular (ATM): Otra causa de dolor facial y de cabeza. Rev odontol [Internet] 2009 [citado 14 Mar 2010]; [aprox. 4 pantallas]. Disponible en: <http://www.headaches.org/consumer/index.html>
26. Bomjardim, L.R.; Gavião, M.B; Pererira, L.J.; Castelo, P.M. Anxiety and depression in adolescents and their relationship with signs and symptoms of temporomandibular disorders. Int J Prosthodont 2005; 18 (4): 347-52

27. Vergara López W. Trastornos de la ATM. Rev odontol colombiana [Internet] 2011[citado 16 Mar 2011]; 6(1) [aprox. 5 pantallas]. Disponible en: <http://www.dentalcolombia.com/index.htm>
28. Prendes Rodríguez AM, Martínez Brito I, Faget Mora M. La disfunción temporomandibular y su relación con algunos factores de riesgo en niños de 7 a 11 años. Los Arabos, Matanzas. Rev Méd Electrón [Internet]. 2014 [citado: Feb 2018]; 36(1): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202014/vol1%202014/tema03.htm>
29. Larenas Calderón C. Prevalencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en pacientes con maloclusión examinados en el Postítulo de Ortodoncia de la Fouch entre los años 2013 y 2015. [tesis]. Santiago de Chile: Universidad de Chile; 2016.
30. Díaz Mendez HT. Prevalencia de maloclusiones en niños de la escuela Carlos Cuquejo del municipio Puerto Padre. Las Tunas. Medisur [Internet]. Ago 2015[citado 22 Feb 2018]; 13(4):12-5. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttex>
31. Aliaga A, Mattos MA, Aliaga R, Del Castillo C. Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali Perú. Rev. Perú Med Exp Sal Púb [Internet]. Mar 2014 [citado 27 Feb 2018]; 28(1):2-9. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172646342011000100014&script=sciarttext>
32. Colectivo de Autores. Programa Nacional de Atención Estomatológica Integral a la Población. La Habana: ed Ciencias Med; 2017.
33. Cáceres Colli A. Prevalencia de signos y síntomas relacionados con la presencia de Trastornos Temporomandibulares en pacientes de edad infantil [Internet]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2014[citado 25 Feb 2018]; Disponible en: <http://eprints.ucm.es/28451/1/Andrea%20C%C3%81CERES%20COLLI%20Trabajo%20fin%20de%20Master.pdf>
34. Hernández Huaripaucar EM. Maloclusiones y su relación con la disfunción craneomandibular de la clínica de la Odontología de la U.N.S.L.G de la Ica, [tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2004

35. Castillo Hernández R. Nuevas Variables para el Tratamiento Oclusal y Prevención de la Disfunción Temporomandibular [Internet]. La Habana: Instituto Superior de ciencias médicas Serafín Ruíz de Zárate; 2007
Disponible en: http://tesis.repo.sld.cu/409/1/Tesis_doctoral-Dr.Castillo.pdf
36. Otaño Lugo R. Ortodoncia. La Habana: ed Ciencias Med; 2014
37. Liu J.K.; Tsai M.Y.: Relationship between morphologic maloclusión and temporomandibular disorders in orthodontic, patients prior to treatment. *Funct. Orthod.* 1997, nov – dec.; 14 (5): 13 – 6, U.S.A.
38. Vandas A.P.: Relationship between craniomandibular dysfunction and malocclusion in white children with and without unpleasant life events. *Jou. Oral. Rehab.* 21 (2): 177-183 mar. 1994.
39. Dibbets J. M.; Van der Weele L. T.; Meng H. P.: The relationships between orthodontics and temporomandibular joint dysfunction. *Schweiz – Monatsschr – Zahnmed.* 103 (2): 163 – 168. 1993.
40. Kobayashy Yoshinori: Bruxism and Craniomandibular Disorders. The Nipon Dental University, School of Dentistry at Tokyo. Departament of Partial and Denture. *Jour. Jpn. Assoc, Craniomandib. Orthop.* 8: 1 – 13. 1995. Japan.
41. Magalhães BG, de-Sousa ST, de Mello VVC, da-Silva-Barbosa AC, de-Assis-Moraes MPL, Barbosa-Vasconcelos MMV, et al. Risk factors for temporomandibular disorder: Binary logistic regression analysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2014; 19:e232-e236. Disponible en: <http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/v19i3/medoralv19i3p232.pdf>
42. Montero Parrilla JM, Denis AJA Los trastornos temporomandibulares y la oclusión dentaria a la luz de la posturología moderna. *Rev. Cubana de Estomatol* [Internet]. 2013[citado 17 de sep de 2017]; 50(4): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/39/46>
43. Acosta Ortiz R, Roura Lugo N. Una revisión de la literatura sobre la relación causal entre los factores oclusales y los desórdenes temporomandibulares III: estudios experimentales con interferencias oclusales artificiales. *Rev. Fac Odontol Univ Antioquia* [Internet]. Mar 2016[citado 27 Feb 2018]; 20(1): 11-19. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v50n4/est05413.pdf>
44. Ramfjord SP, Major MA. Oclusión. 3ra ed. México: ed Interamer; 1980. p. 60-1.

45. Garza Cerna C. Disfunción temporomandibular en los diferentes tipos de maloclusión [tesis]. MONTERREY: Universidad Autónoma de Nuevo León; 1993.
46. Díaz Gómez SM. Instrumento clasificador para el examen de la guía anterior de la oclusión. Arch Médico Camaguey [Internet]. Dic 2016; 20(6): 597-608. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211148859003>.
47. 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.
48. Castillo Grau AR, Caravia Martín F. Asociación de las variables oclusales y la ansiedad con la disfunción temporomandibular. Rev Cubana de Ortod [Internet] 1995 [citado 4 Abr 2008]; 10(1): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://etimeweb.com/es/index.htm>.
49. Colectivos de autores. Guías Prácticas Clínicas de Oclusión. En: Colectivo de autores. Guías Prácticas de Estomatología. La Habana: ed Ciencias Méd; 2011. p. 195-260
50. Otaño LR. Articulación Temporomandibular y la Ortodoncia. En: Otaño LR. Manual Clínico de Ortodoncia. 1ra. Ed. La Habana: Ciencias Medicas; 2008 .p.185-213.
51. Vásconez M, Bravo W, Villavicencio E. Factores asociados a los trastornos temporomandibulares en adultos de Cuenca, Ecuador. Rev Estomatol Herediana [Internet]. Ene-Mar 2017 [citado 12 Ene 2018]; 27(1):[aprox. 9p.]. Disponible en: marlyok30@hotmail.com.
52. Rosales M, Garrocho J, Ruiz M, Márquez R, Pozos A. Manejo de los trastornos temporo-mandibulares en niños y adolescentes: Revisión de la literatura [Internet]. 2016 [citado 10 Mar 2018]; [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15517/ijds.v0i0.23487>.
53. Sandoval I., Ibarra N., Flores G., Marinkovik K., Díaz W., Romo F. Prevalence of Temporomandibular disorders Accordin to RDC/TMDEE in older people of Santiago, Chile. International Journal of Odontostomatology. 2015; 9(1):73-78.

54. Moreno Silva CP, Carrillo D. Análisis clínico de la prevalencia de trastornos témporomandibulares en niños de 8 a 12 años de edad de la Escuela Diego Abad de Cepeda de la ciudad de Quito. Odontoinvestigación [Internet]. 2017 [citado 2 mar 2018]; 1: [aprox.10 p.]. Disponible en: karlet89@hotmail.com
55. Alcolea Rodríguez JR. Asociación del bruxismo con factores biosociales. CCM [Internet]. 2014 [citado 17 feb 2018]; 18(2): [aprox. 8 p.]. Disponible en: iralcolear@grannet.grm.sld.cu
56. Christian Aravena P, Ariasa R, Aravena-Torres R, Seguel-Galdamesa F.. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en adolescentes del Sur de Chile, año 2015. Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral [Internet]. 2016 [citado 26 Oct 2017]; 9(3): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2016.09.005>
57. Albán JCA. Intervención del trauma oclusal en los parámetros funcionales de la oclusión. [Internet]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2013. [citado 17 feb 2018]. Disponible en: <http://repositorio.uq.edu.ec/bitstream/redug/3261/1/646%20Cristhopher%20Antonio%20Alb%20C3%A1n%20Jim%C3%A9nez.pdf>
58. Kavuncu V, Sezai S, Ayhan K. The role of systemic hypermobility and condylar hypermobility in temporomandibular joint dysfunction syndrome. Rheumatol Int. 2006;26:257–260.
59. Agudelo-Suárez AA, Vivares-Builes AM, Posada-López A, Meneses-Gómez EJ. Signos y síntomas de trastornos-temporomandibulares en la población adulta mayor atendida en la red hospitalaria de Medellín (Colombia). Rev Odontol Mex [Internet]. Jul-Sep 2016 [citado 12 Oct 2017]; 20(3): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/facultadodontologiaunam>
60. Romo F, Díaz W, Schulz R, Torres M. Tópicos de odontología integral. Santiago de Chile: Universidad de Chile; 2013
61. Ladino Sierra MF, Peña Ramirez LG. Relación de trastornos de la articulación temporomandibular y sintomatología ótica en paciente adulto del hospital Santa Matilde de Madrid Cundinamarca en el periodo de enero de 2014 a junio de 2015 [Internet]. Bogotá D.C : Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales; 2016 [citado 22 Ene 2018]. Disponible en: http://www.pdfcomplete.com/cms/hppl/tab_id/108/Default.aspx?r=q8b3ui22

62. Fuentes R. Análisis de los Términos Utilizados en la Literatura Científica para Referirse a la Cápsula Articular y Ligamentos Articulares de la Articulación Temporomandibular. *Int. J. Morphol* [Internet]. 2016 [citado 12 Oct 2017]; 34(1): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071795022016000100049&script=sciarttext>
63. Minghelli B, et al. Prevalence of temporomandibular disorder in children and adolescents from public schools in southern Portugal. *N Am J Med Sci*. 2014; 6(3):126-32.
64. 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*. [Internet]. 2011 [citado 4 Abr 2018]; 32: [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/vol32no3/atm.htm>
65. Rosende MN, Peláez AN, Mazza SM. Niveles de ansiedad y su relación con los trastornos temporomandibulares. *RAAO* [Internet]. 2016 [citado 19 may 2016]; LV(2): [aprox. 8 p.]. Disponible en: nataliarosende@hotmail.com
66. Velázquez-Luna J1, Verdugo-Barraza ML1, Castro-Lara AL1, Ramírez-Álvarez M2, López-Zamora JH. *Rev Odontol Latinoam* [Internet]. 2013 [citado may 2013]; 5(1): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.odontologia.uady.mx/revistas/rol/pdf/V05N1p13.pdf>
67. Ayala PY, Carmona VE. Maloclusiones y características clínicas de trastornos temporomandibulares en pacientes de la Clínica Manuel Angulo. *CCM Holguín* [Internet]. 2010 [citado 21 de oct de 2017]; 14(2): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no142/no142ori09.htm>
68. Díaz Herrera L. Laserterapia en el tratamiento del dolor en la fase aguda de los Trastornos Temporomandibular [tesis]. Ciego de Ávila: Universidad de Ciencias Médicas Dr. José Assef Yara; 2016.
69. Marroquín CS. Factores asociados a Trastornos Temporomandibulares en pacientes del servicio de estomatología quirúrgica del hospital nacional arzobispo Loayza [Internet]. Lima: 2016 [citado 26 Feb 2018]. Disponible en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>
70. Spalj S, Slaj M, Athanasiou A, Zak I, Simunovic M. Temporomandibular disorders and orthodontic treatment need in orthodontically untreated children and adolescents. *Coll Antropol*. 2015; 39(3):151-8.

71. Schmitter M, Balke Z, Hazle A, Ohlmann B, Rammelsberg P. The prevalence of myofascial pain and its association with occlusal factors in a threshold country nonpatient population. *Clin Oral Investing*. 2007; 11(3):277-81.
72. Mc Guinness NJ. 49 Orthodontic evolution: an update for the general dental practitioner. Part 2 psychosocial aspects of orthodontic treatment, stability of treatment and the TMJ orthodontic relationship. *J Ir Dent Assoc*. 2014; 54(3):128-31.
73. Sánchez T, Ardizzone I, Anerios F, Del Rio Highsmith J. Análisis de la dinámica mandibular con registros electromiográficos y kinesiográficos en tres pacientes con sobremordida. *Rev Int Prót Estomatol*. 2014; 6(1):49-58.
74. Thilander B, Rubio G, Pena L, De la Mayorga C. Prevalence of temporomandibular dysfunction and its association with malocclusion in children and adolescents: an epidemiologic study related to specified stages of dental development. *Angle Orthod*. 2014; 72(2):146-54.
75. Lieberman M, Gazit E, Fuchs C, Lilos P. Mandibular dysfunction in 10-18 years old school children as related to morphological occlusion. *J Oral Rehabil*. 1985; 12: 209-14.
76. García Fajardo PC, Cacho Casado A, Fonte Trigo A, Pérez Varela, JC. La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares RCOE [Internet]. Jun 2007 [citado: 26 Feb 2018]; 12(4):1-2. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1138123X2007000100003&script=sci_arttext&lng=pt
77. Montero Parrilla JM. Función anterior durante el movimiento de propulsión. *Rev. Cubana Estomatol* [Internet]. Sep 2010 [citado: 19 Feb 2018]; 47(3): 285-94. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072010000300003&script=sci_arttext
78. Céspedes Ferrera I. Trastornos temporomandibulares en adolescentes con maloclusión Clínica Estomatológica Docente. Junio 2015-Junio 2017 [tesis]. Ciego de Ávila: Universidad de Ciencias Médicas Dr. José Assef Yara; 2017.
79. González Valdés D, Alemán Sánchez PC, Delgado Díaz Y, Díaz Ortega L, León López E. Presencia de mordida invertida en un grupo de niños y adolescentes. San Antonio de los Baños. 2014. *Rev habancienméd*

[Internet]. Jun 2015[citado 27 Feb 2018]; 14(3):10-15. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729519X2015000300004&script=sci_arttext&lng=pt

- 80.** Llanes Serantes M, Suconota Abril L, Bravo Calderón M. Alteraciones verticales del tercio inferior de la cara y su relación con Trastornos Temporomandibulares en estudiantes de la ciudad de Cuenca. Rev. Latinoamer Ortodon odontopediat[Internet]. Mar 2014 [citado: 22 Feb 2018]; 7(3):2-4. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art-13/>
- 81.** Montero Parrilla J, Morais. Chipombela I, Semykina O. La oclusión dentaria en interacción con la postura corporal. Rev. Cubana Estomat [Internet]. May 2014 [citado: 26 Feb 2018];51(1):12-6. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00347507201400010003
- 82.** Llanes Serantes M, Suconota Abril L, Bravo Calderón M. Alteraciones verticales del tercio inferior de la cara y su relación con Trastornos Temporomandibulares en estudiantes de la ciudad de Cuenca. Rev. Latinoamer Ortodon odontopediat[Internet]. Mar 2014 [citado: 22 Feb 2018]; 7(3):2-4. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art-13/>

Anexo 1: AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN: “RELACIÓN DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES CON LA ANSIEDAD, LOS TRASTORNOS MORFOLÓGICOS DE LA OCLUSIÓN Y HÁBITOS PARAFUNCIONALES EN SECUNDARIA BÁSICA”.

Como Director de la ESBU Carlos Rodríguez Carriaga 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 de los estudiantes con el uso de los criterios diagnósticos y de investigación establecidos y con previa consentimiento de sus padres y/o tutores.

Estoy consciente de que los procedimientos y pruebas para lograr los objetivos de la investigación consistirán en la aplicación de un cuestionario y en la toma de registros intraorales; siendo los riesgos nulos debido a que solo se utilizará la observación y el examen clínico.

Sin más:

Director de la ESBU Carlos Rodríguez Carriaga.

Anexo 2: ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA INVESTIGACIÓN: “Relación de los Trastornos Temporomandibulares con la ansiedad, los trastornos morfológicos de la oclusión y hábitos parafuncionales en estudiantes de Secundaria Básica”.

Yo ----- he recibido suficiente información sobre los objetivos y características de esta investigación, por los que a través de este documento expreso mi consentimiento a participar en este estudio. Autorizo a su autora para que me realice la entrevista y el examen que así se determine para mi enfermedad, para de esta manera ayudar a prevenir dichos trastornos. Estoy dispuesto a responder con honestidad todas las

preguntas que me sean realizadas y doy fe que los datos aportados son de validez y confiabilidad.

Comprendo que mi participación en esta actividad es voluntaria y que puedo retirarme por decisión propia cuando lo desee, sin necesidad de expresar los motivos y sin que esto repercuta en mi atención sanitaria.

Dado en Ciego de Ávila a los _____ días del mes de _____ del año _____

Firma de la paciente Firma del Investigador

ANEXO 3: ÍNDICE ANAMNÉSICO Y CLÍNICO DE HELKIMO

I. ÍNDICE ANAMNÉSICO (A_i)

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

A_i0= Anamnésicamente asintomático. (Menor que 0.5)

A_iI= Disfunción anamnésica leve. (0.5 - 1.5)

A_iII= Disfunción anamnésica severa. (Más de 1.5)

II. ÍNDICE DE DISFUNCIÓN CLÍNICA (D_i)

A . C A P A C I D A D D E M O V I M I E N T O

	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 . A L T E R A C I Ó N E N L A F U N C I Ó N D E L A A T M

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

C . D O L O R M U S C U L A R (S e p a l p a n 1 4 s i t i o s) *

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

D . D O L O R E N L A A T M

Insensibilidad	0
Sensibilidad lateral	1
Sensibilidad posterior	5

E . D O L O R E N L O S M O V I M I E N T O S

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

CAPACIDAD TOTAL DE DISFUNCIÓN

0 =	D _i 0 =	Clínicamente asintomático
1 - 4 =	D _i I =	Disfunción clínica leve
5 - 9 =	D _i II =	Disfunción clínica moderada
10 - 25 =	D _i III =	Disfunción clínica severa

Síntomas: se obtuvieron a partir del interrogatorio, con criterios del índice anamnéstico, 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. 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: 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 paciente con movilidad ligeramente alterada (abertura máxima 30 - 39 mm y/o movimientos horizontales = 4 - 6 mm) o movilidad seriamente alterada (abertura máxima - 30 mm y los movimientos horizontales = 0 - 3 mm).
- Alteración de la función de la ATM: Se consideró todo paciente 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 paciente 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 paciente 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.

1. **Nivel de disfunción temporomandibular:**

Índice anamnésico: Se evaluó teniendo en cuenta una sumatoria de valores de los datos evaluados en el interrogatorio al paciente: Ail Disfunción anamnésico leve: 0.5 - 1.5. AIII Disfunción anamnésica severa: más de 1.5

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

- Dil: 1 - 4 puntos, disfunción leve. DIII: 5 - 9 puntos, disfunción moderada. DIII: 10 - 25 puntos, disfunción severa.

El Índice de Helkimo, constará 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 consideró:

Movilidad normal: 0 punto. Moderado deterioro de la movilidad: 1 - 4 puntos.

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) Apertura 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 intercuspidación; 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.

Movimiento mandibular sin dolor: 0 punto. Dolor referido a un solo movimiento: 1 punto. 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 según normas establecidas (guías). Se solicitó al paciente que

abriera la boca, y que refiriera el dolor si apareciera 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

Anexo 4 TEST DE IDARE

INVENTARIO DE AUTOEVALUACIÓN ANSIEDAD ESTADO: Algunas de las expresiones que las personas usan aparecen a continuación. Lea cada frase y encierre en un círculo el número que indique **¿Cómo se siente ahora mismo?**, o sea en estos momentos. No hay contestaciones buenas o malas. No emplee mucho tiempo en cada frase, pero trate de dar la respuesta que mejor describa sus sentimientos ahora.

		No	Un poco	Bastante	Mucho
1	Me siento calmado	1	2	3	4
2	Me siento seguro	1	2	3	4
3	Estoy tenso	1	2	3	4
4	Estoy contrariado	1	2	3	4
5	Me siento a gusto	1	2	3	4
6	Me siento alterado	1	2	3	4
7	Estoy alterado por algún contratiempo	1	2	3	4

8	Me siento descansado	1	2	3	4
9	Me siento ansioso	1	2	3	4
10	Me siento cómodo	1	2	3	4
11	Me siento con confianza en mí mismo	1	2	3	4
12	Me siento nervioso	1	2	3	4
13	Estoy agitado	1	2	3	4
14	Me siento a punto de explotar	1	2	3	4
15	Me siento relajado	1	2	3	4
16	Me siento satisfecho	1	2	3	4
17	Estoy preocupado	1	2	3	4
18	Me siento muy excitado y aturdido	1	2	3	4
19	Me siento alegre	1	2	3	4
20	Me siento bien	1	2	3	4

Niveles de Ansiedad Estado: Bajo _____ Medio _____ Alto _____

INVENTARIO DE AUTOEVALUACIÓN ANSIEDAD RASGO: Lea cada frase y encierre en un círculo el número que indique **¿Cómo se siente generalmente?** No emplee mucho tiempo en cada frase, pero trate de dar la respuesta que mejor describa cómo se siente generalmente.

		Casi nunca	Algunas veces	Frecuente mente	Casi siempre
21	Me siento bien	1	2	3	4
22	Me canso rápidamente	1	2	3	4
23	Siento ganas de llorar	1	2	3	4
24	Quisiera ser tan feliz	1	2	3	4
25	Me pierdo cosas por no poder decidirme rápidamente	1	2	3	4
26	Me siento descansado	1	2	3	4
27	Soy una persona tranquila, serena y sosegada	1	2	3	4
28	Siento que las dificultades se amontonan al punto de no poder soportarlas	1	2	3	4
29	Me preocupo demasiado por cosas sin importancia	1	2	3	4

30	Soy feliz	1	2	3	4
31	Me inclino a tomar las cosas muy a pecho	1	2	3	4
32	Me falta confianza en mí mismo	1	2	3	4
33	Me siento seguro	1	2	3	4
34	Trato de evitar enfrentar una crisis o dificultad	1	2	3	4
35	Me siento melancólico	1	2	3	4
36	Estoy satisfecho	1	2	3	4
37	Algunas ideas poco importantes pasan por mi mente	1	2	3	4
38	Me afectan tanto los desengaños que no me los puedo quitar de la cabeza	1	2	3	4
39	Soy una persona estable	1	2	3	4
40	Cuando pienso en los asuntos que tengo entre manos me pongo tenso y alterado	1	2	3	4

- Niveles de Ansiedad Rasgo: Bajo _____ Medio _____ Alto _____

Anexo 5. CUESTIONARIO DE DATOS PRIMARIOS

1. Edad:

- Menor de 19 años _____ 19-59 años _____ 60 y más _____

2. Sexo:

- Masculino _____ Femenino _____

3. Presencia de Ansiedad

Si _____ No _____

- Niveles de Ansiedad Estado

Bajo _____ Medio _____ Alto _____

- Niveles de Ansiedad Rasgo

Bajo _____ Medio _____ Alto _____

4. Hábitos parafuncionales

- Tipos de hábitos parafuncionales

Apretamiento y/o rechinar mienta dentario (bruxismo) _____

Queilofagia (Mordisqueo de labios, carrillos y objetos) _____

Onicofagia _____ Jugueteo mandibular _____ Succión digital y de objetos _____

Mascar chicles. ____ Masticación unilateral ____ Sin hábitos ____

5-Tipo de maloclusión.

Clase I ____ Clase II ____ Clase III ____

5. Morfología de la oclusión dentaria

- Tipo de alteraciones morfológicas.

Mordidas cruzadas posteriores ____ Mordida cruzada anterior ____

Mordida abierta anterior ____ Mordida profunda ____

Pérdida de soporte posterior ____ Apiñamiento dentario ____

Sin alteraciones ____

Anexo 6 TIPOS DE HÁBITOS PARAFUNCIONALES

- **Bruxismo:** Se diagnosticó teniendo en cuenta los criterios establecidos por Kampe y colaboradores en 1997 y citados por Hernández en el 2010, por criterios de fácil aplicación en la consulta cotidiana y ser aplicables en el grupo de edad con el que se trabaja en el presente estudio. Considerándose bruxópata todo estudiante que al menos presentó dos de los siguientes signos y/o síntomas que a continuación se refieren encontrados al interrogatorio del paciente y/o padres o tutores y/o al examen bucal (14):

1. Presencia de facetas de desgaste dentario incisal u oclusal no compatibles con desgaste funcional, ajuste oclusal previo, tratamiento dental o reflujo gastroesofágico que estén asociadas o no a la presencia de abfracciones (Erosiones cervicales).

2. Ruidos nocturnos dentarios, revelados por padre y/o tutores.

3. Hipertrofia de maseteros.

4. Dolor, fatiga y/o cansancio muscular al despertar y/o durante el día.

5. Desórdenes temporomandibulares (presencia de ruidos, alteraciones de la apertura tanto en amplitud como al movimiento y/o dolor (reposo, movimiento y/o a la palpación).

- Queilofagia (Mordisqueo de labios, carrillos y objetos)
- Onicofagia:
- Jugueteo mandibular: Se considerará su presencia cuando el estudiante refiera realizar constantemente sonidos y/o movimientos no funcionales con la boca

- Succión digital y de objetos
- Mascar chicles.
- Masticación unilateral

Anexo 7: ÍNDICE DE MALOCLUSIONES DE LA OMS.

Este índice está indicado en estudios epidemiológicos de grandes grupos poblacionales, y permite tener una idea general de la presencia de maloclusiones y de las necesidades básicas de tratamiento a partir de tres criterios:

- Normal: ninguna anomalía
- Leves: anomalías leves (como uno o más dientes girados, inclinados o con leve apiñamiento o espacio que interrumpen la alineación normal de los dientes)
- Moderada o Severa: anomalías importantes, con una o más condiciones en los incisivos anteriores:
 - overjet maxilar de 9 mm o más.
 - overjet mandibular, mordida cruzada anterior igual o mayor a la totalidad del diente
 - mordida abierta
 - desviación de la línea media mayor de 4 mm
 - apiñamientos o espacios superiores a 4 mm

Anexo 8: TIPO DE TRASTORNOS MORFOLÓGICOS DE LA OCLUSIÓN

- Resalte aumentado: (Variable cualitativa nominal dicotómica) Se consideró cuando la distancia entre el borde incisal del incisivo superior y la cara vestibular del incisivo inferior, medido en dirección paralela al plano oclusal, sea mayor de 3 mm (36)
- Maloclusiones verticales: Se consideraron según los criterios de la clasificación morfológica sustentada en la clasificación de Ackerman y Proffit considerando como desviaciones verticales el sobrepase aumentado o mordida profunda, las mordidas abiertas y el borde a borde como se muestran a continuación:
 - Mordida profunda: Se consideró la presencia de una hiperdaquia o sobrepase mayor a 1/3 de corona (36).

- Mordida abierta: Se consideró la ausencia de contacto de uno o varios dientes del sector anterior (mordida abierta anterior) y/o de la parte lateral (mordida abierta lateral) del arco dentario con sus antagonistas (36).
- Mordida borde a borde Se consideró la ausencia de resalte (36)
- Mordidas cruzadas posteriores (unilateral o bilateral) Se consideró la presencia de uno o más dientes del sector posterior en resalte invertido es decir que las cúspides vestibulares superiores ocluyen por lingual de las cúspides vestibulares inferiores (36 Mercy).
- Apiñamiento dentario: Se consideró toda alteración en la posición de los dientes (36) que conlleva a la falta de alineación del arco.

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.

Por medio de la presente autorizo que el Trabajo de Terminación de la Especialidad: "Relación de los Trastornos Temporomandibulares con la ansiedad, los trastornos morfológicos de la oclusión y hábitos parafuncionales en estudiantes de Secundaria Básica", de la autora Dra. Daimy Rodríguez Jorin, en opción al título de de Especialista de Primer Grado en Estomatología General Integral sea presentado al Acto de Defensa.

Para que así conste y en virtud de los derechos que se me conceden como tutora de la Tesis firmo la presente certificación en Ciro Redondo, a los _25_ días de mes de __Junio__ del _2018_.

Dra. Olga Liz Fernández González