

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

UNIDAD ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

MAESTRÍA EN ODONTOLOGÍA



**Prevalencia e indicadores de riesgo para Trastornos
Temporomandibulares, en alumnos de la Escuela de Odontología de
la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.**

T E S I S

que para obtener el grado de
Maestría en Odontología
presenta:

Juan José Ortega Alejandre

Tutora: Gabina Villagrán Vázquez

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, mayo de 2007



Universidad Autónoma de Nayarit

UNIDAD ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA

Ciudad de la Cultura "Ángel Flores"
Carretera S.T. C. P. 63100 Tepic, Nayarit
Tel. 011 00 00 840 00000

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
E INVESTIGACION

Tepic, Nayarit, 8 de mayo de 2007.
Oficio No. 032/07.

C.D. Juan José Ortega Alejandre
Candidato a Maestro en Odontología
Presente.

En virtud de haber recibido información de los revisores asignados por esta Comisión acerca de que el trabajo de tesis de Maestría titulado: "Prevalencia e indicaciones de riesgo para trastornos temporomandibulares, en alumnos de nuevo ingreso (2005) de la Escuela de Odontología de la UNICADG", en la cual participa como tutor la Dra. Sabine Villagrán Vázquez, ha sido revisada y se han extendido en forma escrita las recomendaciones que ellos han considerado necesarias, en nuestra calidad de cuerpo colegiado, estamos otorgando autorización para que se proceda a la impresión de dicho trabajo.

Una vez concluidos los trámites administrativos correspondientes, le serán notificados lugar, fecha y hora, donde se llevará a cabo el examen de grado defendiendo su tesis con réplica oral.

ATENTAMENTE

"POR LO NUESTRO A LO UNIVERSAL"

La Comisión Asesora Interna de la División de Estudios
de Posgrado e Investigación.

M.O. Julio César Rodríguez Arambula

M.S.F. Saul Aguilar Orozco

M.O. Rosalío Díaz Peña

M.O. Alma Rosa García



C.c.p.- Interesado

C.c.p.- Archivo

Agradecimientos

A mi *Alma Mater*, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, por todo el apoyo para realizarme académicamente y por permitirme participar con mi granito de arena en su consolidación.

A la Universidad Autónoma de Nayarit, Unidad Académica de Odontología, por la generosidad de ofrecernos un espacio de superación.

A los Maestros: Saúl Hernán Aguilar Orozco y Manuel Rafael Rivas Gutiérrez; por su valiosa ayuda y paciencia en la realización de mi tesis.

A la Dra. Gabina Villagrán Vázquez, por su apoyo y ayuda, pero sobre todo por su amistad.

A mis compañeros de la Escuela de Odontología por creer en algunos de los proyectos en los que hemos participado y han rendido frutos.

A los alumnos de la escuela de Odontología de la UNICACH, por su entusiasmo y por su colaboración en mi trabajo de tesis.

Dedicatorias

A Dios nuestro Señor quien me ha permitido el milagro de la vida, el transcurrir a través de esta, permitiéndome una existencia llena de aprendizaje y plenitud espiritual. Gracias por esta vida plena señor.

A ti Liz, mi fiel amor y compañera, porque con tu amor e integridad me haz enseñado un sendero, donde nos haz guiado a través de la vida. Gracias por tu amor, el tiempo concedido y por la hermosa familia que haz formado y mantenido.

A ustedes Flais y Pichi, las obras mas hermosas que he realizado en el transcurso por mi vida. Son mi inspiración, mi orgullo y la esperanza de ser mejor cada día, gracias por su amor y ejemplo.

A ti Padre y hermanos, Poncho y Daniel, mis raíces y aquello que mantiene mi vida con un sentido de pertenencia. Me unen a ustedes los recuerdos gratos que nos dejan esas etapas de la vida iniciales, gracias por todo.

Finalmente a ese niño que llevo dentro de mi, quien ha venido a impulsarme a continuar con paso firme hacia delante y a demostrarme que los retos y las pruebas de la vida no terminan.

CONTENIDO

Resumen	
I. Introducción	3
1. 1 Marco Teórico	5
1.1.1 Marco Conceptual	5
1.1.2 Marco Referencial	20
1.1.3 Marco Contextual	26
1. 2 Planteamiento del problema	28
1.2.1 Justificación	31
1.2.2 Hipótesis	35
1.2.3 Objetivo general	35
1.2.4 Objetivos específicos	35
II. Material y método	36
III. Resultados	41
IV. Discusión	52
V. Conclusiones	59
VI. Propuesta	61
VII Referencias bibliográficas	62
Anexos	

Resumen

Trastornos Temporomandibulares (TTM), es un término genérico utilizado para referirse a un número indeterminado de signos y síntomas, que involucran los músculos masticatorios, las articulaciones temporomandibulares (ATM) y las estructuras anatómicas asociadas. Un número importante de estudios han mostrado que las alteraciones funcionales del sistema masticatorio en niños y adolescentes son comunes, parecen incrementarse con la edad hacia la etapa de adultos y se exacerban con los adultos en plenitud; sin embargo varios de esos signos y síntomas no son homogéneos y sólo algunos requieren tratamiento funcional.

Estudios recientes han demostrado una asociación estadística fuerte entre TTM, factores oclusales, bruxismo y estrés. Algunos autores consideran a la ansiedad y el estrés como de alto riesgo, mientras otros los consideran válvulas de escape y de seguridad emocional, para evitar alteraciones sistémicas somáticas más graves.

Con la finalidad de encontrar respuesta a la prevalencia de TTM y los factores de riesgo de este padecimiento en población juvenil, se analizaron 168 alumnos de la escuela de Odontología de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, a través de un estudio explicativo, transversal, analítico y causal. Los sujetos de estudio oscilaron en edades entre los 17 y 32 años, de los cuales un 57.7 % correspondieron al sexo femenino y 42.3 % al género masculino.

El 100 % de los sujetos evaluados presentaron cuando menos un factor de riesgo de esta alteración; sin embargo, muchos de ellos se encontraron libres de la disfunción de articulación temporomandibular (DTM) y efectos de los TTM. Contrariamente a lo que señalan algunos autores en los resultados obtenidos, la mala oclusión, el bruxismo y el estrés no marcaron una diferencia estadísticamente significativa. Sólo 22 pacientes, el 13.1 % de los evaluados, presentó TTM.

I.- Introducción

Numerosos estudios han sido dirigidos con la intención de encontrar elementos de predicción, factores de riesgo y predisponentes para TTM. En estos estudios se ha enfocado la atención hacia los ruidos articulares, desplazamiento de disco, estudio de reparación del cartilago articular, hábitos deletéreos, funciones paranormales como estrés, ansiedad, bruxismo y la comparación entre morfología esquelética y dental, esto en un intento de buscar asociaciones entre estos factores y la aparición de signos y síntomas de DTM (Robinson, 1993; Magnusson *et al.*, 2000; Nebbe y Major, 2000; Thilander *et al.*, 2002; Egermark *et al.*, 2003; Gidarakou *et al.*, 2003; Taboada *et al.*, 2004; Tomida *et al.*, 2004; Zazueta y Herrera, 2004; Glaros *et al.*, 2005 y Petersen, 2005).

Una parte importante de las investigaciones realizadas señalan a la maloclusión, bruxismo, estrés y actividad parafuncional del sistema estomatognático (SE), como factores predisponentes a los TTM, lo que puede llevar a hipotetizar: ¿Los sujetos que presentan alteraciones en la oclusión, bruxismo y tienen mayores niveles de estrés, se encuentran más expuestos a padecer los TTM, en comparación con la población que no presenta estos factores?, por otro lado, ¿qué tan alta es la prevalencia de TTM en el estado de Chiapas?, debido a que el estado presenta un gran porcentaje de población joven (Henriksson, *et al.*, 1997; INEGI, 2000 y Chjoi, *et al.*, 2002).

De acuerdo a estos estudios, gran parte de la población en diferentes edades padece la discapacidad que estos trastornos generan, por lo que es necesario evaluar este fenómeno; a través de la gran cantidad de investigaciones realizadas en diferentes países incluyendo México, sus posibles causas, la prevalencia de la enfermedad en Chiapas, el porcentaje por género de sujetos afectados, los principales factores de riesgo, las posibles asociaciones entre ellos y elegir medidas preventivas exitosas que beneficien a la población en riesgo y afectada (Henriksson, *et al.*, 1997; Chjoi, *et al.*, 2002; Gesch, *et al.*, 2003; Bernhardt *et al.*, 2005 y Petersen, 2005).

Gran parte de la discrepancia en criterios diagnósticos y terapéuticos está relacionada con la comprensión de los elementos anatómicos articulares propios y extrínsecos, con la complicada fisiología de esta particular articulación y sus anexos, comparándolos con la función paranormal frecuentemente encontrada en los pacientes con TTM (Thilander *et al.*, 2002).

1.1. Marco Teórico

1.1.1 Marco Conceptual

Se estima, de acuerdo a cifras proporcionadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), que aproximadamente un 45 % de la población padece o ha padecido TTM en algún momento de su vida, y que gran parte de esta población son jóvenes. Así mismo la población afectada en ocasiones no cuenta con suficiente información y busca atención a sus manifestaciones clínicas en diversos servicios médicos y odontológicos que no son los indicados para tratar estos problemas. Aún ahora, no se han establecido parámetros clínicos claros que orienten a los servicios de salud de 1er y 2º nivel a la prevención y atención adecuada de TTM. Algunos estudios internacionales muestran una gran población joven afectada por estos TTM, quienes por desconocimiento y falta de difusión sobre esta alteración, sus signos, síntomas y factores de riesgo, no reciben atención y sufren los estragos del padecimiento (Heloc y Heloc, 1979; OMS, 1981; Chjoi *et al.*, 2002; Egermark *et al.*, 2003 y Petersen, 2005).

Existen numerosos estudios de TTM en la literatura mundial; sin embargo, en México esas investigaciones son insuficientes y con poca difusión, ocasionando que los profesionales de la odontología y medicina en nuestro medio atiendan a la población afectada atacando parcialmente los signos y síntomas de los TTM como la cefalea que representa un síntoma del problema pero no es la causa del mismo, y además sin aplicar suficientes medidas preventivas para tener una población más sana (Dibbets y Vander Weele, 1996; Gokalp y Turkkahraman, 2000; Taboada, *et al.*, 2002; Gidarakou *et al.*, 2003; Zazueta y Herrera, 2004 y Petersen, 2005)

Conceptos Anatómicos relevantes de la ATM

Los TTM, han generado un número considerable de investigaciones debido a la complejidad de su anatomía y a su complicada función. Estos factores y lo contradictorio de los resultados de algunas investigaciones, hacen necesaria una breve descripción anatómica, embriológica y fisiológica de la región en estudio, para entender de mejor manera la normalidad y por comparación, la patología de esta particular región del organismo que genera una serie de alteraciones locales y regionales que serán descritos (McNeill, 1997).

La articulación cráneomandibular es compleja debido a que incluye dos articulaciones sinoviales separadas que poseen una función coordinada. Cada articulación tiene un menisco intracapsular que divide la cavidad sinovial en dos compartimientos, uno superior y otro inferior. El menisco está más íntimamente unido al componente condilar de la articulación y tiende a acompañar al cóndilo en los movimientos de traslación. La cabeza del cóndilo rota dentro del menisco circundante, y juntos se trasladan por la eminencia articular. Esto da como resultado una menor fricción entre los componentes óseos de la articulación. El tratamiento clínico conservador de la disfunción articular se basa en el concepto de la necesidad de reducir la fricción en el interior de la articulación con el objetivo de conseguir resultados satisfactorios a largo término y mantener las interrelaciones del menisco con la cabeza condilar (Testut y Jacob, 1985).

El enfoque conservador de los TTM, incluyendo desde la disfunción miofacial, la artrosis degenerativas hasta el desarreglo interno articular, va dirigido hacia:

- a. La reducción de las cargas funcionales ejercidas sobre la ATM restaurando el soporte interarcada.
- b. La corrección de la trayectoria de cierre determinada por los contactos dentales.
- c. La coacción impuesta sobre el movimiento articular, en el plano sagital, por los contactos dentales, que tienen un efecto mayor en el movimiento del cóndilo y del menisco durante el cierre mandibular.

Los contactos dentales tienen un efecto directo en la combinación secuencial en los movimientos de bisagra y traslación del cóndilo y, por tanto, en la dirección de la trayectoria de cierre. La correcta posición del menisco y del cóndilo es, en parte, mantenida por la forma del menisco y sus gruesas cinchas anterior y posterior, que le ayudan a situarse sobre la cabeza condilar. Se mantiene sujeto gracias a las uniones mediales y laterales con el cuello condilar, pero en la dirección anteroposterior las cinchas lo mueven mientras el cóndilo rota y se traslada. El músculo pterigoideo lateral tiene un papel estabilizador en el control de las posiciones meniscal y condilar. La ATM actúa como una bisagra en la apertura, como un pivote alrededor del cual la mandíbula depende en posición de reposo y como una guía o soporte en otros movimientos, como hablar y deglutir. Sin embargo, en los poderosos movimientos masticatorios el músculo temporal limita la carga sobre la articulación (Testut, y Jacob, 1985).

Conceptos Anatómicos comparativos de la ATM

La primitiva mandíbula del reptil y la articulación de forma cuadrada funcionaban como una palanca simple y eran comparativamente débiles. Cambios en las inserciones de los músculos principales y alteraciones en la dirección del tiro han aliviado progresivamente la ATM de las fuerzas masticatorias al trasladar estas fuerzas a las superficies resistentes de los dientes. La separación del primitivo capuz mandibular en los músculos masetero y temporal han dado como resultado una disminución de las fuerzas articulares y un incremento de las fuerzas oclusales (Hawthorn y Flatau, 1993).

Un factor significativo en el descenso de las fuerzas articulares ha sido el engrosamiento de la apófisis coronoides mandibular, más evidente en los carnívoros. La dentición carnívora sólo tiene en el ámbito articular el movimiento de bisagra combinado con un cierre agudo, dientes cortantes y caninos potentes, y carece del soporte oclusal de los dientes planos moledores de los herbívoros y omnívoros. Por consiguiente, una simple y a menudo comparativamente débil ATM, situada a nivel

del plano oclusal, es soportada por un proceso coronoides muy engrosado y un músculo temporal macizo. Éste actúa en combinación con el músculo masetero para aliviar la presión sobre la articulación y para proteger la ATM de la luxación y del daño durante la actividad desgarradora de los carnívoros. En muchos carnívoros, la potencia del músculo temporal aumenta con la presencia de una cresta sagital media (Crompton, 1973).

En los herbívoros, la elevación de la articulación mandibular por encima del nivel plano oclusal da como resultado un componente más horizontal del movimiento mandibular en el plano oclusal durante el cierre. La articulación, en sí misma, muestra algunas especializaciones en los casos en que existe un desarrollo limitado de la eminencia articular y la presencia de meniscos está asociada con el desarrollo de los movimientos laterales mandibulares. Los músculos pterigoideos han permitido que estos movimientos existan y además ayudan a la acción demoledora del plano oclusal. La presencia de eminencia articular, en los herbívoros, ayuda a mantener el balanceo de la mandíbula contra la base del cráneo en el lado contralateral en los movimientos laterales excursivos. Los tamaños relativos de los músculos temporales y maseteros varían, los carnívoros tienen el temporal mayor y los herbívoros el masetero (Crompton, 1973).

Conceptos anatómicos funcionales aplicados a la ATM

Tendencias en la evolución del desarrollo soportan la proposición de que el mecanismo básico que controla la carga articular está mediado por la acción de las fibras horizontales del músculo temporal que actúan a través de la apófisis coronoides y de la rama ascendente. Estas fibras actúan a través del brazo de palanca de la rama en el fulcro de esfuerzo mandibular, proporcionado por el tiro masetero-pterigoideo. La acción protectora de estas fibras en la prevención de la sobrecarga articular puede verse comprometida durante los procedimientos quirúrgicos, como la exéresis de la apófisis coronoides o el levantamiento de un colgajo del músculo temporal (Noble, 1979).

La carga mandibular es mayor en el lado del balanceo que en el de trabajo, y que la carga, en el lado de trabajo, disminuye a medida que el bolo alimenticio se va desplazando más posteriormente en la arcada. Se obtuvo un punto en la parte distal de la oclusión donde la fuerza en el cóndilo de lado de trabajo, era negativa. Es un hallazgo frecuente en que los pacientes con una ATM delicada, poseen una tendencia al masticar por el lado afectado. Generalmente se acepta que el cóndilo de lado de balanceo mantiene el contacto con la eminencia articular, durante la traslación condilar, gracias al menisco que estabiliza la mandíbula durante los movimientos excursivos laterales. La distancia alrededor del arco desde la posición de la aplicación de la fuerza de masticación minimiza esta carga en el lado del balanceo condilar (Noble, 1979).

Antes de cualquier procedimiento conservador y/o quirúrgico sobre la articulación, es evidente que la oclusión debe prepararse para su papel de soporte y guía de la función articular. Aunque la etiología y la existencia del desarreglo interno no estén del todo comprendidas, el desplazamiento anterior del menisco con el consecuente ruido "click", es el resultado, en muchos casos, del confinamiento del movimiento mandibular causado por una excesiva sobremordida anterior (traslape vertical). Una verdadera situación de restricción puede ocasionar, a la larga, una degeneración. Esta restricción o confinamiento de los movimientos mandibulares se efectúa con los cambios debidos al desarrollo que pueden darse en la oclusión durante el estadio de dentición mixta, dando como resultado un ángulo interincisivo restrictivo. En el plano sagital, el ángulo funcional dental es el que provee una guía fuerte y limitada el ángulo de aproximación de la mandíbula en la posición oclusal. Esto, por este movimiento tiene un papel más importante en la aportación de los movimientos de traslación y bisagra del cóndilo durante el movimiento de cierre. Si el ángulo funcional de oclusión está demasiado limitado el cóndilo debe retraerse dentro de la fosa y, por tanto, completar su movimiento de traslación antes de que se produzca el contacto dental para evitar las interferencias anteriores restrictivas. Eso quiere decir que la cabeza condilar debe estar atrás de la cincha posterior del menisco cuando aún queda una considerable cantidad de movimiento de rotación o bisagra para completar el movimiento de cierre. Antes de la corrección quirúrgica del

desplazamiento meniscal, es necesario liberar a la mandíbula de este camino restrictivo de cierre. Para conseguir un éxito a largo plazo, sea cual sea el procedimiento quirúrgico, también es necesario conseguir un soporte oclusal bilateral estable. Si los problemas oclusales no se resuelven, la cirugía meniscal sólo produce una mejoría de los síntomas durante un corto periodo de tiempo (Fehrenbac y Herring, 1997)

Tejido Articular de la ATM

Las siguientes capas histicas existen en ambas superficies articulares, temporal y condilar:

- 1.-La capa inmediatamente adyacente a la cavidad articular está compuesta por tejido conectivo fibroso denso.
- 2.-Una capa intermedia de tejido conectivo no diferenciado.
- 3.-Una capa más profunda de fibrocartilago que tiene un grosor variable.

En la fosa articular, de una articulación inmadura, existe una capa de cartilago con las células cartilaginosas proliferativas y más en profundidad en una zona con células cartilaginosa hipertrófica (Robinson, 1993).

Esta capa disminuye gradualmente y llega a desaparecer restando sólo la capa de fibrocartilago. El cartilago que une el hueso y el tejido articular, en una articulación inmadura, parece ser responsable del remodelamiento y recontorneado de la fosa articular. En la articulación madura existe tejido fibroso sólo en la profundidad de la fosa articular. El resto es de naturaleza fibrocartilaginosa, especialmente en la vertiente anterior de la cabeza condilar y en la vertiente posterior en la eminencia articular, donde está engrosado presumiblemente, la capa superficial fibrosa representa un mecanismo adaptativo de una articulación sometida a fricción. Con la maduración, la capa cartilaginosa inmediatamente por debajo de la capa superficial fibrosa disminuye en grosor y en extensión para ser sustituida por tejido fibrocartilaginosa a medida que la lámina ósea se completa. En la articulación madura pueden darse cambios menores en ambos tejidos, blandos y mineralizados.

Estos pueden ser progresivos o regresivos. Las fuerzas biomecánicas que se encuentran en límites fisiológicos dan como resultado la adaptación y remodelado de los componentes articulares y ayudan a mantener una función aceptable. Bajo condiciones adversas, sin embargo, este remodelado puede ser excesivo, produciendo una desviación en forma de los componentes articulares que pueden interferir en la función articular (Robinson, 1993 y Gökalp y Tükkaharaman, 2000).

Los cambios debidos a la osteoartritis pueden sobrevenir y son frecuentes en la ATM. No existe correlación entre el tiempo de actividad remodeladora de la ATM y la edad y, por tanto, la tasa de extensión del remodelado depende de otros factores. Algunos autores describen la transformación del tejido fibroso articular en fibrocartilago en las zonas de la articulación sometida a carga. Es probable que el mismo estímulo funcional que induce la diferenciación sea también el responsable de la propuesta proliferativa del tejido articular y del hueso subyacente. Esto puede manifestarse como una alteración o remodelado del contorno de las superficies articuladas. Dibbets y Vander Weele (1996), relacionan oclusión y morfología de la superficie articular y concluyen que la coincidencia de remodelado y cambios osteoartríticos es alta en individuos con dentición incompleta. Investigaciones de varios autores, demuestran que estos cambios de remodelación, que aumenta en la carga biomecánica de la articulación, estimulan la proliferación celular y la formación de cartilago por el tejido conectivo indiferenciado. Esto, a menudo, conduce a un engrosamiento del tejido blando que cubre los componentes condilar y temporal y, por tanto, a un cambio en la forma de estos componentes y del menisco. Si la demanda de remodelado de la ATM excede la capacidad de respuestas de estos tejidos pueden desarrollarse lesiones osteoartríticas (Robinson, 1993; Rodríguez, 2000 y Tomida *et al.*, 2004).

Desarrollo de la ATM

De las articulaciones que componen al cuerpo humano, la ATM es la última en iniciar su desarrollo embriológico, comenzando aproximadamente a las siete semanas en el útero. Se origina de los blastemas condilar y temporal; el primero genera un aumento al cartilago condilar e involucra la aponeurosis del músculo Pterigoideo lateral, el disco articular y la cápsula; el blastema temporal forma la superficie del temporal (Gómez *et al.*, 1999).

La unión temporomandibular es una articulación diartroïdal y su formación se relaciona con la mayoría de los eventos moleculares asociados con la constitución de las uniones sinoviales del esqueleto apendicular. Muchas de las uniones diartroïdales se desarrollan de una población celular mesenquimatosa distinta. El proceso de formación de unión tiene lugar entre la quinta y octava semana del desarrollo embrionario en el humano, y empieza en una inter zona homogénea. Este ensamble de células del mesénquima se envuelve dentro de una zona de tres capas: dos estructuradas densamente, con capas al final del epitelio de los huesos y más organizadas en la capa de en medio (Gómez *et al.*, 1999).

Una cavitación en el proceso tiene lugar en la zona perdida y permite la formación de vacuolas que se colapsarán para formar la cavidad sinovial. No hay acuerdo y existen pocos datos que permitan establecer el origen del desarrollo de todas las estructuras asociadas a la unión. La morfogénesis de la unión temporomandibular tiene algunas características únicas: Durante el desarrollo del humano se registran dos estadios distintos, el desarrollo embriológico primario temprano de la unión temporomandibular consiste en el cartilago de Meckel's, y en el primer arco branquial. En esta primera fase se define la unión eje-único de bisagra y es progresivamente reemplazado después de las 16 semanas por una unión temporomandibular secundaria, la articulación entre el cóndilo mandibular y la fosa mandibular del hueso temporal (Gómez *et al.*, 1999).

La unión temporomandibular secundaria se consagra como la articulación para toda la vida diartroïdal, su formación se observa entre la séptima y onceava semana

de gestación y se origina de un campo de células mesenquimatosas alrededor de la parte posterior superior, al final del desarrollo del hueso de la mandíbula; este bloque de células dan lugar a la mayoría de las estructuras de la unión, incluyendo la superficie articular, la cápsula de unión, los ligamentos, el disco articular, las cavidades superior e inferior y los forros sinoviales. En contraste con muchas otras uniones sinoviales, las superficies articulares del cóndilo y la fosa se cubren con capas delgadas de fibras de células de tejido conectivo. El primer blastema en aparecer es el temporal; sin embargo, el blastema condilar es el primero en calcificar una vez que ha formado la cavidad inferior de la articulación (Gómez *et al.*, 1999).

Desarrollo del cóndilo mandibular

El cóndilo, elemento importante de la articulación se desarrolla al inicio como cartilago y posteriormente se constituye como un hueso, a excepción de la parte donde forma la articulación con el hueso temporal en la fosa gienoidea (Gómez *et al.*, 1999).

El cartilago está presente porque tiene diferentes niveles de compresión en su contacto con el hueso temporal. En este componente articular, el crecimiento observado es endocondral, debido a que el cóndilo crece hacia la articulación, es decir con presión directa hacia ella, y por lo tanto sólo se observa en el área articular donde se manifestará dicha fuerza, más allá de la tolerancia de la membrana del tejido blando del hueso (Robinson, 1993).

El cóndilo proporciona una articulación móvil, tolerante a la presión y propicia un medio para el crecimiento óseo (endocondral), ya que si se realizara, por alguna razón, crecimiento de tipo periostal (intramembranoso) se presentaría patología y trastornos articulares en la ATM. El cartilago condilar es tolerante a la presión y también proporciona otra función de crecimiento excesivamente básica. Dicho órgano es un tipo de cartilago secundario (Gómez *et al.*, 1999).

El cartilago secundario del cóndilo no es un marcapaso del crecimiento mandibular, su contribución es proporcionar el crecimiento regional adaptativo, mantener la región condilar en relación anatómica con el hueso temporal como un

todo, mientras la mandíbula esta siendo llevada simultáneamente hacia abajo y adelante. El cóndilo tiene una capacidad especial de crecimiento y remodelación multidireccional en respuesta selectiva a movimientos y rotaciones variados de desplazamiento mandibular (Robinson, 1993).

El ritmo y direcciones de crecimiento condilar están presumiblemente sujetos a la influencia de agentes extracondilares, incluyendo las fuerzas biomecánicas intrínsecas y extrínsecas e inductores fisiológicos. Por otra parte, durante el crecimiento mandibular ésta se desplaza lejos de su contacto articular de la base craneal, y el cóndilo crece secundariamente hacia él, cerrando el espacio sin que se genere una verdadera separación; se ejerce así, una presión real sobre la superficie articular que es presumiblemente una liberación de la cantidad de fuerza que resulta de la masa de tejido blando en desarrollo, que favorece y estimula el crecimiento mandibular. La cabeza condilar se separa del hueso temporal por el disco articular, constituido por tejido conectivo fibrocartilaginoso, generando la formación de un compartimiento superior, el cual está al margen de la fosa temporal y de la superficie superior articular del disco, es en este lugar donde se realiza el movimiento de traslación (Fehrenbach y Herring, 1997).

Desarrollo del disco articular

La formación del disco articular se debe a la contribución del mesénquima accesorio, que pasa por medio de la articulación de las fibras del Pterigoideo lateral al martillo, el cual es componente del oído. El disco articular está formado por tejido conectivo colágeno denso, el cual, en las áreas centrales, es hialino avascular y carece de tejido nervioso, su superficie es lisa, en la periferia se observan pequeños vasos sanguíneos y algunas fibras nerviosas; la parte posterior del disco se aloja en la cavidad glenoidea, extendiéndose un poco hacia abajo sobre la superficie distal del cóndilo, del cual queda separado por el espacio articular (Gómez *et al.*, 1999).

Desarrollo muscular

La diferenciación de los músculos se puede observar a partir de la séptima semana y las fibras nerviosas se notan en ellos en la octava. Los músculos de la masticación se desarrollan al principio en estrecha relación con el cartilago de Meckel's, y los cartilagos de la base craneana son independientes y más tarde se adhieren al esqueleto óseo. El músculo temporal inicia su desarrollo lateral en la octava semana, ocupando el espacio por delante de la cápsula ótica. El hueso temporal comienza a osificarse en la decimotercera semana y por lo tanto, el músculo temporal, en esta etapa, se adhiere a él (Gómez *et al.*, 1999).

Aproximadamente en la decimotercera semana el músculo masetero empieza a insertarse al arco cigomático mientras se produce el crecimiento lateral que permite espacio para el desarrollo del músculo. Los músculos pterigoideos se diferencian en la séptima semana y pronto se relacionan con los cartilagos de la base craneana y el cóndilo. La estructura histológica fetal de los músculos de la masticación aparece hacia la vigésimo segunda semana (Gómez *et al.*, 1999).

Una vez terminada de formarse la articulación, estará delimitada por:

Atrás. Con el meato acústico externo, el cual, por delante permanece cerrado por la delgada capa ósea del hueso timpánico que lo separa de la cavidad glenoidea y de la ATM, esta pared es relativamente frágil y vulnerable a los traumatismos de la mandíbula.

Adelante. Se encuentra limitada por la incisura de la mandíbula con los vasos y nervios masetéricos (cisura sigmoidea).

Arriba. Se sitúa en relación con la fosa media de la base del cráneo.

Medialmente. Se encuentra la parte superior del espacio entre el cuello de la mandíbula y el ligamento esfenomandibular (Testut y Jacob, 1985).

Los ligamentos de la ATM están inervados por propioceptores y noniceptores. Los noniceptores presentan un alto umbral; cuando por alguna causa están inflamados hay una tensión pasiva, esto trae un dolor momentáneo y/o severo, dependiendo de la fase y extensión del proceso inflamatorio y de las demandas de la

función. Los propioceptores proporcionan una continua información al Sistema Nervioso Central y monitorean la función articular y posición. Las superficies articulares están compuestas de tejido capaz de soportar compresión y movimientos simultáneos, por lo cual no se hace necesaria la presencia de vasos sanguíneos y receptores nerviosos en el área de presión (Testut y Jacob, 1985).

Los ligamentos limitan la extensión hasta que la superficie articular está separada o distanciada del tejido dañado, es decir, que no haya contacto. Cuando se abusa de un ligamento puede ser a causa de un esfuerzo, una laceración o separación. Si existen micro-traumas continuos, pueden traer consigo elongación u otros cambios degenerativos. Un ligamento articular no se considera elástico, por lo tanto se elonga y regresa nuevamente a su original longitud (Harkings y Martenay, 1985 y Testut y Jacob, 1985).

Conceptos Fisiológicos de la ATM

Durante la vida fetal las fibras de la superficie articular y el disco están vascularizadas e inervadas, pero este estado desaparece en función de la compresión del disco entre el cóndilo y el hueso temporal. Dado que las superficies de la articulación son avasculares, el líquido sinovial actúa como medio para el aporte de las necesidades metabólicas de estos tejidos articulares. El líquido sinovial funciona como lubricante, cuando las superficies articulares están en función (Noble, 1979 y Gómez *et al.*, 1999).

El líquido sinovial lubrica la superficie articular por dos mecanismos:

a. Lubricación límite. Se produce cuando la articulación se mueve y el líquido es impulsado de una zona de la cavidad a otra. El líquido se encuentra en los bordes o en el fondo del saco, es impulsado hacia la superficie articular y proporciona la lubricación límite e impide el roce en la articulación en el movimiento, es el mecanismo fundamental de la lubricación articular.

b. Lubricación lágrima. Esta hace referencia a la capacidad de las superficies articulares de recoger una pequeña cantidad de líquido sinovial (Westesson *et al.*, 1985).

Durante el funcionamiento de una articulación se crean fuerzas entre las superficies articulares, estas energías hacen entrar y salir una pequeña cantidad de líquido sinovial de los tejidos articulares, este es el mecanismo mediante el cual se produce el intercambio metabólico; de esta manera, bajo la acción de fuerzas compresivas se libera una pequeña cantidad de líquido sinovial. La lubricación lágrima ayuda a eliminar el roce cuando se comprime la articulación, pero no cuando ésta se mueve (Westesson *et al.*, 1985).

Papel del tejido conjuntivo

Las superficies articulares de la fosa mandibular y el cóndilo están revestidas de un tejido conjuntivo fibroso y denso, en lugar de cartilago hialino como en la mayoría de las articulaciones móviles. Cuando los dientes están juntos y el cóndilo se encuentra en la posición articular de cierre, la tracción elástica sobre el disco es mínima o nula (Fehrenbach y Herring, 1997).

Durante la apertura mandibular cuando el cóndilo es traccionado en dirección a la eminencia articular, la lámina retrodiscal superior se distiende cada vez más y crea fuerzas de retracción sobre el disco. Cuando el músculo pterigoideo externo está activo, las fibras que se insertan en el disco tiran de él hacia delante y para dentro, así, técnicamente el músculo pterigoideo externo es un protector del disco (Fehrenbach y Herring, 1997).

Debido a que el disco está formado por un tejido conectivo fibroso denso que carece de nervios y vasos sanguíneos, le permite soportar fuerzas intensas sin sufrir lesiones y sin que se induzca estímulo doloroso. La finalidad del disco es separar, proteger y estabilizar el cóndilo en la fosa durante los movimientos funcionales, pero no proporciona la estabilidad, ésta la brindan los músculos que la atraviesan e impiden una luxación de las superficies articulares (Westesson *et al.*, 1985 y Tomida *et al.*, 2004).

Disco articular

Durante el movimiento el disco es flexible y puede adaptarse a las exigencias funcionales de las superficies articulares, sin embargo, la flexibilidad y la adaptabilidad no implican que la morfología del disco se altere de forma reversible durante la función. El disco conserva su morfología a menos que se produzcan fuerzas destructoras o cambios estructurales en la articulación. En este caso la morfología del disco puede alterarse de manera irreversible y producir cambios biomecánicos durante su función (Noble, 1979 y Robinson, 1993).

El disco articular está unido por detrás de una región de tejido conjuntivo laxo muy vascularizado e innervado, que es la zona retrodiscal, arriba limitada por una lámina de tejido conjuntivo que contiene muchas fibras elásticas. La lámina retrodiscal superior; dado que la región está formada por dos láminas se ha denominado ZONA BILAMINAR, ésta se une al disco articular detrás de la lámina timpánica (Testut y Jacob, 1985 y Fehrenbach y Herring, 1997).

El mecanismo por el cual el disco se mantiene junto al cóndilo en traslación, depende de la morfología del disco y de la presión interarticular. Durante la traslación, la combinación de la morfología discal con la presión interarticular mantiene el cóndilo en la zona intermedia y se presiona al disco a desplazarse hacia delante con el cóndilo (Noble, 1979 y Westesson *et al.*, 1985).

En reposo con la boca cerrada, el cóndilo está en contacto con las zonas intermedia y posterior del disco. El disco articular está unido al ligamento capsular por delante, atrás, dentro y fuera. El disco articular es el principal contribuyente de la estabilidad temporomandibular durante ciclos traslatorios sin estrés. La posición de los discos en las articulaciones en reposo está influida por las presiones interarticulares, la morfología de los mismos discos y el tono del pterigoideo externo, éstos consiguen que los discos roten de atrás hacia delante sobre los cóndilos, tanto como lo permitan los espacios discales y el grosor del borde posterior de los mismos discos (Westesson *et al.*, 1985).

Nuevas líneas de investigación han surgido en relación al disco al descubrir que existen en la superficie del mismo receptores de estrógenos y progesterona, esto, ofrece una posible respuesta en parte a la relación aritmética de géneros en la que se presentan los TTM que es de 3 mujeres por cada varón, según algunos autores (Abubaker *et al.*, 1993; Campbell *et al.*, 1993 y Henriksson *et al.*, 1997).

1. 1. 2 Marco Referencial

Los TTM, representan un síndrome que afecta a un individuo discapacitándolo total o parcialmente para realizar las funciones propias de una salud adecuada: la masticación, la fonación, deglución y las actividades cotidianas. Este trastorno es de origen multifactorial, sin embargo algunos de los factores predisponentes más frecuentes son el estrés, bruxismo, apretamiento dental, maloclusión y la pérdida de órganos dentarios, entre otros (Glaros *et al.*, 1998; Glaros *et al.*, 2000 y Egermark, *et al.*, 2002).

Se han conducido numerosos estudios buscando respuestas a las interrogantes que han surgido, tales como: ¿existe asociación entre maloclusión y TTM?, ¿son importantes los patrones esqueléticos y la morfología dentaria para la presencia de TTM?, ¿la edad y el género del paciente representan factores de riesgo?, ¿el tratamiento ortodóncico y ortopédico, tienen alguna asociación con este padecimiento?, ¿existe asociación entre el estrés emocional en cualquiera de sus variantes con los TTM? (Sabine *et al.*, 1977; Helkimo, 1979; Heloc, 1979; Juniper, 1987; Henriksson *et al.*, 1997; McNeill, 1997 y Magnusson *et al.*, 2000).

Actualmente se reconoce que todos los factores enlistados anteriormente, pueden tener importancia considerándolos como posibles factores de riesgo para los TTM, sin embargo, debemos reconocer que existen numerosos pacientes que han perdido la estabilidad oclusal por pérdida de órganos dentarios, presentan hiperactividad muscular, apretamiento dental y sin embargo, no refieren sintomatología dolorosa en la ATM y son capaces de realizar sus funciones vitales sin problemas, por lo tanto no podrían ser diagnosticados como pacientes con TTM. Esto explica en parte la teoría multifactorial, en la cual la capacidad de adaptación del individuo es capaz de sobreponer las limitaciones físicas. Por otro lado, encontramos estudios que reportan pacientes con todos los elementos anatómicos necesarios para funcionar adecuadamente sin embargo, presentan una carga mayor de estrés y refieren signos y síntomas dolorosos propios de los TTM (Magnusson *et*

et al., 2000; *Conti et al.*, 2002; *Thilander et al.*, 2002; *Yap et al.*, 2003 y *Egermark et al.*, 2005).

Dietmar et al. (2004), dirigieron un estudio para determinar la asociación de la oclusión con los signos de TTM en Pomerania, Alemania; en 4310 sujetos con edades entre 21 y 81 años, en esta investigación se buscaron las asociaciones entre oclusión funcional, maloclusión y parámetros sociodemográficos. Los resultados que obtuvieron coinciden con otros autores; las asociaciones entre oclusión funcional, maloclusión y TTM, fueron débiles y solo los parámetros sociodemográficos mostraron alguna asociación estadística significativa.

Actualmente el apretamiento mandibular ocasionado por el bruxismo y el estrés, han sido considerados como factores de riesgo potenciales para la presencia de TTM, éstos generan una carga adicional, constante y progresiva para los elementos anatómicos de la ATM, disco articular, superficies articulares del cóndilo mandibular y del temporal, cápsula articular, músculos y ligamentos en general, quienes sufren una actividad disfuncional que afecta en términos generales su actividad normal. La actividad parafuncional de los grupos musculares masticatorios, representa otro factor de riesgo que parece tener una asociación fuertemente positiva con la presencia de TTM (*Yemm 1969; Sabine et al.*, 1977; *Glaros et al.*, 1998 y *Slavicek y Sato*, 2004).

Tradicionalmente, la prevalencia de una enfermedad o desorden fisiológico, se establece utilizando estudios epidemiológicos y selección aleatoria de grupos poblacionales grandes, con y sin la enfermedad en estudio presente. La prevalencia de TTM en la población adolescente o de adultos jóvenes ha sido reportada previamente y sus resultados varían ampliamente dependiendo de la selección de la muestra, los criterios usados para definir los signos y síntomas por estudiar, y el tipo de estudio conducido. Es importante definir con claridad los criterios específicos para la evaluación del trastorno de interés, así como también definir la población en estudio cuando la prevalencia del trastorno es investigado (*Helkimo*, 1979; *Thilander et al.*, 2002 y *Gesch et al.*, 2004).

Gran parte de las características anatómico-fisiológicas de la población han sido estudiadas como posibles factores de riesgo para esta alteración. Las asociaciones

entre las características oclusales y los signos y síntomas de los TTM han sido evaluadas en población adulta joven con diversos resultados. En un estudio cruzado seccional de 1,342 sujetos de edades entre 6 y 17 años, Riolo *et al.* (1999), mostraron una relación estadística no significativa entre la oclusión y los TTM, en cambio, la mordida abierta si fue positivamente asociada con TTM, así mismo los ruidos articulares fueron asociados positivamente en los pacientes con relación oclusal clase II de Angle. Contrariamente, Keeling *et al.* (2001), no encontraron asociaciones entre relación oclusal molar y TTM; pero si encontraron relevancia estadística entre sonidos articulares, apertura bucal máxima, apiñamiento dentario anterior y mordidas profundas. Estos estudios se realizaron con diferentes criterios para categorizar a las ATM como funcionales y disfuncionales; y los resultados contradictorios se deben a la necesidad de establecer parámetros específicos para definir articulaciones temporomandibulares normales y anormales (Noble 1979; Paesani *et al.*, 1992; Onizawa *et al.*, 1995 y Nebe y Major, 2000).

Dentro de los factores etiológicos involucrados en el desarrollo de TTM se encuentran desde las variaciones locales como la colocación de una simple restauración bucal que altere la oclusión, hasta traumatismos; como apertura excesiva de la boca durante periodos de tiempo prolongados, estrés emocional, inestabilidad ortopédica ocasionada por cambios en la oclusión del paciente, bruxismo o apretamiento involuntario de los grupos musculares involucrados e hiperactividad muscular principalmente. Otros signos y síntomas asociados a los TTM que se pueden presentar son: cefalea, síntomas óticos, como plenitud ótica, acúfenos y vértigo. Si bien los factores oclusales juegan un papel predominante entre los factores de riesgo para los TTM, en la actualidad varios investigadores han desarrollado una teoría multifactorial en la que desempeñan una importante función otros aspectos, como los rasgos de la personalidad y el estrés (Taboada *et al.*, 2004 y Glaros *et al.*, 2005).

Yemm (1969), ha señalado que las maloclusiones y el estrés resultan en una actividad muscular alterada. El estrés al aumentar la tensión muscular puede llegar a ocasionar contracturas en grupos musculares. De acuerdo a esto, si la combinación de los factores psicológicos y oclusales produce una disminución de la capacidad

adaptativa del individuo, aparecerán los signos y síntomas de TTM. Esta evolución dependerá de la adaptación fisiológica del individuo a las condiciones oclusales y su reacción psicofisiológica ante las tensiones, por lo que cualquier tipo de maloclusión, puede desencadenar un síndrome de carácter grave, lo que depende de las características del individuo y de sus respuestas a periodos de tensión emocional (Miyamoto *et al.*, 1996).

La relación entre bruxismo (contracción brusca e involuntaria de los músculos masticadores) y TTM es compleja y aún poco comprendida. En términos generales se sugiere que el bruxismo tiene una fuerte asociación con los trastornos musculares y una relación estadística pobre con lesiones intraarticulares (desplazamiento del disco articular), lesiones anatómicas articulares internas (perforación de disco) y con la génesis de TTM. Sin embargo la correlación existente entre estrés y TTM, y bruxismo y TTM, es señalada como positiva estadísticamente, de acuerdo a los resultados recientes de diversas publicaciones (Lobezoo y Naeije, 2000; Yap *et al.*, 2003; Glaros *et al.*, 2004; Slavicek y Sato, 2004 y Glaros *et al.*, 2005).

La naturaleza multifactorial de los TTM, empezó a conocerse en los sesentas y setentas, el estrés y otros trastornos psicológicos como la ansiedad, bruxismo y hábitos deletéreos, se consideraron paulatinamente como factores contribuyentes. El predominio de pacientes del sexo femenino sobre el masculino en una relación de 3:1, llamó poderosamente la atención, reforzando la idea de un fenómeno psicológico, sin embargo estudios recientes han encontrado receptores de estrógenos en el disco articular de pacientes afectados mujeres y varones lo que ha generado otra línea de investigación sobre este controversial tema (Nekora 1991; Abubaker *et al.*, 1993 y Campbell *et al.*, 1993).

Dentro de esta tendencia multifactorial, el bruxismo ha sido señalado por numerosos autores como un factor de riesgo para los TTM, considerando este fenómeno como un efecto físico del estrés emocional, es decir que el bruxismo funcionaría como la somatización de factores psicológicos como la ansiedad y la depresión (Kidd y Daly, 1985 y Yap *et al.*, 2002).

Recientemente, numerosos estudios de investigadores revelan que las funciones masticatorias bruscas, como el bruxismo, apretamiento de músculos maseteros y otras funciones paranormales, forman parte de un desarrollado sistema de emergencia, protección y alerta, que utiliza el sistema reticular del sistema nervioso. Estas funciones que afectan en grado variable la función de la ATM, están presentes en gran parte de los individuos. Por lo tanto estas afirmaciones, conducen este tema a nuevas líneas de investigación para el Sistema Estomatognático (SE) (Lobbezoo y Naeije, 2000; Yap *et al.*, 2002; Yap *et al.*, 2003; Slavicek, y Sato 2004; Taboada *et al.*, 2004; Bernhardt *et al.*, 2005; De Leeuw 2005 y Glaros *et al.*, 2005).

Slavicek y Sato (2004), establecen al bruxismo como una función del SE, para hacer frente al estrés. Desde este particular punto de vista de los autores, el bruxismo es generalmente definido como un apretamiento parafuncional entre los dientes superiores e inferiores. Durante esta actividad fuerzas extremadamente poderosas, pueden ser aplicadas sobre los elementos del SE por periodos variables de tiempo que exceden aquellas de la masticación normal. Estas cargas biomecánicas crean sin duda una serie de problemas dentarios; entre ellos, atrición, hipersensibilidad, distracción gingival y DTM (Yemm, 1969; Miyamoto *et al.*, 1996; Yap, 2002 y Wang *et al.*, 2004).

Investigadores estudiosos del bruxismo, han discutido ampliamente sobre la tensión emocional y el estrés; y han concluido que una "mordida agresiva" esta asociada con una significativa reducción de los niveles de estrés inducido por noradrenalina circulante en el cerebro, y una reducción significativa en la aparición de úlceras estomacales en animales de experimentación. Por lo tanto, el concepto del manejo del estrés basado en los antecedentes del bruxismo y los beneficios atribuibles a la actividad de los músculos masticatorios, previniendo úlceras estomacales, son consideradas preliminarmente como una salida de emergencia, durante periodos de sobrecarga psíquica. Por lo que esta corriente de investigadores señalan al bruxismo como un sistema válido de profilaxis para todas las enfermedades relacionadas con el estrés (Slavicek y Sato, 2004; Tomida *et al.*, 2004; y De Leeuw *et al.*, 2005).

El fenómeno de los TTM ocurre en cualquier etapa de la vida de los individuos, la maloclusión en sus diferentes presentaciones, el estrés y los fenómenos o disturbios del sueño como el bruxismo, ha sido observados en neonatos, jóvenes, adultos y pacientes seniles. Estos factores de riesgo podrían influir en cualquier etapa y coadyuvar para la presentación de este fenómeno. Existen algunas coincidencias generalizadas de la literatura mundial, La presentación de TTM es gradual e invariablemente existen signos y síntomas premonitorios o augurales que deben ser atendidos; en ocasiones, la cefalea tensional constante, contracturas musculares en cuello y espalda, síntomas óticos como acúfenos y plenitud ótica, y dolor muscular de los grupos masticatorios anterior y posterior son las manifestaciones clínicas iniciales de TTM que podrían atenderse y canalizarse antes que generen un problema mayor (Giaros y Burton, 2004; Bernhardt *et al.* 2005 y De Leeuw *et al.*, 2005).

1. 1. 3 Marco contextual

Chiapas, presenta una población de aproximadamente cuatro millones de habitantes, siendo su distribución irregular y mostrando una gran proporción de habitantes jóvenes en poblaciones dispersas con deficiencia de sistemas de educación y salud. Las regiones más importantes del Estado son: Región Centro, Altos, Fronteriza, Frailesca, Norte, Selva, Sierra, Soconusco e Istmo-costa. Sus principales ciudades son Tuxtla Gutiérrez capital del Estado, Tapachula, San Cristóbal de las Casas, Comitán, Villaflores, Arriaga y Pichucalco entre otras. Las principales regiones donde se concentran los servicios médicos, educativos y poderes Estatales y Federales son sin duda Tuxtla Gutiérrez y Tapachula, razón por la cual la mayoría de los jóvenes que desean cursar estudios superiores y/o recibir atención médica especializada, deben trasladarse a la capital del Estado o bien a Tapachula la segunda ciudad en importancia del Estado que cuenta con servicios médicos de 1º, 2º y 3er nivel; según el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI, 2000).

En Chiapas, hasta la fecha no se han realizado aún estudios en población afectada, de prevalencia y factores de riesgo sobre esta alteración, la cual según la OMS y la OPS afecta a gran porcentaje de la población, particularmente en edades tempranas. Los sistemas de salud atienden este problema desde el punto de vista paliativo, dejando fuera de la atención las causas y los posibles métodos de prevención del problema. La población chiapaneca es predominantemente joven, según el INEGI (2000), más del 50 % de la población tiene menos de 25 años, estos datos a la luz de las investigaciones analizadas, sugieren la necesidad de establecer cuál es el porcentaje de individuos que pueden en un momento dado presentar dicho padecimiento en la población joven del estado y en qué proporción afecta a las mujeres y hombres. Además sugiere identificar en esta población joven, qué porcentaje de ellos se encuentran afectados por el estrés, en qué nivel y cuál es la relación de éste y los hábitos parafuncionales con los TTM.

Debido a que no existe un acuerdo general en la literatura sobre los factores físicos, sociales y psicológicos que generen TTM y su interrelación, se han conducido un número importante de estudios epidemiológicos nacionales e internacionales; sin embargo, no ha habido consenso para el diagnóstico, prevención, pronóstico y planes de tratamiento que eviten la discapacidad gradual que generan este grupo de alteraciones. No existen suficientes estudios nacionales o en el estado con extrapolación a su población que señalen: ¿qué porcentaje de individuos padecen esta alteración?, ¿en qué edades es más común?, ¿cuáles son los signos y síntomas que presentan?, ¿cuál es el grado de discapacidad que puede generar? y sobre todo, qué medidas preventivas aplicar para tener una población más sana, aprovechando las experiencias de países desarrollados y en proceso, para mejorar las condiciones de salud de sus habitantes sobre todo en niños y jóvenes

Esto es en parte el problema, los resultados exitosos de las investigaciones internacionales de países desarrollados, sobre todo las medidas preventivas no se aplican en la solución de los problemas de salud de los países en desarrollo y éstos, desaprovechan el recurso económico utilizado para estas investigaciones (Petersen, 2005).

1.2 Planteamiento del Problema

El SE es el conjunto funcional del organismo encargado de la masticación, habla, deglución, gesticulación y representa la identidad social del individuo. Este sistema esta constituido por los huesos, órganos dentarios, tejidos blandos y demás estructuras especializadas del macizo facial. Partes importantes de este sistema son sin duda las ATM, articulaciones complejas, diartroidales, bicondileas y sinoviales, que unen a la mandíbula con el cráneo, articulaciones que comparten características con todas las articulaciones del organismo, pero que poseen particularidades anatómicas y fisiológicas específicas, que las hacen únicas y requieren de un estudio especializado (Testut y Jacob, 1985 y Fehrenbach, Herring, 1997).

Los signos y síntomas de los TTM según Taboada *et al.* (2004), son:

- a. Dolor dentro o delante de uno o de los dos oídos, en una o las dos ATM que puede irradiarse a la cabeza principalmente a las regiones temporales, mandíbula, cavidad oral y/o faringe, nuca, cuello y hombros.
- b. Ruidos articulares como chasquidos y crepitación que pueden ser finos o burdos, trastornos óticos como acúfenos, plenitud ótica, vértigo y déficit auditivo.
- c. Cambio funcional como saltos articulares, luxaciones, subluxaciones, limitación de apertura bucal por dolor muscular, contracturas, apretamiento de dientes, bruxismo y maloclusión
- d. Parestesias faciales, prurito ótico y faringeo, xerostomía, conjuntivitis, estrés y depresión.

Para Zazueta y Herrera (2004), los TTM se pueden presentar en tres subgrupos:

- a. Trastornos musculares.

Un sujeto se considera con diagnóstico de trastorno muscular de dolor miofacial o dolor miofacial con apertura limitada.

Dolor Miofacial, cuando presentaba dolor en mandíbula, sien, cara, área preauricular o dentro del oído durante el descanso o la función. Así mismo dolor en 3 ó más de los 20 sitios musculares. Al menos uno de los sitios debe corresponder al mismo lado en donde el paciente reportó dolor, durante el interrogatorio.

Dolor Miofacial con apertura limitada, cuando presentaba dolor en mandíbula, sien, cara, área preauricular o dentro del oído durante el descanso o función. Así mismo dolor en 3 ó más de los 20 sitios musculares. Al menos uno de los sitios debe corresponder al mismo lado en donde el paciente reportó dolor durante el interrogatorio. Más apertura mandibular inasistida sin dolor menos de 40 mm. Más, apertura asistida máxima mayor de 5 mm con relación a la apertura inasistida libre de dolor.

b. Desplazamiento de disco

Desplazamiento del disco con reducción: Chasquido al abrir y cerrar en al menos 2 de 3 ensayos consecutivos. El chasquido ocurre al menos a 5 mm más de la distancia interincisal y es eliminado durante la apertura protrusiva. O chasquido en el rango vertical de movimientos (apertura y cierre) reproducible en dos de tres ensayos consecutivos, y chasquido durante la excursión lateral o protrusión reproducible en dos de tres ensayos consecutivos.

Desplazamiento del disco sin reducción con apertura limitada: Historia de una significativa limitación a la apertura. Más apertura inasistida máxima menor o igual de 35 mm Apertura asistida máxima 4 mm superior a la apertura inasistida máxima. Excursión contralateral menor de 7 mm y/o desviación sin corrección al lado contralateral en apertura. Más ausencia de sonidos o presencia de sonidos articulares que no alcanzan el criterio de desplazamiento del disco con reducción.

Desplazamiento del disco sin reducción sin apertura limitada: historia de una significativa limitación a la apertura. Más apertura inasistida máxima mayor de 35 mm Apertura asistida máxima 5 mm superior a la apertura inasistida máxima. Excursión contralateral mayor de 7 mm más presencia de sonidos articulares que no alcanzan el criterio de desplazamiento del disco con reducción.

c. Artritis, artrosis y osteoartritis.

Artralgia: Dolor en una o ambas articulaciones durante la palpación (polo lateral o inserción posterior). Dolor en la región de la articulación, dolor durante la apertura máxima inasistida o asistida, dolor durante la excursión lateral. Para el diagnóstico de artralgia simple, debe estar ausente la crepitación burda.

Osteoartritis de la ATM: artralgia, más crepitación burda en la articulación.

Osteoartrosis de la ATM: ausencia de todos los signos de artralgia. Más, crepitación burda.

Thilander *et al.* (2002), señala que el único signo subjetivo constante viable de reportar en niños es la cefalea, y los signos y síntomas de TTM son:

- a. Movilidad mandibular.
- b. Deflexión mandibular.
- c. Función de ATM chasquidos auscultados con estetoscopio
- d. Dolor en la ATM
- e. Suavidad muscular
- f. Índice de disfunción clínica (Helkimo, 1974)

Para Egermark *et al.* (2003), un paciente con TTM debe reunir como factores:

- a. cefalea constante
- b. bruxismo
- c. chasquido y otros síntomas de TTM, además de alteraciones oclusales
- d. interferencias oclusales en retrusión protrusión y desplazamientos laterales.

Los TTM, representan a un número indeterminado de signos y síntomas. Éstos involucran los músculos masticatorios, las articulaciones temporomandibulares y las estructuras anatómicas asociadas. Algunos estudios han mostrado que las alteraciones funcionales del sistema masticatorio en niños y adolescentes son comunes. Estas disfunciones, parecen incrementarse con la edad; sin embargo, varios de esos signos y síntomas no son homogéneos y sólo algunos requieren tratamiento funcional (Nebbe y Major, 2000 y Thilander *et al.*, 2002).

Partiendo de esta información, después de analizar los resultados de las investigaciones consultadas y evaluando las necesidades de atención en esta materia resulta necesario preguntar:

¿Cuál es la prevalencia de TTM y cuáles los factores de riesgo para este padecimiento en la población juvenil del Estado de Chiapas?

1. 2.1 Justificación

La salud oral es parte imprescindible del concepto de salud general y un elemento esencial para los niveles de calidad de vida. Aún en los países industrializados, este concepto no ha podido insertarse de manera adecuada en los programas oficiales de salud y los presupuestos para investigación en estos rubros han sido insuficientes. Los resultados actuales de estudios de la literatura internacional y nacional conducidos para valorar prevalencia, factores de riesgo y niveles de calidad de vida en pacientes afectados con TTM, indican que este fenómeno merece mayor atención e investigaciones que respondan a las preguntas que aún no han sido contestadas o presentan resultados contradictorios (Juniper, 1987; Bernhardt *et al.*, 2005 y Petersen, 2005).

Desafortunadamente, los pacientes chiapanecos afectados por TTM presentan signos y síntomas variados y con intensidades diversas. Estos signos y síntomas en ocasiones generan que los individuos afectados visiten a especialistas médicos y odontológicos que no están debidamente familiarizados con estas alteraciones del SE, y son atendidos atacando sus manifestaciones clínicas de manera aislada, sin profundizar en las probables causas o factores predisponentes. El resultado de las investigaciones internacionales y nacionales consultadas y los resultados de esta, deben ser difundidas entre los profesionales de la salud involucrados (odontólogos de práctica general, otorrinolaringólogos, psicólogos, médicos generales, internistas, neurólogos, etc.), para que estos, realicen medidas preventivas, atiendan en conjunto la totalidad de la sintomatología y sus causas derivando aquellos casos que consideren fuera de sus ámbitos de competencia.

El gran porcentaje de población joven que vive en Chiapas, los precarios niveles de atención médica del sistema de salud estatal y la falta de información sobre los TTM en Chiapas, son elementos de justificación para realizar estudios sobre este trastorno que ha demostrado que puede afectar a la población, especialmente en edades tempranas. Muchos de los jóvenes chiapanecos que se encuentran inscritos en el sistema educativo del estado son susceptibles de ser afectados por algunos factores de riesgo de TTM. De acuerdo a estudios recientes es conocido que los periodos de exámenes, cambios de escuela o de grupo y problemas familiares generan ansiedad y mayores niveles de estrés en la población joven; el conocer los efectos de estos factores sobre la ATM permitirá dirigir la atención a sus causas, buscar medidas preventivas y brindar tratamiento para los afectados (Gesh *et al.*, 2003; Slavicek y Sato, 2004 y Glaros *et al.*, 2005).

Los TTM son un fenómeno frecuente, que ocasiona alteraciones en los pacientes que los presentan y generan discapacidad; a pesar que existen numerosas investigaciones en la literatura, sus resultados y conclusiones han sido contradictorios y no han generado un consenso que pueda ser extrapolado, para el tratamiento clínico de un posible número de pacientes afectados. La revisión de la literatura su análisis y la comparación de resultados previos con los obtenidos en el presente estudio, aportarán elementos útiles para la atención de población afectada en el estado de Chiapas (Taboada, *et al.*, 2004 y Zazueta y Herrera, 2005).

Magnitud

Según reportes de la OMS y la OPS entre el 45 % y 70 % de la población ha sufrido en algún momento algún TTM. Este trastorno puede afectar a los individuos sin importar sexo, edad, nivel socioeconómico, etc. Se ha evidenciado a través de estudios que la población joven en periodos escolares es más susceptible a padecer TTM, algunos permanecen con el trastorno sin ser detectado y éste empeora gradualmente hasta llegar a lesiones irreversibles. Chiapas de acuerdo al INEGI (2000), presenta una población joven del 50 % cerca de 2 millones de habitantes, este número elevado de población susceptible y las carencias en materia

de salud hacen necesarios estudios y programas preventivos de este y otros padecimientos.

Trascendencia

A través de la información consultada resulta evidente que los TTM son problemas de salud que aquejan a un grupo poblacional importante. En sus inicios los TTM pasan desapercibidos, con el tiempo, si no son atendidos tienden a agravarse. Los signos y síntomas de esta entidad nosológica pueden incluir una serie de afectaciones que van desde cefalea tensional crónica, que es común en niños y jóvenes, hasta una completa discapacidad para llevar a cabo funciones fisiológicas elementales como alimentación, masticación, fonación, deglución, etc. Debido a estos y otros factores, es importante obtener información con población del estado para conocer el porcentaje aproximado de población con TTM y los principales factores predisponentes para atender este fenómeno y crear modalidades de prevención y tratamiento actualizadas.

Vulnerabilidad

Los TTM pueden ser atendidos de diferentes maneras, de acuerdo a los niveles socioeconómicos de la población, a los recursos tecnológicos disponibles y niveles de atención existentes. Los estudios para ATM pueden llegar a requerir de elementos de diagnóstico con tecnología actualizada: tomografía axial computarizada, tomografía lineal y resonancia magnética. Estos son algunos ejemplos de elementos auxiliares de diagnóstico que deberían estar contemplados en los estudios de gabinete, estos equipos no existen en suficiente cantidad para que sean empleados por la mayoría de los posibles afectados. Sin embargo, también existe la posibilidad de atender este trastorno con una orientación *clínica* eficiente desde el primer nivel de atención, logrando buenos resultados sobre todo en el ámbito preventivo. La información obtenida en la presente investigación, ofrecerá al odontólogo y demás profesionales de la salud identificar los signos tempranos de

la enfermedad y atender su sintomatología inicial dentro de sus ámbitos de competencia, antes de que desencadene problemas mayores. Conductas como la prevención y atención temprana disminuirán notablemente las erogaciones económicas públicas y privadas para atender este padecimiento.

Después de analizar los resultados de las investigaciones relacionadas con los TTM es factible deducir que la etiología de este fenómeno es claramente multifactorial; sin embargo, nuevos elementos de riesgo han sido considerados y presentados en los estudios de prevalencia como débilmente asociados con el fenómeno, o con una asociación estadísticamente significativa en otros estudios. Quizás la diferencia de resultados se deba al diseño de estudio conducido o bien al grupo poblacional analizado; también puede ser causa de una falta de elementos para definir uniformemente una articulación sana y una ATM enferma. Al final de la investigación, todos los individuos que participaron en el estudio, deben tener la certeza de que contarán con los mejores métodos preventivos, diagnósticos y terapéuticos disponibles, identificados por el estudio (Glaros *et al.*, 2005 y Petersen, 2005).

De acuerdo a la OMS, a pesar de los avances en la atención de la Salud Oral en los países industrializados y la aplicación de las recomendaciones emanadas de los resultados de las investigaciones en esos países, aún persisten graves rezagos en la consideración de que la salud bucal es parte integral de la salud general, de igual manera está claramente demostrado que la salud general y la salud bucal juegan un papel preponderante en la calidad de vida de los individuos (Petersen, 2005).

1. 2. 2. Hipótesis

Los individuos jóvenes de la Escuela de Odontología de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas con maloclusión y mayor nivel de estrés presentan mayor probabilidad de padecer Trastornos Temporomandibulares.

Objetivos

1. 2. 3 Objetivo General

Evaluar la prevalencia y factores de riesgo de TTM en los alumnos de la Escuela de Odontología de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

1. 2. 4 Objetivos específicos

- a. Determinar la frecuencia de TTM y de los factores de riesgo.
- b. Analizar interacciones entre mala oclusión, mordida abierta, estrés y bruxismo para TTM.
- c. Determinar interacciones entre estrés con factores que afectan la estabilidad temporomandibular.
- d. Determinar la asociación entre TTM e interacciones significativas sociodemográficas como edad, género y estado civil.
- e. Determinar la asociación entre TTM e interacciones significativas clínicas oclusales como: traslape horizontal, vertical, maloclusión, órganos dentarios perdidos, mordida cruzada, etc.

II Material y Métodos

Para el análisis de prevalencia y factores de riesgo de TTM en alumnos de la Escuela de Odontología de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, se diseñó un estudio explicativo, transversal, analítico y causal. La parte explicativa del estudio reporta la prevalencia de TTM en forma global y por subgrupos de TTM para identificar la entidad más homogénea. Para la parte analítica se propuso un modelo causal utilizando al sujeto como unidad de observación y análisis, detectando la posible presencia de factores de riesgo o predisponentes para los TTM.

Universo

El universo de estudio de esta investigación consistió en los cuatro grupos de primer y segundo semestre de la escuela de Odontología de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, del periodo lectivo enero-agosto del 2005 (180 alumnos). Este universo fue seleccionado, debido a que son sujetos jóvenes, población cautiva e individuos susceptibles de padecer este trastorno debido a su edad. El universo seleccionado puede ser considerado **parcialmente** representativo de la población chiapaneca en este particular grupo de edad, debido a que la escuela de Odontología es la única opción educativa en esta área del conocimiento en el Estado, por lo tanto los estudiantes provienen aleatoriamente de diversas regiones del Estado, se encuentran en el rango de edad que fluctúan entre los 17 y los 32 años de edad, presentan estratos socioeconómicos diferentes y profesan diversos cultos religiosos. Además los estudiantes por su condición de alumnos de nuevo ingreso, cambio de domicilio, se encuentran sometidos a diferentes cargas de estrés; en parte también por el ingreso a la educación superior, cambios de grupo, turno, exámenes, etc.

Criterios de Inclusión

- a. Alumnos de nuevo ingreso de la escuela de Odontología
- b. Aceptación para participar en la investigación
- c. Disposición para ser evaluado y contestar los instrumentos de recolección de datos

Criterios de exclusión.

- a. Sujetos con antecedentes de trauma facial severo
- b. Sujetos con enfermedad sistémica reumática
- c. Sujetos con ausencias de más de ocho órganos dentarios
- d. Sujetos con antecedentes de cirugía ortognática
- e. Sujetos bajo tratamiento psicológico o psiquiátrico
- f. Sujetos que se nieguen a participar en la investigación

Criterios de eliminación

- a. Sujetos que sufran traumatismo facial durante la evaluación
- b. Sujetos que cambien de domicilio durante el estudio
- c. Sujetos que inicien tratamiento de ortodoncia durante el estudio
- d. Sujetos que se sometan a cirugía bucal durante el estudio

De los 180 alumnos inscritos en los dos primeros semestres, 168 reunieron los criterios de inclusión; el resto, 12, presentaron algún criterio señalado para su exclusión; ningún individuo fue eliminado durante el estudio.

3.4. Variables

Para el presente estudio se analizaron 34 variables obtenidas del examen clínico y las hojas de registro. A pesar de que la hipótesis sólo considera dos de ellas como factores de riesgo, se aprovechó la totalidad de las opciones existentes en las hojas de registro para evaluar y analizar otras variables que aparecen en las investigaciones consultadas como factores de riesgo y determinar su interacción con la variable dependiente. La descripción y operacionalización de las variables, dependiente e independientes sociodemográficas, conductuales y clínicas se describen en el **anexo I**.

Ética en la investigación

Todos los pacientes fueron informados acerca de la ética en la investigación, sus riesgos, beneficios y posibles alcances. Se les explicó y entregó una copia de los **Principios éticos de la investigación médica**, Principios de Helsinki (**anexo II**), esta contenía una parte importante de los principios aplicables a la investigación médica por realizar. Posteriormente les fue explicada, leyeron y firmaron una **Carta de consentimiento** para participar en el estudio (**anexo III**).

Recursos humanos

Los participantes examinadores (cuatro), tres pasantes de la carrera de Cirujano Dentista y el autor fueron calibrados para aplicar el interrogatorio y la exploración clínica. La variabilidad interexaminador se calibró en 5 sesiones utilizando un grupo de 20 sujetos voluntarios, ajenos a la muestra del estudio, siguiendo las instrucciones del **manual del examinador para este estudio (anexo IV)**, y la definición de cada variable; obteniéndose al final de la 5ª sesión de calibración, un rango de "fuerte aceptación" intracalibración del 98 % (Helkimo, 1979).

Recursos Materiales

Para la realización de este estudio, se reunió el siguiente material: 6 manuales para recolección de datos, 540 hojas de registro numeradas con tres páginas de reactivos; 180 cartas de consentimiento para participar en el estudio, 180 copias de las consideraciones éticas de la investigación médica aplicable al estudio, 20 espejos dentales planos sin aumento, 20 separadores de carrillos bilaterales autosujetables, 5 cajas de guantes de látex para diagnóstico de dos medidas chico y mediano, 1 caja con 100 cubre bocas desechables, 6 cajas de toallas desechables con 200 toallas cada una, 2 bolsas con jabón para lavado de manos para colocar en jabonera, 6 lentes protectores de plástico para los evaluadores, cuatro libretas cuadrículadas tamaño oficio para recolección de datos, 2 cajas de lápices 2H con 10 lápices cada una, 10 gomas o borradores, 4 sacapuntas manuales, 2 archivos portátiles de cartón para compilar la información, un equipo computacional portátil marca HP_{MR} con un sistema Estadístico_{MR} instalado para el procesamiento de la información y un sistema computacional de escritorio marca DELL_{MR} con impresora marca HP_{MR} para elaboración del reporte de la investigación.

Actividades y Cronograma

Una vez presentado, evaluado y obtenida la autorización del protocolo, se procedió a la información y calibración del equipo, esta actividad tomo dos semanas. Se buscaron los recursos materiales y una vez contando con estos, se procedió a realizar un cronograma para calendarizar las actividades de manera ordenada. Los alumnos seleccionados, fueron informados del estudio, sus objetivos, alcances y posibles resultados en cuatro sesiones. Una vez que conocieron la información, los contenidos de los principios éticos en el estudio y el contenido de la carta de aceptación para participar en el estudio y recolectadas las firmas de todos, éstos fueron citados de manera semanal y sometidos a un interrogatorio, aplicando tres diferentes **hojas de registro y exploración clínica** diseñada específicamente para este estudio (manual del examinador) en una sola sesión (interrogatorio y evaluación clínica), (**anexo V**).

Para realizar el interrogatorio y la exploración clínica se utilizaron las instalaciones de la clínica No 3 de la escuela de Odontología. El interrogatorio se efectuó con el paciente sentado cómodamente en el sillón dental, una vez concluido éste se procedió a realizar la evaluación clínica empleando instrumental adecuado (espejos dentales sin aumento, guantes, retractores de labios y carrillos e iluminación de la lámpara de las 10 unidades utilizadas para este estudio) y siguiendo las instrucciones del manual para este propósito.

La recolección de la información se efectuó durante un mes a partir de la autorización del protocolo, compilando la información y hojas de registro en archivos para su posterior análisis y evaluación. La información obtenida fue procesada, primero en hojas de cálculo de manera manual, para posteriormente crear una base de datos en el sistema Estadístico *SPSS* y realizar el análisis estadístico. Posteriormente a que se obtuvo la información, se inició la elaboración del reporte del estudio para enviarlo a los revisores del mismo de la Unidad Académica de Odontología de Nayarit y la asesora del estudio en la UNICACH. Las fechas y el resumen de las actividades se resumen en el cronograma (**Anexo VI**).

III. Resultados

La información obtenida de las diversas fuentes (hojas de registro y evaluación clínica), fue organizada para su análisis en una hoja de cálculo, primero manualmente, posterior a esto se construyó una base de datos en el sistema estadístico. La prevalencia de TTM, variables sociodemográficas, conductuales y clínicas, fueron analizados del total de sujetos construyendo una base de datos en el programa de computación Estadistic MR versión 6.1 del 2001. A todas las variables dependientes se les realizaron estadística descriptiva reportando frecuencia, porcentaje, y posteriormente se aplicaron métodos de evaluación estadística (Chi cuadrada y regresión de Pearson) para determinar asociaciones entre los diferentes variables aplicando niveles de significancia de $p < 0.05$. **Las tablas de los resultados se presentan en el (anexo VII).**

Del análisis de los datos estadísticos, se observó que los 168 individuos estudiados, presentaron cuando menos un dato de subgrupo de diagnóstico de TTM, sin embargo, sólo **22** de ellos, **el 13.1 %** del universo, fueron detectados positivamente con los tres elementos de diagnóstico de subgrupos, para ser considerado como caso positivo de TTM: **dolor muscular en cuando menos tres polos de detección, desplazamiento de disco articular y además artrosis, artritis u osteoartritis** (Zazueta y Herrera, 2004).

Tabla No. 1.
Frecuencia de trastornos temporomandibulares en alumnos
de la escuela de Odontología de la UNICACH

Trastornos Temporomandibulares	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Sin trastorno	146	86.9
Con Trastorno	22	13.1
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica

El resto de los sujetos analizados, 146, presentaron datos positivos de otras variables independientes y de uno o dos subgrupos de diagnóstico de la variable dependiente, pero no agruparon los tres subgrupos para TTM. Uno de los criterios que con mayor frecuencia se presentó fue el desplazamiento de disco el cual fue positivo en el 100 % de los sujetos estudiados.

El subgrupo de diagnóstico muscular fue positivo en 65 sujetos, el 38.7 %, esto significa que el resto, 103, el 61.3 % no presentaron este dato del subgrupo para ser considerado caso positivo de TTM (Tabla 2).

El subgrupo de Artritis, Artrosis y Osteoartrosis mostró un alto porcentaje de casos no positivos, el 79.2 % (133) y un número de sujetos afectados en estas categorías de 20.8 % (35), (Tabla 3).

El análisis de las variables independientes sociodemográficas la edad, de los 168 individuos estudiados, 69 % 17-19 años (116), 25.6 %, 20-22 años (43), 4.2 %, 23-25 años (7), 0.6 %, 26-28 años (1), 0% entre 29-31 años (0) y 0.6 % entre 32-34 años (1), (Tabla 4).

En el caso del estado civil, la muestra analizada reportó que la mayoría de la población era soltera 95.8 % (161), 2.4 % casados (4), 1.2 % separados (2), e incluso uno divorciado 0.6 % (Tabla 5). En el análisis de género se encontró un 57.7 % de mujeres (97) en relación con un 42.3% de varones (71), (Tabla 6).

En las variables dependientes conductuales, se observó en los resultados obtenidos que la ansiedad cognitiva fue casi inexistente en los sujetos estudiados, el 99.4 % (167), no presentaron datos positivos del cuestionario aplicado para considerarlos como sujetos con ansiedad, sólo un individuo mostró datos para ser considerado con ansiedad global (Tabla 7). En el caso del estrés, el resultado fue inverso, el 100 % de los individuos entrevistados presentó estrés en dos niveles, 15.5 % (26) fueron ubicados como sujetos con estrés bajo, el resto 84.5 % (142) presentaron estrés medio, y ninguno de los entrevistados presentó estrés alto (Tabla 8).

Tabla No. 8.
Frecuencia de sujetos con estrés

Estrés	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Bajo	26	15.5
Medio	142	84.5
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro

Durante el análisis de las variables independientes clínicas un 88.1 % (148) del universo analizado reportó un tipo de masticación bilateral, un 10 % (6) reportó masticación unilateral derecha, 4.8 % unilateral izquierda (8) y 1.2 % (2) anterior, (Tabla 9).

De los sujetos analizados, 117 sujetos, el 69.6 % no reportó haberse sometido a tratamiento ortodóncico y el resto 30.4 % reportó haber sido sometidos a tratamiento de ortodoncia previo al estudio, (Tabla 10).

En cuanto a la oclusión, en el rubro de la mordida cruzada, 84.5 % del universo (149) no presentó mordida cruzada, la mordida cruzada anterior se presentó en un 7.7 % (13) de la población estudiada, 1.8 % (3) con mordida cruzada posterior izquierda y 1.2 % (2) con mordida cruzada posterior derecha (Tabla 11).

La mordida abierta, arrojó los siguientes datos, 142 sujetos de estudio, el 84.5 % no presentaron la alteración, 22, el 13.1 %, presentaron mordida abierta anterior, 1 sujeto el 0.6 % y 2, el 1.2 % presentaron mordida abierta posterior izquierda y derecha respectivamente (Tabla 12).

En la Tabla No 13, se aprecian las frecuencias absolutas y porcentajes de sujetos que presentaron traslape horizontal clínicamente expresado en milímetros, medido con el individuo en relación céntrica. Se puede apreciar en la Tabla que existen algunos sujetos que van desde 0 mm 17.9 % (30), hasta 8 mm de traslape, siendo los mayores porcentajes los traslapes de 1 mm (25%), 2 mm (25.6 %); y 3 mm (18.5 %). Los valores siguientes son de menor incidencia, el de 4 mm es de

(7.7%); 2.4 %) para 5 mm y (1.8 %) para 6 mm; en traslapes de 7 y 8 mm solo 0.6 % para cada una de estas categorías.

Al evaluar las relaciones oclusales de los individuos estudiados, se establecieron únicamente 4 niveles como variables de maloclusión para asignarles una categoría, y se utilizó la clasificación de Angle para agruparlos. Con base en esto se utilizaron las categorías de clase I neutrooclusión, donde se obtuvo un 63.7 % de sujetos, clase II mesiooclusión con 10.1 % de los individuos analizados y clase III distooclusión un 8.9 %, el resto 17.3 % fueron sujetos de estudio que no se pudieron ubicar en las clasificaciones anteriores clase 0, por pérdida de órganos dentarios o movilización de éstos (Tabla 14).

Tabla No. 14.
Frecuencia de maloclusión en los sujetos evaluados

Maloclusión, Clasificación de Angle	Frecuencia absoluta	Porcentaje
No clasificable	29	17.3
Clase I	107	63.7
Clase II	17	10.1
Clase III	15	8.9
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica

El análisis del bruxismo muestra que el 100 % de los sujetos del estudio mostraron datos positivos de bruxismo en sus diferentes manifestaciones clínicas. El 86.9 % mostró datos clínicos de bruxismo sin presentar facetas de desgaste dentario, 10.1 % mostraron facetas de desgaste en esmalte, 0.6 % mostró facetas de desgaste en esmalte y dentina, 0.6 % mostró desgaste en la mitad de la corona clínica y 1.8 % mostraron desgaste superior a $\frac{3}{4}$ partes de la corona dentaria (Tabla 15).

Tabla No. 15.
Frecuencia de sujetos con bruxismo.

Bruxismo	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Sin desgaste dentario	146	86.9
Desgaste solo en esmalte	17	10.1
Desgaste en esmalte y dentina	1	0.6
Desgaste en la mitad de la corona	1	0.6
Desgastes mayores	3	1.8
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica

En la Tabla 16, se puede apreciar el número de órganos dentarios ausentes en las arcadas dentarias de los sujetos analizados, donde los resultados señalan que el 30.4 % (51), habían conservado hasta ese momento su fórmula dentaria completa, se aprecia también que el 35.1 % de la muestra (59) presenta ausencia de 4 órganos dentarios en su mayoría terceros molares, sin embargo la información recolectada nos muestra que 5.4 % (9) sujetos presentaron ausencia de 5 dientes, 1.8 % (3) presentaron ausencias de 6 y 7 órganos dentarios.

Las interferencias en balance presentaron frecuencias variadas, la mayor frecuencia fue de 74.4 % (125) para los sujetos que no presentaron interferencias en balance oclusal, el 10.1 % (17) presentaron 4 interferencias oclusales en balance, 7.1 % (12) presentaron solo 2 interferencias y 4.8 % (8) presentaron sólo 1 interferencia (Tabla 17).

En movimiento protrusivo los resultados obtenidos muestran un gran porcentaje 77.4 % (130), sin interferencias, 7.1 % (12) con dos interferencias en protrusiva y 10.7 % (18) con 4 interferencias (Tabla 18).

En lo que concierne a los puntos prematuros de contacto dentario en oclusión céntrica los resultados obtenidos fueron una frecuencia de 81.0 % (136) sin

contactos prematuros, 7.7 % (13) con 4 contactos prematuros y 6.0 % (10) con 2 contactos prematuros, el resto de la distribución fue menor en todos los casos pero alcanzo hasta un sujeto con 7 puntos prematuros (Tabla 19).

En la variable independiente clinica para el número de restauraciones, se detectó una población mayoritaria sin restauraciones en 79 individuos que representa el 47 % de los estudiados, el resto de la distribución es repartida entre los individuos que tenían 3 y 4 restauraciones cuyas frecuencias fueron 6.5 % (11) en ambos casos, 6.0 % (10) con 5 restauraciones. La frecuencia acumulada reportó un 79.2 % con un número reducido de restauraciones comparado con la menor frecuencia en la cual se aprecia incluso un sujeto con 41 restauraciones, (Tabla 20).

En la siguiente variable clinica, continuando con las restauraciones dentarias los evaluadores consideraron la calidad de estas y en la Tabla 21, se aprecia que el 92.9 % (156), fueron consideradas de buena calidad mientras sólo el 7.1 % (12) fueron consideradas de calidad pobre o mala.

Tabla No. 22.
Media, mediana, desviación y percentiles de algunas variables

	Dientes ausentes	Edad	Interferencias en balance	Interferencias en protrusiva	Número de restauraciones	Traslape Horizontal	Pérdida de dientes posteriores
Media	2.46	19.3	0.79	0.73	3.24	1.92	0.53
Mediana	3.0	19.0	0.0	0.0	1.0	2.0	0.0
Desviación	2.03	1.81	1.57	1.51	5.03	1.51	1.25
Percentil 25	.00	18.0	.00	.00	.00	1.0	.00
Percentil 50	3.0	19.0	.00	.00	1.0	2.0	.00
Percentil 75	4.0	20.0	1.0	.00	5.00	3.00	.00

Fuente: Hojas de registro

Del análisis de la Tabla 22, se puede observar que el promedio de dientes ausentes de los sujetos analizados fue de 2.46, la edad promedio fue de 19.33 años, las interferencias en balance representaron un promedio de 0.79 de igual forma las

interferencias en protrusiva, en cuanto al número de restauraciones el promedio fue de 3.24, en el traslape horizontal medido en milímetros el promedio de la muestra analizada fue de 1.92 mm, en cuanto a la pérdida de dientes posteriores la media representó el 0.53, es decir un poco más de la mitad de un órgano dentario en cada sujeto.

En el análisis bivariado (Tabla 23) entre varias variables independientes, se puede observar que existe una relación positiva entre el género y la mala oclusión y el bruxismo. Entre la mordida abierta y la mala oclusión, de igual manera entre la mala oclusión existe relación estadística positiva entre mordida abierta, el estrés y bruxismo y finalmente existe una fuerte relación entre el estrés y el bruxismo.

Tabla 23.

Análisis bivariado, asociación estadística entre algunas variables

		Género	Mordida Abierta	Mala Oclusión	Bruxismo	Estrés
Género	Correlación de Pearson	1	-.350	.071	.103	.211
	Sig. (bilateral)	.	.110	.753	.554	.347
	N	22	22	22	22	22
Mordida Abierta	Correlación de Pearson	-.350	1	-.089	-.182	-.102
	Sig. (bilateral)	.110	.	.695	.419	.072
	N	22	22	22	22	22
Mala Oclusión	Correlación de Pearson	.071	-.089	1	-.110	.109
	Sig. (bilateral)	.753	.695	.	.626	.628
	N	22	22	22	22	22
Bruxismo	Correlación de Pearson	.103	-.182	-.110	1	-.022
	Sig. (bilateral)	.554	.419	.626	.	.923
	N	22	22	22	22	22
Estrés	Correlación de Pearson	.211	-.092	.109	-.022	1
	Sig. (bilateral)	.347	.072	.628	.921	.
	N	22	22	22	22	22
Trastornos Temporomandibulares	Correlación de Pearson	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)
	Sig. (bilateral)	.	.	.	.	.
	N	22	22	22	22	22

Fuente: Hojas de registro

Tabla No. 24.

Características principales de los sujetos con diagnóstico de TTM

Casos positivos TTM	Género	Mordida abierta	Maloclusión	Brujismo	Estrés	Dolor muscular Desplazamiento de disco Artrosis de ATM
1	Fem.	Ant.	Clase III	Sin desgastes	Medio	Positivo
2	Fem.	No	Clase I	Sin desgastes	Medio	Positivo
3	Masc.	Ant.	Clase I	Sin desgastes	Bajo	Positivo
4	Masc.	No	Clase I	Sin desgastes	Medio	Positivo
5	Fem.	No	Clase I	Desgastes Esmalte	Bajo	Positivo
6	Fem.	No	Clase I	Desgastes Esmalte	Medio	Positivo
7	Masc.	No	Clase I	Desgastes Esmalte	Bajo	Positivo
8	Masc.	No	Clase I	Sin desgastes	Medio	Positivo
9	Masc.	No	Clase I	Sin desgastes	Medio	Positivo
10	Fem.	No	Clase I	Sin desgastes	Medio	Positivo
11	Fem.	No	Clase I	Sin desgastes	Bajo	Positivo
12	Masc.	No	Clase III	Desgastes Esmalte	Medio	Positivo
13	Fem.	No	Clase I	Sin desgastes	Medio	Positivo
14	Fem.	No	Clase I	Sin desgastes	Medio	Positivo
15	Fem.	No	No Clasificable	Sin desgastes	Medio	Positivo
16	Fem.	No	Clase I	Sin desgastes	Medio	Positivo
17	Fem.	No	Clase I	Sin desgastes	Medio	Positivo
18	Fem.	No	Clase I	Sin desgastes	Medio	Positivo
19	Fem.	No	No clasificable	Desgastes Mayores	Medio	Positivo
20	Masc.	Ant.	No Clasificable	Sin desgastes.	Medio	Positivo
21	Masc.	Post. Izq.	No Clasificable	Sin desgastes	Bajo	Positivo
22	Masc.	No	No Clasificable	Sin desgastes	Medio	Positivo

Fuente: Hojas de registro

En la Tabla 24 se aprecian las principales características de los sujetos que fueron diagnosticados como positivos en los tres subgrupos para determinarlos como casos positivos de TTM de acuerdo a la clasificación de Zazueta y Herrera, (2004). Como datos de importancia se muestran que predomina el género femenino con un 59 % (13), sólo 4 el 18.8 % de los sujetos con TTM, presentaron mordida abierta, 15 individuos presentaron una oclusión tipo I o norma oclusión, 5 no pudieron clasificarse y 2 presentaron maloclusión clase III. Los 22 sujetos presentaron bruxismo en diferentes niveles, 17 sin desgastes evidentes en esmalte pero con los síntomas de dolor muscular al despertar, 4 con desgaste evidente en esmalte más los síntomas de dolor muscular y sólo 1 con desgastes en esmalte dentina y $\frac{1}{4}$ partes de las coronas dentarias más dolor muscular. Los 22 sujetos positivos de TTM presentaron estrés, 5 con estrés bajo y el resto 17 con estrés medio, finalmente los 22 individuos dieron positivos a los tres subgrupos de diagnóstico para ser considerados casos positivos de TTM.

En el análisis estadístico de cruce de variables (tabla 25), se encontró una fuerte asociación estadística entre la mordida cruzada y el estrés; el resto de las variables no mostraron asociación estadística significativa con el estrés.

Tabla 25

Asociaciones estadísticas entre algunas variables y los TTM

Variables independientes	Estrés personal	
	X ² calculada	X ² de tabla
Tipo de masticación	2.81	7.81
Tratamiento de ortodoncia	.17	3.84
Mordida cruzada	9.13	7.81
Mordida abierta	5.97	7.81
Traslape Horizontal	3.82	21.02
Mala oclusión	3.67	9.48
Bruxismo	6.57	9.48
Dientes ausente	6.83	15.15
Perdida de dientes posteriores	3.39	15.05
Interferencias en balances	7.39	14.04
Interferencia en protrusiva	4.01	14.06
Puntos prematuros en céntrica	5.31	12.59
Número de restauraciones	15.54	27.5
Calidad de las restauraciones	.014	3.84
Dolor de cara	1.18	7.81
Dolor lado derecho	1.26	7.81
Dolor lado izquierdo	1.73	7.81

Alfa de 0.05. gl. Diferentes por tabla de contingencia.

Fuente: Hojas de registro.

Al realizar el análisis de la tabla 26, análisis bivariado justamente, se señala que la artritis, artrosis y osteoartritis, junto con el desplazamiento del disco y el diagnóstico muscular tienen una correlación de media a significativa ya que se dirigen del 0.5 al 1, sin embargo las otras que se relacionaron poseen una correlación muy débil acercándose a cero.

Tabla 26.

Análisis bivariado de la correlación existente entre dos variables

Variable dependiente: Trastornos Temporomandibulares

Variables independientes	Valores R. Pearson.
Tipo de Masticación	.088
Tratamiento de Ortodencia	-.026
Traslape Horizontal	.074
Mala Oclusión	-.050
Mala Oclusión Dicotómica	-.051
Brujismo	.096
Brujismo dicotómica	.111
Dientes ausentes	-.115
Pérdida de dientes posteriores	-.080
Interferencias en balance	-.050
Interferencias en protrusivas	-.046
Número de restauraciones	.124
Calidad de las restauraciones	.166
Dolor de cara	.213
Patrón de apertura	.182
Excursiones	.042
Ansiedad	-.031
Estrés	-.078
Artritis, artrosis y osteoartritis	.757
Desplazamiento de disco	.549
Diagnóstico muscular	.589

Fuente: Hojas de registro

IV. Discusión

El presente estudio ha mostrado que la prevalencia de TTM en alumnos de la Escuela de Odontología de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas de acuerdo a criterios previamente establecidos por autores citados, es relativamente baja; sólo el 13.1 % (22) de los estudiados, reunió los criterios establecidos por Zazueta y Herrera en 2004, (Tabla 1). Cabe señalar que las diferencias para diagnóstico de TTM son sumamente variadas entre autores, incluyendo grupos raciales similares, población con factores sociodemográficos parecidos e incluso edades similares.

La posible explicación de la prevalencia baja en los resultados de esta y algunas investigaciones anteriores, puede analizarse desde varios puntos de vista. Uno de ellos es la capacidad de adaptación de los individuos jóvenes: Yemm (1985), señala que el estrés que experimentan los individuos aumenta la tensión muscular, particularmente en los grupos musculares masticadores posteriores (maseteros, temporales pterigoideos), este aumento puede ocasionar contracturas musculares temporales. Continúa el autor señalando que si estas tensiones persisten durante un tiempo prolongado y la capacidad de adaptación del individuo no es buena, podría desencadenarse sintomatología propia de los TTM. En la muestra analizada en este estudio la edad promedio fue de 19 años es decir población joven, con estrés positivo en niveles bajo y medio de 100 % de la muestra y donde la presencia de alteraciones musculares fue de 38.7 % (65); desde esta perspectiva se podría coincidir con el autor en que quizás los factores condicionantes no sean crónicos o bien la capacidad de adaptación de individuos jóvenes a síntomas temporales y periodos de niveles de estrés variable es buena, por eso la prevalencia baja de TTM (Chjoi *et al.*, 2002; Egermark *et al.*, 2003 y Claros *et al.*, 2005)

Otra explicación a lo anterior, en resultados de esta y otras investigaciones radica en el hecho que la población estudiada es joven, 94 % (159) se encuentra en un rango de edades de 17-22 años, donde la capacidad de adaptación que mencionan algunos autores a los factores tensionales es fuerte y los efectos de las enfermedades bucales son pocas. Resultados como el obtenido en este estudio

contrastan con los encontrados por Dietmar *et al.* (2004), quien reportó en una muestra de 4,310 individuos, una asociación débil entre los TTM y los factores oclusales (maloclusión), y una asociación significativa entre los factores sociodemográficos y los conductuales como el estrés.

Las variables sociodemográficas que se analizaron en el presente estudio concluyeron que el género más afectado por los TTM fue el femenino con un 59 % (13), en contraste con 41 % de varones (9). Esta preferencia de género no es significativa y consistente con muchos de los autores consultados, donde se ha llegado a pensar que existe predisposición de estos TTM por el género femenino; los resultados obtenidos en esta investigación ofrecen una relación aritmética cercana al 1:1 de distribución entre géneros. La población con estado civil soltera en la muestra analizada fue de 161 individuos 95.8 %, con 4 casados, 2 separados y un individuo divorciado 2.4 %, 1.2 % y 0.6 % respectivamente. Estos resultados no coinciden con los obtenidos por Nebbe y Major (2000), quienes encontraron una prevalencia mayor de desplazamiento de disco articular en el género femenino; en este estudio, todos los sujetos de estudio, mujeres y varones presentaron desplazamiento de disco, lo que quizás requiera de una investigación detallada al respecto. Se encontró también, que no existió relación entre el tratamiento de ortodoncia y la presentación de signos o síntomas de TTM. En los sujetos evaluados en este estudio, 117, el 69.6 %, no tuvieron tratamiento previo de ortodoncia y 51, el 30.4 %, si fueron sometidos a tratamiento de ortodoncia convencional (Tabla 10), (Abubaker *et al.*, 1993; Campbell *et al.*, 1993 y Egermark *et al.*, 2003).

La gran mayoría de los individuos analizados provienen del interior del estado y egresaron de la educación media superior en el ciclo escolar próximo pasado a su ingreso a la universidad. Este cambio de lugar de origen, de casa habitación y de institución educativa aunada a la edad, podrían ser considerados como generadores de estrés. Las variables dependientes conductuales mostraron en este estudio que el 99.4 % de la población no presentó ansiedad cognitiva, es decir estrés crónico. Contrariamente el 100 % de los sujetos de estudio presentaron niveles de estrés diferente, el 15.5 % presentaron estrés bajo y el resto 84.5 % presentaron nivel de estrés medio. Estos datos sugieren de acuerdo a varios autores que el estrés puede

ser uno de los factores de riesgo que puede desencadenar factores predisponentes para el desarrollo de TTM. El estrés, los hábitos deletéreos y la actividad parafuncional juegan un papel importante en la función alterada del SE, sin embargo en el resultado de este estudio, el estrés no marcó diferencias entre los casos positivos de TTM, con los casos no positivos puesto que el 100 % de los sujetos evaluados presentó esta variable (Lobbezo, 2000; Yap *et al.*, 2002; Slavicek y Sato, 2004 y Glaros *et al.*, 2005).

Egermark *et al.*, (2002), reportó en un estudio longitudinal a largo plazo de 20 años que las variables mas fuertes como predisponentes para TTM fueron en su investigación, bruxismo, funciones orales paranormales, chasquidos y mordida profunda; concluyen los autores que estos signos pueden ser usados como factores de riesgo a largo plazo. En su estudio estas variantes fueron localizadas en un estudio 20 años antes y se mantuvieron consistentes 20 años después en una población de 320 sujetos con rangos de edades diferentes. Estas conclusiones sugieren que estos signos de DTM, aún sin reunir los demás parámetros para diagnosticar a un sujeto como paciente con TTM, si presentan criterios de DTM y los pacientes que presenten estos factores deben ser atendidos para prevenir trastornos más severos en el futuro.

En la población estudiada, el bruxismo estuvo presente en la totalidad de los sujetos en grados variables, incluidos el 100 % de los positivos de TTM; sin embargo, debido a su edad el mayor porcentaje de la muestra no presentaba desgaste en las facetas de los órganos dentarios. Al interrogatorio los sujetos estudiados afirmaron haber despertado con datos evidentes de apretamiento interdentario (dolor dental y en ocasiones de lengua), con dolor y/o cansancio muscular en la región de cabeza y cuello, confirmando el diagnóstico de bruxismo. Este dato por sí mismo nos señala que este trastorno del sueño debería ser atendido a pesar que el individuo no presente en ese momento toda la sintomatología para diagnosticarlo como TTM, antes que las contracturas musculares y el estrés crónicos, desencadenen otros factores que se sumen y generen lesiones articulares o sistémicas más graves; sin embargo el resultado de este estudio no mostró

diferencia entre los sujetos positivos de TTM y los negativos puesto que todos presentaron bruxismo (Glaros et al., 1998 y Glaros y Burton, 2004).

El bruxismo es un fenómeno controversial, de naturaleza multifactorial. Aunque los aspectos anatómicos, estructurales y fisiológicos han sido descartados como etiológicos del bruxismo, las discrepancias en la forma y tamaño de las arcadas dentarias, maloclusión, etc., han demostrado tener una asociación muy débil con el fenómeno. Recientes estudios han sugerido que el bruxismo es parte de un trastorno del sueño, modulado por una serie de neurotransmisores en el sistema nervioso central, más específicamente por disturbios en sistema dopaminérgico. Factores asociados como estrés, trastornos de la personalidad y consumos de alcohol, tabaco, drogas han sido asociados a este fenómeno (Lobbezo, 2000 y Slavicek y Sato, 2004).

El bruxismo es generalmente definido como una función paranormal que consiste en apretar y rechinar los dientes superiores contra los inferiores. Durante esta actividad, fuerzas extremadamente fuertes son aplicadas por periodos de tiempo que exceden a los normales de la actividad masticatoria. Estas cargas biomecánicas crean muchos problemas dentales como atricción (desgaste) dental, hipersensibilidad, distracción periodontal y TTM. Los investigadores que han estudiado el bruxismo han discutido ampliamente la relación entre el estrés y la tensión emocional, de igual manera han señalado que una mordida agresiva esta asociada con una significativa disminución del estrés inducido por noradrenalina circulando en el cerebro, también se ha asociado esta mordida agresiva con la disminución en problemas gástricos, que han sido producidas en animales de experimentación. El bruxismo y el apretamiento dentario agresivo del sistema masticatorio es una salida de emergencia, esto según algunos autores, durante periodos de sobrecarga emocional por lo tanto puede considerarse que contribuye significativamente a una habilidad individual para manejar el estrés. El bruxismo puede ser reconocido como un sistema válido de profilaxis para todas las enfermedades relacionadas con el estrés, aunque para el SE es un factor que genera daños graves a las estructuras dentofaciales. En general también esta demostrado que el bruxismo tiene una fuerte relación con desordenes musculares, no así con

patologías internas de ATM; esto debe ser considerado en el momento del diagnóstico para que sea tratado y no esperar que la cronicidad del fenómeno conduzca a lesiones de ATM (Manfredini *et al.*, 2003 y Slavicek y Sato, 2004).

En el análisis de las variables independientes clínicas, los sujetos estudiados presentaron algunos datos de importancia, pero que no fueron estadísticamente significativos para el diagnóstico de TTM. El tipo de masticación en los sujetos estudiados fue predominantemente bilateral lo que puede considerarse normal en el 88.1 % de la muestra. En cuanto al tipo de mordida el 88.7 % de la muestra no presentaron mordida cruzada, la mordida cruzada anterior representó solo el 7.7 % y solo 1.8 % presentó mordida cruzada posterior izquierda y 1.2 % con mordida cruzada posterior derecha. La mordida abierta sí arrojó 22 sujetos positivos, 19.1 % con mordida abierta anterior, 1 sujeto con mordida abierta posterior izquierda y 2 con mordida abierta posterior derecha. Estos datos comparados con los estudios revisados, muestran resultados diferentes, mientras Egermark *et al.*, (2003) concluye en su estudio de 20 años de seguimiento, con que no existe un factor oclusal por sí sólo capaz de generar TTM, sin embargo la mordida cruzada, señala, puede ser un riesgo potencial a este respecto. Riolo *et al.* (1987), concluyen su estudio de asociación de características oclusales y TTM mencionando que la mordida abierta sí fue asociada positivamente con TTM.

Al realizar el análisis de los sujetos diagnosticados como casos positivos de TTM en este estudio (Tabla 21), con el resto de la población estudiada, es posible establecer las siguientes comparaciones; 59 % de los reportados como TTM, pertenecen al género femenino, lo que significa que del total de la muestra, el género no resultó ser significativo para los TTM, pues en la muestra el 57.7 % del total fue género femenino. Sin embargo en el análisis bivariado al cruzar la variable género con las variables clínicas mala oclusión y bruxismo, éstas resultaron ser estadísticamente significativas (Tabla 20). Sólo el 4 % de los casos positivos presentaron mordida abierta anterior, cuando en la población total estudiada el 15 % presentaron algún tipo de mordida abierta. Esta variable presentó asociación positiva en el análisis sólo con la mala oclusión, no así con el resto de las variables.

En el rubro de maloclusión, el 68 % (15) de los casos de TTM, fueron individuos con relación oclusal tipo I de Angle o normo oclusión, lo que coincide con el porcentaje total de la muestra que fue de 63.7 % de normo oclusión. Es decir que sólo 32 % (7) presentaron algún tipo de maloclusión en los casos de TTM y en el total de la población el 19 % presentó algún tipo de oclusión alterada. Esta variable clínica si mostró asociaciones estadísticas significativas en el análisis bivariado con el género, mordida abierta, bruxismo y estrés.

El 100 % de estos sujetos con TTM (22), presentaron bruxismo, aunque sin desgastes evidentes en el esmalte de los órganos dentarios, si presentaron la sintomatología de este trastorno. Este resultado es igual al total de la población que presentó un 100 % de sujetos con niveles de bruxismo. Esta variable mostró asociación estadística moderada a fuerte con el género, mala oclusión y muy fuerte con el estrés (Tabla 20).

De los 22 sujetos positivos para TTM, el 100 % presentaron estrés en sus dos niveles; bajo 5 sujetos y medio el resto, 17 individuos. Estos resultados obtenidos coinciden con el total de la muestra que señala que el 100 % de la población estudiada presentó estrés, 15.5 % nivel bajo y 84.5 % nivel medio. Los resultados señalan que las variables independientes más frecuentes en los sujetos con TTM, fueron el estrés y el bruxismo con 100 % en el universo estudiado lo que de alguna manera coincide con la mayoría de los autores de las investigaciones que sostienen que el estrés y los hábitos paranormales como el bruxismo son factores de riesgo para la presentación de TTM. El estrés en el análisis bivariado mostró asociación significativa con la mala oclusión (0.628) y muy significativa con el bruxismo, (0.921), (Tabla 23). Por otra parte estos resultados obtenidos en este estudio, no coinciden con algunos de los autores quienes mencionan que la relación oclusal clase II de Angle, el tratamiento de ortodoncia y la función oclusal son las causas más frecuentes para la presentación de estos trastornos (Lobbezo, 2000; Conti *et al.*, 2003 y Slavicek y Sato, 2004).

Del análisis de la Tabla 23, análisis bivariado de algunas variables independientes para verificar su correlación con los TTM, los datos obtenidos señalan que existe una fuerte relación estadística entre la mala oclusión con el

género, la mordida abierta, el bruxismo y el estrés, siendo la correlación entre el estrés y el bruxismo la más fuerte (0.921). La correlación entre estas variables y los TTM señala que la hipótesis planteada en este trabajo se rechaza, puesto que la mala oclusión no fue un factor determinante para el diagnóstico positivo de TTM, como puede apreciarse en la Tabla 24, donde se observa que 15 individuos de 22, el 68%, presentaron una norma oclusión clase I de Angle, la otra parte de la hipótesis, que sugiere que los niveles del estrés predisponen a los TTM tampoco se confirmó como factor de riesgo o predisponente; pues el 100 % de los sujetos estudiados presentaron esta variable y no hubo diferencia entre los sujetos libres de TTM con los casos positivos. La ansiedad fue un factor de riesgo que no estuvo presente en la gran mayoría de los sujetos estudiados sólo 1, el 0.6 % del total presentó ansiedad cognitiva, por lo que se desecha también esta variable como predisponente y **se rechaza la hipótesis de este trabajo.**

Quizás para este grupo de 22 sujetos de estudio, en el momento del análisis, la suma de los factores de riesgo y predisponentes los colocaron con la suma de variables necesarios para ser considerados como positivos de TTM. Sin embargo, es posible que en una nueva evaluación no todos continúen estando en esa categoría; esto sería motivo de una nueva investigación específica para estos alumnos.

La patología de la ATM es tan variada como la complejidad de su función, es posible encontrar trastornos inflamatorios, degenerativos, infecciosos, neoplásicos, congénitos y traumáticos; sin embargo, la disfunción o función dolorosa es la alteración más frecuente. A pesar de esto aún no se cuenta con criterios claros de diagnóstico y auxiliares de éste, que aplicados de manera reiterada permitan al clínico obtener información clara para elaborar un diagnóstico preciso y aplicar terapéuticas concretas y específicas para cada paciente.

V. Conclusiones

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en su reporte de Salud Oral Mundial del 2003, enfatiza que a pesar de que ha habido avances en la salud bucal de la población mundial, los problemas aún persisten. Los mayores retos en el futuro serán transformar el conocimiento y las experiencias preventivas exitosas, en acciones y programas de salud. Esto es particularmente importante en los países en desarrollo quienes aún no se benefician plenamente de los conocimientos y avances en salud bucal. Por este motivo la OMS resalta la prioridad de apoyar la investigación en salud que permita corregir la llamada brecha 10/90, la cual relaciona el hecho, de que solo se asignan presupuestos económicos del 10 % de lo solicitado en investigación para tratar de encontrar solución a enfermedades que afectan al 90 % de la población mundial (Petersen, 2004).

La prevalencia de trastornos temporomandibulares en población joven en la Escuela de Odontología de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas fue baja, sólo el 13.1 % de los sujetos analizados reunió los criterios señalados por Zazueta y Herrera en 2004, para ser diagnosticado como caso positivo de TTM. Este resultado global no puede ser minimizado, sin el análisis completo de la investigación, porque si bien la presencia del trastorno fue baja, todos los sujetos evaluados presentaron cuando menos un dato positivo de los tres criterios necesarios para ser considerados positivos de TTM.

La hipótesis planteada en esta investigación resulto rechazada, pues la maloclusión, el estrés y la ansiedad no fueron factores que marcaran diferencia entre los casos positivos diagnosticados como TTM y la población que no mostró este padecimiento

Este resultado significa que deben considerarse como factores de riesgo y predisposición en los estudios de población joven en la consulta, algunos de los factores asociados con TTM: estrés, bruxismo, mala oclusión, funciones paranormales, etc. Éstos deben ser atendidos a pesar de que el sujeto que los padezca no presente la suma de los factores para ser diagnosticado como positivo

de TTM. Otro dato que arrojó este estudio y que merece la atención de los clínicos y de futuras investigaciones, es la cronicidad de los factores de riesgo o predisponentes y la capacidad de adaptación de los individuos estudiados.

Las investigaciones consultadas señalan que este fenómeno de los TTM es un problema de salud relevante que puede incapacitar a los pacientes para realizar funciones vitales, por lo que los docentes, clínicos y alumnos, deben prestar mayor atención al problema y a sus causas, implementando cuestionarios completos que permitan detectar desde casos positivos de TTM hasta casos negativos pero con factores predisponentes o de riesgo, para que éstos sean atendidos..

Los TTM, sus causas y efectos representan alteraciones funcionales multifactoriales que afectan a gran parte de la población, en este estudio el 100 % de los individuos estudiados presentó al menos un factor de riesgo o predisponente para desarrollo de TTM, estos resultados permiten sugerir que se requiere de consenso entre los profesionales de la odontología y medicina para realizar acciones preventivas y de detección oportuna que favorezcan la salud oral de la población, en especial la susceptible.

Es en este contexto que resulta necesario insistir en investigaciones subsecuentes más delimitadas, que permitan identificar la prevalencia de TTM en grupos poblacionales específicos, los signos, síntomas de esta alteración, los factores de predicción y riesgo para mejorar la calidad de atención en el entorno

VI. Propuesta

Con base en los resultados de las investigaciones consultadas y los obtenidos en el presente estudio es necesario realizar propuestas que se dirijan al problema en estudio, los TTM.

- a. Crear un modelo de cuestionario clínico específico que los odontólogos, médicos, especialistas en otorrinolaringología, lo agreguen a sus historias clínicas, logrando con esto que ofrezcan detección oportuna, prevención y tratamiento para este trastorno a sus pacientes.
- b. Difundir los resultados de este trabajo en formato de artículo para su publicación en revistas con la finalidad que las recomendaciones, hallazgos y propuestas lleguen por este medio a mayor número de profesionales.
- c. Presentar los resultados obtenidos en congresos para compartir los resultados con profesionales de la salud recomendando la detección oportuna de TTM, su prevención y su tratamiento
- d. Compartir los resultados con profesionales de la medicina y psicología para que los factores de riesgo detectados sean valorados y en su caso realizar la referencia de pacientes para su atención.
- e. Realizar una segunda investigación atendiendo los diversos procedimientos de tratamiento para evaluarlos y seleccionar los adecuados para implementarlos en la población de la entidad.
- f. Aplicar medidas de prevención control y tratamiento para la población estudiada.

VII. Referencias Bibliográficas

- Abubaker A. Omar, Wassim F. Raslan and George C. Sotereanos.** (1993): Estrogen and Progesterone Receptors in Temporomandibular Joint Discs of Symptomatic and Asymptomatic Persons . *J. Oral Maxillofac Surg.* 51: 1096-1100
- Bernhardt O., Gesch D., Schwanh C., Mack F., Meyer G., John U., Kocher T.,** (2005): Risk factors for headache, including TMD signs and symptoms, and their impact on quality of life: Results of the study of health in Pomerania (SHIP). *Quintessence Int.*, 36(1):55-64
- Campbell H. John, Mark S. Courey, Pat Bourne, and Christine Odziemiec.**(1993): Estrogen Receptor Analysis of Human Temporomandibular Disc. *J. Oral Maxillofac Surg.* 51: 1101-1105,
- Carlsson G.E., Egermaak I, Magnusson T.** (2002): Predictors of signs and symptoms of temporomandibular disorders: a 20-year follow-up study from childhood to adulthood.*Acta Odontolo Scand.* 60(3): 180-5.
- Chjoi Y.S., Choung P.H., Moon H.S., Kim S.G.** (2002): Temporomandibular disorders in 19 year-old Korean men. *J Oral Maxillofac. Surg.* 60(7); 797-803
- Conti Ana, Marcos Freitas, Paulo Cont, José Henriquez, Guillermo Janson.,** (2003): Relationship Between Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorders and Orthodontic Treatment: A Cross-sectional Study. *Angle Orthodontist.* 73 (4), 312-17
- Crompton A. W.,** (1973): The evolution of the mammalian jaw. *Evolution*, 17 (4), 431-439
- De Leeuw R., Bertoli E., Schmidh J.E., Carlsson C.R.** (2005): Prevalence of traumatic stressors in patients with temporomandibular disorders. *J Oral Maxillofac Surg.* 63(1); 42-50

Dibbets J.M:H. and L. Th. Vander Weele. (1996): Signs and symptoms of Temporomandibular Disorder (TMD) and Craniofacial form. *Am. J. Orthodont Dent Ortho.* (110) 106-12

Dietmar G, Bernhardt O, Kocher T, Phil U J, Hensel E , Dietrich J. (2003): Association of Malocclusion and Functional Occlusion With Signs of Temporomandibular Disorders in Adults: Results of the population-based study of Health in Pomerania. *Angle Orthodontist*, 74 (4): 512-520

Egermark,, Tomas Magnusson, Gunnar E. Carisson, Odont. (2003): A 20- year follow-up of signs and symptoms of temporomandibular disorders and malocclusions in subjects with and without orthodontic treatment in childhood. *Angle Orthodontist.* 73, (2), 337-42

Fehrenbach M. J., Herring S. W., (1997): Anatomia Ilustrada de Cabeza y Cuello. McGraw-Hill Interamericana Eds. Traductor: Hugo González Valdepeña. Mex. D. F. Cap. 2, 3, y 7.

Gidakou,, Ross H. Tallents,, Stephanos Kyrkanides, Scott Stein, Mark E. Moss. (2003): Comparison of skeletal and Dental Morphology in Asymptomatic Volunteers and Symptomatic patients with normal Temporomandibular Joints. *Angle Orthodontist*, 73 (2): 116-12

Glaros A.G., Tabacchi K.N., Glass E.G. (1998):Effect of parafunctional clenching on TMD pain. *J Orofac Pain*, 12(2): 145-52

Glaros A.G., Baharloo L., Glass E.G. (1998): Effect of parafunctional clenching and estrogen on temporomandibular disorder pain. *Cranio.* 16(2): 78-83

Glaros, A.G., Forbes M., Shanker J., Glass E.G. (2000): Effect of parafunctional clenching on temporomandibular disorder pain and proprioceptive awareness. *Cranio.* 18 (3): 198-204

Glaros, A. G., Burton E. (2004): Parafunctional clenching, pain and effort in temporomandibular disorders.. *J Behav Med.* 27(1), 91-100

Glaros A. G, Williams K, Lasten L. (2005): The Role of parafunctions, emotions and stress in predicting facial pain. *J Am. Dent. Assoc.* 136 (4): 451-458

Gökalp Hatice, Hakan Türkkahraman. (2000): Changes in position of the Temporomandibular Joint Disc and Condyle After Disc Repositioning Appliance therapy: A functional Examination and Magnetic Resonance Imaging study. *Angle Orthodontist*, 70 (5): 400- 408

Gómez F. M. E., Campos M. A., Carranza M.: Articulación Temporomandibular (ATM). En: Gómez F. M., Campos, M. A. Eds.: *Histología y Embriología Bucodental*. (1999). Editorial Médica Panamericana, Cap. 7, p 157-72

Harkings,SJ.,Martenay, J.L. (1985): Extrinsic Trauma: A significant precipitating factor in TMJ dysfunction. *J Prosthet Dent.* 54 (2) 271-272

Hawtorn Robin.,Flatau Andrew.: Anatomía de la Articulación Temporomandibular. En *Libro de texto y Atlas en color de la Articulación Temporomandibular.*, Norman John., Brawley Paul Eds., 1ª Ed, 1993, Editorial Mosby-España., Cap. I, p 1-25

Helkimo, M. (1979): Epidemiological survey of dysfunction of the masticatory system. En: Zarb, G.A. and Carlsson, G.E., eds.: *Temporomandibular Joint - Function and dysfunction*,Copenhagen: Munksgaard; St Louis Missouri: C.V. *Mosby Co.* 560-594

Heloc, B., Heloc, L.A. (1979): Frequency and distribution of myofascial pain-dysfunction syndrome in a population 256 year-olds. *Community Dent .Oral Epidemiol.* 7: 360-375.

Henriksson, T., Ekberg E.C., Nilner M. (1997): Symptoms and signs of temporomandibular disorders in girls with normal occlusion an class II malocclusion., *Acta Odont. Escandinava.* 55(9) 378-86

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (2000): Resultados del Censo de Población, Servicios de Salud. *www.inegi.org.mx*

Juniper, R. P. (1987): The Pathogenesis and investigation of temporomandibular joint dysfunction. *Br. J. Oral and Maxillofac Surg.*, 25: 105-112

Keeling S. D, McGorray S., Weeler T., King G. J. (1994): Risk factors associated with temporomandibular joint sounds in children 6 to 12 years of age. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 105: 279-287.

Kydd, W.L., Daly, C. (1985): Duration of nocturnal tooth contacts during bruxing. *J. Prosthet Dent.* 53: 717-721

Lobezoo F., Naeije M. (2000): Etiology of bruxism: morphological, pathophysiological and psychological factors. (Article in Ducht). *Ned Tijdschr Tandheekd.* 107(7); 275-80

Magnusson T, Egermark I, Carlsson GE. (2000) : A longitudinal epidemiologic study of signs and symptoms of Temporomandibular disorders from 15 to 35 years of age. *J Orofac Pain* 14(4) : 310-319

Miyamoto Keisuke, Kenjiro Yamada, Yasau Ishizuka, , Noriaki Morimoto and Tanne. (1996): Masseter Muscle activity during tree whole day in young adults. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* (110) 4

McNeill Charles., (1997): History and Evolution of Temporomandibular Disorders. Concepts. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology.*, (83) 102-9

Nebbe B., Major, P. W., (2000): Prevalence of TMJ Disc Displacement in a pre-orthodontic Adolescent Sample. *Angle Orthodontist.* 70 (6): 454-463

Nekora Azak Aysen. (1991): Temporomandibular disorders in relation to female reproductive hormones: A literature review. *J. Prosthet Dent.* (5): 491-493

Noble, H. W. (1979): Comparative Functional Anatomy of the Temporomandibular Joint Function and Dysfunction. En: Zarb, G. A. And Carlsson G. E. eds: Temporomandibular Joint Function and Dysfunction. 1: 15-41 Copenhagen Munksgaard

Onizawa Kojiro, Rainer Schmelzeisen, , and Stephan Vogt. (1995): Alteration of Temporomandibular Joint Symptoms After Orthognathic Surgery: Comparison With Healthy Volunteers. *J. Oral Maxillofac Surg.* 53:117-121

Organización Mundial de la Salud, (1981): Planificación de Servicios de Salud Buco-Dental, Cuadernos de Información, www.oms.org.com

Paesani D., Wesstesson P., Hatala M., Tallents H. R., Kurita K. (1992): Prevalence of temporomandibular joint internal derangement in patients with craniomandibular disorders. *Am J. Ortho* (76), p 41-47

Petersen Eric Poul. (2005): Priorities for research for Oral Health in the 21st Century The approach of the WHO, Global Oral Health Program. *Community Dental Health,* 22, 71-74

Riolo M. L., Brandt D., TenHave T. R. (1987): Associations between occlusal characteristics and signs and symptoms of TMJ dysfunction in children and young adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop,* 92, 467-477

Rodríguez López Celia, (2000): Posición Condilar como signo de disfunción temporomandibular; Correlación Clínica-Radiológica., *Tesis licenciatura Fac. Odont. UNAM,* Cap. 2, p 1-63

Robinson Paul. (1993): Histologic study of Articular cartilage: Repair in the Marmoset Condyle. *J Oral Maxillofac Surg,* 51: 1088-1094

Sabine, R., Francesco Cerere, Jorg Kupfer., Pancherz, R . (1977): Stress-induced changes in the functional electromyographic activity of the masticatory muscles. *Acta Odont Escandinava.* 55; 44-48

Slavicek R., Sato S. (2004): Bruxism- a function of the masticatory organ to cope with stress. (Article in German). *Wien Med Wochenschr.* 154(23-24); 584-9

Taboada Aranza Yolanda, L. Gómez Gutiérrez Susana, Taboada Aranza Victor y Mendoza Núñez N. (2004): Prevalencia de signos y síntomas de los trastornos Temporomandibulares en un grupo de adultos mayores. *Rev ADM*, LXI (4): 125-129

Testut L., Jacob O. (1985): Anatomía Topográfica, con aplicaciones medicoquirúrgicas. *Ed Salvat Editores*, libro I, caps. II, III: 197-378

Thilander Birgit, LDS, Guillermo Rubio, Lucia Peña, Clara de Mayorga (2002): Prevalence of Temporomandibular Dysfunction and Its Association with Maloclusión in children and Adolescents: an Epidemiologic Study Related to specified Stages of Dental Development. *Angle Orthodontist*, 72 (2): 146-154

Tomida M., Ishimaru J.I., Murayama K., Kajimoto T., Kurachi M., Era S., Shibata T. (2004): Intra-articular oxidative state correlated with the patogénesis of disorders of the temporomandibular joint. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 42(5):405-9

Wang K., Arendt-Nielsen L., Jensen T., Svensson P. (2004): Reduction of clinical temporomandibular joint pain associated with a reduction of the jaw-strech reflex. *J Orofac Pain*, 18(1):33-40

Westesson, P.L., Bonstein, S.L., Lindborg, J. (1985): Internal Derangements of the Temporomandibular joint: Morphologic description with correlation to joint function. *Oral Surg., Oral Med., Oral Path.* 59 (4): 323-339

Yap A. U., Tan K.B., Chua E.K., Tan H.H. (2002): Depression and somatization in patients with temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent*, 88(5); 479-84

Yap A.U., Dworkin S.F., Chua E.K., List T., Tan K.B., Tan H.H. (2003): Prevalence of temporomandibular disorder subtypes, psychosocial dysfunction in Asian patients. *J Orofac Pain*, 17(1):21-8

Yemm, R. (1969): Variation in the electrical activity of the human masseter muscle occurring in association with emotional stress. *Arch Oral Biol.* 14 (3); 283-86

Zazueta Alejandra, Herrera L. Fernando.: Trastornos Temporomandibulares, Prevalencia y Factores de riesgo., 2004, *Tesis Doctoral, U.A. Campeche*, Cap. 1, 4, 6, 7. p 21-29, 45-67, 70-98, 100-118.

ANEXOS

Anexo I

Variables

Variable Dependiente

Trastornos Temporomandibulares

Descripción operacional de la variable dependiente

Un sujeto se consideró como caso afectado o positivo de trastorno temporomandibular cuando presentó un diagnóstico integrado por 3 subgrupos: 1. Diagnóstico muscular, más 2. Desplazamiento de disco y además 3. Artralgia, artritis o artrosis. Definición. Es una variable categórica nominal dicotómica, con dos categorías: 0= no hay Trastorno Temporomandibular, 1 = si hay Trastorno Temporomandibular; de las cuales al hacer el análisis univariado se reportan la frecuencia y el porcentaje.

Subgrupos de diagnóstico

- **1. Trastornos musculares.**

Un sujeto se consideró como diagnóstico muscular de dolor miofacial o dolor miofacial con apertura limitada:

1.1. Dolor Miofacial cuando presenta dolor en mandíbula, sien, cara, área preauricular o dentro del oído durante el descanso o la función. Así mismo dolor en 3 o más de los 20 sitios musculares evaluados. Al menos uno de los sitios debe corresponder al mismo lado en donde el paciente reportó dolor, durante el interrogatorio.

1.2. Dolor Miofacial con apertura limitada cuando presentó dolor en mandíbula, sien, cara, área preauricular o dentro del oído durante el descanso o

función. Así mismo dolor en 3 o más de los 20 sitios musculares evaluados. Al menos uno de los sitios debe corresponder al mismo lado en donde el paciente reportó dolor durante el interrogatorio. Además apertura mandibular inasistida sin dolor en menos de 40 mm Más, apertura asistida máxima mayor de 5 mm en relación a la apertura inasistida libre de dolor.

• 2. Desplazamiento de disco

Un individuo se consideró como caso de desplazamiento de disco a todo aquel sujeto de estudio que presentó desplazamiento del disco con reducción, desplazamiento del disco sin reducción con apertura limitada y desplazamiento del disco sin reducción sin apertura limitada.

2.1. Desplazamiento del disco con reducción: chasquido al abrir y cerrar en al menos 2 de 3 ensayos consecutivos. El chasquido ocurre al menos a 5 mm más de la distancia interincisal y es eliminado durante la apertura protrusiva. O chasquido en el rango vertical de movimientos (apertura y cierre) reproducible en dos de tres ensayos consecutivos y chasquido durante la excursión lateral o protrusión, reproducible en dos de tres ensayos consecutivos.

2.2. Desplazamiento del disco sin reducción con apertura limitada:

Historia de una significativa limitación a la apertura, más apertura inasistida máxima menor o igual de 35 mm Apertura asistida máxima 4 mm superior a la apertura inasistida máxima. Excursión contralateral menor de 7 mm y/o desviación sin corrección al lado contralateral en apertura. Más ausencia de sonidos o presencia de sonidos articulares que no alcanzan el criterio de desplazamiento del disco con reducción.

2.3 Desplazamiento del disco sin reducción sin apertura limitada.

Historia de una significativa limitación a la apertura, más apertura inasistida máxima mayor de 35 mm Apertura asistida máxima 5 mm superior a la apertura inasistida máxima. Excursión contralateral mayor de 7 mm más presencia de sonidos articulares que no alcanzan el criterio de desplazamiento del disco con reducción.

- **3. Artritis, Artrosis y Osteoartritis.**

3.1 Artralgia: Dolor en una o ambas articulaciones durante la palpación (polo lateral o inserción posterior). Dolor en la región de la articulación, dolor durante la apertura máxima inasistida o asistida, dolor durante la excursión lateral. Para el diagnóstico de artralgia simple, debe estar ausente la crepitación burda.

3.2.Osteoartritis: artralgia, más crepitación burda en la articulación.

3.3.Osteoartrosis: ausencia de todos los signos de artralgia. Más, crepitación burda

Variables Independientes

Descripción operacional de las variables independientes

Variables sociodemográficas

- **Edad**

Definición operacional.- Años cumplidos a la fecha del estudio. Según como lo reportó el entrevistado, por medio de un interrogatorio directo. Variable independiente cuantitativa la cual se encuentra en escala de razón o continua, por lo que se reportará la media y la desviación estándar. Al realizar el análisis estratificado para controlar por medio del análisis estadístico se reportó la mediana y el rango intercuartil.

- **Género.**

Definición operacional.- Es la diferencia física y constitutiva del hombre y de la mujer. Se obtuvo por interrogatorio directo registrándose como masculino= 0 y femenino= 1. Es otra variable independiente categórica que se encuentra en escala nominal o dicotómica, por lo que se reportan la frecuencia y el porcentaje.

- **Estado civil**

Definición operacional - Es la condición de un individuo en lo que toca a sus relaciones con la sociedad; esta condición del individuo se registró como soltero(a), Unión libre, casado(a), Divorciado(a) o viudo(a). Esta información se obtuvo por medio de interrogatorio directo. Es una variable nominal categórica, se reportan frecuencia y porcentajes de cada uno de los grupos.

Variables conductuales

- **Estrés**

Definición operacional - Ansiedad, agitación, inquietud o angustia que acompaña algunas enfermedades; agotamiento físico general producido por un estado nervioso. Se obtuvo a través de un cuestionario validado. Variable independiente que se encuentra en escala ordinal. Se reporta la frecuencia, porcentajes.

- **Ansiedad**

Definición.- Sensación continua de agitación, inquietud o angustia con diaforesis palmo plantar que induce alteraciones sistémicas manifiestas como psoriasis, vitiligo, gastritis, etc. Es otra variable independiente que se encuentra en escala ordinal, se reportan frecuencias, porcentaje.

Variables clínicas

- **Bruxismo**

Definición.- Es el término que se aplica al roce abrasivo o rechinar o apretamiento de los dientes no funcional; cuando el paciente no está ni masticando ni deglutiendo. Se manifiesta clínicamente por excursiones involuntarias de la mandíbula, que producen una fricción interoclusal intermitente, con pérdida progresiva de los tejidos dentarios duros, sobre piezas seleccionadas inconscientemente. Produce contracturas musculares y cansancio muscular sobre

todo al despertar. Es una variable categórica que se encuentra en escala nominal; por lo que se reportará la frecuencia y porcentaje.

- **Calidad de las restauraciones**

Definición.- Esta variable se midió considerando las restauraciones presentes desde una amalgama hasta una prótesis fija, tomando en cuenta el ajuste marginal y la morfología oclusal. Categorizando en buena cuando el ajuste fue correcto y la morfología oclusal adecuada o mala cuando no se encontró ajuste marginal y la morfología oclusal fue plana. Registrándose como Buena= 0 y Mala = 1 en el odontograma que se encuentra dispuesto para la anotación en el cuestionario general. Es otra variable categórica independiente nominal, de la cual se reportan la frecuencia y porcentajes.

- **Dientes ausentes**

Definición operacional.- Son el número de los dientes que no se encuentran en la boca por cualquier motivo, excepto aquellos que no hayan erupcionado como es el caso de los terceros molares en pacientes menores de 20 años. El dato se obtuvo por medio del examen intraoral y se registrará marcándose con una cruz en el odontograma de la historia clínica. Es otra variable cuantitativa independiente la cual se encuentra en escala de razón o continua por lo que se reporta la media y la desviación estándar en caso de distribución asimétrica se reporta la mediana y el rango intercuartil.

- **Interferencias en balance**

Definición operacional.- Se identificó una interferencia de balance, cuando existe un contacto oclusal posterior entre los dientes superiores e inferiores en el lado contrario al lado en que la mandíbula ha realizado el movimiento lateral. Y se registró por diente en el odontograma que se encuentra dispuesto para la anotación en las hojas de registro. Esta es otra variable independiente, la cual se encuentra en escala de razón o continua por lo que se reportará la media y la

desviación estándar, en caso de distribución asimétrica se reporta la mediana y el rango intercuartil.

- **Interferencias en protrusiva**

Definición operacional.- Se le pidió al paciente que realice un movimiento protrusivo, esto es que la mandíbula se dirija hacia delante donde contacten los dientes anteriores borde a borde y todos aquellos contactos oclusales que se realicen entre los dientes posteriores inferiores y superiores se considerarán interferencias en protrusiva y se registrarán por diente en el odontograma dispuesto para ello en el cuestionario general. Esta es otra variable independiente, la cual se encuentra en escala de razón o continua por lo que se reportará la media y la desviación estándar, en caso de distribución asimétrica se reporta la mediana y el rango intercuartil.

- **Lado de masticación**

Definición teórica.- es el lado que sirve o se refiere a la masticación; proceso de triturar el alimento, preparándolo para su deglución y digestión; consiste en incisión, disminución de tamaño de las partículas grandes y trituración del alimento antes de la deglución. Esta puede ser **unilateral**, masticación en un lado de la boca en personas que comen alimentos suaves no abrasivos y en estados donde la oclusión normal está perturbada por irregularidades o enfermedades dentales y periodontales, como resultados de la adaptación a interferencias oclusales. También puede ser **bilateral**, esta se define como la masticación que se realiza simultáneamente en ambos lados de la boca con movimientos masticatorios bilaterales alternados multidireccionales.

Definición operacional.- Se le interrogó al sujeto acerca del lado de preferencia masticatoria y se corrobora pidiéndole que realice un movimiento de lateralidad y observando el espacio interoclusal y registrándolo como la menor distancia interoclusal. Es una variable independiente que se encuentra en escala nominal, por lo que se reporta la frecuencia y porcentaje de cada una de las dos categorías.

• Tipo de oclusión

Definición teórica.- Es la posición dentaria normal o relación intermaxilar anormal (término morfológico). Disarmonía oclusal (término funcional). Se define también como la posición y contacto de los dientes superiores e inferiores que interviene en la máxima eficiencia durante los movimientos excursivos de los maxilares que son esenciales para la masticación. Originalmente clasificada por Angle en cuatro grupos principales que dependen de la relación maxilar anteroposterior indicada por la interdigitación de los primeros molares.

Clase I. (Neutrodusión): relación anteroposterior normal de los maxilares, indicada por la interdigitación correcta de los molares superiores e inferiores, pero puede presentarse con apiñamiento y rotación de dientes en otras partes.

Clase II. (Distocclusión): el arco dental inferior es posterior al superior en uno o ambos segmentos laterales; el primer molar inferior es distal al primer molar superior.

División 1: bilateralmente distal con arco superior estrecho e incisivos superiores en protrusión. Subdivisión: unilateralmente distal con las demás características iguales.

División 2: bilateralmente distal con arco superior normal o cuadrado, retrusión de los incisivos centrales superiores, malposición labial de los incisivos laterales superiores y sobremordida excesiva. Subdivisión: unilateralmente distal con las demás características iguales.

Clase III. (Mesiocclusión): el arco inferior es anterior al superior en uno o ambos segmentos laterales; el primer molar inferior es mesial al primer molar superior. División: Los incisivos inferiores están generalmente en mordida cruzada anterior. Subdivisión: Unilateralmente mesial, con las demás características iguales.

Definición operacional. Se registró el tipo de oclusión, pidiéndole al sujeto que cierre y se observó la relación de contacto de los primeros molares dependiendo de la posición es clase 0, cuando no se pueda establecer una clasificación por pérdida de molares o mesialización de estos; I (1), II (2) y III (3).

Es otra variable independiente que se encuentra en escala nominal, por lo que se reporta la frecuencia y porcentajes de cada una de las categorías.

- **Mordida cruzada**

Definición teórica. Es una oclusión invertida entre los incisivos superiores oponente y los inferiores o dientes posteriores en la dentición natural. Maloclusión en la que los dientes inferiores están en posición vestibular (o en posición lingual completa en los segmentos posteriores) con respecto a los dientes superiores en forma unilateral, bilateral, o que afecta sólo a un par de dientes antagonistas, de modo que las superficies oclusales opuestas no están en contacto en la oclusión habitual.

- **Mordida cruzada anterior**

Aquella en la que uno o más incisivos superiores temporales o permanentes ocupan una posición lingual con respecto a los incisivos inferiores.

- **Mordida cruzada bucal**

Aquella en la que los molares superiores están en posición vestibular con respecto a sus antagonistas inferiores.

- **Mordida cruzada lingual**

Aquella en la que los molares superiores o inferiores están en posición lingual con respecto a sus antagonistas.

- **Mordida cruzada posterior**

Aquella en la cual uno o más dientes posteriores temporales o permanentes están en relación con sus antagonistas; puede ser vestibular o lingual y acompañarse de un desplazamiento del maxilar inferior.

Definición operacional. Se le pidió al sujeto que cierre la boca y con un abatelengua separar los carrillos para poder observar que los dientes inferiores

estén en posición vestibular (o en posición lingual completa en los segmentos posteriores) con respecto a los dientes superiores en forma unilateral, bilateral, o que afecta sólo a un par de dientes antagonistas, de modo que las superficies oclusales opuestas no estén en contacto en la oclusión habitual. Y se registró en la hoja del cuestionario, si es anterior, unilateral posterior derecha, unilateral posterior izquierda, bilateral y si no hay mordida cruzada. Es otra variable independiente que se encuentra en escala nominal, por lo que se reporta la frecuencia y porcentajes de cada una de las categorías.

• **Número de restauraciones**

Definición operacional. Número de restauraciones presentes en boca. Se le pidió al paciente que abra la boca y se observó el número de restauraciones, sean estas amalgamas, resinas, incrustaciones, coronas o prótesis fija o removible. Se registró por diente en el odontograma que se encuentra dispuesto para la anotación en las hojas de registro. Es una variable independiente que se encuentra en escala de razón o continua por lo que se reporta en el análisis la frecuencia, porcentaje, la media y la desviación estándar.

• **Traslape vertical**

Definición. El traslape vertical se estima como la medida en milímetros de la distancia entre el borde incisal de los dientes anteriores superiores al borde incisal de los dientes anteriores inferiores cuando la posición intermaxilar del sujeto sea de oclusión céntrica. Es una variable independiente que se encuentra en escala de razón o continua por lo que se reporta en el análisis la media y la desviación estándar.

• **Traslape horizontal**

Definición. el traslape horizontal se estima como la medida de milímetros de la distancia entre la cara vestibular de los dientes anteriores inferiores a la cara vestibular de los dientes anteriores superiores cuando la posición intermaxilar del sujeto sea de oclusión céntrica. Es una variable independiente que se encuentra

en escala de razón o continua por lo que se reporta en el análisis la media y la desviación estándar, en caso de distribución asimétrica entonces se reportará la mediana y el rango intercuartil.

- **Pérdida de dientes posteriores**

Definición. Es la falta, privación o ausencia de los dientes posteriores, sean premolares o molares; superiores o inferiores. Se identifica por medio de observación directa y se registra en un odontograma de las hojas de registro. Es una variable independiente que se encuentra en escala de razón o continua por lo que se reporta la media y la desviación estándar, en caso de distribución asimétrica entonces se reportará la mediana y el rango intercuartil.

- **Tratamiento de ortodoncia**

Definición. Se consideró que un sujeto había recibido tratamiento de ortodoncia, cuando al paciente se le haya colocado aparatología de ortodoncia fija alguna vez en su vida y éste, haya recibido tratamiento durante más de seis meses continuos. La variable tratamiento de ortodoncia es independiente y se encuentra en escala nominal o dicotómica, por lo que se reporta la frecuencia y porcentaje de los sujetos que hayan tenido tratamiento de ortodoncia y la frecuencia y porcentaje de los sujetos que no hayan estado en tratamiento.

Operacionalización de variables

Variable Independiente

Variable	Tipo de variable	Definición operacional	Escala de medición	Método de obtención Fuente
Trastornos Temporomandibulares	Dependiente, Cualitativa, nominal y dicotómica	La suma de tres características. 1.Muscular. 2.Artrosis. 3Desplazamiento de disco	Nominal o dicotómica 0 = no presenta 1 = si presenta Frecuencia porcentaje	hojas de registro Evaluación clínica

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

Variables	Tipo de variable	Definición operacional	Escala de medición	Método de obtención
Edad	Independiente, cuantitativa, discontinua y sociodemográfica	Años cumplidos en la fecha del estudio.	Razón Número de años cumplidos	Hojas de registro Interrogatorio
Estado civil	Independiente, cualitativa, nominal y sociodemográfica	Estatus social, legal de pareja	Nominal 0 soltero 1. casado 2. unión libre 3. divorciado 4. viudo	Hojas de registro Interrogatorio
Género	Independiente, cualitativa, nominal y sociodemográfica	Diferencia física entre hombre y mujer	Nominal 0= Hombre 1= Mujer	Hojas de registro Interrogatorio

Variables conductuales

Variables	Tipo de variable	Definición operacional	Escala de medición	Método de obtención
Estrés	Independiente, cualitativa, ordinal y conductual	Inquietud provocada por estado nervioso	Ordinal 1. Bajo 2. Medio 3. Alto	Hojas de registro Interrogatorio
Ansiedad	Independiente, cualitativa, ordinal y conductual	Sensación continua de agitación	Ordinal 1. Ansiedad cognitiva 2. ansiedad somática 3. ansiedad global	Hojas de registro Interrogatorio

VARIABLES CLÍNICAS

Variables	Tipo de variable	Definición operacional	Escala de medición	Método de obtención
Bruxismo	Independiente, cualitativa, ordinal y clínica	Apretamiento de dientes no funcional con lesiones en órganos dentales	Ordinal 0=sin desgastes 1=desgaste solo en esmalte 2.=desgaste en esmalte y dentina 3= desgaste en la mitad de la corona 4=desgastes mayores	Hojas de registro Interrogatorio Evaluación clínica
Calidad de las restauraciones	Independiente, cualitativa, nominal y clínica	Evaluar clínicamente la calidad de la restauración	Nominal 0= buena 1= mala	Hojas de registro Interrogatorio Evaluación clínica
Dientes Ausentes	Independiente, cuantitativa, discontinua y clínica	Número de dientes ausentes en el momento de la evaluación	Razón Número de dientes ausentes	Hojas de registro Interrogatorio Evaluación clínica
Interferencias en balance	Independiente, cuantitativa, discontinua y clínica	Contacto dentario en al lado contrario al desplazamiento mandibular	Razón Número de dientes en contacto	Hojas de registro Interrogatorio Evaluación clínica

Interferencias en protrusiva	Independiente, cuantitativa, discontinua y clínica	Contacto dentario de dientes posteriores en movimiento anterior de la mandíbula	Razón Número de dientes en contacto	Hojas de registro Interrogatorio Evaluación clínica
Maloclusión	Independiente, cualitativa, nominal y clínica	Posición dentaria anormal	Nominal 0=no evaluable 1=clase I 2=clase II 3= Clase III	Hojas de registro Interrogatorio Evaluación clínica
Mordida cruzada	Independiente, cualitativa, nominal y clínica	Es la posición invertida de los dientes superiores en relación a los anteriores	Nominal 0= no presenta 1=anterior 2=posterior izq. 3=posterior der. 2,3=bilateral	Hojas de registro Interrogatorio Evaluación clínica
Número de restauraciones	Independiente, cuantitativa, discontinua y clínica	Número de obturaciones (rellenos) en dientes	Razón Número de obturaciones en las arcadas dentarias	Hojas de registro Interrogatorio Evaluación clínica
Traslape vertical	Independiente, cuantitativa, discontinua y clínica	Distancia en milímetros entre los incisivos superiores e inferiores	Razón 1=0 mm. 2=1-3 mm. 3= más de 3 mm.	Hojas de registro Interrogatorio Evaluación clínica
Traslape horizontal	Independiente, cuantitativa, discontinua y clínica	Distancia en milímetros entre la cara vestibular los incisivos superiores e inferiores	Razón 1=0 mm. 2=1-3 mm. 3=más de 3 mm.	Hojas de registro Interrogatorio Evaluación clínica

Pérdida de dientes posteriores	Independiente, cuantitativa, discontinua y clínica	Falta de dientes posteriores premolares o molares sup. e inf.	Intervalar 1= 1 a 2 ODP 2= 2 a 4 ODP	Hojas de registro Interrogatorio Evaluación clínica
Tratamiento de ortodoncia	Independiente, cualitativa, nominal y clínica	Tratamiento con aparatología fija	Nominal 0= no 1= sí	Hojas de registro Interrogatorio 2 Evaluación

Anexo II

Ética en la Investigación

Principios aplicables cuando la investigación médica se combina con la atención médica

28. El médico puede combinar la investigación médica con la atención médica, sólo en la medida en que tal investigación acredite un justificado valor potencial preventivo, diagnóstico o terapéutico. Cuando la investigación médica se combina con la atención médica, las normas adicionales se aplican para proteger a los pacientes que participan en la investigación.

29. Los posibles beneficios, riesgos, costos y eficacia de todo procedimiento nuevo deben ser evaluados mediante su comparación con los mejores métodos preventivos, diagnósticos y terapéuticos disponibles. Ello no excluye que pueda usarse un placebo, o ningún tratamiento, en estudios para los que no se dispone de procedimientos preventivos, diagnósticos o terapéuticos probados.

30. Al final de la investigación, todos los pacientes que participan en el estudio deben tener la certeza de que contarán con los mejores métodos preventivos, diagnósticos y terapéuticos disponibles, identificados por el estudio.

31. El médico debe informar cabalmente al paciente los aspectos de la atención que tienen relación con la investigación. La negativa del paciente a participar en una investigación nunca debe perturbar la relación médico-paciente.

32. Cuando los métodos preventivos, diagnósticos o terapéuticos disponibles han resultado ineficaces en la atención de un enfermo, el médico, con el consentimiento informado del paciente, puede permitirse usar procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos nuevos o no probados, si, a su juicio, ello da alguna esperanza de salvar la vida, restituir la salud o aliviar el sufrimiento. Siempre que sea posible, tales medidas deben ser investigadas a fin de evaluar su seguridad y eficacia. En todos los casos, esa información nueva debe ser

registrada y, cuando sea oportuno, publicada. Se deben seguir todas las otras normas pertinentes de esta Declaración (Declaración de Helsinki, 2000).

Anexo III

Carta de consentimiento

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Escuela de Odontología

CARTA DE CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPAR EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN "PREVALENCIA E INDICADORES DE RIESGO PARA TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ALUMNOS LA ESCUELA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS".

Tuxtla Gutiérrez Chiapas, ____ de _____ de 2006.

Por medio de la presente declaro libre y voluntariamente que acepto participar en el proyecto de investigación titulado "**PREVALENCIA E INDICADORES DE RIESGO PARA TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ALUMNOS DE LA ESCUELA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS**" que se realizará en la Escuela de Odontología de la UNICACH en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez Chiapas.

Estoy consciente de que los procedimientos, y pruebas, para lograr los objetivos mencionados consistirán en la aplicación de un cuestionario y en la toma de unos registros intraorales; y que los riesgos a mi persona serán nulos, debido a que solo será un contacto con el material de inspección el cual no tiene efectos secundarios.

El entrevistador así como el operador se han comprometido a proporcionarme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaron a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación, **he recibido información por escrito de la ética en la investigación médica, que forma parte de los principios de Helsinki.**

Se me ha dado la seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.

Nombre y firma del paciente

Nombre y firma del investigador

Anexo IV
MANUAL DEL EXAMINADOR

HOJAS DE REGISTRO PARA PARTICIPANTES DEL ESTUDIO:

"PREVALENCIA E INDICADORES DE RIESGO PARA TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ALUMNOS DE NUEVO INGRESO DE LA ESCUELA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNICACH."

A. Instrucciones Generales para la Examinación

1. Todo el cuestionario y los tópicos de exámenes necesitan ser completados a menos que el sujeto se rehusó o sea incapaz de cooperar. En este caso, escriba "SR" (el sujeto se rehúsa) en letras grandes adyacentes al apartado de examen y anote porque el sujeto se rehusó o no pudo realizar el apartado.
2. Todas las mediciones deben ser conducidas con los músculos mandibulares en un estado pasivo a menos que el examen especifique otra cosa. Las articulaciones y los músculos no pueden recibir peso adicional o presión ninguna vez.
3. Todos los milímetros que se registren deben ser hechos como únicos o dobles dígitos. Si un doble dígito de lectura, preceda un cero a éste. Si una medición esta entre la marca de 2 milímetros registre el valor menor.
4. Los sujetos podrían estar sentados en sillas en aproximadamente un ángulo de 90° con respecto al examinador.
5. Los examinadores deben tener guantes todo el tiempo.
6. Los sujetos con prótesis deben ser examinados con las prótesis en sus bocas excepto si es necesario remover éstas para observar la mucosa y la encía y llevar a cabo la palpación intraoral. Las placas de mordida y otros aparatos que no reemplacen dientes deben ser removidos para el examen.
7. Si el sujeto tiene barba, o un collarín en el cuello o cualquier otra barrera física potencial que pueda interferir con la palpación muscular, o de la ATM, indicar esta.
8. Conducir los procedimientos de examen en el orden y registrar todas las mediciones en los lugares apropiados sobre la forma específica.
9. Los apartados 4d traslape vertical incisal y 6d desviación de la línea media están incluidas, son correcciones para medir con los tópicos 4 y 6 respectivamente y puedan ser hechos para determinar los valores tales de apertura o de excursión. Para los apartados de 4a hasta el 4c la cantidad de traslape incisal vertical 4d debe ser sumada para cada una de estas mediciones para determinar la cantidad actual de apertura. Para los apartados 6a , 6b si la desviación de la línea media 6d es mayor de 0 esas mediciones deben ser sumadas a un lado de la excursión lateral y restado del otro lado.

Por ejemplo:

si un sujeto tiene una desviación de 2 milímetros hacia la derecha, entonces restar 2 mm a los valores dados para la excursión lateral derecha y añadir 2 mm a los valores dados para la excursión lateral izquierda.

Nota:

debido a que el criterio de diagnóstico de investigación quede un auto reporte de la localización del dolor (exámenes de los apartados 1 y 2) verificado por el examinador, de estos apartados deben ser removidos del cuestionario para el examen. Esto permitirá al examinador la oportunidad de confirmar confiadamente el tipo de localización del dolor.

B. Examen.

1. Encierre en un círculo la respuesta apropiada. Si el sujeto indica dolor en la línea media regístrese como "ambos".
2. Encierre en un círculo la respuesta apropiada. Si ésta no es clara para el examinador ya sea que el sujeto esté indicando una articulación o un músculo presione sobre el área ligeramente como sea posible para identificar correctamente el sitio anatómico. Por ejemplo: si el sujeto indica el dolor en la articulación pero el examinador identifica la localización como muscular el hallazgo del examinador será aquél el que será registrado.

3. PATRÓN DE APERTURA.

Instrucciones generales: Pídale al sujeto poseer la mandíbula en una posición confortable ("coloque su boca en una posición confortable con sus dientes que toquen ligeramente") coloque su pulgar bajo el labio inferior del sujeto de tal forma que los labios revelen los dientes inferiores. Esto facilitará la observación de la desviación de la línea media. Pídale al sujeto la apertura de la boca tan amplia como sea posible aún si el o ella siente dolor ("deseo que usted abra su boca tan amplia como sea posible aún si esto le produce un poco de dolor"). Si el grado de desviación es claro, utilícese una regla milimétrica sostenida verticalmente entre los incisivos maxilares y mandibulares (o marque el incisivo mandibular si la línea media no se iguala) como una guía. Pídale al sujeto que habrá 3 veces. Si el sujeto exhibe más de un patrón de apertura, entonces dígame al sujeto que repita las tres aperturas y registre de acuerdo a los siguientes criterios (nota: solamente si el patrón de apertura es evaluado):

- A. Recto.** Si no hay una desviación perceptible a la apertura.
- B. Desviación lateral hacia la derecha o hacia la izquierda.** Para desviaciones que son visualmente perceptibles hacia algún lado en apertura máxima determinar hacia aquel lado se desvía la cara del sujeto y por consiguiente registrarlo.

- C. Desviación corregida. (S desviación)** si el sujeto exhibe una desviación perceptible hacia la derecha o hacia la izquierda pero corrige en la línea media antes de alcanzar la apertura máxima mandibular sin asistencia.
- D. Otra.** El sujeto exhibe una apertura espasmódica (no suave o continua) o tiene una apertura diferente de aquella que fue proporcionada indicando esta sin el tipo de desviación. Si el sujeto tiene más de un patrón de apertura utilizar esta categoría y escribir "más de una".

4. RANGO VERTICAL DE MOVILIDAD DE LA MANDÍBULA. Si el sujeto está utilizando una dentadura completa o parcial, si esta se encuentra floja comprímala contra el proceso para todas las mediciones de apertura.

A. Apertura (mandibular) sin asistencia, sin dolor.

i. Obtención de la medición. Digale al sujeto que coloque la mandíbula en una posición confortable (coloque su boca en una posición confortable) pídale al sujeto que abra la boca tanto como sea posible, (sin asistencia), sin que sienta ningún dolor (desearía que usted abriera tanto como usted pueda sin que sienta ningún dolor) coloque en el margen de la regla milimetrada en el margen incisal del incisivo central maxilar si está más verticalmente orientado y mida verticalmente hacia el margen labio-incisal del incisivo mandibular opuesto; registre esta medición. Indique sobre la forma la cual el incisivo maxilar fue dirigido. Si el sujeto no abre al menos 30 mm. Asegúrese de que haya entendido y repita la apertura. Si la segunda apertura todavía no se produce de más de 30 mm. De apertura, registre la medición.

B. Apertura (mandibular) máxima inasistida.

i. Obtención de la medición. Pídale al sujeto que coloque la mandíbula en una posición confortable (coloque su boca en una posición confortable) entonces dígame al sujeto que abra la boca tanto como sea posible aun si el o ella siente dolor (desearía que usted abriera la boca tanto como sea posible aun si usted siente alguna incomodidad) coloque el borde de la regla milimetrada en el borde incisal del incisivo central maxilar que es el más verticalmente orientado y mida verticalmente al borde labio-incisal del incisivo mandibular opuesto registre esta medida.

ii. Dolor. Dígame al sujeto si el o ella sufren dolor durante la apertura máxima no asistida (cuando usted abre esta vez usted tuvo algún dolor registre si ya sea que si o no ella tuvo dolor y la localización. La localización es registrada en dos formas: para la izquierda y para el lado derecho y especificar si o no el dolor es en la articulación. Dos anotaciones de datos son requeridos para los apartados 4b y 4c para evaluar dolor; registre el lado de dolor como 0 = ninguno derecho=1 izquierdo=2 o ambos=3 . también registre si el dolor esta presente en la articulación como presente=1 o ausente=0. Si el sujeto no tuvo dolor encierre "NA" (9) por localización. Si el o ella indica presión o tirantez registre como "ninguno".

C. Apertura (mandibular) máxima asistida

i. Obtención de la medición. Pídale al sujeto que coloque la mandíbula en una posición confortable. ("coloque su boca en una posición confortable.") pídale al sujeto que abra la boca tan grande como sea posible, aun si él o ella siente dolor (desearía que usted abra su boca aun si esto es un poco molesto) después de que el sujeto abrió lo mas amplio coloque su pulgar en el incisivo central del sujeto y cruce su dedo indice sobre los incisivos centrales mandibulares del sujeto desde esta posición usted podría obtener la palanca necesaria para forzar al sujeto a abrir la boca lo mas grande. Use presión moderada pero no forcé la apertura amplia de la boca. (Estoy checando para ver si puedo forzar su boca y abrirla un poquito mas y para ver si usted levanta su mano) mida verticalmente desde el margen labio-incisal del mismo incisivo central maxilar como antes hacia el margen labio-incisal del incisivo mandibular con la regla milimétrica registrando la medición.

ii. Dolor. Registre si o no el sujeto siente dolor y la localización (siente usted dolor cuando trato de abrir su boca ampliamente con mis dedos) registre la localización del dolor como en la apertura máxima inasistida.

Si ellos le indican que siente presión o tirantez regístrelo como "ninguno".

D. Traslape incisal vertical. Dígale al paciente que cierre la boca con los dientes juntos, con un lápiz o una uña marque la línea en el margen incisal del mismo incisivo central maxilar utilizado anteriormente para la medición del traslape del incisivo mandibular. Mida la distancia desde el margen incisal mandibular a la línea marcada y registre la medición.

5. SONIDOS DE TMJ A LA PALPACIÓN PARA EL RANGO VERTICAL DE MOVILIDAD.

Instrucciones generales: los sujetos indicaran la presencia o ausencia de sonidos; si esta presente, los examinadores registraran el tipo de sonido observada. Coloque el dedo indice izquierdo sobre la ATM derecha del sujeto y el dedo indice derecho sobre la ATM izquierda del sujeto (Área preauricular). La yema del dedo derecho es colocada anterior al tragus de la oreja. Dígale al sujeto que abra lentamente tanto como sea posible aun si esto le causa dolor, cada uno de los cierres debe conducir los dientes completamente juntos en máxima intercuspidadación. Dígale al sujeto "mientras yo tengo mis dedos sobre su articulación me gustaría que usted abriera lentamente tan amplio como usted pueda y entonces cierre ligeramente hasta que sus dientes estén completamente juntos" dígale al sujeto que abra y cierre tres veces. Registre la acción /sonido que produce la articulación en la apertura y el cierre como se detecto por palpación y como se define enseñada.

A. Definición de sonidos.

0 = ninguno cuando no haya sonidos.

1= Click. Un sonido distinto de duración breve y muy limitada con un claro comienzo y final el cual usualmente suena como un "click" encierre en un círculo este apartado solamente si el click es reproducible en 2 ó 3 aperturas/cierres.

2= Crepitación áspera. Este es un sonido continuo en un largo período de movimiento mandibular. Este no es breve como un click o un pop (ruido seco) el sonido puede hacer un traslape continuo de ruidos. Este sonido no es amortiguado, es el ruido del hueso frotándose contra el hueso o como una piedra se frota contra otra piedra.

3= Crepitación fina. Un sonido de chirrido o rallado fino que es continuo en un periodo prolongado de apertura o cierre de movimiento mandibular no es breve como un click, el sonido puede hacer sonidos continuos que se traslapen. Y este puede ser descrito como un sonido de frotamiento o crepitación sobre una superficie rugosa.

B. Registros de sonidos de chasquido.

Mientras muchos de los siguientes tipos de sonidos no son pertinentes para criterios de diagnósticos específicos, esta lista exhaustiva de definiciones es proporcionada para delinear mejor como los tipos de sonidos son requeridos para obtener RDC y pueden diferir de otros sonidos.

I. Chasquido de apertura reproducible. Si a la apertura y cierre desde la máxima intercuspitación un chasquido es notado en dos de los tres movimientos de apertura registrar como positivo para chasquido de apertura.

II. Chasquido de cierre reproducible. Un chasquido presente en dos o tres cierres de movimiento mandibular.

III. Chasquido reciproco reproducible. Este sonido es determinado por la medición milimétrica de chasquidos de apertura y cierre y la eliminación de ambos chasquidos cuando el sujeto abra y cierre desde una posición protruida. Con la regla milimétrica mida la distancia interincisal en la cual los primeros chasquidos de apertura y cierre son oídos. Mida desde el margen labio-incisal del central maxilar identificado en cuatro hacia el margen labio-incisal del incisivo mandibular opuesto. Si el chasquido cesa y por lo tanto no es medible deje el (los análisis de computadora podrían entonces indicar que no hay un click reciproco; aún cuando un chasquido haya estado presente, este no estuvo presente continuo. Evaluar la eliminación de los chasquidos en apertura protrusiva diciéndole al sujeto primero que protruya máximamente. Enseguida dígame al sujeto que abra y cierre desde esa posición mandibular protruida. El chasquido de apertura y cierre normalmente

será eliminado. Encierre en un círculo "sí" (1) si el chasquido puede ser eliminado si la mandíbula es abierta y cerrada en protrusiva o en posición mandibular más anterior. Si el click no es eliminado encierre "no" (0) si el sujeto carece de ambos un chasquido a la apertura reproducible o un chasquido al cierre reproducible encierre en un círculo "na" (9).

IV. Chasquido no reproducible. (No registrado) un chasquido no reproducible estará presente si el sonido solamente es demostrado periódicamente durante la apertura o cierre, este no puede ser reproducido en al menos 2 o 3 movimientos mandibulares completos. Más de un sonido puede ser encerrado en un círculo para la apertura (a) y cierre (b). Si ninguno (0) es encerrado en un círculo ninguna otra respuesta debe ser encerrada en un círculo.

6. MOVIMIENTOS EXCURSIVOS MANDIBULARES.

A. Excursión lateral derecha.

I. Obtención de la medición. Dígame al sujeto que abra lentamente y mueva la mandíbula tanto como sea posible hacia la derecha aun si esto es molesto. Si es necesario repita el movimiento. Ej: mueva su mandíbula tanto como sea posible hacia la derecha aun si esto es molesto y mueva su mandíbula y regrese a la posición normal. Mueva su mandíbula y regrese de nuevo hacia la derecha) con los dientes ligeramente separados use una regla milimétrica para medir desde el margen labio-incisal entre el incisivo central maxilar hacia el margen labio-incisal del incisivo mandibular. Registre esta medida.

II. Dolor. Pregúntele al sujeto si el o ella tuvo dolor.

Registre si o no el sujeto sintió dolor y la localización. La localización es registrada en dos formas: para el lado derecho y/o izquierdo y específicamente si o no el dolor es en la articulación. 2. Accesos de datos son requeridos para los apartados 6a hasta 6c para evaluar dolor registre el lado de dolor como "ninguno" (0) "derecho" (1) "izquierdo" (2) o "ambos" (3). También registre si el dolor en la articulación es "presente" (1) o "ausente" (0). Si el sujeto no tuvo dolor encierre en un círculo "na" (9) ("sintió algún dolor cuando usted movió hacia ese lado") si el sujeto indicó sensación de presión o tirantez registre como "ninguno".

B. Excursión lateral izquierda.

I. Obtención de la medición. Dígame al sujeto que mueva la mandíbula tanto como sea posible hacia el otro lado, (izquierda). ("Desearía que ahora Ud. Moviera su mandíbula tanto como sea posible hacia el otro lado y regrese a su posición normal") registre esta medición de la misma manera que la excursión derecha.

II. Dígame al sujeto si el o ella tuvo dolor. Registre si o no el sujeto sintió dolor y su localización. ("Sintió usted algún dolor cuando usted se movió hacia este lado")

registre la localización del dolor como en la excursión lateral derecha si el sujeto indico sensación de presión o tirantez, registre como (ninguno).

C. Protrusión.

I. Obtención de la medición. Digale al sujeto que abra lentamente y protruya la mandíbula (deslice su mandíbula hacia el frente de usted tanto como pueda aun si esto es un poco molesto) si el sujeto tiene una sobremordida profunda pregúntele a el o ella si puede abrir mas el o ella protruir sin causar interferencia de los incisivos maxilares.

II. Dolor. Pregúntele al sujeto si el o ella tuvo dolor. Registre si el sujeto tuvo o no dolor en y la localización (sintió usted algún dolor cuando movió su mandíbula hacia adelante) registre la localización del dolor como la excursión lateral derecha si el sujeto indica sentimiento de presión o tirantez registre como "ninguno".

D. Desviación de la línea media

El margen incisal de los incisivos maxilares y mandibulares no están alineados verticalmente determine la diferencia horizontal entre los dos mientras el sujeto esta mordiendo conjuntamente. Mida en milímetros que tanto el margen mandibular esta del margen maxilar y en cual lado del margen mandibular del sujeto esta localizado si la desviación de la línea media es menor de 1 mm o no hay desviación coloque usted "00".

7. SONIDOS TMJ A LA PALPACIÓN POR EXCURSIÓN LATERAL Y PROTRUSIÓN.

Digale al sujeto que mueva a la derecha, hacia la izquierda y protruya (ver 6).

A. Definición de sonidos. Referirse al apartado 5.

B. Registro de sonidos de chasquido.

I. Chasquido protrusivo o laterotrusiono reproducible. Aparece cuando las ATM despliegan un chasquido con dos o tres movimientos laterales o protrusivos de la mandíbula respectivamente.

II. Chasquido protrusivo o laterotrusiono no reproducible. Un chasquido no reproducible esta presente si el chasquido es solamente demostrado periódicamente durante movimientos de laterotrusion o protrusion , pero no puede ser reproducido en al menos 2 o 3 movimientos no se registre.

C. INSTRUCCIÓN GENERAL PARA PALPACIÓN MUSCULAR Y DE ARTICULACIÓN PARA SENSIBILIDAD.

1. Examinar la sensibilidad de los músculos y la cápsula de la articulación, requiere que usted presione en un sitio específico utilizando las puntas de los dedos índices y tres dedos o la yema de la falange distal del dedo índice solamente con una presión estandarizada como sigue: la palpación puede ser hecha con dos libras de presión para músculos extraorales, una libra de presión a las articulaciones y músculos intraorales. Palpe los músculos mientras utiliza la mano opuesta para abrazar la cabeza y proporcionar estabilidad. La mandíbula del sujeto debe estar en posición relajada sin que los dientes toquen. Palpe mientras los músculos estén en un estado pasivo. Cuando sea necesario el sujeto debe cerrar apretar ligeramente y relajar para identificar y asegurar la palpación del sitio muscular correcto. (Estoy presionando unos músculos podría usted apretar sus dientes suavemente y entonces relajar y tener sus dientes separados ligeramente unos de otros). Primero localice el sitio de la palpación utilizando las marcas descritas y entonces presione. Debido a que el sitio de máxima sensibilidad puede variar de sujeto a sujeto y su localización es importante que presione en múltiples áreas en la región especificada para determinar si existe sensibilidad. Antes de empezar la palpación diga "la siguiente parte del examen podría usted decirme si siente dolor o presión cuando yo palpo o presiono en ciertas partes de su cabeza o de su cara" dígame al sujeto que determine si la palpación le hace daño si es dolorosa o si el o ella sienten solamente presión. Si esta es dolorosa diga al sujeto que indique si el dolor es leve moderado o severo. Registre cualquier respuesta equivocada o el reporte de presión solamente como "no doloroso".

2. Descripción de sitios musculares extraorales específicos. (2 libras de presión digital).

- A. Temporal (posterior) palpar las fibras posteriores detrás de la oreja y dirigirse por encima de las orejas pídale al sujeto que cierre ligeramente que relaje para ayudar a identificar el músculo dirija los dedos hacia la cara del sujeto medialmente hacia el borde anterior de la oreja.
- B. Temporal (medio). Palpe las fibras en la depresión cerca de 2 cm lateral al borde lateral de la oreja.
- C. Temporal (anterior). Palpe las fibras sobre la fosa infratemporal, inmediatamente por encima del proceso zigomático. Dígame al sujeto que apriete y relaje para que ayude a identificar el músculo.
- D. Origen del masetero. Dígame al sujeto que primero cierre, apriete y luego relaje y observe el masetero para su localización. Palpe el origen del músculo empezando en el área inmediatamente a 1 cm. Del área de la ATM e inmediatamente debajo del arco zigomático, y palpe anteriormente hacia el borde del músculo.
- E. Cuerpo del masetero. Empiece justo debajo del arco zigomático en el borde anterior del músculo palpe de aquí hacia abajo y hacia atrás hacia el ángulo

de la mandíbula a través del área superficial cerca de una amplitud de dos dedos.

- F. Inserción del masetero. Palpe el área 1 cm. Superior y anterior al ángulo de la mandíbula.
- G. Región mandibular posterior. (Estilohiideo, digástrico posterior). Pídale al sujeto que incline la cabeza hacia atrás ligeramente. Localice el área de la inserción del SCM y el borde posterior de la mandíbula. Coloque su dedo en la parte medial y superior (no sobre la mandíbula). Palpe el área inmediatamente medial y posterior al ángulo de la mandíbula.
- H. Región submandibular. (Pterigoideo medio/ suprahiideo, digástrico anterior). Localice el sitio bajo la mandíbula en un punto 2 cm. Anterior al ángulo de la mandíbula. Palpe superiormente, empujando hacia la mandíbula. Si un sujeto tiene mucho dolor en esta área trate de determinar si el sujeto está reportando dolor muscular o nodular. Si este es de nodos indique en la forma del examen.

3. Descripción de sitios específicos de palpación de las articulaciones. (1 libra de presión digital).

A. Polo lateral. Coloque su dedo índice justo anterior al tragus de la oreja y sobre la ATM del sujeto. Pídale al sujeto que abra suavemente y sienta la pared lateral de la traslación del cóndilo hacia adelante. Use una libra de presión en el lado que está siendo palpado apoyando la cabeza con la mano opuesta.

B. Inserción posterior. Este sitio puede ser palpado intrameatealmente. Coloque la punta de sus dedos derechos dentro del meato externo izquierdo del sujeto y la punta de sus dedos izquierdos dentro del meato externo derecho del sujeto. Apunte la punta de los dedos hacia el examinador y pídale al sujeto que abra ligeramente la boca (que abra lo más amplio si es necesario) para asegurarse el movimiento de la articulación se siente con la punta de los dedos. Coloque presión firme sobre el lado derecho y entonces en el lado izquierdo mientras los dientes del sujeto están completamente juntos (cambie los guantes del examen).

4. Descripción de los sitios específicos de palpación intraoral (1 libra de presión digital). Explíquelo al sujeto que usted palpara ahora la parte interna de la boca ("ahora voy a palpar cerca de la parte interna de la boca, mientras estoy haciendo estas palpaciones me gustaría que usted mantuviera su mandíbula en una posición relajada").

A. Área del pterigoideo lateral. Antes de palpar asegúrese que la uña del dedo índice está en buen estado para evitar falsos positivos. Pídale al sujeto que abra la boca y mueva la mandíbula hacia el lado que está siendo examinado (mueva su mandíbula hacia este lado) coloque el dedo índice en el lado lateral del margen alveolar por encima de los molares maxilares derechos. Mueva el dedo distalmente hacia arriba y medial para palpar. Si el dedo índice es demasiado largo use el dedo más pequeño (quinto dígito).

B. Tendón del temporal. Después de completar el pterigoideo lateral, frote sus dedos índices lateralmente cerca del proceso coronoide dígame al sujeto que abra ligeramente y mueva usted su dedo índice hacia arriba y anteriormente al margen del proceso coronoide. Palpe sobre el aspecto mas superior del proceso. Nota: si esto es difícil, si es difícil determinar en algún sujeto si hay algún sentimiento de dolor en el pterigoideo lateral o el tendón de temporal rote y palpe con el dedo índice medialmente y lateralmente. Si haya una dificultad, el pterigoideo lateral es usualmente el mas sensible de los dos.

facetas de desgaste mayor a 2/3 partes de la corona del diente = 4

11. DIENTES AUSENTES.

D 18 17 16 15 14 13 12 11 | 21 22 23 24 25 26 27 28 I
48 47 46 45 44 43 42 41 | 31 32 33 34 35 36 37 38

12. PÉRDIDA DE DIENTES POSTERIORES.

13. INTERFERENCIAS EN BALANCE.

D 18 17 16 15 14 13 12 11 | 21 22 23 24 25 26 27 28 I
48 47 46 45 44 43 42 41 | 31 32 33 34 35 36 37 38

14. INTERFERENCIAS EN PROTRUSIVA.

D 18 17 16 15 14 13 12 11 | 21 22 23 24 25 26 27 28 I
48 47 46 45 44 43 42 41 | 31 32 33 34 35 36 37 38

15. PUNTOS PREMATUROS EN CÉNTRICA.

D 18 17 16 15 14 13 12 11 | 21 22 23 24 25 26 27 28 I
48 47 46 45 44 43 42 41 | 31 32 33 34 35 36 37 38

16. NUMERO DE RESTAURACIONES.

D 18 17 16 15 14 13 12 11 | 21 22 23 24 25 26 27 28 I
48 47 46 45 44 43 42 41 | 31 32 33 34 35 36 37 38

17. CALIDAD DE LAS RESTAURACIONES :



BUENA = 0
MALA = 1

EXAMINACIÓN DE DESORDENES TEMPOROMANDIBULARES (LeResche, Dworkin y Col.)

1. TIENE UD. DOLOR EN EL LADO DERECHO DE SU CARA, EL LADO IZQUIERDO, O AMBOS LADOS ?

NINGUNO = 0
DERECHO = 1
IZQUIERDO = 2
AMBOS = 3

2. PUEDE UD. APUNTAR EL ÁREA DONDE SIENTE DOLOR ?

DERECHO
NINGUNO = 0
ARTICULAR = 1
MUSCULAR = 2
AMBOS = 3

IZQUIERDO
NINGUNO = 0
ARTICULAR = 1
MUSCULAR = 2
AMBOS = 3

3. PATRÓN DE APERTURA.

RECTO = 0
DESVIACIÓN LATERAL DERECHA = 1
DESVIACIÓN CORREGIDA A LA DERECHA ("S") = 2
DESVIACIÓN LATERAL IZQUIERDA = 3
DESVIACIÓN CORREGIDA IZQUIERDA ("S") = 4
OTROS = 5

TIPO = ESPECIFICAR _____

4. RANGO DE MOVIMIENTO VERTICAL.

- A. APERTURA MANDIBULAR INASISTIDA SIN DOLOR _____ mm.
 B. APERTURA MANDIBULAR MÁXIMA INASISTIDA _____ mm.
 C. APERTURA MANDIBULAR MÁXIMA ASISTIDA _____ mm.
 D. TRASLAPÉ INCISAL VERTICAL _____ mm.

	DOLOR				ARTICULACIÓN		
	Ninguno	Derecho	Izquierdo	Ambos	SI	NO	NA
4b	0	1	2	3	1	0	9
4c	0	1	2	3	1	0	9

5. SONIDOS EN LA ARTICULACIÓN (PALPACIÓN)

A). Apertura.

	Derecho	Izquierdo
Ninguno	0	0
Chasquido (Click)	1	1
Bastante Crepitación	2	2
Fina Crepitación	3	3

B). Cierre

	Derecho	Izquierdo
Ninguno	0	0
Chasquido (Click)	1	1
Bastante Crepitación	2	2
Fina Crepitación	3	3

C). Click reciproco eliminado o protrusiva abriendo:

	Derecho	Izquierdo
NO	0	0
SI	1	1
NA	9	9

6. EXCURSIONES.

- A). Excursión lateral derecha _____ mm.
 B). Excursión lateral izquierda _____ mm.
 C). Desviación de la línea media _____ mm. Derecha = 1 Izquierda = 2
 D). Protrusión _____ mm.

	DOLOR				ARTICULACIÓN		
	Ninguno	Derecho	Izquierdo	Ambos	SI	NO	NA
6A	0	1	2	3	1	0	9
6B	0	1	2	3	1	0	9

7. SONIDOS ARTICULARES EN LAS EXCURSIONES.

Sonidos derechos:

	Ninguno	Click	Bastante Crepitación	Crepitación Fina
Excursión derecha	0	1	2	3

Excursión izquierda	0	1	2	3
Protrusión	0	1	2	3

Sonidos inusuales:

	Ninguno	Click	Bastante Crupción	Crupción Fina
Excursión derecha	0	1	2	3
Excursión izquierda	0	1	2	3
Protrusión	0	1	2	3

8. DOLOR MUSCULAR A LA PALPACIÓN EXTRAORAL.

	DERECHA				IZQUIERDA			
A) Temporal (posterior)	0	1	2	3	0	1	2	3
B) Temporal (medio)	0	1	2	3	0	1	2	3
C) Temporal (anterior)	0	1	2	3	0	1	2	3
D) Masetero (origen)	0	1	2	3	0	1	2	3
E) Masetero (inserción)	0	1	2	3	0	1	2	3
F) Masetero (inserción)	0	1	2	3	0	1	2	3
G) Región mandibular posterior (Fascículo de inserción posterior del digástrico) "mandíbula/ región de la garganta"	0	1	2	3	0	1	2	3
H) Región submandibular (ptergoideo medio/ suprahioides)	0	1	2	3	0	1	2	3

9. DOLOR ARTICULAR CON PALPACIÓN:

	Derecha				Izquierda			
a) Polo lateral "exceno"	0	1	2	3	0	1	2	3
b) Unión posterior "interior de la oreja"	0	1	2	3	0	1	2	3

10. DOLOR MUSCULAR INTRAORAL CON PALPACIÓN:

	Derecha				Izquierda			
a) Área del pterigoides lateral. "detrás de los molares superiores"	0	1	2	3	0	1	2	3
b) Tendón del simoná "Tendón"	0	1	2	3	0	1	2	3

HÓJAS DE REGISTRO No 2 PARA PARTICIPANTES DEL ESTUDIO "TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES E IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES DE RIESGO EN ALUMNOS DE LA ESCUELA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

**ANSIEDAD COGNOSCITIVA-SOMÁTICA
ESCALA DE EVALUACIÓN**

I. IDENTIFICACIÓN:	FECHA	
NOMBRE	IDENTIF	
Apellido paterno	Apellido Materno	Nombre
EXAMINADOR		

A continuación se presentan una serie de frases que se refieren a las reacciones que la gente comúnmente manifiesta cuando se enfrenta a situaciones de la vida que se tornan conflictivas.

Lee con cuidado y procura identificar con una "X" como te han aparecido estas reacciones cuando te encuentras en la escuela.

Reacciones	Nunca	Algunas Veces	Regular	Casi siempre	Siempre	CALIF
1. Me resulta difícil concentrarme						
2. Mi corazón palpita más rápido						
3. Me preocupo demasiado						
4. Siento tembloroso mi cuerpo						
5. Me imagino escenas terroríficas						
6. Me dan ganas de ir al baño						
7. No puedo sacar de mi mente imágenes que me provocan ansiedad						
8. Siento tensión en mi estómago						
9. Se me cruzan en la mente pensamientos que me molestan						
10. Camino nervioso						
11. No puedo pensar lo suficientemente rápido						
12. Me siento paralizado						
13. No puedo quitarme pensamientos que me causan ansiedad						
14. Sudo demasiado						

ANSIEDAD COGNITIVA	
ANSIEDAD SOMÁTICA	
ANSIEDAD GLOBAL	

INDICE DE SINTOMAS DEL PERFIL DE ESTRÉS Hoja de registro No.3
(I.S.P.E.)

I. IDENTIFICACIÓN

FECHA

NOMBRE	IDENTIF	
Apellido paterno	Apellido Materno	Nombre
EXAMINADOR		

Indica por favor, marcando con un círculo que tan frecuente has tenido cada uno de los síntomas enlistados durante el último mes.

Muy importante: no incluyas síntomas causados por enfermedades orgánicas (físicas) o por los medicamentos que estés utilizando.

No.	REACTIVO	Nunca	Una vez	Ocasional mente	Frecuente mente	Mucho Tiempo Siempre
1	Manos o pies fríos	0	1	2	3	4
2	Músculos rígidos-duros	0	1	2	3	4
3	Dolor de cabeza	0	1	2	3	4
4	Dolor de espalda	0	1	2	3	4
5	Dolor de pecho	0	1	2	3	4
6	Dolor de estomago	0	1	2	3	4
7	Dolor de mandíbula	0	1	2	3	4
8	Otros dolores aparte de 3 ó 7 (no incluir dolor menstrual)	0	1	2	3	4
9	Dificultades para dormir	0	1	2	3	4
10	Mareos	0	1	2	3	4
11	Diarrea	0	1	2	3	4
12	Fatiga física	0	1	2	3	4
13	Sudoración excesiva	0	1	2	3	4
14	Látidos acelerados	0	1	2	3	4
15	Inhalación reducida	0	1	2	3	4
16	Comezón en los ojos	0	1	2	3	4
17	Ataques de asma	0	1	2	3	4
18	Reacciones alérgicas (no incluir reacciones alérgicas)	0	1	2	3	4
19	Constipación	0	1	2	3	4
20	Boca seca	0	1	2	3	4
21	Nausea o vomito	0	1	2	3	4
22	Dientes apretados (bruxismo)	0	1	2	3	4
23	Apetito reducido	0	1	2	3	4
24	Inquietud (dificultad para lograr quietud sentado o de pie)	0	1	2	3	4
25	Ronchas en la piel sin explicación (en caso de no haberse incluido en las reacciones alérgicas)	0	1	2	3	4
26	Manos temblorosas	0	1	2	3	4
27	Visión borrosa	0	1	2	3	4
28	Piernas débiles o flojas	0	1	2	3	4
29	Sobresaltos	0	1	2	3	4
30	Erujecimiento de la cara	0	1	2	3	4
31	Problemas para tragar	0	1	2	3	4

CALIFICACIÓN: A _____ - TOTAL DE RESPUESTAS DE No. CERO
B _____ - SUMA TOTAL DE NÚMEROS MARCADOS

Anexo VI Cronograma

Cronograma

abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	noviembre
1ª semana recolección de datos	Recolección de datos	Análisis de datos	Elaboración de cuadros y gráficas	Redacción del reporte de tesis		Atención a las recomendaciones de los evaluadores de la U.A. Nayarit
2ª semana recolección de datos	Recolección de datos	Análisis de datos	Redacción del reporte de tesis	Redacción del reporte de tesis	Atención a las recomendaciones de los evaluadores de la U.A. Nayarit	2ª ronda de recomendaciones por parte de los evaluadores de Nayarit
3ª semana recolección de datos	Análisis de datos	Procesamiento de datos	Redacción del reporte de tesis	Envío del reporte de tesis a los evaluadores de U. A. Nayarit	Atención a las recomendaciones de los evaluadores de la U.A. Nayarit	Atención a las recomendaciones de los evaluadores de Nayarit
4ª semana recolección de datos	Análisis de datos	Procesamiento de datos	Redacción del reporte de tesis		Atención a las recomendaciones de los evaluadores de la U.A. Nayarit	Atención a las recomendaciones de los evaluadores de Nayarit

Anexo VII

Tablas de resultados

Tabla No. 1

Frecuencia de trastornos temporomandibulares en
alumnos de la escuela de Odontología de la UNICACH

Trastornos Temporomandibulares	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Sin trastorno	146	86.9
Con Trastorno	22	13.1
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica

Tabla No. 2

Frecuencia de sujetos con diagnóstico muscular

Diagnóstico Muscular	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Sin diagnóstico	103	61.3
Con diagnóstico	65	38.7
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica

Tabla No. 3

Frecuencia de sujetos con diagnóstico de artralgia, artrosis y osteoartritis

Artralgia, artritis, artrosis	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Sin diagnóstico	133	79.2
Con diagnóstico	35	20.8
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica

Tabla No. 4

Frecuencia y porcentaje de las edades de los sujetos estudiados.

Edad	Frecuencia absoluta	Porcentaje acumulado	Porcentaje
17	2	1.2	1.2
18	58	35.7	34.5
19	56	69.0	33.3
20	26	84.5	15.5
21	13	92.3	7.7
22	4	94.6	2.4
23	4	97.0	2.4
24	3	98.8	1.8
26	1	99.4	0.6
32	1	100.0	0.6
Total	168		100.00

Fuente: Hojas de registro.

Tabla No. 5**Frecuencia y porcentajes de sujetos en categorías de estado civil**

Estado civil	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Soltero	161	95.8
Casado	4	2.4
Separado	2	1.2
Divorciado	1	0.6
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro

Tabla No. 6**Frecuencia y porcentaje de los sujetos por género**

Género	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Femenino	97	57.7
Masculino	71	42.3
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro.

Tabla No. 7**Frecuencia y porcentaje de sujetos con ansiedad cognitiva**

Ansiedad cognitiva	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Sin ansiedad	167	99.4
Con ansiedad	1	0.6
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro

Tabla No. 8
Frecuencia y porcentaje de sujetos con estrés

Estrés	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	26	15.5
Medio	142	84.5
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro

Tabla 9
Frecuencia por categorías de tipos de masticación entre los sujetos.

Tipo de masticación	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Bilateral	148	88.1
Unilateral derecha	10	6.0
Unilateral izquierda	8	4.8
Anterior	2	1.2
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro

Tabla 10
Frecuencia y porcentaje de sujetos con y sin tratamiento de ortodoncia.

Tratamiento de ortodoncia	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Sin tratamiento	117	69.6
Con tratamiento	51	30.4
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro

Tabla No. 11
Frecuencia de sujetos con mordida cruzada.

Mordida cruzada	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Sin mordida cruzada	149	88.7
M. C. Anterior	13	7.7
M. C. Posterior izquierda	3	1.8
M. C. Posterior derecha	2	1.2
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica

Tabla No. 12
Frecuencia y porcentaje de sujetos con mordida abierta

Mordida abierta	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Sin mordida abierta	142	84.5
M. A. Anterior	22	13.1
M. A. Posterior izquierda	2	1.2
M. A. Posterior derecha	2	1.2
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica

Tabla No. 13

Frecuencia y porcentaje de traslape horizontal en sujetos estudiados.

Categoría oclusal	Traslape en mm	Frecuencia absoluta	Porcentaje acumulado	Porcentaje
C. O. Borde a borde	0	30	17.9	17.9
C. O. Mordida cruzada anterior	1	1	18.5	0.6
C. O. Normoclusión, Clase I	1	41	42.9	24.4
C. O. Mordida cruzada anterior	2	3	44.6	1.8
C. O. Normoclusión, Clase I	2	40	68.5	23.8
C. O. Mordida cruzada anterior, Clase III	3	1	69.0	0.6
C. O. Clase II-1	3	30	86.9	17.9
C. O. Mordida cruzada, Clase III	4	2	88.1	1.2
C. O. Clase II-1	4	11	94.6	6.5
C. O. Clase II-1	5	4	97.0	2.4
C. O. Clase II-1	6	3	98.8	1.8
C. O. Clase II-1	7	1	99.4	0.6
C. O. Clase II-1	8	1	100.0	0.6
Total		168		100.0

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica

Tabla No. 14

Frecuencia de maloclusión en los sujetos evaluados.

Maloclusión, Clasificación de Angle	Frecuencia absoluta	Porcentaje
No clasificable	29	17.3
Clase I	107	81.0
Clase II	17	10.1
Clase III	15	8.9
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica

Tabla No. 15

Frecuencia de sujetos con bruxismo.

Bruxismo	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Sin desgaste dentario	146	86.9
Desgaste solo en esmalte	17	10.1
Desgaste en esmalte y dentina	1	0.6
Desgaste en la mitad de la corona	1	0.6
Desgastes mayores	3	1.8
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica

Tabla No. 16
Frecuencia de órganos dentarios ausentes.

Número de órganos dentarios ausentes	Frecuencia absoluta	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	51	30.5	30.5
1	12	7.2	37.7
2	18	10.8	48.5
3	11	6.6	55.1
4	59	35.3	90.4
5	9	5.4	95.8
6	3	1.8	97.6
7	1	0.6	98.2
8	3	1.8	100.0
Total	168	100.0	

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica.

Tabla No. 17
Frecuencia de interferencias en balance oclusal.

Número de interferencias	Frecuencia absoluta	Porcentaje
0	125	74.4
1	8	4.8
2	12	7.1
3	3	1.6
4	17	10.1
5	1	0.6
6	3	1.8
7	1	0.6
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica.

Tabla No. 18

Frecuencia de interferencias oclusales en protrusión mandibular.

Número de Interferencias	Frecuencia absoluta	Porcentaje
0	130	77.4
1	4	2.4
2	12	7.1
3	1	0.6
4	18	10.7
5	1	0.6
6	1	0.6
7	0	0.0
8	1	0.6
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica

Tabla No. 19

Frecuencia de contactos oclusales prematuros en relación céntrica

Número de contactos	Frecuencia absoluta	Porcentajes
0	136	81.0
1	0	0.0
2	10	6.0
3	5	3.0
4	13	7.7
5	2	1.2
6	1	0.6
7	1	0.6
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica

Tabla No. 20
Frecuencia y porcentaje de restauraciones dentarias
en los sujetos del estudio.

Número de restauraciones	Frecuencia absoluta	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	79	47.0	47.0
1	13	7.7	54.7
2	9	5.4	60.1
3	11	6.5	66.6
4	11	6.5	73.1
5	10	6.0	79.1
6	3	1.8	80.9
7	6	3.6	84.5
8	4	2.4	86.9
9	2	1.2	88.1
10	5	3.0	91.1
11	2	1.2	92.3
12	5	3.0	95.3
13	1	0.6	95.9
14	1	0.6	96.4
15	3	1.8	98.2
16	2	1.2	99.4
41	1	0.6	100.0
Total	168	100.0	

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica

Tabla No. 21

Frecuencia y porcentaje en la calidad de las restauraciones.

Calidad de restauraciones	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Buena	156	92.9
Mala	12	7.1
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica

Tabla No. 22

Media, mediana, desviación y percentiles de algunas variables independientes

	Dientes ausentes	Edad	Interferencias en balance	Interferencias en protuberancia	No. de restauraciones	Traslape Horizontal	Pérdida de dientes posteriores
Media	2.46	19.3	0.79	0.73	3.24	1.92	0.53
Mediana	3.0	19.0	0.0	0.0	1.0	2.0	0.0
Desviación	2.03	1.81	1.57	1.51	5.08	1.51	1.25
Percentil 25	.00	18.0	.00	.00	.00	1.0	.00
Percentil 50	3.0	19.0	.00	.00	1.0	2.0	.00
Percentil 75	4.0	20.0	1.0	.00	5.00	3.00	.00

Fuente: Hojas de registro

Tabla No. 23

Análisis bivariado, asociación estadística entre algunas variables

		Genero	Mordida Abierta	Mala Oclusión	Bruxismo	Estrés
Género	Correlación de Pearson	1	-.350	.071	.133	.211
	Sig. (bilateral)	.	.110	.753	.554	.347
	N	22	22	22	22	22
Mordida Abierta	Correlación de Pearson	-.350	1	-.089	-.182	-.392
	Sig. (bilateral)	.110	.	.695	.419	.072
	N	22	22	22	22	22
Mala Oclusión	Correlación de Pearson	.071	-.089	1	-.110	.109
	Sig. (bilateral)	.753	.695	.	.626	.628
	N	22	22	22	22	22
Bruxismo	Correlación de Pearson	.133	-.182	-.110	1	-.022
	Sig. (bilateral)	.554	.419	.626	.	.921
	N	22	22	22	22	22
Estrés	Correlación de Pearson	.211	-.392	.109	-.022	1
	Sig. (bilateral)	.347	.072	.628	.921	.
	N	22	22	22	22	22
Trastornos Temporomandibulares	Correlación de Pearson	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)
	Sig. (bilateral)	.	.	.	.	.
	N	22	22	22	22	22

Fuente: Hojas de registro.

Tabla No. 24

Características principales de los sujetos con diagnóstico de TTM

No. de casos positivo a TTM	Género	Mordida abierta	Maloclusión	Bruxismo	Estrés	Dolor muscular Desplazamiento de disco Artrosis de ATM
1	Fem.	Ant.	Clase III	Sin desgastes	Medio	Positivo
2	Fem.	No	Clase I	Sin desgastes	Medio	Positivo
3	Masc.	Ant.	Clase I	Sin desgastes	Bajo	Positivo
4	Masc.	No	Clase I	Sin desgastes	Medio	Positivo
5	Fem.	No	Clase I	Desgastes Esmalte	Bajo	Positivo
6	Fem.	No	Clase I	Desgastes Esmalte	Medio	Positivo
7	Masc.	No	Clase I	Desgastes Esmalte	Bajo	Positivo
8	Masc.	No	Clase I	Sin desgastes	Medio	Positivo
9	Masc.	No	Clase I	Sin desgastes	Medio	Positivo
10	Fem.	No	Clase I	Sin desgastes	Medio	Positivo
11	Fem.	No	Clase I	Sin desgastes	Bajo	Positivo
12	Masc.	No	Clase III	Desgastes Esmalte	Medio	Positivo
13	Fem.	No	Clase I	Sin desgastes	Medio	Positivo
14	Fem.	No	Clase I	Sin desgastes	Medio	Positivo
15	Fem.	No	No Clasificable	Sin desgastes	Medio	Positivo
16	Fem.	No	Clase I	Sin desgastes	Medio	Positivo
17	Fem.	No	Clase I	Sin desgastes	Medio	Positivo
18	Fem.	No	Clase I	Sin desgastes	Medio	Positivo
19	Fem.	No	No clasificable	Desgastes Mayores	Medio	Positivo
20	Masc.	Ant.	No Clasificable	Sin desgastes	Medio	Positivo
21	Masc.	Post. Izq.	No Clasificable	Sin desgastes	Bajo	Positivo
22	Masc.	No	No Clasificable	Sin desgastes	Medio	Positivo

Fuente: Hojas de registro

Tabla No. 25
Asociación estadística entre el estrés del paciente y
algunas variables independientes

Variables independientes	Estrés	
	X ² calculada	X ² de tabla
Tipo de masticación	2.81	7.81
Tratamiento de ortodoncia	.17	3.84
Mordida cruzada	9.13	7.81
Mordida abierta	5.97	7.81
Traslape Horizontal	3.82	21.02
Mala oclusión	3.67	9.48
Bruxismo	6.57	9.48
Dientes ausente	6.83	15.15
Perdida de dientes posteriores	3.39	15.05
Interferencias en balances	7.39	14.04
Interferencia en protrusiva	4.01	14.06
Puntos prematuros en céntrica	5.31	12.59
Número de restauraciones	15.54	27.5
Calidad de las restauraciones	.014	3.84
Dolor de cara	1.18	7.81
Dolor lado derecho	1.26	7.81
Dolor lado izquierdo	1.73	7.81

Fuente: Hojas de registro

Tabla 26

Análisis bivariado de la correlación existente entre dos variables

Variables independientes	Variable dependiente TTM	
	Valores R. Pearsón.	
Tipo de Masticación	.088	
Tratamiento de Ortodoncia	-.026	
Traslape Horizontal	.074	
Mala Oclusión	-.050	
Mala Oclusión Dicotómica	-.051	
Bruxismo	.096	
Bruxismo dicotómica	.111	
Dientes ausentes	-.115	
Perdida de dientes posteriores	-.080	
Interferencias en balance	-.050	
Interferencias en protrusivas	-.046	
Número de restauraciones	.124	
Calidad de las restauraciones	.166	
Dolor de cara	.213	
Patrón de apertura	.182	
Excursiones	.042	
Ansiedad	-.031	
Estrés	-.078	
Artritis, artrosis y osteoartritis	.757	
Desplazamiento de disco	.549	
Diagnóstico muscular	.589	

Fuente: Hojas de registro.

Tabla No. 27

Frecuencia de los diferentes tipos de masticación en los sujetos estudiados

Tipo de masticación	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Bilateral	148	88.1
Unilateral derecha	10	6.0
Unilateral izquierda	8	4.8
Anterior	2	1.2
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica

Tabla No. 28

Frecuencia y porcentaje de órganos dentarios posteriores perdidos

No. de órganos dentarios posteriores perdidos	Frecuencia absoluta	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	133	79.2	79.2
1	11	6.5	85.7
2	10	6.0	91.7
3	3	1.8	93.5
4	9	5.4	98.9
5	1	0.6	99.4
6	0	0	99.4
7	0	0	99.4
8	1	0.6	100.0
total	168	100.0	

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica

Tabla No. 29**Frecuencia y porcentaje de interferencias dentarias en balance oclusal.**

Número de interferencias	Frecuencia absoluta	Porcentaje
0	125	74.4
1	8	4.8
2	12	7.1
3	1	0.6
4	17	10.1
5	1	0.6
6	3	1.6
7	1	0.6
total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica

Tabla No. 30**Frecuencia y Porcentaje de puntos de interferencia en movimientos protrusivos mandibulares**

Número de puntos de interferencia	Frecuencia absoluta	Porcentaje
0	130	77.4
1	4	2.4
2	12	7.1
3	1	0.6
4	18	10.7
5	1	0.6
6	1	0.6
7	0	0
8	1	0.6
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica.

Tabla No. 31

Frecuencia y porcentaje de puntos prematuros en oclusión céntrica.

Número de puntos prematuros	Frecuencia absoluta	Porcentaje
0	136	81.0
1	0	0
2	10	6.0
3	5	3.0
4	13	7.7
5	2	1.2
6	1	0.6
7	1	0.6
Total	168	100.0

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica

Tabla No. 32

Frecuencia y porcentaje de sujetos con dolor facial en la exploración.

Número de sujetos con dolor en uno o ambos lados de la cara	Frecuencia absoluta	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Sin dolor	146	86.9	86.9
Dolor en lado derecho	7	4.2	91.1
Dolor en lado izquierdo	4	2.4	93.5
Ambos lados	11	6.5	100.0
Total	168	100.0	

Fuente: Hojas de registro y evaluación clínica