



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO
"ESCALA DE SINTOMATOLOGÍA INFLAMATORIA Y
PARAFUNCIONAL MIOARTICULAR RELACIONADA AL ESTRÉS
PARA ADOLESCENTES" (ESIPE)
EN POBLACIÓN MEXICANA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANA DENTISTA

PRESENTA:

ELSIE EUGENIA CEDILLO ESCOBAR

TUTORA: Dra. DEWI SHARON HERNÁNDEZ MONTOYA

ASESORAS: Esp. DANIELA CARMONA RUIZ

Dra. NATHALY LLANES DÍAZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a las personas que forman parte de mi vida y que directa o indirectamente han contribuido en mi desarrollo y el cumplimiento de mis logros.

A mis padres por amarme tanto, guiarme y apoyarme en mi trayectoria de vida.

A mi hermano por conducirme con su ejemplo y ser mi más grande apoyo.

A la Doctora Dewi Hernández y a la Doctora Nathaly Llanes por enseñarme tanto y hacer de mi visión profesional algo amplio lleno de posibilidades que me permitan crecer académica y personalmente.

A mis amigos por traerme tanta alegría y risas incluso en los momentos más difíciles, por ser los mejores compañeros de vida.

AGRADECIMIENTOS INSTITUCIONALES

A la Universidad Nacional Autónoma de México por ser el espacio que me ha brindado el conocimiento científico, cultural y ético permitiendo formarme como persona y profesionalista y constituyendo parte esencial de mi identidad.

A la Facultad de Odontología por compartirme las enseñanzas que me llevan a reconocermme como Cirujana Dentista.

A la Doctora Daniela Carmona Ruiz por apoyar mi trabajo y contribuir con sus recomendaciones y conducción a un buen término de este.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT por brindarme el apoyo económico que permitió llevar a cabo con éxito la presente tesis.

Al Instituto Nacional de Pediatría, en especial al Departamento de Investigación en Epidemiología, por abrirme las puertas y recibirme durante toda la realización de la tesis.

DEDICATORIA

A Moy por hacerme la persona que soy ahora y ser mi mayor inspiración.

ÍNDICE

RESÚMEN	6
TÍTULO	7
1. MARCO TEÓRICO	7
1.1 Articulación temporomandibular y músculos de la masticación. Componentes y anatomía	7
1.2 Trastornos temporomandibulares y su clasificación.....	11
1.3 Factores involucrados en el desarrollo de trastornos temporomandibulares (manifestaciones mioarticulares)	12
1.4 Factores sistémicos. Estrés psicológico como factor desencadenante o agravante de alteraciones temporomandibulares.	13
1.5 Estrés psicológico.....	14
1.6 Respuesta fisiológica al estrés: Hans Selye y Walter Cannon	14
1.7 Alostásis, respuesta al estrés crónico.	15
1.8 Fisiopatología del estrés	15
1.9 Medición como fundamento para la construcción de un instrumento aplicado al área odontológica.....	16
2 ANTECEDENTES.....	17
3 JUSTIFICACIÓN.....	21
4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
5 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	22
6 OBJETIVOS.....	22
7 HIPÓTESIS.....	23
8 MATERIAL Y MÉTODOS	23
9 DEFINICIÓN DE VARIABLES E INSTRUMENTACIÓN	24

10	PROCEDIMIENTO	26
11	CONSIDERACIONES ÉTICAS	27
12	RESULTADOS	28
12.1	Construcción del Instrumento.....	28
12.2	Laboratorio Cognitivo	30
12.3	Pilotaje	31
12.4	Aplicación del Instrumento	31
12.5	Validez de Constructo	31
12.6	Confiabilidad	35
12.7	Resultados de la aplicación del instrumento ESIPE.....	35
12.7.1	Factor Articular.....	36
12.7.2	Factor parafuncional	37
12.7.3	Factor muscular	38
12.7.4	Comparativa total de factores del Instrumento ESIPE	39
12.8	Correlación de resultados con autorreporte de estrés. Validez Concurrente 39	
12.9	Resultados por sexo	41
12.10	Resultados de revisión clínica.....	42
13	DISCUSIÓN	43
13.1	Instrumentación.....	43
13.2	Relación de las manifestaciones mioarticulares y parafuncionales obtenidas en el instrumento ESIPE	44
13.3	Sintomatología mioarticular y parafuncional y su relación con el estrés psicológico.	46
15	IMPLICACIONES CLÍNICAS.....	48
16.	PERSPECTIVAS.....	49
17	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
18	ANEXOS	55

RESÚMEN

Antecedentes: Se tiene conocimiento de que los trastornos temporomandibulares son de etiología multifactorial y pueden ser causados o exacerbados por estrés psicológico. Es importante generar herramientas que nos permitan aproximarnos a la medición de estas patologías con relación al estrés psicológico, especialmente en adolescentes, para cubrir esta necesidad.

Objetivo: Evaluar la validez y confiabilidad del Instrumento “Escala de Sintomatología Inflamatoria y Parafuncional Mioarticular del estrés para adolescentes” en adolescentes mexicanos.

Material y métodos: se trata de un estudio observacional, transversal, analítico. Se incluyeron 80 adolescentes mexicanos de 10 a 19 años de edad, estudiantes de comunidades de Sinaloa, Morelos y la Ciudad de México sin alguna patología crónica o mental comórbida. El muestreo fue intencional por conveniencia para la factibilidad del estudio. Se construyó el instrumento con base en la teoría y se probó su inteligibilidad por laboratorio cognitivo. Posteriormente se aplicó junto con un autoreporte de estrés para determinar su validez de constructo por análisis factorial exploratorio y concurrente con estrés psicológico mediante el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson. Asimismo, se determinó su confiabilidad calculando el alpha de Cronbach para determinar la consistencia interna. Se utilizó el programa estadístico SPSS.

Resultados: El instrumento después de dos rondas probó su inteligibilidad. Para la validez de constructo se extrajeron tres factores (muscular, articular y parafuncional) que explican el 60% de la varianza de la escala obteniendo cargas factoriales por arriba de .545. En cuanto a la validez concurrente se encontró que el estrés autoreportado por evento correlacionó significativamente con las manifestaciones parafuncionales ($p=0.030$) y el estrés por violencia en la comunidad con las manifestaciones articulares y musculares ($p=0.014$ y $p=0.019$). Se calcularon el alpha de Cronbach para la escala total (0.721) y para cada subescala ($>.597$).

Discusión y Conclusiones: Esta herramienta apoya el diagnóstico referente a estas manifestaciones discriminando el tipo de estrés psicológico que se clasificó como agudo (por evento) o crónico (por violencia en la comunidad). El ESIPE es un instrumento, inteligible, válido y confiable para ser aplicado en los adolescentes mexicanos y especialmente útil para el apoyo en la identificación de aquellos que se encuentran bajo estrés psicológico.

TÍTULO

Validación del Instrumento “Escala de Sintomatología Inflamatoria y Parafuncional mioarticular relacionada al estrés para adolescentes” (ESIPE), en población mexicana.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Articulación temporomandibular y músculos de la masticación. Componentes y anatomía

Se denomina articulación temporomandibular (ATM) a la conexión craneomandibular formada por el cóndilo de la mandíbula que se articula con la fosa mandibular del hueso temporal, separados por el disco articular que actúa como un hueso sin osificar permitiendo clasificar a la ATM como una articulación compuesta. De acuerdo con la biomecánica articular, esta articulación es clasificada como gínglimoide, debido a que permite movimientos de bisagra en un plano, y artroidal por la capacidad de movimientos de deslizamiento lateral (1).

Se divide en dos sistemas distintos de articulación. El primero, conformado por el cóndilo y el disco articular, complejo cóndilo discal, funcionando en la rotación del disco sobre la superficie articular del cóndilo y llevado a cabo en el espacio articular inferior. El segundo sistema, conformado por el complejo cóndilo- discal y la superficie mandibular que genera el movimiento de libre desplazamiento denominado traslación y llevado a cabo en el espacio articular superior(1).

El disco articular se compone por tejido conjuntivo fibroso con ausencia de vasos sanguíneos y fibras nerviosas, exceptuando la zona más periférica que se encuentra inervada. El tejido retrodiscal, región de inserción posterior del disco articular, se compone de tejido conjuntivo laxo altamente vascularizado e inervado. Superiormente el disco se encuentra limitado por una lámina de tejido conjuntivo compuesto por fibras elásticas denominada lámina retrodiscal superior. Inferiormente se inserta la lámina retrodiscal inferior formada por fibras de colágeno y fibras no elásticas. El ligamento capsular que rodea en su mayor parte a la articulación funciona como inserción superior e inferior de la región anterior del disco articular. Por delante del ligamento capsular, el disco se une al músculo pterigoideo lateral superior por fibras tendinosas. Interior y exteriormente, el disco articular se encuentra igualmente unido al ligamento articular, dividiendo la articulación en una cavidad superior y una inferior. La superior limitada por la fosa

mandibular y la superficie superior del disco, la inferior limitada por el cóndilo mandibular y la superficie inferior del disco (1).

Los ligamentos articulares son también componentes fundamentales de la ATM, estos funcionan como limitantes pasivos del movimiento articular protegiendo las demás estructuras y su componente principal es tejido conectivo colágeno no distensible. Si el ligamento se distiende por alguna acción forzada o durante un largo período de tiempo, tanto su capacidad como la capacidad articular, pueden verse afectadas. Los ligamentos de la articulación que funcionan como sostén son:

-Ligamentos colaterales o discales. – Funcionan como fijación entre los bordes interno y externo del disco articular a los polos del cóndilo, dividiendo la articulación en cavidades superior e inferior en sentido mediolateral. Limitan el movimiento de alejamiento del disco permitiendo que este se mueva hacia adelante y hacia atrás y provocando su rotación en sentido anteroposterior. Son los encargados del movimiento de bisagra de la ATM y su tensión es reflejada con dolor.

-Ligamento capsular. – Este ligamento envuelve y rodea a toda la articulación y sus fibras se insertan superiormente al hueso temporal. Inferiormente este ligamento se une al cuello del cóndilo. Su función es la de oponer resistencia para evitar separar o luxar las superficies articulares por alguna fuerza ejercida interna, externa o inferiormente.

-Ligamento temporomandibular. – Se refiere a la parte lateral del ligamento capsular y cuenta con dos partes, la porción oblicua que establece un límite en la amplitud de la apertura bucal, y la horizontal interna que interviene limitando el movimiento posterior del disco y del cóndilo. De igual forma este ligamento evita que el músculo pterigoideo externo se distienda de forma excesiva.

-Ligamento esfenomandibular. - Este ligamento funciona como accesorio de la ATM, su origen se encuentra en la espina del esfenoides extendiéndose inferiormente hasta la línula. No tiene funciones importantes en el movimiento mandibular.

-Ligamento estilomandibular. – Funciona como segundo ligamento accesorio de la ATM. Se origina en la apófisis estiloides dirigiéndose hacia abajo y adelante hasta el ángulo y borde posterior de la rama mandibular. Presenta tensión durante la protrusión mandibular y relajación en la apertura bucal limitando los movimientos de protrusión excesiva (1).

Músculos de la masticación

La movilidad de los componentes esqueléticos está dada por los músculos. El grupo muscular de la masticación está conformado por cuatro pares de músculos con función específica dentro de la actividad temporomandibular y uno no considerado dentro de este grupo propiamente, pero que tiene una acción importante en la función mandibular.

-Masetero. – Es un músculo de forma rectangular que se origina en el arco cigomático llegando a la cara externa del borde inferior de la rama mandibular. En su formación existen dos porciones, una superficial con fibras de trayecto descendiente y una profunda con fibras direccionadas verticalmente. Durante su contracción, la mandíbula se eleva permitiendo que los dientes contacten. La porción superficial contribuye en la protrusión y la profunda estabiliza el cóndilo frente a la eminencia articular cuando se aplica una fuerza de masticación mientras la mandíbula está protruida (1).

- Temporal. – Es un músculo en forma de abanico cuyo origen se encuentra en la fosa temporal y en la superficie lateral del cráneo. La unión de sus fibras forma un tendón insertado en la apófisis coronoides y el borde anterior de la rama ascendente mandibular. Se divide en tres porciones, la porción anterior formada por fibras con dirección vertical, la porción media con fibras de dirección oblicua y la posterior con fibras con trayecto horizontal. La función de este músculo depende de la contracción de sus porciones. Al contraerse la porción anterior se provoca una elevación vertical de la mandíbula, cuando se contrae la porción media existe elevación y retracción y la contracción de la porción posterior influye igualmente en la retracción mandibular. En conjunto este músculo tiene una función fundamental en el posicionamiento de la mandíbula.(1)

-Pterigoideo medial. – Este músculo también denominado pterigoideo interno se origina en la fosa pterigoidea siguiendo un trayecto inferior, posterior y hacia fuera para insertarse finalmente en la superficie interna del ángulo de la mandíbula. Su función es elevar la mandíbula y durante su contracción los dientes entran en contacto, al contraerse únicamente de un lado se produce medioprotrusión mandibular.

-Pterigoideo lateral. – este músculo está conformado por dos cuerpos con funciones específicas.

- Pterigoideo lateral inferior. – Se origina en la superficie externa de la lámina pterigoidea externa y se dirige hacia atrás, arriba y afuera para llegar a insertarse en el cuello del cóndilo. Cuando los músculos de ambos lados se contraen simultáneamente, se genera protrusión mandibular. Al contraerse solamente el músculo de un lado, genera un movimiento de medioprotrusión de ese cóndilo provocando un movimiento lateral mandibular hacia el lado contrario.

- Pterigoideo lateral superior. – Se origina en la superficie infratemporal del ala mayor del esfenoides dirigiéndose hacia atrás y afuera hasta llegar a insertarse en la cápsula articular, en el disco y cuello del cóndilo. Se activa al ocluir con fuerza y se inactiva cuando el pterigoideo externo inferior se encuentra activo.(1)

Digástrico. – Este músculo no está considerado propiamente en el grupo muscular de la masticación, sin embargo, tiene una acción importante en la función mandibular. Se encuentra dividido en dos porciones, una posterior y una anterior. La porción o cuerpo posterior se origina en la escotadura mastoidea y continúa hacia la apófisis mastoidea, extendiendo sus fibras hacia adelante, abajo y adentro llegando al tendón intermedio del hueso hioides. La porción o cuerpo anterior tiene su origen en la fosa sobre la superficie lingual de la mandíbula cercano a la línea media. Sus fibras tienen una dirección inferior y posterior para llegar a insertarse en el tendón intermedio del hueso hioides. El músculo digástrico en conjunto, descienden la mandíbula y la traccionan hacia atrás. (1)

Los movimientos mandibulares no se limitan únicamente a los músculos que conforman el grupo masticatorio. Los músculos posteriores del cuello y el esternocleidomastoideo contribuyen importantemente a la estabilización del cráneo permitiendo realizar movimientos mandibulares controlados. Lo anterior señala que existe un equilibrio entre toda la musculatura de cabeza y cuello que interviene en la fisiología del movimiento mandibular y en el funcionamiento articular (1).

Inervación de la ATM

La articulación temporomandibular se encuentra inervada motora y sensitivamente por el nervio trigémino. El nervio mandibular se encarga de la inervación aferente, el nervio auriculotemporal envuelve la región posterior de la articulación constituyendo la mayor parte de la inervación de la ATM. La inervación restante es proporcionada por los nervios masetero y temporal profundo (1).

Vascularización de la ATM

La arteria temporal superficial proporciona la mayor parte de la irrigación posterior de la ATM, la arteria meníngea media lo hace en su porción anterior y la maxilar interna inferiormente. La arteria auricular profunda, la arteria timpánica anterior y la faríngea ascendente complementan la irrigación de la articulación, mientras que la nutrición del cóndilo está proporcionada por medio de la arteria alveolar inferior(1).

1.2 Trastornos temporomandibulares y su clasificación.

Los trastornos inflamatorios de orden muscular en la región facial y las distintas patologías de la ATM tienen una amplia relación, lo que ha conducido a ser englobadas en la denominación de trastornos temporomandibulares sugerida por Weldon Bell y aceptada por la American Dental Association (1).

Se considera trastorno temporomandibular a cualquier alteración que afecta por deformidad, enfermedad, desalineamiento o disfunción a la articulación temporomandibular incluyendo las respuestas asociadas al complejo muscular masticatorio y relacionado a la cavidad bucal (2). Para facilitar el diagnóstico, estudio y la correcta comunicación entre especialistas, la ADA en 1982 sugirió la siguiente clasificación basada en la de Weldon Bell con modificaciones mínimas:

- Trastornos de los músculos masticatorios:
 1. Bloqueo muscular protector
 2. Hiperactividad muscular o espasmo
 3. Miositis (Inflamación muscular)
- Problemas relacionados con un trastorno de la articulación temporomandibular:
 1. Incoordinación
 2. Trastorno parcial en el disco
 3. Desplazamiento anterior del disco con reducción (click).
 4. Desplazamiento anterior del disco sin reducción (bloqueo).
- Problemas resultantes de traumatismos externos:
 1. Artritis traumática
 2. Luxación
 3. Fractura
 4. Trastorno del disco
 5. Miositis
 6. Miospasmo
 7. Tendinitis
- Enfermedad articular degenerativa:
 1. Artrosis (fase no inflamatoria)
 2. Osteoartritis (fase inflamatoria)
- Trastornos inflamatorios articulares:
 1. Artritis reumatoide

2. Artritis infecciosa
 3. Artritis metabólica
- Hipomotilidad mandibular crónica:
 1. Anquilosis (fibrosa u ósea)
 2. Fibrosis de la cápsula articular
 3. Contractura de los músculos elevadores (miostática o miofibrótica)
 4. Trastorno interno del disco (bloqueo)
 - Trastorno del crecimiento de la articulación:
 1. Trastorno del desarrollo
 2. Trastornos adquiridos
 3. Trastornos neoplásicos
 - Problemas posquirúrgicos

En la evaluación de estas patologías es fundamental tener presente la clasificación anterior y las categorías que la conforman, para tener una percepción clara de cómo éstas pueden influir, de forma individual o conjunta, para generar la aparición de algún tipo de alteración. (3)

1.3 Factores involucrados en el desarrollo de trastornos temporomandibulares (manifestaciones mioarticulares)

Es importante tener presente que los factores que conllevan al desarrollo de patologías de la cavidad bucal y estructuras asociadas son de orden multifactorial y tienen gran relación con el estado general de salud del individuo. Existen diversos factores que pueden modificar el funcionamiento del sistema masticatorio, estos pueden ser de origen locales o sistémicos. Cambios en los estímulos sensitivos de la oclusión o algún traumatismo, son ejemplos de alteraciones locales. Dentro de éstos se pueden incluir la apertura excesiva de la boca o la respuesta postinyección de anestésicos locales.(1)

Otro factor incluido como local que puede influir como modificador de la función masticatoria es el estímulo de dolor (1). Es importante definir la causa del origen del dolor en la región cráneo facial determinando si los músculos masticatorios están relacionados y si esto se correlaciona a su vez con alguna alteración

oclusal. Descartar problemas intraarticulares, patologías óseas graves, patologías pulpares o periodontales y verificar una posición adecuada del conjunto fosa-cóndilo son parte también de una evaluación adecuada.(3)

Es importante determinar la presencia de dolor y el origen de éste para conseguir un diagnóstico adecuado(3), debido a que este signo puede tener influencia de algún otro factor participante en el trastorno que está llevando a una modificación de la función masticatoria.

1.4 Factores sistémicos. Estrés psicológico como factor desencadenante o agravante de alteraciones temporomandibulares.

Existen múltiples factores sistémicos que pueden llevar a la alteración de la función masticatoria del individuo. Uno de ellos que es fundamental y que puede influir en la modificación de esta función y aparición o incremento de manifestaciones inflamatorias a nivel muscular y articular, es el estrés psicológico (1). Este agente tiene efecto primeramente en los centros emocionales del cerebro, el sistema límbico, el sistema reticular y el hipotálamo, provocando un aumento en la actividad de las vías gammaeferentes. Éstas a su vez, incrementan la contracción de las fibras intrafusales del huso muscular sensibilizando y provocando que una mínima distensión del músculo cause una contracción refleja, y como consecuencia general aumente la tonicidad del músculo.

Todo lo anterior puede resultar también en el incremento de la actividad muscular parafuncional, desarrollando hábitos como bruxismo y en la evolución de trastornos que involucran distintas estructuras relacionadas con la cavidad oral como trastornos temporomandibulares (1). El Síndrome Dolor Disfunción Temporomandibular (SDDTM), caracterizado por contracturas en el complejo muscular facial en combinación con signos y síntomas articulares tales como limitación en los movimientos y ruidos articulares, es un ejemplo claro de trastorno temporomandibular. (4).

Todo lo señalado anteriormente puede sugerir que el estudio y la comprensión de la relación entre las condiciones fisiológicas, psicológicas y sociales en un individuo, pueden resultar en un adecuado, oportuno e integral diagnóstico del estado de salud. Así, es importante contar con una herramienta que permita identificar la presencia de sintomatología inflamatoria y parafuncional que se ha relacionado con el estrés psicológico.

1.5 Estrés psicológico

El estrés psicológico fue percibido como antecedente de la pérdida de salud desde la medicina del siglo XIX (5), afectando actualmente con mayor intensidad a las poblaciones que se desarrollan en situaciones de adversidad social (6). En el modelo transaccional de estrés y afrontamiento propuesto por Richard Lazarus y Folkman se denomina “estresores” a las demandas ambientales que alteran el equilibrio de un individuo y que requieren de acciones que devuelvan al sujeto a su estado de equilibrio.

El modelo transaccional del estrés plantea dos evaluaciones en las que el individuo afronta alguna situación de estrés. La primera, es explicada a través de la forma en que el sujeto hace consciente y maneja el factor estresante al que se enfrenta; y la segunda evaluación, llamada secundaria, explica cómo el individuo se apoya de los recursos de su medio para hacer frente a la situación que atraviesa(7).

1.6 Respuesta fisiológica al estrés: Hans Selye y Walter Cannon

Otro autor cuyo trabajo contribuyó a la definición de la respuesta del organismo al estrés fue Hans Selye, quién planteó que el organismo presenta respuestas para afrontar el estrés, y si este persiste puede producir enfermedad. De igual forma, planteó tres fases como respuesta a este estímulo, la fase inicial o de alarma, cuando se detecta la presencia del factor estresante, segunda fase de adaptación o resistencia, cuando el organismo intenta regresar al estado de equilibrio y tercera fase o de agotamiento en donde propone que, si el estresor persiste por un periodo prolongado de tiempo, surgen alteraciones crónicas (8).

Walter Cannon, por su parte, abordó el estrés desde la fisiología explicando el cambio metabólico de un animal de experimentación al ser sobreestimulado. De igual forma definió el término homeostásis, que es clave para el entendimiento de la respuesta del organismo al estrés, como sigue, “reacciones fisiológicas coordinadas que mantienen en equilibrio la mayoría de los estados en el cuerpo”. Así también planteó que la homeostásis conlleva un equilibrio entre el medio interno y externo del individuo (9,10) .

1.7 Alostásis, respuesta al estrés crónico.

Es importante explicar la relación entre el sometimiento constante a estrés y los efectos en la salud que este provoca, incluyendo los relacionados a la cavidad bucal, a partir del mecanismo denominado alostásis. Este concepto introducido por Sterling y Eyer en el año de 1988 y desarrollado años después por Mc Ewen, hace referencia a un mecanismo de autorregulación en donde el organismo conserva el equilibrio mediante la activación del eje hipotálamo- hipofiso- adrenal, permitiendo la adaptación a condiciones ambientales desfavorables sin que el organismo se vea afectado con severidad. Las diferentes constantes que el organismo modifica para lograr mantener su estado de equilibrio reciben el nombre de carga alostática; sin embargo, si la variación de estas modificaciones es muy alta y persistente, se desarrolla una sobre carga alostática que puede desencadenar en enfermedad. (11–13)

1.8 Fisiopatología del estrés

La fisiología de estrés puede verse afectada cuando el estrés se convierte en un proceso crónico, proceso patológico que Cannon (1963) denomina como "estrés crítico". Este concepto fue descrito por este autor como el máximo nivel de estrés que nuestro organismo puede manejar. Al superarlo, nuestro estado de homeostasis se ve alterado trayendo como consecuencia el desarrollo de alteraciones que predisponen al organismo a enfermar. (14)

La interacción del sistema nervioso central, el sistema endocrino y el sistema inmune es clave en los efectos de salud que el sometimiento al estrés puede traer. Esta interacción comienza cuando el sometimiento al estrés se convierte en un proceso crónico produciendo un aumento en la irritabilidad de la amígdala y a su vez promoviendo la liberación del factor liberador de corticotropina (FLC), una de las hormonas principales mediadoras de la respuesta al estrés.

La irritabilidad a la que el cerebro reacciona está vinculada también con la actividad celular inmune y el aumento en la actividad del eje HHA que estimula la secreción de cortisol. Esta hormona, en situaciones estables del organismo, permite una respuesta de control al estrés permitiendo que el sistema inmune actúe para regular la inflamación inhibiendo la producción de interleucinas (ILs) e interferones (IFNs) proinflamatorias. Sin embargo, si el sometimiento al estrés es constante, convirtiéndose en una situación crónica, se produce resistencia de los

tejidos al cortisol evitando que las células inmunes respondan a la función de regulación y produciendo un estado inflamatorio continuo en los distintos sistemas del organismo, incluyendo el estomatognático. (15).

1.9 Medición como fundamento para la construcción de un instrumento aplicado al área odontológica.

La medición es la forma de conceptualizar y estimar la dimensión de los fenómenos para ser utilizados en el área de la investigación. Para llegar a un resultado práctico y determinar un fundamento teórico, se utilizan indicadores empíricos que evalúan puntualmente las características medibles de los fenómenos estudiados (16,17).

Estos indicadores se reúnen conjuntamente en un instrumento, definido como una herramienta que permite obtener información sobre un tema de investigación y recabarla con la mayor confiabilidad y validez. La validez de un instrumento es la capacidad de este para medir las variables de interés y qué tan efectivamente lo hace. Existen distintas formas de obtener la validez de un instrumento, dentro de estas se encuentra la validez de constructo y la validez concurrente (18,19). En esta sección se presentan ambas validaciones de un instrumento psicométrico para los fines de evaluación del instrumento propuesto en esta tesis.

Validez de constructo

La validez de constructo evalúa la agrupación del conjunto de dimensiones teóricas que nos permite aproximarnos a la variable en estudio. Esta agrupación recibe el nombre de constructo o variable latente, por no medirse directamente. Para determinar si un instrumento se aproxima a la medición de un constructo, es decir, medido indirectamente mediante indicadores o dimensiones, es necesario emplear una técnica estadística denominada análisis factorial. El análisis factorial exploratorio evalúa la primera aproximación a la población con un instrumento nuevo. Una vez explorado se confirma su validez mediante el análisis factorial confirmatorio (18–20).

Validez concurrente

Otra forma de aproximarse a la validez de un instrumento es mediante la determinación de la validez concurrente. Este tipo de validez se fundamenta cuando en la medición se encuentra una característica que se presenta concurrentemente con la variable que intentamos medir. Con base en la

fundamentación teórica anterior, la variable estrés psicológico se presentará concurrentemente con la sintomatología inflamatoria mioarticular y parafuncional (18 -20).

Confiabilidad

La confiabilidad de un instrumento se refiere a la capacidad de este de replicar los resultados de una misma característica cada vez que esta es medida. Existen diversas formas de determinar la confiabilidad de un instrumento. Para fines del presente proyecto se utilizó el análisis de consistencia interna, que evalúa la reproductibilidad de los resultados mediante preguntas similares que evalúen la propia dimensión y la variable (19–21).

2 ANTECEDENTES

Los trastornos bucales y temporomandibulares se han estudiado ampliamente y se tiene conocimiento de que su etiología es multifactorial (1). No obstante, el ampliar el conocimiento de su relación con las distintas entidades fisiológicas, sociales y psicológicas que componen a un individuo permite el desarrollo en el manejo integral del paciente

El término trastornos temporomandibulares, que engloba al conjunto muscular masticatorio y las patologías de la articulación temporomandibular, ha sido estudiado por varios autores. Uno de los principales fue James Costen de cuyo trabajo, publicado en 1934, resultó el término Síndrome de Costen, tratando manifestaciones del oído y la articulación. Más tarde, Shore en 1955 utiliza el término de Síndrome de disfunción de la articulación temporomandibular, para posteriormente tomar la denominación de alteraciones funcionales de la articulación temporomandibular utilizada por Ramfjord y Ash. (1)

Estudios realizados en población adolescente y de adultos jóvenes han descrito y analizado la prevalencia de los trastornos temporomandibulares en esta población. Solberg (1979) analizó a 739 adultos jóvenes escandinavos de entre 19 y 25 años demostrando que sólo la quinta parte de esta población (20.1%) se presentaba libre de cualquier signo y síntoma relacionado con algún trastorno temporomandibular. De igual forma, este autor describió que los hallazgos encontrados relacionan bruxismo con una apertura bucal limitada y cefaleas frecuentes con trastornos articulares (22).

Casi una década más tarde, Wanman y Alberg (1986) mencionan que los trastornos articulares y las cefaleas son hallazgos frecuentes en poblaciones jóvenes. Un estudio longitudinal realizado por estos autores con 285 adolescentes

suecos, a quienes se dio seguimiento desde los 17 hasta los 19 años de edad, demostró que los sonidos articulares fueron los síntomas de mayor prevalencia durante el periodo de estudio, seguido de la cefalea causada por contractura muscular y la fatiga muscular masticatoria.

Estos autores, resaltan la necesidad de la aplicación de exámenes estomatognáticos rutinarios dentro de los cuales se puede incluir instrumentos anamnésticos para identificar los pacientes que necesitan tratamientos menores, o que no los necesitan, de aquellos que requieren de atención más especializada. De igual forma, discuten la importancia de dar atención a esta clase de trastornos debido a la complicación que éstos pueden presentar conforme aumenta la edad (23).

Como se mencionó anteriormente, la etiología de los trastornos temporomandibulares es multifactorial, siendo el estrés psicológico uno de los componentes que pueden causar o exacerbar la sintomatología y las manifestaciones de estas patologías. Lars Dahlström y colaboradores en 1985 realizaron un estudio para analizar la actividad muscular a partir de inducir a estrés a 20 pacientes sanos y 20 pacientes con disfunción temporomandibular. El estudio obtuvo registros electromiográficos de superficie de las áreas maseterinas derechas e izquierdas y se midió el nivel de ansiedad con la escala de ansiedad Taylor. Se concluyó que tanto la actividad electromiográfica como el nivel de ansiedad resultaron mayores en los pacientes con trastornos temporomandibulares (24).

En México también se han llevado a cabo estudios con el objetivo fue determinar la prevalencia de trastornos temporomandibulares en población adolescente y observar los factores influyentes de dicha enfermedad. En 2005, un estudio realizado en el estado de Campeche a 506 sujetos de 14 a 25 años de edad logró determinar una prevalencia de trastornos temporomandibulares de 46.9%. Para llegar a este resultado, a los sujetos del estudio les fueron aplicados cuestionarios sobre variables sociodemográficas, historia de estrés, estilo de vida y ansiedad. Se incluyeron bruxismo, masticación unilateral y una asociación entre la cantidad de dientes perdidos y presencia de estrés psicológico. Se encontró que las variables más influyentes en el diagnóstico con dolor fueron variables psicológicas, específicamente estrés y ansiedad. Por su parte en el diagnóstico sin dolor las variables encontradas fueron clínicas, presentándose bruxismo, sitio de masticación y restauraciones en boca.(25)

En 2008, en el estado de Chiapas se realizó un estudio en donde se analizaron a 168 estudiantes universitarios entre 17 y 32 años. Las variables estudiadas en este proyecto fueron estrés, tipo de mal oclusión y desgaste dentario asociado al

bruxismo. Tras el análisis de datos estadísticos se encontró que el total de los casos expuso la presencia de algún dato de subgrupo de trastornos temporomandibulares, pero sólo 22 sujetos (13.1%) pudieron ser considerados positivos. Esto debido a que contaban con tres elementos de subgrupos, dolor muscular en mínimo tres polos de detección, desplazamiento de disco articular y artrosis, artritis u osteoartrosis. En el caso de las variables conductuales, se pudo observar que el 99.4% de los sujetos no presentaron datos de ansiedad, mientras que, en lo referente a estrés psicológico, el 100% de los individuos fueron incluidos en niveles de estrés bajo (15.5% de la muestra) y medio (84.5% de la muestra). En lo referente a tipo de oclusión se obtuvo que el 63.7% de los sujetos se encontró en la categoría de clase I neutroclusión, el 10.1% en clase II mesioclusión y el 8.9% en clase III distoclusión. El 17.3 % restante no se agrupó en alguna clasificación debido a la pérdida dental. Los resultados correspondientes a bruxismo resultaron interesantes al mostrar que el 100% de los sujetos estudiados mostraron signos positivos de esta actividad parafuncional. El 86.9% mostró datos clínicos sin facetas de desgaste dentario, 10.1% desgaste en esmalte, 0.6% desgaste en esmalte y dentina, 0.6% desgaste en la mitad de la corona clínica y 1.8% desgaste mayor a tres cuartas partes de la corona dentaria (26).

Siguiendo en un contexto latinoamericano, otro estudio realizado en la ciudad de Matanzas, Cuba cuyo objetivo fue encontrar los factores desencadenantes en el desarrollo de trastornos temporomandibulares, describe al estrés emocional como “un fenómeno sistémico” que puede interferir en el aumento de la tonicidad muscular de cabeza y cuello, así como en el desarrollo de actividades parafuncionales que se manifiestan como bruxismo (27).

En Argentina, en 2009, se desarrolló un estudio enfocado a determinar la relación de disfunciones y hábitos parafuncionales orales con trastornos temporomandibulares en niños y adolescentes. En este, se menciona que el desarrollo de actividades parafuncionales como el bruxismo tiene una gran relación con la presencia de factores psíquicos internos y externos. De igual manera, se plantea que estos factores psicológicos se pueden incluir como predisponentes, desencadenantes y perpetuantes de algún trastorno temporomandibular. Este estudio incluyó pacientes pediátricos entre los 18 meses y los 16 años, que fueron remitidos al área de trastornos temporomandibulares de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires entre el año 2003 y 2007. Éstos pacientes fueron evaluados odontológica, fonoaudiológica y psicológicamente, mostrando como resultados que el 52% de los niños y adolescentes evaluados presentaba compromiso emocional y el 81% manifestaba

disfunciones o parafunciones, dentro de las cuales el bruxismo fue la más recurrente, presentándose en el 74% de los pacientes (28).

En Chile, en el año 2005, se realizó un estudio para determinar los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares en adolescentes, en el cual se incluyó a 116 estudiantes de 13 a 18 años. Se les aplicó un test auto reporte obteniendo que el 77.6% manifestaban la presencia de uno o más síntomas, el 37.9% presentaba algún ruido articular; el 23.3% percibía rigidez mandibular y el 35.3% refirió cefaleas, dolor de nuca y sien. En los resultados clínicos de este estudio se reportó que el 85.3% de los pacientes presentaron uno o más signos de trastornos temporomandibulares, de los cuales el ruido articular fue el más prevalente manifestándose en el 50% de los adolescentes del estudio. Referente a las manifestaciones parafuncionales, el bruxismo fue la que se presentó en el mayor número de casos completando el 46.4% de los casos entre esa población. Se menciona que hubo alta concordancia entre los datos proporcionados en el autoreporte aplicado a los participantes y los resultados obtenidos en la revisión clínica. De igual forma, se expone que no hubo diferencias estadísticas entre los síntomas y signos reportados respecto al sexo (29).

El estudio anterior concuerda con otro realizado en el año de 2015 en el mismo país, enfocado a población adolescente únicamente del sur de Chile. El objetivo de este estudio fue analizar la frecuencia de autorreporte de trastornos temporomandibulares por parte de los adolescentes, la prevalencia de estos trastornos por sexo según el instrumento CDI/TTM y el tipo de TTM basados en el algoritmo diagnóstico del eje del instrumento. Se analizaron a 186 estudiantes de 14 a 18 años a los cuales se les aplicó el instrumento CDI/TTM y se les realizó una prueba clínica incluyendo mediciones de apertura y lateralidad mandibular, así como palpaciones necesarias. Como resultados se obtuvo que el 41.1% de los adolescentes estudiados reportaron dolor facial, el 36% autoreportaron tener dificultad para abrir la boca, 35.5% indicaron algún ruido en la articulación y el 32.3% refirieron o rechinar los dientes. Se destaca en el artículo que sólo el 15% de los adolescentes habían acudido a atención profesional en los últimos 6 meses para dar atención a sus molestias. En el reporte del resultado del examen físico de este estudio se expone que un 27.4% mostraron apertura no corregida, el 15.1% presentaron sonidos articulares y 23.12% de los adolescentes presentaron dolor muscular, de los cuales el 72% manifestaron un punto de dolor con rango del 1-20, estadísticamente mayor en mujeres. Se concluye que la prevalencia de TTM observada en el grupo de adolescentes entre 14 y 18 años de la ciudad de Valdivia Chile fue 26,88% (30).

En Europa se han encontrado resultados similares. Un estudio realizado en Portugal por Beatriz Minghelli en 2014 examinó la prevalencia de trastornos temporomandibulares en niños y adolescentes de escuelas públicas. Este estudio sugirió que altos niveles de estrés pueden conducir al desarrollo de manifestaciones parafuncionales como bruxismo, lo cual afecta la circulación

sanguínea de la musculatura masticatoria. Esto, puede traer consigo el desarrollo de alguna patología articular asociada. El análisis realizado a 2,527 estudiantes de 5 a 15 años de edad demostró un alto nivel de estrés emocional en el 52% de los participantes, quienes presentaron manifestaciones temporomandibulares. De dichas manifestaciones, las más prevalentes fueron cefaleas, bruxismo, dolor en el cuello, fatiga al masticar y dolor en la región de la ATM (31).

3 JUSTIFICACIÓN

El proyecto presentado se centra en la validación de un instrumento para medir la sintomatología inflamatoria y parafuncional mioarticular asociada al estrés en adolescentes. Esto, con el fin de contribuir en la aproximación a determinar la relación entre el sometimiento a estrés y la manifestación de sintomatología en cavidad bucal y estructuras asociadas en población adolescente.

Dada la estrecha relación entre la respuesta al estrés y el desarrollo de alteraciones asociadas a la cavidad bucal y a estructuras relacionadas a esta, es importante contar con un instrumento que permita evaluar la presencia de sintomatología muscular y articular que se ha descrito, relacionada con estrés psicológico en la población adolescente. Lo anterior, cobra importancia en la medida en que no existe alguna herramienta específica para este grupo de edad, que permita aproximarnos a la relación entre la salud bucal y la salud mental del individuo en el área clínica y de la investigación. Asimismo, es primordial proporcionar herramientas que permitan conocer la frecuencia con que estas manifestaciones mioarticulares se presentan en este sector específico vulnerable por estrés, para lograr tener conocimiento de la magnitud del problema y contribuir a que en futuras investigaciones puedan ser construidos indicadores epidemiológicos de patologías bucales asociadas a otras causas como la salud mental.

4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tener presente el contexto en el que los adolescentes de nuestro país están enfermando es de relevancia, ya que la crisis de seguridad nacional que se ha enfrentado en los últimos años ha resultado en efectos sociales y en el ámbito de la salud (32–38). El individuo se compone como un ser social y biológico que presenta repercusiones orgánicas, como consecuencia de su exposición al ambiente en el que se desarrolla. Estas repercusiones pueden manifestarse de distinta forma en cada uno de los sistemas del organismo, pero teniendo un

vínculo estrecho. Como un ejemplo claro se encuentra la relación entre los factores psicológicos como el estrés y la somatización en algún otro sistema, entre ellos el sistema estomatognático.

Se tiene conocimiento de que este factor psicológico puede tener relación con el desarrollo de alguna alteración mioarticular inflamatoria y parafuncional en cavidad bucal, sin embargo, esto no ha sido ampliamente estudiado en edad adolescente, etapa clave debido al complejo desarrollo del individuo.

Lo anterior es crucial para este estudio ya que es necesaria una aproximación a conocer la sintomatología referente a los grupos musculares relacionados con la cavidad bucal y la articulación temporomandibular, en adolescentes que se encuentran sometidos a estrés psicológico.

En este sentido, es necesario contar con una herramienta para poder medir las manifestaciones mioarticulares relacionadas con el estrés psicológico en los adolescentes. Para ello, se construyó una escala de sintomatología inflamatoria y parafuncional del estrés en adolescentes que mostró validez y confiabilidad.

5 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

- ¿Es el Instrumento “Escala de Sintomatología Inflamatoria y Parafuncional Mioarticular del estrés para adolescentes (ESIPE)” valido y confiable para medir la sintomatología mioarticular relacionada con el estrés psicológico en adolescentes mexicanos?

6 OBJETIVOS

Objetivo general:

- Evaluar la validez y confiabilidad del Instrumento “Escala de Sintomatología Inflamatoria y Parafuncional Mioarticular del estrés para adolescentes” en adolescentes mexicanos, construido específicamente para este grupo poblacional.

Objetivos específicos:

- Evaluar la validez de constructo del Instrumento “Escala de Sintomatología Inflamatoria y Parafuncional Mioarticular del estrés para adolescentes” en adolescentes mexicanos.

- Evaluar la confiabilidad por consistencia interna del Instrumento “Escala de Sintomatología Inflamatoria y Parafuncional Mioarticular del estrés para adolescentes” en adolescentes mexicanos.

7 HIPÓTESIS

- El Instrumento “Escala de Sintomatología Inflamatoria y Parafuncional Mioarticular del estrés para adolescentes” es válido y confiable para medir la sintomatología mioarticular relacionada con el estrés psicológico en adolescentes mexicanos.

8 MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO

Estudio observacional, transversal, analítico.

POBLACIÓN Y MUESTRA

UNIVERSO DE ESTUDIO

La población en estudio son adolescentes mexicanos de 10 a 19 años de edad, estudiantes de escuelas públicas que se desarrollan en comunidades urbanas y rurales de los estados de Mazatlán, Morelos y la Ciudad de México. Estos adolescentes se encuentran en condiciones familiares y contextos sociales que pueden predisponer al sometimiento a estrés.

MUESTREO

El muestreo es no probabilístico por conveniencia, para asegurar la factibilidad del estudio.

MUESTRA

Los participantes del estudio son adolescentes seleccionados y contactados por medio de las escuelas públicas de Mazatlán, Sinaloa; Tlaltizapán, Morelos y Ciudad de México.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

INCLUSIÓN.

- a) Adolescentes mexicanos de 10 a 19 años de edad.

EXCLUSIÓN.

- a) Adolescentes con maloclusión clase II o clase III.

ELIMINACIÓN.

- a) Adolescentes con antecedentes de trauma facial severo.
- b) Sujetos con antecedentes de cirugía ortognática.
- c) Adolescentes con enfermedades sistémicas importantes.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra se determinó de 50 adolescentes calculado por la regla de cinco sujetos por reactivos.

9 DEFINICIÓN DE VARIABLES E INSTRUMENTACIÓN

Variable	Clasificación Metodológica	Instrumento
Estrés	Independiente	Autoreporte de estrés
Sintomatología bucomioarticular	Dependiente	Escala de Sintomatología Inflamatoria y Parafuncional mioarticular del estrés para adolescentes" (ESIPE).

SINTOMATOLOGÍA MIOARTICULAR

Definición conceptual: Son las manifestaciones sintomáticas inflamatorias referentes a los grupos musculares de la masticación y asociados a la cavidad bucal y estructuras de la articulación temporomandibular.

Definición operacional: Presencia y severidad de la sintomatología mioarticular medida con la Escala de Sintomatología Inflamatoria y Parafuncional Mioarticular del estrés para adolescentes" (ESIPE). Este instrumento se presenta para su validación como objetivo de este estudio.

Instrumento: El instrumento evaluó sintomatología inflamatoria referente los grupos musculares de la masticación y asociados a la cavidad bucal, así como de estructuras relacionadas con la articulación temporomandibular cuya presencia se ha relacionado a la existencia de estrés psicológico como factor sistémico desencadenante o agravante.

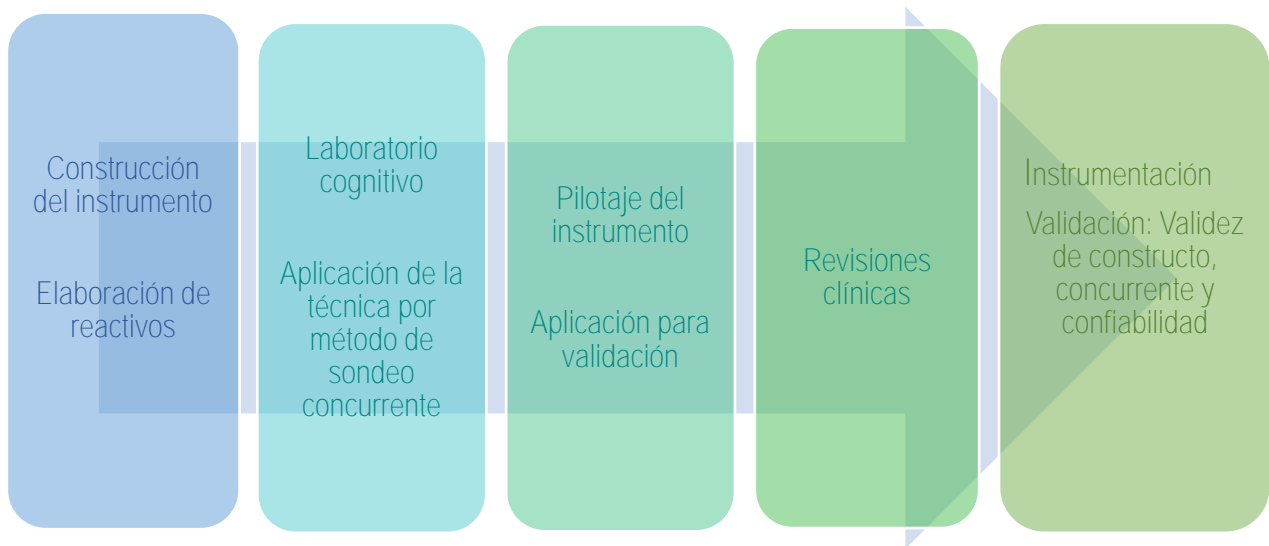
ESTRÉS

Definición conceptual: Relación de una persona con su entorno que distingue como significativo para su bienestar y en el cual las demandas exceden los recursos de afrontamiento disponibles (39).

Definición operacional: Nivel de estrés psicológico autoreportado por un evento o por violencia en la comunidad (40).

Instrumento: Preguntas abreviadas sobre estrés del Instrumento para tamizaje de sospecha de diabetes para adolescentes. Es un instrumento para su aplicación dirigida en grupos escolares. Para las preguntas de estrés por evento se ejemplifican situaciones personales estresantes (muerte de un familiar, reprobar una materia, problemas con la pareja y/o amigos). Para estrés por violencia se ejemplifican situaciones de violencia en la comunidad (peleas en la calle, asaltos, disputas entre grupos organizados).

10 PROCEDIMIENTO



CONSTRUCCIÓN Y ELABORACIÓN DE REACTIVOS. – La construcción del instrumento se llevó a cabo por medio de la elaboración de reactivos referentes a sintomatología mioarticular cuya ocurrencia se ha relacionado con la presencia de estrés psicológico. Para la elaboración de los reactivos relacionados a sintomatología de estructuras musculares y articulares que se vinculan con la presencia de trastornos temporomandibulares se tomó como referencia el Índice Anamnésico de Fonseca (41). Los componentes a evaluar (sintomatología inflamatoria, sintomatología parafuncional) se conformaron a partir de reactivos que abordan sólo la sintomatología que se relaciona directamente con la reacción inflamatoria promovida por la respuesta a estrés psicológico.

LABORATORIO COGNITIVO. - Esta técnica metodológica de la psicología cognitiva se aplicó con el objetivo de aumentar la comprensión de los encuestados a las instrucciones y preguntas realizadas en el instrumento. Así también la forma en la que interpretan la información solicitada y responden a la influencia de las palabras y el orden de las preguntas. Se utilizó el método de sondeo concurrente con el fin de que simultáneamente se realizaran las tareas cognitivas de proporcionar información y articular procesos de significado y / o recuperación.

PILOTAJE DEL INSTRUMENTO. – El instrumento fue aplicado a una población pequeña de adolescentes para comprobar su estructuración.

APLICACIÓN PARA VALIDACIÓN. – El instrumento se aplicó a los adolescentes del grupo de edad contactados por medio de las escuelas públicas de Mazatlán Sinaloa, Tlaltizapán Morelos y Ciudad de México. Se les proporcionó indicaciones para responder, explicándoles el número de reactivos y las opciones de respuesta. El instrumento fue auto aplicable y tomó diez minutos aproximadamente para completarlo.

REVISIONES CLÍNICAS. – Las revisiones se realizaron posterior a la aplicación del instrumento mediante una guía de sensibilidad a la palpación. En esta, se palparon los músculos pterigoideo lateral, pterigoideo medial, temporal, masetero, digástrico, esternocleidomastoideo, posteriores del cuello y de igual forma se realizó la palpación de la ATM en busca de ruidos articulares. Como último dato se incluyó en la revisión bucal presencia de signos de desgaste dental y clasificación de la oclusión de Angle.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Con relación a la instrumentación y evaluación psicométrica se determinó la validez de constructo mediante el análisis factorial exploratorio y la validez concurrente con estrés psicológico con el cálculo de coeficientes de correlación de Pearson. La confiabilidad se determinó mediante el análisis de consistencia interna por alpha de Cronbach. Para dicho análisis se utilizó el programa estadístico informático SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

11 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se informó a los padres de los adolescentes participantes el objetivo y procedimiento del estudio, y se promovió su participación voluntaria. Se comunicó que la información recabada sería confidencial, únicamente utilizada para fines del estudio. Se aclararon todas las dudas surgidas de parte de los padres y adolescentes participantes. Se obtuvo la firma del consentimiento informado del padre o tutor y asentimiento del adolescente.

12 RESULTADOS

12.1 Construcción del Instrumento

De acuerdo con la revisión de dos instrumentos que han sido validados y aplicados en distintas poblaciones, Índice Anamnésico de Fonseca e Índice de Helkimo, se creó un instrumento compuesto de reactivos que lograron constituir escalas enfocadas a sintomatología inflamatoria y parafuncional temporomandibular. Los reactivos del instrumento en validación se construyeron enfocados a población adolescente, con el fin de examinar la presencia de manifestaciones temporomandibulares y poder relacionarlas con la presencia de estrés psicológico.

El instrumento ESIPE se constituyó originalmente de 10 reactivos, pensando constituir 2 escalas. La primera, referente a sintomatología inflamatoria muscular y articular conjuntamente y la segunda, dirigida a la sintomatología de actividad parafuncional. En la primera escala se añadieron reactivos que estudian sintomatología inflamatoria articular de los grupos musculares faciales y de la masticación, específicamente dolor o ruido articular al realizar apertura bucal, movimiento mandibular y acciones propias de la masticación. De igual forma, se añadieron reactivos referentes a sintomatología inflamatoria con relación a la musculatura de cabeza y cuello, debido a la gran relación que estos guardan con las funciones masticatorias. (Tabla1)

Tabla 1. Reactivos incorporados al instrumento ESIPE (Escala Inflamatoria)

<u>Escala INFLAMATORIA</u>
REACTIVO 1. ¿Sientes que cuando abres mucho la boca, te duele?
REACTIVO 2. ¿Al intentar abrir tu boca, en algún momento se te traba la mandíbula?
REACTIVO 3. ¿Te has dado cuenta de que, al abrir tu boca truena o se escucha algún ruido o chasquido?
REACTIVO 4. ¿Te cuesta trabajo mover la boca hacia los lados?

REACTIVO 5. ¿Has sentido dolor en tus mejillas o hacia tus oídos?
REACTIVO 9. ¿Te duele la cabeza muy seguido?
REACTIVO 10. ¿Te duele el cuello o la nuca?

La segunda escala se constituyó de reactivos referentes a actividades parafuncionales presentes en los pacientes, específicamente bruxismo y a efectos específicos de este como fatiga muscular. (Tabla 2)

Tabla 2. Reactivos incorporados al instrumento ESIPE (Escala Parafuncional)

<u>Escala PARAFUNCIONAL</u>
REACTIVO 6. ¿Cuándo masticas mucho, en algún momento sientes dolor o te cansas?
REACTIVO 7. ¿Alguien te ha dicho o tú has percibido que, durante el día o la noche, aprietas los dientes?
REACTIVO 8. Al despertar, ¿sientes adolorida la cara o la boca cuando la abres?

12.2 Laboratorio Cognitivo

Con el fin de probar la inteligibilidad de los reactivos y de las indicaciones que componen el instrumento "Escala de Sintomatología Inflamatoria y Parafuncional mioarticular relacionada al estrés para adolescentes" (ESIPE), se realizó primeramente la técnica metodológica de laboratorio cognitivo. Esta fue realizada en dos rondas por medio del método de sondeo recurrente en donde se contempla una guía de entrevista que permite guiar al sujeto entre cada pregunta que va respondiendo, con el fin de obtener información detallada sobre la comprensión del instrumento. (Tabla 3)

Tabla 3. Guía de entrevista utilizada en el laboratorio cognitivo.

¿Las instrucciones del cuestionario son claras para ti o modificarías algo?
¿Las palabras utilizadas en la pregunta son claras para ti o alguna no la entiendes del todo?
¿Entiendes claramente lo que el reactivo te está preguntando?
¿Piensas que la pregunta es confusa o muy larga?
¿Cambiarías alguna palabra de la pregunta para entenderla mejor?

En la primera ronda el instrumento fue aplicado a un adolescente de 14 años de edad habitante de la Ciudad de México, en la segunda ronda la aplicación se realizó a una adolescente de 15 años de edad habitante del municipio de Tlaltzapán en el estado de Morelos. Ambos adolescentes reportaron buena comprensión tanto de las instrucciones, como de los reactivos del instrumento.

12.3 Pilotaje

Posterior a la aplicación del laboratorio cognitivo se realizó la prueba piloto en un grupo de 11 niños y adolescentes de edades entre 10 y 16 años habitantes de Mazatlán Sinaloa. Los adolescentes respondieron el instrumento en un periodo de tiempo de aproximadamente 4 minutos con una adecuada comprensión de las instrucciones y de los reactivos que lo componen. No se reportó ninguna dificultad significativa durante la aplicación piloto del instrumento. Así mismo, el procedimiento para la captación de los datos fue adecuado.

12.4 Aplicación del Instrumento

El instrumento fue aplicado a 69 adolescentes, 54 habitantes del municipio Tlaltizapán en el estado de Morelos y 15 de la Ciudad de México. Se decidió incluir a todos los adolescentes contactados independientemente de la clase dental, con el fin de alcanzar al mayor número de adolescentes posible y después seleccionar a los de clase I para la parte de revisión clínica. Del total de los sujetos de estudio 46 (66.6%) presentaron clase I dental, 14 sujetos (20.2%) clase dental II dental y 9 sujetos (13.0%) clase dental III dental.

12.5 Validez de Constructo

Una vez realizadas las pruebas de inteligibilidad de los reactivos del instrumento se comenzó con el proceso de validación. Se analizó la estructura factorial para comprobar la validez de constructo. Para construir el análisis factorial exploratorio se utilizaron los datos recabados de la aplicación del instrumento. Se llevó a cabo el cálculo de la matriz factorial del instrumento por medio del método de extracción de componentes principales y se realizó la rotación por el método Varimax. Se logró la extracción de tres factores explicando el 60% de la varianza y se obtuvieron cargas factoriales por arriba de .500 por parte de los reactivos incluidos. (Tabla 4)

Tabla 4. Estructura factorial ESIPE

	Componente		
	1	2	3
ARTICULAR (Reactivo 1)	.442	.545	.044
ARTICULAR (Reactivo 2)	-.086	.757	.084
ARTICULAR (Reactivo 3)	.052	.793	.058
PARAFUNCIONAL (Reactivo 4)	.011	.406	.637
MUSCULAR (Reactivo 5)	.811	-.017	.003
PARAFUNCIONAL (Reactivo 7)	.023	.040	.805
PARAFUNCIONAL (Reactivo 8)	.290	-.058	.828
MUSCULAR (Reactivo 9)	.620	.487	.052
MUSCULAR (Reactivo 10)	.770	-.057	.312

Como se mencionó anteriormente en el análisis, los reactivos se agruparon en tres factores, no en dos como se propuso en un principio. Sin embargo, este reacomodo resultó significativamente congruente con lo planteado en cada reactivo.

En el primer factor se lograron agrupar los reactivos que plantearon alguna manifestación articular, es decir los relacionados puntualmente a sintomatología que recae sobre las funciones de la ATM como dolor a la apertura bucal, interferencias y ruidos articulares, denominándolo factor articular. (Tabla 5)

Tabla 5. Factor articular final del instrumento ESIPE.

Factor ARTICULAR
¿Sientes que cuando abres mucho la boca, te duele?
¿Al intentar abrir tu boca, en algún momento se te traba la mandíbula?
¿Te has dado cuenta de que, al abrir tu boca, truena o se escucha algún ruido o chasquido?

El segundo factor incluyó los reactivos que hacen referencia a manifestaciones de alguna actividad parafuncional en el individuo, específicamente bruxismo. Estos fueron los que exploraban apretamiento dental, dolor facial y dolor muscular tras esta actividad, así como el reactivo que exploraba la dificultad del paciente para realizar movimientos de lateralidad. Este factor fue denominado parafuncional. (Tabla 6)

Tabla 6. Factor parafuncional final del instrumento ESIPE.

Factor PARAFUNCIONAL
¿Te cuesta trabajo mover la boca hacia los lados?
¿Alguien te ha dicho o tú has percibido que, durante el día o la noche aprietas los dientes?
Al despertar, ¿sientes adolorida la cara o boca cuando la abres?

Por último, el tercer factor agrupó los reactivos que hacían referencia específica a sintomatología muscular de cabeza y cuello, englobando reactivos que cuestionaban sobre cefalea, dolor de cuello y nuca. En este mismo factor se agrupó el reactivo que exploraba sintomatología referente al músculo temporal. Este factor fue nombrado muscular. (Tabla 7)

Tabla 7. Factor muscular final del instrumento ESIPE.

Factor MUSCULAR
¿Has sentido dolor en tus mejillas o hacia tus oídos?
¿Te duele la cabeza muy seguido?
¿Te duele el cuello o la nuca?

El reactivo, "¿Cuándo masticas mucho, en algún momento sientes dolor o te cansas?", fue eliminado debido a que no mostró validez de constructo al no agruparse en ninguno de los tres factores con carga mayor a .300. El instrumento final resultó con 9 reactivos. (Tabla 8)

TABLA 8. Instrumento final "Escala de Sintomatología Inflamatoria y Parafuncional mioarticular relacionada al estrés para adolescentes" (ESIPE)

ARTICULAR	¿Sientes que cuando abres mucho la boca, te duele?
ARTICULAR	¿Al intentar abrir tu boca, en algún momento se te traba la mandíbula?
ARTICULAR	¿Te has dado cuenta de que, al abrir tu boca truena o se escucha algún ruido o chasquido?
PARAFUNCIONAL	¿Te cuesta trabajo mover la boca hacia los lados?
PARAFUNCIONAL	¿Alguien te ha dicho o tú has percibido que durante el día o la noche, aprietas los dientes?
PARAFUNCIONAL	Al despertar, ¿sientes adolorida la cara o la boca cuando la abres?
MUSCULAR	¿Has sentido dolor en tus mejillas o hacia tus oídos?
MUSCULAR	¿Te duele la cabeza muy seguido?
MUSCULAR	¿Te duele el cuello o la nuca?

12.6 Confiabilidad

Se determinó la consistencia interna del instrumento mediante el cálculo de los valores del alpha de Cronbach para la escala total y para cada subescala. Los resultados se muestran en la tabla 9.

Tabla 9. Consistencia interna de escala y subescalas del Instrumento ESIPE.

Escala y Subescalas	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados
Muscular	.668
Articular	.597
Parafuncional	.667
Escala Total	.721

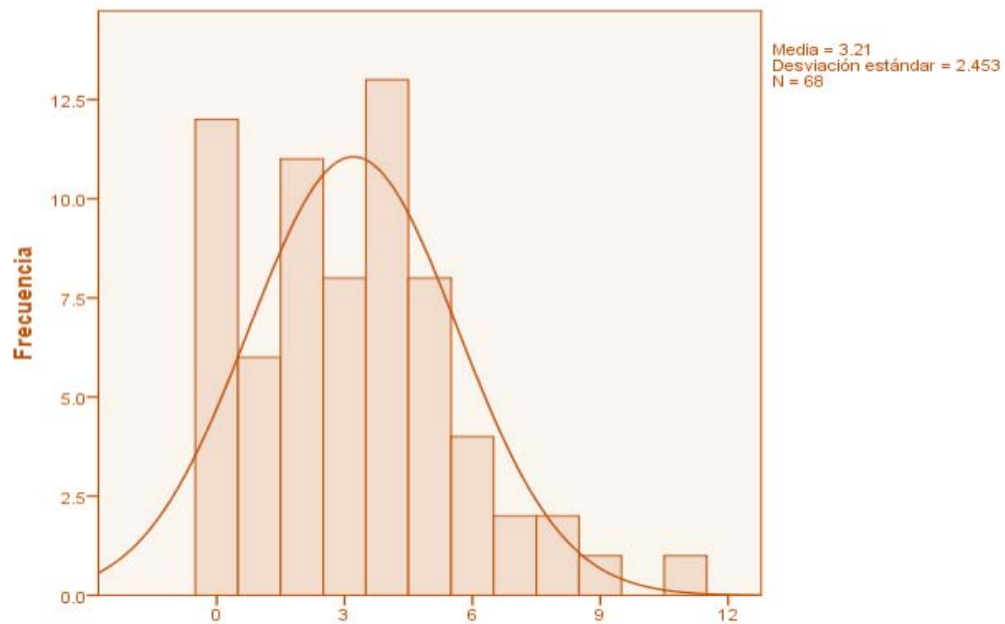
12.7 Resultados de la aplicación del instrumento ESIPE

Para analizar los datos del instrumento proporcionados por los participantes, se estudiaron por separado cada uno de los factores obtenidos en el análisis de los reactivos: factor articular, factor muscular y factor parafuncional. La puntuación total de cada factor se obtuvo mediante una sumatoria total de los puntajes individuales de cada reactivo componente, respecto a la escala de 0-4. Teniendo posibilidad de obtener obtuvieron puntajes de entre 0 y 12 puntos para cada factor.

12.7.1 Factor Articular

En los resultados para el factor articular, en donde se analizan los reactivos referentes a ruidos articulares, dolor y dificultad a la apertura bucal, se puede observar que la media de la muestra fue de 3.21 con una desviación estándar de 2.45. El máximo obtenido fue de 11 puntos y la puntuación mínima de 0. En el gráfico número 1 se observa el comportamiento de la puntuación referente al factor articular.

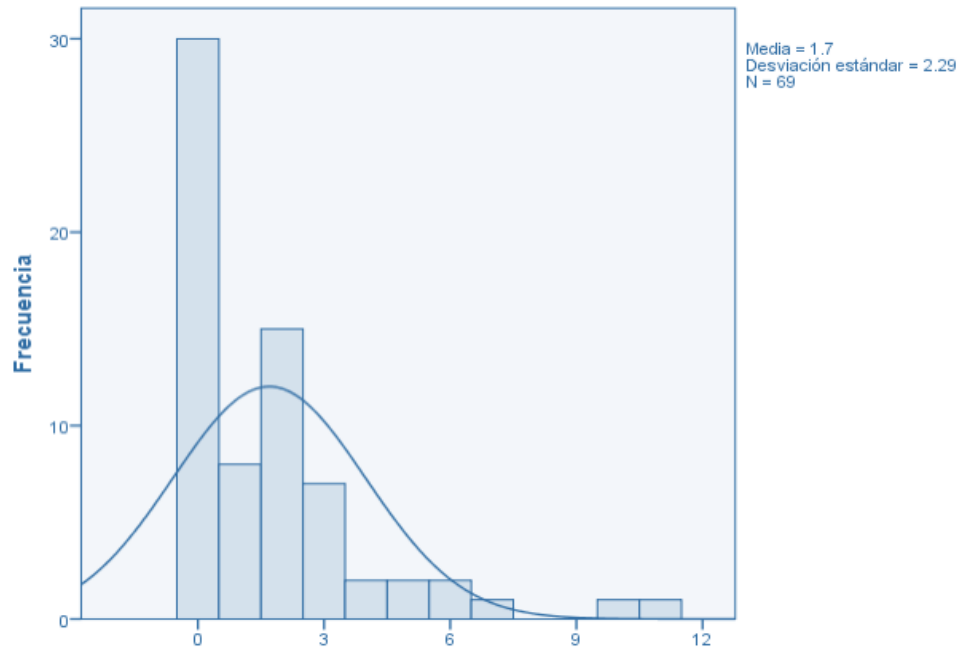
GRÁFICO 1. FACTOR ARTICULAR



12.7.2 Factor parafuncional

El factor parafuncional incluye los reactivos referentes al dolor facial al despertar y sintomatología de actividad parafuncional, específicamente bruxismo. Los resultados observan que la media de la muestra fue de 1.7 con una desviación estándar de 2.29. El máximo obtenido fue de 11 puntos y la puntuación mínima de 0. En el gráfico 2 se observa el comportamiento de la puntuación referente al factor articular.

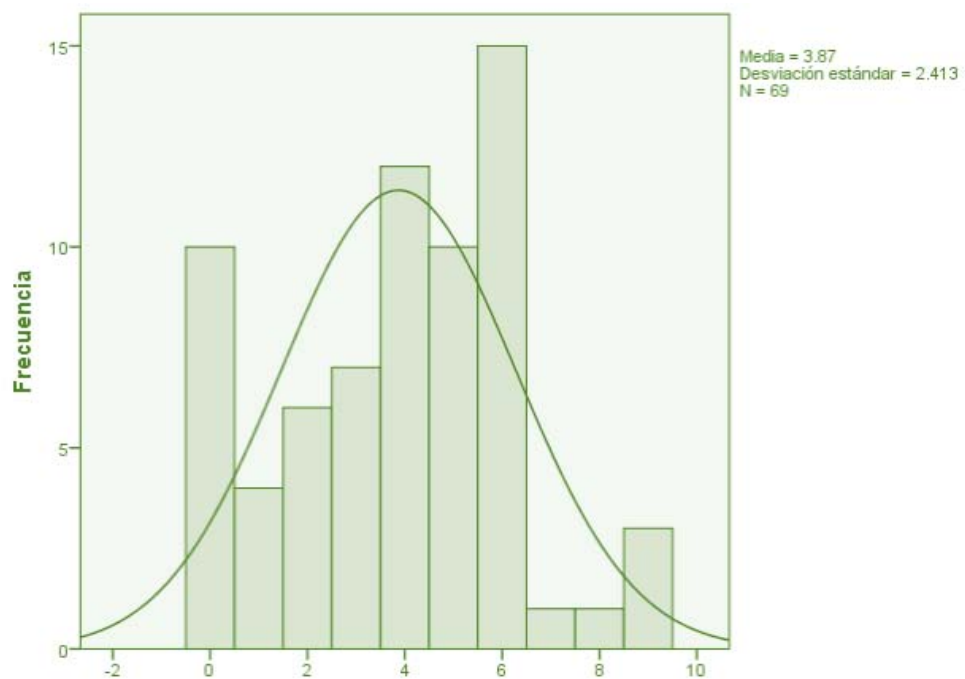
GRÁFICO 2. FACTOR PARAFUNCIONAL



12.7.3 Factor muscular

Los resultados para el factor muscular, en donde se analizan los reactivos referentes a manifestaciones musculares de cabeza, cuello y músculo temporal, muestran que la media de la muestra fue de 3.87 con una desviación estándar de 2.41. El máximo obtenido fue de 9 puntos y la puntuación mínima de 0. En el gráfico 3 se observa el comportamiento de la puntuación referente al factor muscular.

Gráfico 3. Factor muscular



12.7.4 Comparativa total de factores del Instrumento ESIPE

Al analizar los datos en una tabla comparativa total (Tabla 10), se puede observar que los valores medios y de dispersión de los factores articular y muscular fueron muy similares. Sin embargo, el factor parafuncional mostró una puntuación media menor tendiendo hacia puntuaciones bajas (sintomatología mínima o ausente). La muestra reportó las manifestaciones pertenecientes al factor muscular como las que se presentan con mayor severidad, obteniendo la puntuación total más alta. Los síntomas reportados con menor severidad fueron los correspondientes al factor parafuncional, observando la puntuación total más baja.

Tabla 10. Comparativo total de Factores.

		Factor Articular	Factor Parafuncional	Factor Muscular
N	Válido	68	69	69
	Perdidos	1	0	0
Media		3.21	1.70	3.87
Mediana		3.00	1.00	4.00
Desviación estándar		2.453	2.290	2.413
Mínimo		0	0	0
Máximo		11	11	9
Suma		218	117	267
Percentiles	25	1.00	.00	2.00
	50	3.00	1.00	4.00
	75	5.00	2.00	6.00

12.8 Correlación de resultados con autorreporte de estrés. Validez Concurrente

Los datos obtenidos del autorreporte de estrés por evento personal y estrés por violencia fueron correlacionados con los factores articular, parafuncional y muscular obteniendo los resultados plasmados en la tabla 11. De igual forma, se correlacionaron los factores del Instrumento ESIPE entre sí con el fin de observar su comportamiento.

Tabla 11. Correlación entre los factores del ESIPE y estrés autoreportado.

	Factor Articular	Factor Parafuncional	Factor Muscular	Estrés por evento	Estrés por violencia	Estrés total
Factor Articular	1	.236	.308*	-.039	.301*	.148
		.053	.011	.756	.014	.240
	68	68	68	65	66	65
Factor Parafuncional	.236	1	.296*	.267*	.194	.325**
	.053		.013	.030	.119	.008
	68	69	69	66	66	65
Factor Muscular	.308*	.296*	1	-.134	.288*	.055
	.011	.013		.285	.019	.664
	68	69	69	66	66	65
Estrés por evento	-.039	.267*	-.134	1	.059	.807
	.756	.030	.285		.641	.000
	65	66	66	66	65	65
Estrés por violencia	.301*	.194	.288*	.059	1	.637
	.014	.119	.019	.641		.000
	66	66	66	65	66	65
Estrés total	.148	.325**	.055	.807**	.637**	1
	.240	.008	.664	.000	.000	
	65	65	65	65	65	65

Respecto a los factores del ESIPE, el factor muscular presentó correlaciones significativas tanto con el factor articular como con el factor parafuncional. Sin embargo, estos dos últimos no correlacionaron entre sí. Respecto a la variable de estrés por evento y estrés total se encontró una correlación altamente significativa con el factor parafuncional. Para la categoría de estrés por violencia las correlaciones significativas se encontraron para los factores articular y muscular.

12.9 Resultados por sexo

Al analizar los datos por sexo, se obtuvo que la media de los tres factores contemplados en el instrumento ESIPE, factor articular, parafuncional y muscular, fueron mayores en las mujeres. De igual forma, la media en el reporte de estrés por evento y total resultó mayor para este sexo. En contraste, el reporte de estrés por violencia fue mayor en los hombres.

Tabla 12. Resultado de datos por sexo.

	SEXO	N	Media	Desviación estándar
Total Articular	M	40	3.35	2.779
	H	28	3.00	1.925
Total Parafuncional	M	40	1.90	2.619
	H	29	1.41	1.743
Total Muscular	M	40	4.05	2.438
	H	29	3.62	2.397
Estrés por evento	M	39	2.46	1.931
	H	27	1.74	1.992
Estrés por violencia	M	39	1.54	1.553
	H	27	1.70	1.436
Estrés total	M	39	4.00	2.734
	H	26	3.50	2.267

12.10 Resultados de revisión clínica

Dentro de la fase de revisión clínica fueron incluidos únicamente los sujetos que presentaron clase I dental, los cuales fueron 46 adolescentes del tamaño de muestra total. Se llevó a cabo una revisión que consistió en la palpación de los músculos pterigoideos mediales y laterales, temporales, maseteros, digástricos, esternocleidomastoideos y posteriores del cuello. De igual forma, se incluyó la revisión de signos clínicos como desgaste dental y ruido articular. Los resultados de los sujetos que tuvieron manifestaciones a la revisión se muestran en la tabla 13.

Tabla 13. Manifestaciones musculares a la revisión clínica

MÚSCULO	Pterigoideo Medial Derecho	Pterigoideo Medial Izquierdo	Pt. Lateral Der.	Pt. Lateral Izq.	Temp. Der.	Temp. Izq.	Maset. Der.
Número de sujetos con síntomatología a la palpación	8 17.3%	9 19.5%	13 28.2%	16 34.7%	12 26%	14 30.4%	13 28.2%
MÚSCULO	Maset. Izq.	Dig. Der.	Dig. Izq.	ECM Der.	ECM Izq.	Post. Del cuello. Der.	Post. Del cuello. Izq.
Número de sujetos con síntomatología a la palpación	14 30.4%	4 8.6%	8 17.3%	9 19.5%	10 21.7%	9 19.5%	11 23.9%

En la tabla 13 se muestra el número y el porcentaje de los adolescentes que presentaron dolor a la palpación de los músculos examinados en la revisión clínica. Se indica que los grupos de músculo mayormente reportados con signo clínico a la palpación fueron los pterigoideos laterales, maseteros y temporales. El grupo de músculos que fueron registrados con menor reporte de dolor a la palpación fueron los digástricos.

Analizando los resultados referentes a los signos clínicos encontrados durante la revisión clínica, se obtuvo que aproximadamente la mitad de los sujetos estudiados presentaron signos de desgaste dental únicamente abarcando esmalte dental, (47.8%, n=22), mientras que más de la mitad de la muestra presentaron ruido articular (65.2%, n=30).

13 DISCUSIÓN

13.1 Instrumentación

La construcción del Instrumento ESIPE conjuntó reactivos referentes a sintomatología de trastornos temporomandibulares y de actividades parafuncionales, específicamente bruxismo, logrando buena inteligibilidad para el grupo etario de pacientes al que está dirigido. Cabe señalar que, aunque el instrumento está orientado específicamente a población adolescente, su utilización en población adulta es justificada. Es fundamental tener presente que el propósito de la utilización de este instrumento es explorar la presencia de sintomatología referente a trastornos temporomandibulares en población adolescente, como un proceso de acercamiento al comportamiento de estas patologías, más que como una herramienta única de diagnóstico.

Discutiendo más a fondo los resultados obtenidos en el análisis del instrumento, se encontró que los tres factores obtenidos de la agrupación de reactivos tuvieron congruencia teórica al conjuntar los referentes a una misma sintomatología (articular, muscular y parafuncional). El primer factor presentado agrupó los reactivos referentes a manifestaciones articulares: dolor a la apertura bucal, interferencias y ruidos articulares. Lo anterior está teóricamente sustentado al ser síntomas específicos de disfunción temporomandibular, alteración específica de la articulación temporomandibular (1).

El segundo factor incluyó reactivos referentes a manifestaciones sintomatológicas de actividad parafuncional, específicamente bruxismo: apretamiento dental y dolor facial al despertar. Estas son las principales manifestaciones de bruxismo debido a las contracciones musculares mantenidas de máxima intercuspidad que llevan al desarrollo de la sintomatología planteada. En este factor se agrupó también el reactivo que exploraba la dificultad del paciente para realizar movimientos de lateralidad. La asociación anterior es posible debido a que en el bruxismo pueden existir movimientos excéntricos, es decir rechinar por movimientos rítmicos, que pueden incluir desplazamientos laterales y por lo tanto tener impacto en la función de lateralidad mandibular (42,43).

Refiriéndose al tercer factor, en los resultados se observó que se agruparon los reactivos referentes a manifestaciones musculares de cabeza y cuello como cefalea, dolor de cuello y nuca, comprendiendo también la sintomatología del músculo temporal. Se esperaba que la afectación del músculo temporal fuera un síntoma relacionado con el factor 1 debido a su relación con la función articular; sin embargo, se encuentra congruencia en su agrupación en el factor muscular ya que la sintomatología referente a este músculo puede ser percibida en la parte posterior a los oídos por la dirección de las fibras que componen su porción media y posterior, las cuales se ubican por encima del oído y transcurren hacia posterior de forma oblicua y horizontal hasta la cara lateral del cráneo (1).

La estructura factorial final demostró validez de constructo. Los factores agrupados mostraron validez conceptual ya que tienen correlato teórico que apoya su agrupación. De igual forma, el instrumento mostró confiabilidad por consistencia interna.

13.2 Relación de las manifestaciones mioarticulares y parafuncionales obtenidas en el instrumento ESIPE

Los resultados muestran, de acuerdo con la correlación entre factores del instrumento ESIPE, que las manifestaciones articulares se asociaron significativamente con las musculares. Esto puede explicarse por la configuración anatómica y funcionamiento de la articulación temporomandibular, en la cual, interactúan tanto los componentes propios articulares, como las estructuras musculares y cuya relación influye también en el desarrollo de alteraciones de ambos complejos. Los movimientos ejecutados por la articulación temporomandibular son un ejemplo de la interacción y relación entre las estructuras musculares y articulares. Plantear esta interacción en la biomecánica articular, permite analizar que la alteración de alguno de estos componentes no se expresa aisladamente, sino que tiene manifestaciones que engloban todas las estructuras y que pueden traducirse clínicamente en sintomatología planteada en

los factores del instrumento ESIPE, tales como dolor muscular, dificultad a la apertura bucal o ruidos articulares, y que a su vez pueden plantear la presencia de alteraciones de mayor gravedad, tales como trastornos temporomandibulares (44).

Se tiene conocimiento de que el sistema muscular de cabeza y cuello está también íntimamente relacionado con el sistema masticatorio a través de articulaciones conjuntas, uniones musculares e incluso la relación postural cervical, lo cual influye en la acción articular (45). Lo anterior se ejemplifica con la contribución de los músculos posteriores del cuello y el esternocleidomastoideo en la estabilización del cráneo, lo cual permite realizar movimientos mandibulares controlados. Esto está descrito más concretamente en la relación que guarda la posición de la cabeza, dada por la musculatura cervical, con la manera en que los músculos elevadores de la mandíbula se contraen(1).

Está detallado en la literatura que cuando la cabeza mantiene una posición erecta, la mandíbula se encuentra de 2 a 4 mm por debajo de la posición intercuspídea. Debido a este posicionamiento, la contracción de los músculos elevadores lleva a la mandíbula a ascender directamente hasta la posición de intercuspidad. No obstante, si hay modificación en la alineación postural de la cabeza, la posición postural de la mandíbula también se modifica. Está descrito que existen alineaciones fisiológicas que permiten llevar a cabo actividades propias del organismo tales como la inclinación al comer (30 grados) o beber (45 grados); sin embargo, la relación entre la acción de la musculatura cervical, mandibular y la función articular, nos permite analizar que si existe afectación en alguna de estas, los efectos serán igualmente manifestados en las demás estructuras(1). Lo anterior sugiere también, la relación estrecha entre la sintomatología situada en el área muscular de cabeza y cuello con la manifestada específicamente en el área articular temporomandibular, analizando la relación congruente de las manifestaciones articulares con las musculares, como se obtuvo en los resultados del instrumento.

Por otra parte, se tiene conocimiento de que la presencia de actividad parafuncional, específicamente bruxismo, está incluida en la etiología de alteraciones funcionales del complejo cráneo-cervico-mandibular. Esto permite la relación entre las manifestaciones de actividad parafuncional y las manifestaciones musculares obtenida en los resultados. La característica funcional del bruxismo es la que engloba contracciones musculares repetitivas también llamadas fásicas, o sostenidas también denominadas tónicas, con un alto nivel de frecuencia e intensidad. Dicha hiperactividad muscular puede desencadenar en una hipertonicidad y a su vez causar alteraciones temporomandibulares secundarias. Se tiene conocimiento teórico de que el bruxismo nocturno también incluye, dentro de sus características, cambios corporales súbitos y violentos que podrían influir en contracciones musculares cervicales y actividad muscular general incrementada. Lo anterior, tiene congruencia con lo planteado en el factor

muscular del instrumento ESIPE, en donde se incluyen manifestaciones musculares de cabeza y cuello(46–48).

13.3 Sintomatología mioarticular y parafuncional y su relación con el estrés psicológico.

Los resultados del estudio plantean la relación significativa entre las alteraciones inflamatorias y parafuncionales con la presencia de estrés psicológico, tanto para mujeres como para hombres. El auto reporte del nivel estrés por evento proporcionó información sobre las causas del estrés, las cuales sugirieron que se trataba de estrés agudo relacionado a un evento personal ocurrido en un momento cercano de la medición. Por el contrario, el auto reporte del nivel de estrés por violencia proporcionó información que indicaba que dicho estrés se trataba de estrés crónico relacionado con violencia ejercida en la comunidad y que se había dado durante un lapso de tiempo más amplio. Para fines de la discusión y dado los hallazgos del estudio, se menciona como estrés agudo, aquel estrés referido por evento y estrés crónico aquel estrés referido por violencia en la comunidad.

En el análisis de los resultados se obtuvo que los individuos que reportaron un estrés crónico asociado a vivir en contextos de violencia también reportaron manifestaciones que recaen sobre la musculatura de la masticación, posterior de cabeza y cuello y sobre la articulación mandibular. La descripción de estrés crónico de Hans Selye menciona que se trata de una fase de agotamiento en donde el estresor persiste por un periodo prolongado de tiempo convirtiéndose en una alteración crónica(11). La fisiopatología de la respuesta fisiológica al estrés condiciona un aumento en la actividad del eje hipotálamo- hipofiso- adrenal que estimula la secreción de cortisol. Al presentarse un sometimiento constante al estrés psicológico se desarrolla resistencia de los tejidos a esta hormona evitando la respuesta de regulación normal del sistema inmune y produciendo un estado inflamatorio continuo sistémico que puede incluir las estructuras del sistema masticatorio(15).

El desarrollarse en un contexto de violencia en la comunidad, que fue el caso de la mayoría de los sujetos participantes en el estudio, señala que el factor estresante no es un elemento momentáneo, sino que forma parte de la vida de los individuos y que, por lo tanto, se convierte en una situación repetida que puede desencadenar consecuencias a largo plazo. Esta alteración psicológica tiene efectos que pueden influir en todos los sistemas orgánicos del individuo, incluyendo la función masticatoria y recayendo principalmente en la actividad muscular. Como se describe en la literatura, cerebralmente el estrés actúa a nivel hipotalámico aumentando la actividad de vías motoras gammaeferentes y provocando así la contracción de las fibras intrafusales del huso muscular. Esto,

sensibiliza al huso provocando que cualquier leve distensión del músculo se traduzca en una contracción refleja y tenga un efecto general de aumento en su tonicidad(49). Lo anterior, desencadena alteraciones que por la interacción del componente muscular y articular puede tener efectos en ambos complejos estructurales.

Por otro lado, en el análisis de resultados se obtuvo que los individuos que reportaron estrés agudo asociado a algún evento personal, reportaron también manifestaciones que indican la presencia de actividad parafuncional, específicamente bruxismo. El estrés agudo, según la Asociación Psiquiátrica Americana, es la forma más común de estrés psicológico y está asociado a eventos en la vida del individuo que generan exigencia o presión emocional(50,51). Como plantea Walter Cannon, la respuesta del organismo al estrés forma parte de un proceso homeostático que intenta llevar al cuerpo a un estado de equilibrio(9,10). Como parte de esto se efectúa la activación de diversos mecanismos fisiológicos a nivel cerebral, dentro de los cuales se encuentra la secreción de catecolaminas como adrenalina, noradrenalina y dopamina. Cuyo papel en la respuesta al estrés agudo es clave, ya que permite afrontar situaciones que generan ansiedad, inseguridad o representan amenaza(52) y cuya relación con la presencia de bruxismo es significativa. Esto debido a la asociación de niveles aumentados de estas catecolaminas en pacientes bruxistas, que puede influir en el funcionamiento de las vías del ganglio basal, componente cerebral involucrado en la coordinación de movimientos(53).

Planteando todo lo anterior, se puede decir que el estrés forma parte de la etiología multifactorial de patologías que pueden englobar manifestaciones inflamatorias, tales como los trastornos temporomandibulares. Asimismo, se puede sugerir la relación que existe entre el contexto social en el que se desarrolla el individuo y las situaciones o eventos de vida que enfrenta, con los procesos fisiológicos manifestados en su organismo, específicamente en las estructuras asociadas a la cavidad bucal.

14 CONCLUSIÓN

El instrumento “Escala de Sintomatología Inflamatoria y Parafuncional mioarticular relacionada al estrés para adolescentes” ESIPE es un instrumento válido y confiable para medir manifestaciones inflamatorias relacionadas a la musculatura masticatoria y asociada y a actividad parafuncional, específicamente bruxismo.

15 IMPLICACIONES CLÍNICAS

En cuanto a la revisión clínica, se pudo observar que un porcentaje significativo de los participantes del estudio manifestaron sensibilidad a la palpación muscular, articular, desgaste dental y ruidos articulares. Lo anterior sugiere que los sujetos están presentando signos clínicos asociados a trastornos temporomandibulares a edad temprana y que estos no necesariamente son resultados de alguna condición craneomandibular predisponente, ya que todos los sujetos incluidos en la revisión clínica presentaron clase I dental. Sabiendo que la sintomatología y los signos presentados por el paciente pueden estar intervenidos por otros factores desencadenantes, se puede sugerir certeramente que la salud mental tiene contribución importante en el desarrollo de manifestaciones inflamatorias a nivel muscular, articular y de actividad parafuncional en cavidad bucal.

Es importante sugerir que no sólo en el ámbito odontológico, sino también en campos que estudien la salud del individuo desde otra perspectiva es importante dirigir el conocimiento de los factores que pueden alterar las funciones orgánicas del individuo hacia un enfoque de tratamiento integral. Por ello, se puede sugerir que el instrumento ESIPE puede contribuir en estudios enfocados al desarrollo de patologías en donde exista intervención de factores de salud mental, tales como el estrés psicológico. Así también, puede ser utilizado como herramienta complementaria en estudios comunitarios y ser aplicado en poblaciones vulnerables, obteniendo resultados válidos y confiables. Otra contribución del instrumento ESIPE es su aplicación como herramienta que permita identificar las manifestaciones inflamatorias planteadas y apoyar las decisiones diagnósticas con base en el posible origen psicológico de estas. El uso del instrumento podría permitir que el abordaje del paciente pueda tener una intervención preventiva y no únicamente correctiva o limitante.

16. PERSPECTIVAS

Después de esta aproximación a la población de adolescentes viviendo bajo violencia colectiva, queda abierta la posibilidad de realizar estudios enfocados a otras poblaciones vulnerables por adversidad, como el sometimiento a otros tipos de violencia o situaciones de vida específicas. Lo anterior, con el fin de estudiar cómo se relacionan los trastornos temporomandibulares con otras enfermedades que podrían presentarse simultáneamente por la respuesta patológica al estrés. Es importante mencionar que el grupo etario al que estuvo dirigido este estudio también es clave para conducir otras investigaciones, ya que es un sector de la población que no siempre es considerado y cuya etapa de vida es crítica no sólo por su vulnerabilidad para enfermar, sino por el comienzo del desarrollo pleno individual.

17 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 7th ed. Barcelona: Elsevier; 2013. 504 p.
2. Dawson PE. Oclusión funcional: diseño de la sonrisa a partir de la ATM. 1a ed. Colombia: Mosby Elsevier; 2009. 602 p.
3. Dawson P. Evaluación, diagnóstico y tratamiento de los problemas oclusales. Segunda ed. Dawson P, editor. Barcelona, España: Salvat; 1991. 664 p.
4. Cabrera Villalobos, Yanelys; Álvarez Llana, s Marina; Gómez Mariño, Mercedes; Malcom Castillo ME. Oclusión y estrés en el síndrome dolor-disfunción temporomandibular: presentación de un paciente. Rev Arch Médico Camagüey. 2009;13:1–10.
5. DeLongis A, Folkman S, Lazarus RS. The impact of daily stress on health and mood: Psychological and social resources as mediators. Export EXPORT Add To My List Email Print Share. J Pers Soc Psychol. 1988;54(3):486–95.
6. Sonia Olivares, Rossana Yañez ND. Estrés y trastornos mentales: aspectos neurobiológicos y psicosociales. 2012;4(Tabla 1):1–5.
7. Lazarus RS, Folkman S. Stress, Appraisal, and Coping. New York, NY: Springer New York; 1984.
8. Selye H. The Evolution of the Stress Concept: The originator of the concept traces its development from the discovery in 1936 of the alarm reaction to modern therapeutic applications of syntoxic and catatoxic hormones. Am Sci [Internet]. 1973;61(6):692–9. Available from: https://www.jstor.org/stable/27844072?seq=1#page_scan_tab_contents
9. Ortiz Cabanillas P. ESTRÉS Y SUFRIMIENTO. Rev Investig en Psicol. 1999;2(1):11–30.
10. Cannon W. Organization for physiological homeostasis. Physiol Rev. 1929;IX(3):399–431.
11. Mcewen BS. Protective and damaging effects of stress mediators. Semin Med Beth Isr Deaconess Med Cent [Internet]. 2013 Nov;338(3):171–9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9428819>
12. Mcewen B, Stellar E. Stress and the individual. Mechanisms leading to disease. Arch Intern Med. 1993;153(18):2093–101.
13. D'Alessio L, Bonet J, Suárez-Bagnasco M, Forcada P. Mecanismo

- Neurobiológico, Carga Allostática. *Statew Agric L Use Baseline* 2015 [Internet]. 2015;1(1):1–9. Available from: http://www.gador.com.ar/iyd/psiquiatria/pdf/alostatica_1.pdf
14. Cannon WB. *The wisdom of the body*. 2nd ed. Oxford: W. W. Norton & Company; 1963. 333 p.
 15. Sánchez M, González R, Suárez V, Macías C. Asociación entre el estrés y las enfermedades infecciosas, autoinmunes, neoplásicas y cardiovasculares. *Rev Cuba Hematol Inmunol y Hemoter* [Internet]. 2006;22(3):on line. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892006000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 16. Carmines, Edward G.; Zeller RA. *Reliability and Validity Assessment*. Sage Publi. Beverly Hills, California; 1979. 9-16 p.
 17. Covo M. *Conceptos comunes en la metodología de la investigación sociológica. Manual para estudiantes*. México: UNAM Instituto de Investigaciones Sociales; 1973. 137-152 p.
 18. Judd, C; Kenny D. *Validity in social research. Estimating the effects of social interventions*. Cambridge. New York; 1981. 118-144 p.
 19. Anastasi A. *Reliability. Psychological Testing*. New York: Macmillan; 1988. 109-138 p.
 20. Sampieri, Hernández, Roberto; Collado, Fernández Carlos; Lucio, Baptista P. *Metodología de la investigación*. Quinta. Chacón, Mares J, editor. Perú: Mc Graw Hill; 2010. 613 p.
 21. Leventhal, H; Brissette I; Leventhal E“. *Conceptualizing self- regulation as regulation of the self system*. 2º Edición. Reino Unido: Routledge; 2003. 42-96 p.
 22. Solberg WK, Woo MW, Houston JB. Prevalence of mandibular dysfunction in young adults. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 1979;98(1):25–34. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=282342
 23. Wanman A, Agerberg G. Two-year longitudinal study of signs of mandibular dysfunction in adolescents. *Acta Odontol Scand*. 1986;44(6):333–42.
 24. Dahlstrom, Lars; Carlsson SG. *JGT. Stress-Induced Muscular Activity in Mandibular.pdf*. 1985.
 25. Fernando J, Eduardo CC, Alicia A, José VA, Ávila-burgos BHL. Prevalence and associated factors for temporomandibular disorders in a group of Mexican adolescents and youth adults. 2005;

26. Ortega AJ. FACTORES DE RIESGO DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS, MÉXICO (2008). 2011;
27. Matanzas DDE, Gener JG, Mart I, Mart T, Rodr P, Saborit C, et al. Factores de riesgo en pacientes con disfunción temporomandibular. 2009;31(4). Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852003000200004&lang=pt
28. Cortese SG, Biondi AM. Relación de disfunciones y hábitos parafuncionales orales con trastornos temporomandibulares en niños y adolescentes *. 2009;107(2):134–8.
29. De BD. Determinación de los Signos y Síntomas de los Trastornos Temporomandibulares , en Estudiantes de 13 a 18 Años de un Colegio de la Comuna de Temuco , Chile Temporomandibular disorders signs and symtoms determination. 2005;23(4):345–52.
30. Aravena PC, Arias R, Aravena-Torres R, Seguel-Galdames F. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en adolescentes del Sur de Chile, año 2015. Rev Clínica Periodoncia, Implantol y Rehabil Oral. 2016;
31. Minghelli B, Cardoso I, Porfírio M, Gonçalves R, Cascalheiro S, Barreto V, et al. Prevalence of temporomandibular disorder in children and adolescents from public schools in southern portugal. N Am J Med Sci. 2014;6(3):126–32.
32. Comisión Nacional de Derechos Humanos. Informe Especial Adolescentes: Vulnerabilidad y Violencia. 2016;176. Available from: http://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/Informes/Especiales/Informe_adolescentes_20170118.pdf
33. WHO. Global status report on violence prevention - Executive Summary. 2013.
34. Gamlin J. Violence and homicide in Mexico: A global health issue. Lancet [Internet]. 2015;385(9968):605–6. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60234-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60234-3)
35. World Health Organization. Global Status Report on Violence Prevention 2014. World Heal Organ [Internet]. 2014;1–274. Available from: http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/status_report/2014/en/
36. Wolf A, Gray R, Fazel S. Violence as a public health problem: An ecological study of 169 countries. Soc Sci Med [Internet]. 2014 [cited 2017 May 7];104:220–7. Available from: <http://www.sciencedirect.com.pbi.unam.mx:8080/science/article/pii/S02779>

53613006813

37. Ramírez L, Solís L, De Buen N. Indicadores de víctima visibles e invisibles de homicidio [Internet]. México; 2012. Available from: <http://www.mexicoevalua.org/wp-content/uploads/2013/02/IVVI-H-20126.pdf>
38. Vazsonyi A, Wittekind J, Belliston L, Loh T, Unodc. Global Study on Homicide [Internet]. Vol. 20, UNODC. 2014. 1-125 p. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22057928>
39. Lazarus RS, Folkman S. Cognitive theories of stress and the issue of circularity. Dynamics of stress: Physiological, psychological, and social perspectives. The Plenum series on stress and coping. 1986. 63-80 p.
40. Gonzalez-Forteza C. Estrés Psicosocial y Respuestas de Enfrentamiento: Impacto sobre el Estado Emocional en Adolescentes [Internet]. Universidad Nacional Autónoma de México; 1992. Available from: <http://132.248.9.195/pmig2017/0188803/Index.html>
41. Fonsêca DM da. Disfunção craniomandibular - (DCM): diagnóstico pela anamnese [Internet]. Universidade de São Paulo; 1992. Available from: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=BBO&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=14360&indexSearch=ID>
42. Ramfjord SP MM. Oclusión. 2da. México: Interamericana; 1972.
43. Otaño Lugo R, Fernández Torres CM, Castillo R, Grau León I, Marín Manso GM MB. Guías prácticas clínicas de oclusión. La Habana, Cuba: Ciencias Médicas; 2013.
44. Ramfjord S. MMA. Oclusión. 4ta. México: McGraw-Hil. Interamericana; 1996.
45. Matheus RA, Ramos-Perez FMDM, Menezes AV, Ambrosano GMB, Haiter-Neto F, Bóscolo FN, et al. The relationship between temporomandibular dysfunction and head and cervical posture. *J Appl Oral Sci.* 2009;17(3):204–8.
46. Casassus R. Etiología del bruxismo. *Rev Dent Chile.* 2007;
47. F LG, Lavigne. Do bruxism and temporomandibular disorders have a cause-and-effect relationship? *J Orofac Pain.* 1997;
48. Castillo, Hernández, Rolando;Reyes, Cepeda, Aliety; González, Marilus; Machado, Martínez M. HÁBITOS PARAFUNCIONALES Y ANSIEDAD VERSUS DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR. *Rev Cuba Ortod.* 2001;

49. Okeson JP. Etiología de los trastornos funcionales del sistema masticatorio. Univ Kentucky Coll Dent. 1995;3(11):22–8.
50. American Psychological Association. Stress. The different kinds of stress [Internet]. 2018. Available from: <http://www.apa.org/helpcenter/stress-kinds.aspx>
51. Miller, H L. The Stress Solution. An Action Plan to Manage the Stress in Your Life. Random House Value; 1995. 448 p.
52. Kuchel O. Estrés y Catecolaminas. Stress Catech. 1991;
53. RE FZ. Bruxismo. Av Odontoestomatol. 2003;19(3).

18 ANEXOS

INSTRUMENTO

ESCALA DE SÍNTOMATOLOGÍA INFLAMATORIA Y PARAFUNCIONAL MIOARTICULAR RELACIONADOS AL ESTRÉS PARA ADOLESCENTES (ESIPE)

A CONTINUACIÓN, SE TE REALIZARÁN ALGUNAS PREGUNTAS, RESPONDE SI TE HA PASADO ALGO DE ESTO Y QUÉ TAN SEGUIDO.

PREGUNTA	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1.- ¿Sientes que cuando abres mucho la boca, te duele?					
2.- ¿Al intentar abrir tu boca, en algún momento se te traba la mandíbula?					
3.- ¿Te has dado cuenta de que al abrir tu boca truena o se escucha algún ruido o chasquido?					
4.- ¿Te cuesta trabajo mover la boca hacia los lados?					
5.- ¿Has sentido dolor en tus mejillas o hacia tus oídos?					
6.- ¿Alguien te ha dicho o tú has percibido que, durante el día o la noche, aprietas los dientes?					
7.- Al despertar, ¿sientes adolorida la cara o la boca cuando la abres?					
8.- ¿Te duele la cabeza muy seguido?					
9.- ¿Te duele el cuello o la nuca?					

FICHA COMPLEMENTARIA

Sexo _____

Edad _____

Delegación o Municipio _____

¿Cuál es el último grado de la escuela que acabaste?

- 1) Al cerrar tu boca
 - a) Notas tus dientes de arriba están muy por delante de los dientes de abajo, incluso que se forma un espacio y cabe tu lengua.
 - b) Notas tus dientes de abajo están por delante de los dientes de arriba.
 - c) Sientes que tus dientes de arriba embonan con los de abajo sin dejar espacios.
 - d) Sientes que solo los dientes de enfrente chocan y tus muelas no lo hacen.
- 2) ¿Has tenido algún golpe en la cabeza o cara que haya afectado a tus dientes o la forma en la que muerdes?
- 3) ¿Te han realizado alguna cirugía de cabeza o cara que haya afectado a tus dientes o la forma en la que muerdes?
- 4) ¿Padeces alguna enfermedad que no se te vaya a quitar y para la que tomas algún medicamento? () sí () no
- 5) ¿Tienes que tomar alguna medicina todos los días? () sí () no
 - a) ¿Cuál?

GUÍA DE SENSIBILIDAD A LA PALPACIÓN

MÚSCULO	DERECHO	IZQUIERDO
Pterigoideo Lateral		
Pterigoideo Medial		
Temporal		
Masetero		
Digástrico		
ECM		
Post. Del cuello		

SIGNO CLÍNICO	SÍ. Localización.	NO
Zonas de deterioro dental		
Ruido articular		

CLASE DE ANGLE DERECHA _____

CLASE DE ANGLE IZQUIERDA _____

AUTOREPORTE DE ESTRÉS PSICOLÓGICO POR UN EVENTO O POR VIOLENCIA EN LA COMUNIDAD

(Fragmento de Instrumento para tamizaje de sospecha de diabetes para adolescentes)

1.- ¿En los últimos meses has vivido alguna situación que te cause angustia o temor? Sí () No ()

¿Cuál fue? (si quieres contarnos)

Del 1 al 5 ¿Qué tan mal te ha hecho sentir esta violencia?

1 2 3 4 5

2.- ¿En los últimos meses has percibido violencia cerca de ti?

Sí () No ()

Del 1 al 5 ¿Qué tan mal te ha hecho sentir esta violencia?

1 2 3 4 5

LISTA DE MATERIALES DE CAMPO

Para la impresión del instrumento y los anexos aplicados, se utilizaron:

- Hojas de papel tamaño carta

Para que los sujetos pertenecientes al estudio proporcionaran la información necesaria se utilizaron:

- Bolígrafos
- Lápices

Para la revisión clínica se utilizaron:

- Guantes de látex
- Cubrebocas
- Abatelenguas