

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

**Bibliotecas Bucaramanga
Universidad Santo Tomás**

LESIONES EN EL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO ASOCIADAS A LA INTERPRETACIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES. UNA REVISIÓN DE LITERATURA

Juan Felipe Méndez Gómez, Jeiner Mauricio Morinelly Torrado y Diego Alejandro Rojas
Rodríguez.

Trabajo de grado para optar por el título de Odontólogos

Directora
Sandra Juliana Rueda Velásquez
Patóloga oral

Universidad Santo Tomás, Floridablanca
División De Ciencias de la Salud
Facultad de Odontología
2016

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	3
1. Introducción.	4
1.1 Planteamiento del problema.	5
1.2. Justificación.	6
2. Marco Teórico.	7
2.1. Sistema Estomatognático.	7
2.2. Instrumentos musicales que afectan el sistema estomatognático.	8
2.3. Lesiones en Tejidos duros.	10
2.4. Lesiones en Tejidos blandos.	10
2.4.1. <i>Síndrome de Satchmo.</i>	10
2.4.2. <i>Herpes labial.</i>	10
2.4.3. <i>Eritema.</i>	11
2.4.4. <i>Aftas.</i>	11
2.5. Descripción de las patologías más frecuentes asociadas a los músicos intérpretes de violín y viola.	14
2.6. Descripción de las patologías más frecuentes asociadas a los músicos intérpretes de instrumentos de viento.	15
3. Objetivos.	16
3.1. Objetivo General.	16
3.2. Objetivos Específicos.	16
4. Materiales y Método.	16
4.1. Criterios de Selección	17
4.1.1. <i>Criterios de Inclusión.</i>	17
4.1.2. <i>Criterios de Exclusión.</i>	17
4.2. Instrumento de recolección.	17
4.3. Criterios Bioéticos.	18
5. Discusión y Conclusiones	18
6. Referencias Bibliográficas	19

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Afta traumática</i>	11
<i>Figura 2. Afta Menor.</i>	12
<i>Figura 3. Aftas Mayores</i>	12
<i>Figura 4. Posición de la boquilla con respecto a la cavidad oral.</i>	16

RESUMEN

Las lesiones que se producen en el sistema estomatognático están relacionadas a muchos factores tanto extrínsecos como intrínsecos, debido a que este sistema en general se considera como una zona en la que hay alto contacto con el medio y se llega a considerar como la entrada a la parte interna del cuerpo humano. En esta investigación se intentó demostrar la relación que existe entre determinadas lesiones presentes en el sistema estomatognático con el hecho principal de interpretar un instrumento musical.

Se determina no solo si existe una relación entre el factor, la causa y la lesión sino que tan estrecha puede llegar a ser esta relación, adicional a ella se identifican las lesiones con mayor prevalencia en el sistema estomatognático y que instrumentos musicales se encuentra mayormente asociadas.

Se pudo observar que los instrumentos que mayor contacto tenían con estructuras del sistema estomatognático como la trompeta, el saxofón, la flauta travesa, entre otros; son instrumentos que causan con frecuencia aftas mayores y menores debido al desgaste mecánico de las estructuras en contacto con el instrumento, adicional a ello se observan eritemas y problemas dentales como atrición, bruxismo y apiñamiento anterior. Otros instrumentos que se pueden relacionar a dichas lesiones son el violín y el violín chelo causando lesiones músculo esqueléticas de cabeza y cuello debido a la posición que se adopta al momento de interpretar dicho instrumento.

Esta información se realizó a través de una revisión bibliográfica en la cual se tuvo presente la recolección de datos por medio de investigaciones científicas a nivel mundial, que estuvieron relacionadas exactamente con el tema a investigar, en este caso lesiones en el sistema estomatognático asociadas a la interpretación de instrumentos musicales, al obtener los datos principales fueron estudiados, analizados y contaron con una organización basada en palabras claves, recopilando y seleccionando información bibliográfica disponible en diferentes bases de datos relacionadas con el tema.

Se concluyó finalmente que los instrumentos mas relacionados al desarrollo de las lesiones son los instrumentos de viento y los instrumentos de cuerda superior, en el caso de los instrumentos de viento están estrechamente relacionados con el trauma oclusal por la disminución de la irrigación capilar llevando a formación de cálculo por el gran acumulo de placa e incremento de la secreción salival, adicional a ello los instrumentos de cuerda superior causan trastornos temporomandibulares, musculo esqueléticos como mioespasmos, problemas bucodentales y dolor orofacial.

LESIONES EN EL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO ASOCIADAS A LA INTERPRETACIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES. UNA REVISIÓN DE LITERATURA

1. Introducción

Los instrumentos musicales, esencialmente los de viento tienen un gran efecto sobre el sistema estomatognático, principalmente por el hecho de presentar o no algún tipo de lesión que involucren músculos de la masticación, la articulación temporomandibular y otras estructuras orofaciales como el cuello, espalda y los músculos faciales sin olvidar posturas, síndrome de sobrecarga y distonía; datos que ya han sido evidenciados en estudios anteriores y que además se menciona que con cierta frecuencia se convierten en lesiones crónicas, dolorosas e incapacitantes en un lapso de 2 a 5 años (1).

Las patologías tales como lesiones ulcerativas, cuentan con una etiología multifactorial; entre ellas las causadas por la interpretación de algunos instrumentos especialmente cuando se realiza esta práctica durante largos períodos de tiempo produciendo hipertonía muscular en posturas perjudiciales como lo es la interpretación del violín y el exceso de presión interoclusal durante la actividad diaria normal de intérpretes de instrumentos de viento (1)(2)(3). Es importante recalcar que cada uno de los instrumentos musicales se interpreta de manera distinta, lo que indica que las zonas afectadas son específicas para cada persona de acuerdo con el instrumento musical que interprete, por lo tanto, se considera que las lesiones más frecuentes se darán en músicos que ejecuten instrumentos de maneras rigurosas (1)(2).

La mayoría de investigaciones científicas disponibles arrojan resultados donde se ven alteraciones dentro del sistema estomatognático. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es verificar y analizar cada una de las lesiones presentadas en músicos ante la interpretación de instrumentos musicales (1). Por ende no existe una correlación fehaciente entre causa-efecto, pero hay factores biomecánicos, biopsicosociales, neuromusculares y neurobiológicos que contribuyen al desarrollo de las patologías, es decir, dichos factores serán importantes al momento de estudiar las relaciones de la interpretación musical con las patologías que se puedan presentar en el sistema estomatognático (3)(4)(5).

1.1 Planteamiento del problema. Las lesiones estomatológicas son particulares de las demás lesiones del cuerpo humano, ya que su evolución podría ser más rápida; estas lesiones están predispuestas a factores externos como la interpretación de un instrumento musical. Las lesiones que puedan presentarse en los diferentes componentes del sistema estomatognático son producto de la práctica cotidiana en la vida de un músico, es decir, se considera como un factor de riesgo al desarrollo de dichas lesiones; incluso la oclusión dentaria puede verse afectada por el abuso de estos instrumentos musicales ya que solo se requiere menos de 100gr de presión para mover ortodónticamente una pieza dentaria, y se ha logrado medir la fuerza con que se apoyan estos instrumentos sobre los tejidos orales, alcanzando algunos de ellos los 500gr de presión. Provocando lesiones endoperiodontales, desgaste y/o fracturas del esmalte (1)(3)(6).

Algunos de los factores tales como la hipertonía muscular, la presión intraoclusal y extraoclusal, y fuerzas mecánicas repetitivas a las que son sometidos los músicos en su práctica; se encuentran asociadas a la aparición de lesiones en boca. Estudios relacionados al desarrollo de la oclusión hablan que la succión digital en niños puede desencadenar para el futuro mala oclusión; lo que indica que un mal desarrollo de la mordida de un paciente puede asociarse a factores externos producidos por una acción repetitiva, lo cual demuestra que al repetir dicha acción desarrolla una migración de los dientes anteriores produciendo vestibularización o palatoversión, caso que podría compararse con la interpretación de instrumentos musicales produciendo migración de los dientes al igual que en los niños, por el uso de estos instrumentos musicales de manera habitual (1)(2)(7).

En el caso de los músicos, ellos, se verán afectados por distintos factores asociados al desgaste mecánico de todas las piezas dentales, produciendo posiblemente bruxismo a causa de hipertonía muscular en momentos de estrés musical, en algunos casos se han encontrado anomalías en la articulación temporomandibular (ATM) tales como miositis, retrodisquitis, entre otras, en pacientes que interpretan instrumentos de cuerda tales como el violín (1)(3). Algunos músicos padecen adicionalmente de lesiones que causan dolor, algunos poseen mayor predisposición de tener el labio inflamado, heridas cortantes, lesiones de mancha blanca o roja debido a la presencia de irregularidades en los bordes de las cañas musicales y en la posición de los dientes anteroinferiores que son los que sostiene a presión la boquilla del instrumento. Como ya se ha mencionado, la fricción constante que ejerce un instrumento musical a nivel peribucal puede llegar a producir lesiones ulcerativas, pero si sumado a los anteriores, le agregamos otros factores de riesgo como el mal uso del cepillo dental, la seda dental, las lesiones se verán agravadas no solo a nivel gingival sino en los labios superior e inferior (2)(1)(3)(8).

Basado entonces, en todo lo anterior, es importante mencionar la importancia de conocer la etiología y los factores de riesgo de las lesiones bucales, y porque no, de aquellas producidas en los individuos intérpretes de instrumentos musicales. Por tanto, nos planteamos la siguiente pregunta de investigación ¿Existe literatura que informe sobre cuales son las lesiones bucales producidas en intérpretes de instrumentos musicales, causadas por el uso constante del instrumento musical y como se desarrollan con el paso del tiempo?

1.2. Justificación. Al iniciar la búsqueda de diferentes fuentes de información se logrará entender la relación directa entre, la interpretación de instrumentos musicales de viento y de aquellos que tengan esfuerzo muscular en zonas externas a la cavidad oral presente en el sistema estomatognático, con manifestaciones orales de desgaste, posición y zonas articulares (9).

En la actualidad es común observar que la mayoría de músicos aficionados ocupan una parte de su tiempo en la práctica o la interpretación de un instrumento musical como hobby o pasatiempo no académico, sin embargo, se ha observado en la literatura que la interpretación de instrumentos musicales tiene beneficios y perjuicios para el futuro en este tipo de practicantes, no obstante, Rogers reporta que las manifestaciones clínicas que se puedan presentar en el futuro están estrechamente relacionadas al instrumento musical y la intensidad con la que se practique, lo que se busca en este estudio básicamente es identificar los instrumentos musicales más relevantes como factor externo o etiológico para cada manifestación, y encontrar la relación que existe entre la intensidad con la que un músico profesional practica y las lesiones que puede llegar a desarrollar en el futuro a causa del instrumento musical que interpreta; como por ejemplo la interpretación del clarinete y el saxofón que pueden causar incremento del overjet o resalte entre los incisivos superiores e inferiores debido a la ubicación de la boquilla, además de provocar dolor, ulceración, lesión blanca o roja, laceración e hiperqueratosis, favoreciendo la recurrencia y la localización de las lesiones herpéticas (10)(11).

Para llegar al objetivo de esta investigación, la cual es encontrar la relación existente entre las manifestaciones que se presentan en el sistema estomatognático y a las fuerzas producidas por un tipo de tensión causada por elementos ajenos a ella como lo son los instrumentos de viento, algunos instrumentos de cuerda como lo es el violín, violín chelo e incluso la misma guitarra, se obtendrá la información de todos los artículos científicos seleccionados logrando de esta forma entender el por qué la interpretación de estos instrumentos puede llegar a producir problemas en la cavidad oral y en articulaciones relacionadas con el sistema estomatognático en personas que dedican su vida a este ejercicio (4).

Se quiere básicamente encontrar factores de riesgo que tengan relación con la aparición de las patologías asociadas a la interpretación de instrumentos musicales, dar una clara explicación de cómo se producen y se desarrollan estas patologías y encontrar un posible tratamiento para tratar dichas afecciones; los problemas tratados más usualmente por la práctica de dichos instrumentos musicales se han vuelto más comunes por los excesos, pero es posible evitarlos corrigiendo los factores de riesgo que influyan en la aparición de la enfermedad como lo es la intensidad en la que se practica, la posición en la que el músico interpreta su instrumento, la relación del instrumento con los componentes del sistema estomatognático y por ende prevenir o disminuir su desarrollo trabajando básicamente en el factor influyente (10)(11)(12).

Hay muchas preguntas que todavía se presentan al momento de saber si existen protocolos de prevención para las manifestaciones que se puedan presentar a la hora de interpretar dichos instrumentos musicales, ya que si el conocimiento fuera completamente establecido por parte de las entidades de salud oral para con los músicos, se tomarían las precauciones necesarias y así se reduciría el porcentaje de personas con lesiones que interpretan instrumentos musicales, es decir, que se pueda llegar a comprobar que la interpretación de instrumentos musicales a pesar de ser un factor de riesgo para las lesiones bucales sigue siendo un beneficio individual, sin embargo;

es bien claro que no existe suficiente evidencia que demuestre un alto porcentaje los problemas que pueda llegar a producir la interpretación de instrumentos musicales nombrados anteriormente, ya que no se puede afirmar que un instrumento musical sea un factor etiológico único de dichas manifestaciones, por consiguiente, la relación no es estrecha y no sería posible confirmar en su totalidad ya que las manifestaciones se pueden llegar a asociar a otros factores externos como lo es el sistema inmune, la raza, el sexo y la edad (10)(11)(13).

Con esta revisión se quiere demostrar y justificar porqué se llegan a desarrollar estas patologías y molestias en personas cuyo ejercicio es interpretar estos instrumentos musicales, dar a conocer como se empiezan a manifestar dichas patologías, el tiempo en que se pueden presentar, que instrumentos causan molestias y patologías más severas, y que desarrollo de la enfermedad se puede presentar en el futuro si no son diagnosticadas y tratadas a tiempo (9).

2. Marco Teórico.

2.1. Sistema Estomatognático. El sistema estomatognático es una unidad morfofuncional integrada y coordinada, este sistema se encuentra formado por un conjunto de estructuras esqueléticas, musculares, nerviosas, glandulares y dentales, su articulación principal es la articulación temporomandibular y en este sistema se da el inicio de funciones como succión, digestión oral que comprenden la masticación, la degustación y la degradación inicial del bolo alimenticio. Unas de sus funciones principales sería la deglución, la comunicación verbal, la estética funcional y estética de la cara (10)(13).

Dicho sistema se encuentra en la posición superior del cuerpo humano, y contiene importantes estructuras anatómico-funcionales como la faringe, la laringe, el encéfalo, órganos de los sentidos con los cuales se relacionan estableciendo una conexión única y precisa con funciones vitales para el ser humano, para los profesionales en odontología se considera el campo de trabajo, es decir; la zona en que profesionales como el odontólogo y el otorrinolaringólogo desempeñan su función profesional (10)(14).

Esta unidad morfofuncional está estructurada por componentes como huesos (cara, cráneo, clavícula, esternón, columna cervical, mandíbula y maxilar), articulaciones (ATM, dentoalveolar, vertebrales, atlas-cervical) músculos (mandibulares, faciales, infrahioideos, del cuello, entre otros) órganos (lengua, dientes y labios) sistemas vasculares y linfático; sistema nervioso central y periférico (10)(12)(14).

El sistema estomatognático se incorpora a los demás sistemas del cuerpo humano para desempeñar de manera precisa su función y llevar a cabo cada una de sus actividades brindándole al ser humano su capacidad de vivir, comunicarse, expresar sentimientos, consumir alimentos, sentir y degustar; también es usado con frecuencia por personas para la interpretación de instrumentos musicales, ya que en él se realizan funciones iniciales de respiración, es decir; inhalación y exhalación de aire, lo cual permite ser usada como herramienta para la interpretación de instrumentos musicales en especial de viento (10).

Teniendo en cuenta que las diferentes partes del aparato estomatológico son elementos de suma importancia al momento de tocar los instrumentos, en consecuencia, son susceptibles a diversas lesiones y no solo existe la posibilidad de presentar estrés y otras patologías asociadas a exposición al ruido, se encuentra notorio la aparición de lesiones en boca posterior al inicio de la interpretación del instrumento presentado como un serio y molesto problema en la carrera profesional de aquellos músicos, observando como inicial una queratosis friccional que posteriormente estará acompañada de problemas ortodónticos, dientes retenidos, xerostomía junto a múltiples lesiones paralelas al tiempo de ejecución del instrumento en tejidos duros y tejidos blandos (14)(16).

2.2. Instrumentos musicales que afectan el sistema estomatognático. Los instrumentos musicales que más se encuentran relacionados como factores predisponentes a desarrollar alguna lesión estomatológica son clasificados esencialmente como instrumentos de viento, instrumentos de cuerda superior entre ellos el violín y el violín chelo (1).

La doctora “Paula Benetti y asociados” hablan del violín y violín chelo como un instrumento que causa dolor orofacial a causa de la mala posición que toma el músico al interpretar el instrumento, es decir; se nombran dichos instrumentos como factores asociados a la aparición del dolor orofacial a causa de su postura obligando a los músculos de cabeza y cuello a estirarse y contraerse durante mucho tiempo en una misma posición ocasionando pequeños mioespasmos al terminar la jornada. Para ello, ellos toman como muestra una orquesta europea y una brasileña; donde se estudió no solo el dolor orofacial después de cada espectáculo sino sus consecuencias a largo plazo (1).

Según la doctora “Paula Benetti” en la revista Indian Journal of Dental Research estudió la relación del dolor orofacial a causa de los instrumentos musicales, habla también de cómo los vocalistas no requieren la interpretación de algún instrumento para desarrollar estas afecciones; ellos demuestran como el abuso de los vocales para alcanzar sus notas más altas exigiendo sus cuerdas bucales y músculos relacionados en el canto causan dolor orofacial. Pero esto no es todo, hablan de cómo la posición que en general los cantantes usan al momento de cantar causa problemas en la ATM, con el objetivo de alcanzar el resultado deseable durante el canto, lo que podría conducir al desarrollo TMD (Trastorno temporomandibular). Según el estudio se demostró que para desarrollar esta patología la influencia de la dedicación diaria a la práctica del canto era el factor que marcaba la diferencia, es decir; al evaluar vocalistas aficionados que no excedían un ejercicio práctico mayor a los 90 minutos diarios tienden a no desarrollar TMD (1)(2)(8).

El trastorno temporomandibular se puede expresar como desordenes musculares, esqueléticos y hasta nerviosos de la ATM, para este estudio las enfermedades que se relacionan al TMD y la edad son factores influyentes en la decisión de considerar si existe o no la relación entre la interpretación o acción de cantar como factor prevalente al desarrollo del trastorno temporomandibular. El Instituto Nacional de Investigación Dental, un organismo que forma parte de los Institutos Nacionales de la Salud, habla de una clasificación que se le puede dar a la TMD para determinar mucho más fácil la etiología de dicha enfermedad. Clasificándola como

dolor miofacial, desequilibrio interno de la articulación y enfermedad degenerativa de la articulación estrechamente relacionada con la edad. (1)(17).

Otros instrumentos como el contrabajo, flauta, clarinete, saxofón, oboe y fagot mostraron baja prevalencia de dolor orofacial. Este resultado se esperó en la investigación de la revista ya que estos instrumentos se han relacionado con la presencia de otras enfermedades, independientemente TMD (1).

Según el doctor “Van Selms MK” se habla por el contrario de un estudio etiológico sobre los trastornos mandibulares en relación directa con la interpretación de instrumentos musicales de viento. En este estudio se observó por más de un año un grupo de músicos que tocaban instrumentos de viento de madera y bronce durante 90 minutos diarios y un grupo de personas normales, luego de extraer los factores influyentes a la modificación de los resultados finales se arroja una prevalencia más alta en los músicos que en el grupo de personas normales, pero con el inconveniente de que la diferencia no era para nada significativa (8).

Por otro lado, según la doctora “Paula Benetti” un estudio que implica solo a los músculos masticatorios de cierre como centro de atención al sufrir mioespasmos por el uso de instrumentos de viento, para empezar se habla de una comparación entre instrumentos de viento de madera y viento de bronce indicando que no se presenta ninguna diferencia; en segunda instancia se realiza una comparación más explícita en cuanto a la diferencia de interpretación del instrumento de viento frente a una posible complicación muscular en el masetero. Para este punto se observó una diferencia muy poco relevante. Y en la tercera fase de la investigación se hace una comparación de los demás puntos estudiados en los que se evalúa el instrumento interpretado, tono de alcance o esfuerzo máximo del instrumento, se estudia la intensidad diaria en la que se interpreta, edad y género. Todo con el fin de evaluar la relación práctica patología (2)(8).

Finalmente, se determina que los músculos de cierre mandibular exigidos durante más de 3 horas diarias en tonos altos de sonido en hombres y mujeres que superan los 32 años sufren mioespasmos regulares y posterior a ello trastornos mandibulares por la fatiga a la contracción de los músculos y sobretodo el masetero siendo el músculo con mayor incidencia a la patología crónica en un 52 % frente a los demás músculos. Pese a ello en vista de que solo se relaciona la interpretación a la patología solo cuando los factores se asocian por completo estaría mal afirmar que la interpretación de instrumentos musicales de viento en un músico regular que no se exija con mucha frecuencia podría llegar a sufrir problemas en su ATM o TMD (8).

En general se puede hablar que los músicos instrumentistas se ven afectados por diferentes factores asociado a microtraumas y estrés emocional que al parecer vienen siendo bastante significativos a la hora de la aparición de dichas lesiones asociadas al uso de instrumentos de cuerda, de viento y de bronce. Las articulaciones temporomandibulares, la musculatura y los dientes pueden ser afectados con síntomas como dolor, cambios degenerativos, lesiones de los tejidos blandos, movilidad dentaria, atrición, maloclusión y problemas endodónticos (12).

Los microtraumas, así como los definió Ricketts y Moffett (13) en 1996, son causados por distintos factores etiológicos tales como el estrés mecánico por malos hábitos parafuncionales como la onicofagia, o la interposición de lápices y demás objetos. El bruxismo y la misma

succión de labios y mejillas son causales de microtraumas en boca especialmente en la articulación temporomandibular, sin embargo; más adelante denominó a esta serie de síntomas y signos como dolor-disfunción miofacial en que se involucra como factor mayormente asociado al estrés emocional. Aunque en la actualidad estas patologías se consideran como multifactoriales podemos afirmar que, en el caso de los músicos intérpretes de instrumentos asociados a la enfermedad, ya sea por la intensidad en que se realiza la interpretación o el estrés que lleva a cabo la interpretación, vienen siendo personas susceptibles o que se predisponen con mayor frecuencia a desarrollar dicha enfermedad (2)(13).

2.3. Lesiones en Tejidos duros. Las manifestaciones en tejidos duros principalmente se asocian a problemas dentarios generalmente ortodónticos y traumas oclusales por la presión ejercida al momento de tocar el instrumento y sus largas horas de ensayo a las que son sometidos los intérpretes, sin embargo; Kindisbasher concluyó que se presentan en dientes superiores un desgaste en el cúngulo por abrasión recalando que la influencia en el patrón facial y en la dentición era menor (16).

Estudios señalan que los trastornos periodontales están estrechamente relacionados con el trauma oclusal por la disminución de la irrigación capilar ósea, llevando a formación de cálculo por el gran acumulo de placa e incremento de la secreción salival durante la interpretación musical, concluyendo que los músicos de instrumentos de viento mostraban por lo menos alguna condición periodontal desfavorable como reabsorción ósea y movilidad dental (16)(18).

2.4. Lesiones en Tejidos blandos

2.4.1. Síndrome de Satchmo. Esta patología relativamente frecuente en los músicos de viento, es decir; de origen profesional pero escasamente conocida en la práctica clínica habitual, consiste en la elongación o ruptura del músculo orbicular de los labios manifestándose micro-roturas del músculo que pueden pasar desapercibidas, presentando cierto dolor durante la interpretación pero que al descanso y reposo este dolor desaparece, estas micro-roturas presentadas tienden a cicatrizar formando quistes fibrosos en el músculo que más adelante impedirán llevar una carrera musical profesional normal. Este síndrome es propio de los instrumentistas de viento de metal directamente relacionado con el uso de la boquilla (18).

2.4.2. Herpes labial. Es una infección causada por el virus del herpes simple. Esta infección lleva a presentarse pequeñas ampollas generalmente dolorosas en la piel de los labios, la boca, las encías o en la zona alrededor de la boca. El herpes labial es una enfermedad extremadamente común, causada por la infección del área oral con el virus del herpes simple. La infección inicial puede ser asintomática (no provocar síntomas, molestias o dolor) o causar únicamente lesiones pequeñas tipo aftas (18).

Los síntomas de advertencia como picazón, sensación de quemazón, aumento de la sensibilidad u hormigueo, se pueden presentar unos dos días antes de la aparición de las lesiones (18)(19).

2.4.3. Eritema. Es una enfermedad de piel y mucosas manifestada con lesiones eritematosas que pueden ser causadas por un amplio grupo de patologías, pero su etiología puede ser muy variable, desde una causa traumática o química por contacto incluyendo una causa autoinmune. Clínicamente la podemos observar como erosiones superficiales de mucosa oral y los labios en mucosa no queratinizada, siendo infrecuente la afectación gingival (18)(20).

2.4.4. Aftas. Definido como un estado vesículo-ulceroso sobre una base eritematosa y fondo amarillento que atraviesan una serie de periodos. Su etiología aún sigue siendo desconocida. Es atribuida a una causa multifactorial y la literatura cuenta con numerosos estudios que sugieren por un lado, una posible base genética y por otro, la existencia de unos factores predisponentes como el trauma, el estrés, determinados alimentos, desequilibrio hormonal (19)(20).

El trauma actúa como un factor importante provocando la aparición de úlceras en pacientes predisponentes. Dentro de los traumas más comunes encontramos el trauma por el cepillado, técnica anestesia superficial brusca, alimentos duros, aparatos y mordeduras (20). [Ver figura 1]



Figura 1. Afta traumática. Tomado de: Rioboo Crespo M, Bascones Martínez A. Aftas de la mucosa oral Aphthae of the oral mucosa.

Clínicamente podemos encontrar Aftas menores o úlceras aftosas leves. Son pequeñas úlceras bucales de 5 a 10 mm redondas u ovaladas con limitación y asintomáticas rodeadas por un halo eritematoso y poco profundas. Se localizan en todas las zonas no queratinizadas de la cavidad oral incluyendo la mucosa labial, vestibular, piso de boca y la zona ventral o lateral de la lengua. Su duración es de 1 a dos semanas (20). [Ver figura 2]



Figura 2. Afta Menor. Tomado de: Rioboo Crespo M, Bascones Martínez A. Aftas de la mucosa oral Aphthae of the oral mucosa.

Aftas mayores también denominada aftas crónicas, aparecen en la época media en la pubertad. Su forma es redondeada u ovaladas de un mayor tamaño que excede de 1 cm con márgenes claramente delimitados pero irregulares. La ulceración es más profunda, caracterizada por un dolor intenso y suelen aparecer varias al mismo tiempo. Aparecen en mucosa labial, paladar blando e istmo de las fauces. La cicatrización es más larga, puede durar semanas o meses. A veces el proceso inicial se acompaña con fiebre, disfagia y malestar general (20). [Ver figura 3]

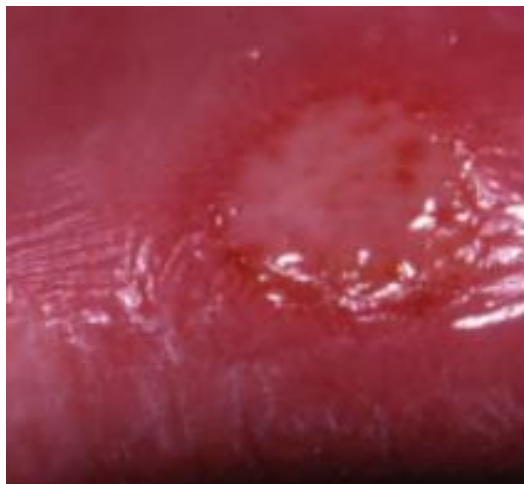


Figura 3. Aftas Mayores. Tomado de: Rioboo Crespo M, Bascones Martínez A. Aftas de la mucosa oral Aphthae of the oral mucosa.

El uso constante de herramientas, instrumentos y diferentes objetos que usualmente se usan para desarrollar cualquier actividad habitual en exceso causa problemas relevantes en el futuro, el cuerpo humano sufre de una fatiga por el uso de sí mismo de manera persistente durante mucho tiempo, lo que es normal entre la biología del cuerpo humano (1).

El desgaste de algunas piezas dentales presentes en boca es debido a la fatiga misma que crea el uso incesante de algún objeto, para el uso práctico de nuestra investigación se centra generalmente la interpretación de instrumentos musicales en relación como factor de riesgo para padecer alguna lesión o malformación patológica por el uso del mismo (8).

El estrés relacionado con el alto rendimiento de la actividad profesional de los músicos, es decir; la interpretación de los instrumentos musicales crea afecciones en general de cabeza y cuello, miembro superior y en algunos casos miembro inferior; por no nombrar la pérdida aguda de visión y audición. La práctica de tocar algunos instrumentos musicales podría afectar las estructuras de la cabeza, el cuello y el área en general de la boca, además del sistema masticatorio debido tanto a la permanencia de los músicos en posturas que perjudican durante largos períodos de tiempo y a las presiones entre el instrumento y las piezas dentales, es decir; en nuestra oclusión habitual; lo cual afecta de manera directa a los músculos de la masticación y la articulación temporomandibular (1)(8).

La articulación temporomandibular es un sistema complejo de músculos, ligamentos, sistemas nerviosos, sanguíneos, óseos, entre otras estructuras que nos permiten realizar movimientos constantes de apertura y cierre de la cavidad oral y sus partes específicamente. La interferencia en dicho movimiento de manera aleatoria y poco constante es poco relevante, pero en el caso de los músicos profesionales que interpretan instrumentos musicales que requieren el uso de la cavidad oral y la interferencia de dichas acciones como morder u ocluir causan lesiones estomatológicas de la ATM, traumas y hasta parestesia de algunos músculos locales sean de la ATM o adyacentes a ellos (1).

Cuando se interfiere la oclusión habitual a la que la memoria de oclusión esta normalmente acostumbrada a realizar, se crea una desprogramación de la función normal de la ATM, es decir; cambia la manera como la persona ocluye, causando desviaciones de apertura y cierre de la boca. Dolores musculares, trismos, entre otras; son las afecciones causadas por el uso de instrumentos musicales (1). Esta interferencia causa dichos problemas en el futuro, pero eso no es todo ya que también produce traslación incorrecta de las piezas dentales creando desde mala oclusión hasta mordidas abiertas y/o hasta mordida cruzada, lo cual afecta de manera grave la función masticatoria del paciente sometido a la fatiga del uso de un instrumento musical. La práctica frecuente de instrumentos musicales podría desencadenar el desarrollo de dolor orofacial o ser un factor de predisposición de los músicos para desarrollar traumas. Es importante resaltar que cada instrumento es diferente, se interpreta de manera diferente por ende tienen influencias específicas sobre las estructuras orofaciales, es decir; de manera más resumida los trastornos temporomandibulares han sido más frecuentes en los músicos que tocan trombón, trompeta, violín y hasta los vocalistas (1)(21).

Los factores que podrían causar dolor orofacial podrían ser contemplados como esfuerzos repetitivos y posiciones posturales inadecuadas, como los que se producen durante la actividad profesional del músico, es decir; se busca hacer hincapié en cuales son los factores propios del dolor, del signo y como se podría evitar el desarrollo de dicha afección, para ello se debe estudiar el funcionamiento normal de las estructuras orofaciales y articulares en cabeza y cuello, como responden bajo la fatiga de la interpretación de un instrumento específico y como evitarlo.

También es importante estudiar como la edad, el género, la raza y demás factores influyen en su desarrollo; también es importante entender que la fatiga de las estructuras no solo depende de cómo se interpreta sino también con qué frecuencia e intensidad se realizan. Los factores que se relacionan a dichas patologías son el hecho de estudio en el cual se enfoca la investigación (1).

Está claro que en la mayoría de los casos los factores de riesgo o predominantes a la aparición de cualquier patología son la misma respuesta a la pregunta de cómo tratar la patología y de cómo prevenirla, la investigación acerca factores relacionados arroja infinidad de teorías sobre las causas reales lo cual es inadecuado a la hora de dar una referencia que concluya su relación, pero es relevante resaltar que, aunque se encuentra desviada la información está ahí. Es decir; encontrar la relación y buscar como demostrarla podría llegar a dar solución a muchos de los problemas por los cuales un músico profesional debe pasar con el paso de su vida a causa de la interpretación de instrumentos musicales (8)(12).

Para empezar una revisión bibliográfica debemos iniciar con el por qué la raza, la edad y genero marcan una influencia grande en esto. Se demostró en un estudio en Brasil que el músico profesional de una orquesta regular que sufría de dolor orofacial y afecciones en general de cabeza y cuello tenía una relación con una edad de aproximadamente entre los 15 y 62 años, caucásicos, hombres y solteros; con un promedio de interpretación de aproximadamente 4 horas diarias (1)(22).

La manera por la cual se toman estos resultados fue por la similitud de síntomas que padecieron estos músicos en relación con las variables que se usan como factores predominantes al menos uno de los síntomas como ansiedad, dolor de cabeza, estrés, entre otras. Tomando estos síntomas iniciales como factores incluyentes a la investigación. Dicho estudio nos muestra un porcentaje bastante cierto arrojando que un 48 % de las personas que mostraron estos síntomas padecieron después de dicho tiempo una prevalencia de dolor crónico. En base a esto se inicia una investigación que se centre en el tipo de dolor, la intensidad y su prevalencia en comparación con el instrumento que interprete dicho profesional (1).

2.5. Descripción de las patologías más frecuentes asociadas a los músicos intérpretes de violín y viola. Durante la interpretación del violín y la viola la ubicación que el músico debe tomar durante su interpretación, es decir; su ubicación del mentón y el hombro izquierdo, como debe ejercer presión durante el acto para mantener la posición son hechos que ponen en funcionamiento músculos de la articulación temporomandibular y cervicales medios, lo cual sobrepasan la función fisiológica normal de los músculos. Ocasionando en la gran mayoría de los casos patologías cráneo-cervicales, lo que indican que la interpretación de dichos instrumentos por largos períodos de tiempo son hechos que se consideran como factores predisponentes (11)(17)(23).

Por otro lado, la viola a diferencia del violín por su peso y tamaño causa problemas más intensos en dichos intérpretes llegando a causar rigidez del cuello, cefaleas contantes y dolor temporomandibular. Cuando se es interpretado durante 3 horas o más. Según Hirsch y Cols que realizo un estudio con 66 violinistas profesionales los cuales se sometieron a pruebas de interpretación constantes durante periodos de tiempo normales a las de sus prácticas diarias

revelo que la limitación del movimiento mandibular y la desviación en la apertura bucal hacia la derecha fue significativamente mayor en el grupo en estudio lo que también se encuentra relacionado con la enfermedad mandibular degenerativa. El autor expresa que la anteposición del cráneo al tocar y la contracción de los músculos para mantener el instrumento con dicha precisión constante especialmente cuando la composición musical requiere de movimientos rápidos producen lo que podemos llamar enfermedad articular degenerativa por estrés mecánico (23)(24).

En un caso reportado anteriormente en un violinista de 20 años el cual se le realizan unas radiografías transcraneales oblicuas, se observaron cambios degenerativos en la ATM, lo indagante es que la afección se presenta al lado opuesto al que el violinista apoya su mentón. En la radiografía se observaba una disminución del espacio articular y signos de irregularidad en la superficie condilar tales como erosiones y aplanamiento en comparación al lado opuesto. Se observó también que los violinistas apretaban y/o rechinaban sus dientes en especial los incisivos llegando incluso a una mordida invertida durante la ejecución de instrumento lo cual evidencia un severo daño de la estructura del esmalte en dichas piezas dentarias, también presentaron irritación en la piel por el apoyo constante del instrumento descrita como una placa liquenoide (23)(25)(26).

2.6. Descripción de las patologías más frecuentes asociadas a los músicos intérpretes de instrumentos de viento. Con base en un estudio que se realizó a 72 músicos amateurs intérpretes de instrumentos de viento como flauta, flauta travversa, clarinete, saxofón y oboe entre otros; se reportó una incidencia con incomodidad cervical con frecuencia de dolor y disfunción temporomandibular. Sin embargo; estos autores observaron que algunos síntomas como el dolor, se presentaba al momento de interpretar sus instrumentos, por lo que concluyeron que no es un factor etiológico primario, sino que se podría considerar como un factor agravante a una patología temporomandibular ya existente. Por otro lado, las piezas dentales y la oclusión pueden verse afectadas por el abuso de la interpretación de estos instrumentos musicales, se comprobó que no hacen falta más de 100 gr de presión para mover de manera ortodóntica una pieza dental, teniendo en cuenta que el estudio revela que dichos instrumentos de viento pueden alcanzar hasta 500 gr de presión (23)(27).

La desoclusión y trastornos de posición dentales en menores de edad estadísticamente son más significativos en su gran mayoría en el tercio inferior debido a su capacidad para migrar con mayor facilidad, por ejemplo, en el caso del clarinete y el saxofón tiene en común su boquilla que se convierte en un factor relevante al momento de la migración de los dientes anteriores por su forma de cuña y una sola lengüeta de bamboo unido a la superficie inferior de esta, ubicándose entre los incisivos superiores e inferiores creando una vestibuloversión superior y linguoversión inferior incrementando el overjet por el ángulo y la presión que ejerce el instrumento al momento de interpretarlo. Además de ello la dureza de la boquilla especialmente en los incisivos centrales superiores que entran en contacto directo con la boquilla pueden llegar a presentar problemas endodónticos a causa de la excesiva presión hacia apical causando pulpo-periodontitis traumática (23). [Ver Figura 4]

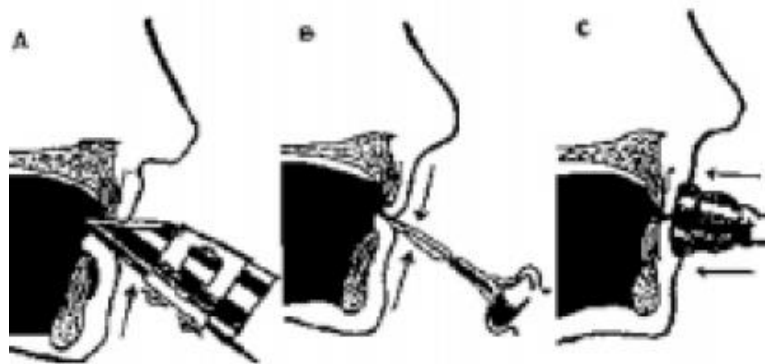


Figura 4. Posición de la boquilla con respecto a la cavidad oral. Tomado de: Salinas JC. Patología funcional del sistema estomatognático en músicos instrumentistas. Revista Hospital Clínico Universidad de Chile 2002;13(3):171-178

3. Objetivos

3.1. Objetivo General. Determinar las lesiones que se puedan presentar en músicos y cuales están asociadas con el sistema estomatognático mediante una revisión bibliográfica.

3.2. Objetivos Específicos.

- Revisar la información sobre las diferentes lesiones clínicas que puede producir la interpretación de instrumentos musicales asociados con el sistema estomatognático.
- Hallar estudios que determinen los diferentes diagnósticos y manifestaciones clínicas frecuentes en la práctica de todo tipo de instrumento.
- Buscar la asociación entre los factores etiológicos causantes de las lesiones en el sistema estomatognático por la interpretación de dichos instrumentos.

4. Materiales y Método.

El trabajo de investigación que se realizó es una revisión bibliográfica, en la cual se tuvo presente la recolección de datos por medio de investigaciones científicas a nivel mundial, que estuvieron relacionadas exactamente con el tema a investigar en este caso lesiones en el sistema estomatognático asociadas a la interpretación de instrumentos musicales, al obtener los datos principales fueron estudiados, analizados y contaron con una organización basada en palabras claves, recopilando y seleccionando información bibliográfica disponible en diferentes bases de datos relacionadas con el tema a desarrollar.

Esta información fue tomada de los artículos científicos relacionados con el tema a tratar, publicados en años anteriores en idiomas como el español e inglés utilizando bases de datos tales como (PubMed, Scielo, Academic Search Complete - EBSCO, Biblioteca Virtual en Salud - Acceso Libre, Dentistry & Oral Sciences Source, Science Direct).

Se usaron estas bases de datos con el fin de recaudar la mayor cantidad de artículos y archivos que nos pudieran ofrecer la información necesaria para llevar a cabo el proyecto. Estas bases de datos no solo ofrecen archivos científicos, sino artículos y estudios relacionados al tema de suma seguridad y legitimidad, ofreciendo así referencias bibliográficas eficaces y confiables.

Las palabras claves utilizadas para la recolección de información han sido: Instrumentos de viento, instrumentos de latón, instrumento de viento de madera, de músculos masticatorios, electromyogram, trastornos temporomandibulares, articulación temporomandibular, fatiga muscular, mioespasmos, masetero, lesiones.

4.1. Criterios de Selección.

4.1.1. Criterios de Inclusión.

- Artículos obtenidos a partir de bases de datos electrónicas disponibles y revistas indexadas de acceso directo.
- Artículos científicos que han sido publicados a nivel nacional e internacional, en español e inglés entre años anteriores.
- Artículos de los cuales se pueda reunir información sobre la etiología, causas, manifestaciones orales, posibles tratamientos.
- Artículos publicados de forma completa.

4.1.2. Criterios de Exclusión. No se incluyeron artículos no indexados en revistas científicas de las bases de datos anteriormente dichas, debido a que la búsqueda minuciosa de dichos artículos excluye literatura con poca credibilidad.

4.2. Instrumento de recolección. Como instrumentos de recolección principal se utilizaron bases de datos en las que se obtuvieron artículos de investigación de gran importancia, material que contara con la suficiente investigación y bases científicas para respaldar este proyecto incluyendo diferentes criterios, guiados por el objetivo planteado en el trabajo.

- **Tipo de revista:** Se tomaron revistas nacionales e internacionales con validez científica que contaran con artículos validados.
- **Año de publicación:** Publicaciones publicadas anteriormente sin rango de tiempo.

- **Idioma de publicación:** El idioma de publicación tomado para el estudio fue español e inglés.
- **Lugar de publicación:** Todas las revistas publicadas en idioma español e inglés sin lugar específico, previamente analizados sus contenidos generados.
- **Temática:** Se realizó la búsqueda en base a las palabras claves tomadas como referencia para el estudio.

Se utilizaron dispositivos electrónicos conectados a la red para la descarga de artículos relacionados al tema, bases de datos proporcionadas por la Universidad, bases de datos de la biblioteca de la Universidad y bibliotecas de las demás instituciones con las que la Universidad Santo Tomas tenga convenio para el préstamo de información, documentos y artículos relacionados.

4.3. Criterios Bioéticos. De acuerdo a la constitución Política de 1991, en su artículo 61, que expresa: “El Estado protegerá la propiedad intelectual por el tiempo y mediante las formalidades que establezca la ley”. Como ya está dicho este proyecto se llevaron a cabo las normas dichas en este artículo protegiendo así los derechos de autor referenciando cada uno de los artículos utilizados durante la recolección de la información.

5. Discusión y Conclusiones

Dentro de la búsqueda sobre diferentes artículos de este tipo de investigación, fue notorio que por lo general los resultados de investigación enfatizan en lesiones a largo plazo, como las maloclusiones, y las alteraciones musculares, y es muy poco lo referente a las lesiones presentadas en la mucosa oral, específicamente la cara interna del labio inferior (4)(5)(35)(36)(37)(38)(39).

Siguiendo una secuencia lógica, es primordial conocer la secuencia de una lesión, la cual comienza a partir de un roce e improntación de los dientes en el labio de forma traumática, generando un eritema en su primera fase, seguido de isquemia, consecuentemente la úlcera, el adormecimiento o hipoestesia, y por ultimo una hiperqueratosis, lo que podría establecerse como una manifestación clínica frecuente en personas intérpretes de cualquier tipo de instrumentos musicales; especialmente los instrumentos de viento que no solamente provoca lesiones bucales, sino también músculo-esqueléticas como el llamado Síndrome de Satchmo, conocido como una lesión causada por la presión existente y generada a largo plazo entre la boquilla y el músculo orbicular del labio en el momento de interpretar el instrumento, haciendo referencia a instrumentos de metal, que posean una boquilla (40).

Sin embargo, existen otros estudios como el de Grammatopoulos donde analiza por medio de la observación los tipos de embocadura y boquilla con respecto a la oclusión, y concluye que el tocar el instrumento de viento no es una influencia significativa en la posición de los dientes

anteriores ni es un factor etiológico en el desarrollo de maloclusiones, pero que al tocar instrumentos de bronce predispone a desarrollar mordida cruzada (37).

De acuerdo a lo expuesto anteriormente se puede afirmar que los estudios realizados a nivel del sistema estomatognático en instrumentistas de viento han sido a partir de lesiones a largo plazo, muchos de estos estudios se enfocan en generar tratamientos, pero ninguno de ellos en la prevención de la aparición de las lesiones, a excepción del estudio realizado por Rueda y colaboradores de la USTA, donde además de determinar la frecuencia de las lesiones, también trataron aquellas causadas por instrumentos musicales y previnieron nuevas lesiones con un aditamento odontológico (41).

Como conclusiones generales, se puede mencionar que los instrumentos musicales que más se encuentran relacionados como factores predisponentes a desarrollar alguna lesión estomatológica son clasificados esencialmente como instrumentos de viento, instrumentos de cuerda superior como el violín y el violín chelo; los primeros (instrumentos de viento) están estrechamente relacionados con el trauma oclusal por la disminución de la irrigación capilar llevando a formación de cálculo por el gran acumulo de placa e incremento de la secreción salival durante la interpretación musical mostrando alguna condición periodontal desfavorable como reabsorción ósea y movilidad dental. Otros instrumentos como el contrabajo, flauta, clarinete, saxofón, oboe y fagot mostraron baja prevalencia de dolor orofacial, sin embargo, si se evidencio relación con la presencia de otras enfermedades, músculo- esqueléticas.

6. Referencias Bibliográficas.

1. Queiroz JR, Mollica FB, Benetti P, de Araujo MA, Valera MC. Degree of chronic orofacial pain associated to the practice of musical instruments in orchestra's participants. Indian J Dent Res 2014 Jan-Feb;25(1):28-31.
2. Hattori M, Sumita YI, Taniguchi H. Influence of changes in the oral cavity on the performance of recorder players: A pilot study. J Prosthet Dent 2014;111(5):425-429.
3. Gotouda A, Yamaguchi T, Okada K, Matsuki T, Gotouda S, Inoue N. Influence of playing wind instruments on activity of masticatory muscles. J Oral Rehabil 2007;34(9):645-651.
4. Medical Asociación – 1997. Informe del Séptimo Congreso de la profesión Médica. Consideraciones sobre la influencia del instrumento en la práctica musical.
5. Zaza Ch. Playing-related musculoskeletal disorders in musicians: a systematic review of incidence and prevalence. CMAJ 1998; 158(8).
6. Engelman. JA. Measurement of perioral pressure during playing of musical wind instruments. Am J Orthod. 1965; 51:865-73.

7. Gunst V, Huybrechts B, De Almeida Neves A, Bergmans L, Van Meerbeek B, Lambrechts P. Playing wind instruments as a potential aetiologic cofactor in external cervical resorption: two case reports. *Int Endod J* 2011;44(3):268-282.
8. Attallah M, Visscher C, Selms M, Lobbezoo F. Is there an association between temporomandibular disorders and playing a musical instrument? A review of literature. *J Oral Rehabil* 2014;41(7):532-541.
9. Barkvoll P, Attramadal A. Recurrent herpes labialis in a military brass band. *Eur J Oral Sci* 1987;95(3):256-258.
10. Parra AO, Álvarez MCL, García NJ. Hábitos orales perniciosos: revisión de literatura. Parte II. *Revista Nacional de Odontología* 2014.
11. Herman E. Influence of musical instruments on tooth positions. *Am J Orthod* 1981;80(2):145-155.
12. Salinas JC. Patología funcional del sistema estomatognático en músicos instrumentistas. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile* 2002;13(3):171-178.
13. Yeo D, Pham T, Baker J, Porter S. Specific orofacial problems experienced by musicians. *Aust Dent J* 2002;47(1):2-11.
14. Paarup H, Baelum J, Holm J, Manniche C, Wedderkopp N. Prevalence and consequences of musculoskeletal symptoms in symphony orchestra musicians vary by gender: a cross-sectional study. *BMC musculoskeletal disorders* 2011;12(1):1.
15. Pulido M; Sosa C; Sosa G. Lesiones del aparato estomatognático en músicos ejecutantes de instrumentos de viento. Estudio de casos. *Odous Científica*. [Internet]. 2009 Dic [Fecha de citado: 25 de julio de 2016]; 10(2):29-38. URL disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol10-n2/art4.pdf>
16. Panzza A; Castro J; Pedraza L; Cabrales M. Morbilidad bucodental en músicos de bandas de porro del departamento de Córdoba. *Rev Fac Odont Univ Ant*. [Internet] 2000 [Fecha de acceso: 22 de julio de 2016] 12(1):20-6.
17. Alanen PJ, Kirveskari PK. Occupational cervicobrachial disorder and temporo- mandibular joint dysfunction. *J Craniomandib Pract* Dec 1984 - Feb 1985; 3: 69-72.
18. Maneiro F. Ruptura del músculo orbicular de los labios en un músico de viento (síndrome de Satchmo): a propósito de un caso. *Medicina y Seguridad del Trabajo* 2014;60(237):779-785.
19. Bascones-Martínez A, Pousa-Castro X. Herpesvirus. *Avances en Odontoestomatología* 2011;27(1):11-24.
20. Rioboo Crespo M, Bascones Martínez A. Aftas de la mucosa oral. *Avances en*

Odontoestomatología 2011;27(2):63-74.

21. Steinmetz A, Ridder PH, Methfessel G, Muche B. Professional musicians with craniomandibular dysfunctions treated with oral splints. CRANIO® 2009;27(4):221-230.

22. Terán H, Castillo A. Efecto del uso de instrumentos de viento en las maloclusiones dentarias. Revisión de la literature.

23. Herman E. Orthodontic aspect of musical instrument selection. Am J Orthod 1974; 65: 519-30.

24. Hirsch JA, McCall WD, Bishop B. Jaw dysfunction in viola and violin players. J Am Dent Assoc 1982; 104: 838-43.

25. Rieder CE. Possible premature degenerative temporomandibular joint disease in violinists. J Prosthet Dent 1976; 35: 662- 4.

26. Kovero O, Könönen M. Signs and symptoms of temporomandibular disorders and radiologically observed abnormalities in the condyles of profesional violin and viola players. Acta Odontol Scand 1995; 53:81-84.

27. Engelman JA. Measurement of perioral pressures during playing of musical wind instruments. Am J Orthod 1965; 51: 865-73.

28. Stamatakis HC, Eliasson S, Bergström J. Periodontal bone height in professional musicians. Cross-sectional and longitudinal aspects. Acta Odontol Scand 1999;57(2):116-120.

29. Bennett K, Hoit JD. Stress velopharyngeal incompetence in collegiate trombone players. The Cleft Palate-Craniofacial Journal 2013;50(4):388-393.

30. Porter MM. The embouchure and some of its endodontic problems. Int Endod J 1975;8(1):27-27.

31. Grammatopoulos E, White AP, Dhopatkar A. Effects of playing a wind instrument on the occlusion. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2012;141(2):138-145.

32. Rindisbacher T, Hirschi U, Ingervall B, Geering A. Little influence on tooth position from playing a wind instrument. Angle Orthod 1990;60(3):223-228.

33. Galter J, Küstner E. Los instrumentos musicales como causantes de patologia bucal. REDOE 1998;10(1).

34. Carmen G, Judith M, Rafael P. Erythema multiforme: Revision and update.RCOE [revista en Internet].2004 Ago [citado 2010 Abr 06]; 9 (4): 415-423 .

35. Apellániz A. Riesgos laborales en la profesión de músico. Aspectos específicos. Prevención 2008; 186.
36. Salinas J.C. Patología Funcional del Sistema Estomatognático en músicos instrumentistas. Revista Hospital Clínico Universidad de Chile. 2002; 13(3)
37. Grammatopoulos E. A study of the effects of playing a wind instrument on the occlusion. Department of Ortodontics. The Dental School. St. Chad's Queensway. University of Birmingham. 2009.
38. GotoudaA.,YmaguchiT.,OkadaK.,MatsukiT.,Gotoud S., Inoue N.Influence of playing wind instruments on activity of masticatory muscles.Journal of Oral Rehabilitation;Sep2007,Vol.34 Issue9,p645-651,7p,3 charts, 3 graphs .
39. Pang A. Relation of musical wind instruments to malocclusion. PubMed: 767392.
40. Climent I.M., [Internet] Ergonomía y prevención de lesiones músculo-esqueléticas en músicos. CFIE Astorga 2005. Disponible en: <http://ignasiclimentmateu.files.wordpress.com/2008/02/ergonomia-y-prevencion-en-latrompeta.pdf>
41. Rueda SJ, Roa JA, Montaguth C, Quintero J, Rivera M. Prevención De Lesiones Orales En Tejidos Blandos En Instrumentistas De Viento Mediante El Uso De Aparatos Bucales Removibles. Trabajo de grado para optar el título de odontólogo. Universidad Santo Tomás 2015.