

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**EFFECTOS GENERADOS POR LAS PLACAS
NEUROMIORELAJANTES SOBRE LA ATM Y LA SALUD BUCAL:
REVISIÓN DE LITERATURA**

AUTORES:

Breylen Durango Cardeño

Harold Ariza Herrera

CARTAGENA - COLOMBIA

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**EFFECTOS GENERADOS POR LAS PLACAS
NEUROMIORELAJANTES SOBRE LA ATM Y LA SALUD BUCAL:
REVISIÓN DE LITERATURA**

TRABAJO DE GRADO

AUTORES:

Breylen Durango Cardenio

Harold Ariza Herrera

ASESORES:

Javier Méndez Silva

José María Bustillo

CARTAGENA - COLOMBIA

DEDICATORIA

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	6
I. INTRODUCCIÓN.....	8
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
III. JUSTIFICACIÓN	11
IV. OBJETIVOS.....	13
V. MARCO TEÓRICO.....	14
VI. METODOLOGÍA.....	25
VII. RESULTADOS	27
VIII. DISCUSIÓN	37
IX. CONCLUSIÓN.....	41

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Flujograma PRISMA.....	47
---	----

RESUMEN

Los trastornos temporomandibulares, conforman un conjunto de estados y condiciones musculo-esqueléticas que logran afectar la articulación temporomandibular (ATM), los músculos encargados de la masticación y las estructuras anatómicas adyacentes. Estas afectaciones se caracterizan por la presencia de sonidos articulares, movimientos mandibulares asimétricos o limitados y dolores musculares. En la actualidad una de las herramientas más usadas para el tratamiento de pacientes con TTM y con bruxismo son las placas neuromiorelajantes, también conocidas como férulas oclusales. (1)

Esta revisión sistemática tiene como objetivo describir los diferentes efectos sobre la ATM y la salud bucal, generados por el uso de placas neuromiorelajantes en pacientes con alteraciones articulares, para facilitar la práctica clínica y que esta sea efectiva y eficaz tanto para los odontólogos como para los pacientes.

Una de las herramientas que muestran más efectividad para el tratamiento de pacientes con TTM y con bruxismo son las placas neuromiorelajantes, también llamadas férulas oclusales acrílicas. Estos dispositivos se han utilizado durante la última década para desprogramar, modificar la estimulación sensorial, reducir la actividad electromiográfica de los músculos elevadores mandibulares y cervicales, disminuir la hiperactividad y el dolor muscular, lograr estabilidad oclusal, así como manipular la posición mandibular, con el fin de mejorar la relación estructural de la ATM. (1)

El uso de estas placas puede producir ciertas complicaciones. Actualmente las publicaciones científicas enfocadas en reportar estos efectos son limitadas. Mediante una revisión sistemática de artículos científicos los cuales se seleccionaron en las bases de datos; EMBASE, PUBMED, OVID, EBSCO y teniendo en cuenta como criterios de inclusión, artículos científicos de no más de seis años de antigüedad, que fueran redactados en inglés y español y además que en su metodología hayan sido realizados como estudios clínicos comprobados, para esto se utilizaron palabras claves como; placa miorelajante, articulación temporomandibular, efectos, trastornos articulares. Así se obtuvieron artículos científicos a los que se les evaluó su calidad metodológica gracias al instrumento PRISMA y se tabularon para sintetizar su información en instrumentos diseñados para el estudio donde las variables fueron: título del estudio, idioma, año de publicación, tipo de estudio, resultados, conclusiones.

Mediante esta revisión sistemática, pretendemos revisar, registrar complicaciones y beneficios, evidenciar tanto los efectos negativos como los positivos de estas placas neuromiorelajantes sobre la ATM y la salud bucal, gracias a esta revisión.

Palabras claves: Placas miorelajantes, férula acrílica articulación temporomandibular, cavidad oral, trastornos temporomandibulares.

I. INTRODUCCIÓN

Los Trastornos Temporomandibulares representan cualquier alteración en la función en los componentes del sistema estomatognático, que puede ser del tipo dentario, neuromuscular y de la Articulación Temporomandibular (ATM). Estos cambios pueden ser debidos a una patología propia de la ATM o pueden estar asociados a disturbios en la ATM y el sistema músculo esquelético. Las manifestaciones que comúnmente se presentan son el dolor de los músculos masticatorios asociados con dolor de cabeza, dolor en el ATM e irregularidades en el movimiento del maxilar inferior, cansancio, rigidez de la mandíbula, ruidos en la ATM, desgaste parafuncional de las piezas dentarias y erosiones cervicales dentarias típicas que se pueden observar al examen intraoral. El diagnóstico de estas afecciones se realiza principalmente a través de la historia clínica y el examen clínico debido ya que su fisiopatología es multifactorial y aún no está completamente clara. Los síntomas, signos y factores de riesgo conductuales se examinan mediante cuestionarios y protocolos bien definidos y basados en evidencia que permiten pocos errores o sesgos de diagnóstico, por lo tanto, se consideran métodos válidos para el diagnóstico de los TTM. Una de las principales funciones del sistema estomatognático es la masticación, en condiciones normales esta función se encuentra en equilibrio con los demás componentes del sistema, sin embargo, puede ser afectada en su función normal por alteraciones de origen local o sistémico. (1)

Un estudio evidenció la prevalencia de signos y síntomas y factores asociados en portadores de Trastornos temporomandibulares. La muestra estuvo conformada por 40 pacientes entre 20 y 40 años del Departamento de Odontología de la Universidad Estatal Paraíba - Brasil. El examen fue extraoral e intraoral con el fin de hallar TTM

en los pacientes. Concluyeron que un 45% de pacientes presentaba dolor en las articulaciones y un 12.5% dolor muscular. La mayoría de pacientes (95%) presentó ruido articular como principal signo y síntoma; dolor en las articulaciones un 82,5% de pacientes y cefalea un 77,5%. Determinaron que los TTM afectan notoriamente el bienestar del paciente. (2)

La presente investigación es realizada con el objetivo de identificar los efectos generados por las placas miorelajantes sobre la ATM y la salud bucal en general.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Disfunción Temporomandibular (DTM) representa cualquier trastorno de la función en los componentes del sistema estomatognático, que puede ser del tipo dentario, neuromuscular y de la Articulación Temporomandibular (ATM). Estos pueden ser intrínsecos cuando la patología es propia de la ATM, o extrínsecos cuando se asocian con disturbios en la ATM y el sistema músculo esquelético. Las manifestaciones son el dolor de los músculos masticatorios asociados con dolor de cabeza, dolor facial, cuello, hombros, tensión, dolor en el ATM e irregularidades en el movimiento del maxilar inferior, cansancio, rigidez de la mandíbula, ruidos en la ATM, desgaste parafuncional de las piezas dentarias y erosiones cervicales dentarias típicas. (1)

Estudios realizados resaltan la importancia de la estabilidad oclusal para el buen funcionamiento del aparato estomatognático y también tiene valor como factor de riesgo el bruxismo. El cual consiste en rechinar y apretar los dientes, este hecho ejerce presión sobre los músculos, tejidos y otras estructuras que rodean el maxilar inferior, lo cual puede provocar dolor e inflamación de la misma, cefalea, daños en las piezas dentarias y otros problemas, causando Trastornos Temporomandibulares. (3)

Como terapia se indican dispositivos duros o blandos que permitan cambiar tan sólo temporalmente el estado oclusal del paciente con el objetivo de lograr equilibrio de los músculos masticatorios, eliminar interferencias oclusales y alterar la relación del maxilar inferior con el maxilar superior determinado por la intercuspidación dentaria.

El presente estudio pretende determinar los efectos terapéuticos generados por el uso o manejo de la placa miorelajantes en los trastornos temporomandibulares, por lo que se formuló la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los efectos generados por las placas neuromiorelajantes sobre la ATM y la salud bucal?

III. JUSTIFICACIÓN

Las placas miorelajantes se empezaron a utilizar hace aproximadamente 100 años, en personas que practicaban boxeo (Holmgren & Sheikholeslam, 2004). En sus inicios se realizaban con materiales de caucho natural, se hacían huecos hacia afuera y se encajaba la placa sobre los dientes del maxilar, esto prevenía que los dientes se rompieran; sin embargo, estas placas no fueron las ideales debido a que no se adaptaban como debían en el maxilar, por lo que provocaba dificultades para respirar normalmente (Patrick, 2014).

En la actualidad las placas neuromiorelajantes se utilizan en pacientes bruxomanos o con alteraciones temporomandibulares, como una medida de protección para evitar lesiones y molestias en las estructuras anatómicas de cavidad oral, tales como: músculos, dientes, articulación temporomandibular, encía, hueso temporal, maxilar inferior. Sin embargo, el uso de una placa neuromiorelajante es limitado y puede causar efectos negativos como hipersalivación, incomodidad al deglutir, dificultad con la respiración, movimientos dentarios involuntarios (intrusión o extrusión) cuando no se realiza de forma adecuada y hasta limitaciones para hablar (Lou, Rompre, Guitard, Grandmont & Laving, 2006).

Actualmente la literatura que hace referencia sobre estos efectos generados por las placas neuromiorelajante es limitada, este estudio tiene como objetivo registrar y actualizar las consecuencias producidas por el uso de estas placas neuromiorelajantes.

Esta revisión sistemática resulta importante ya que nos permitirá tener un enfoque claro sobre los diferentes efectos generados sobre la ATM y la salud bucal, por el uso de placas neuromiorelajantes en pacientes con trastornos articulares. No se evidencia

reportes enfocados principalmente hacia estos efectos, por lo tanto, este estudio tiene como propósito recopilar información sobre todos los efectos generados por las placas miorelajantes agruparlos y explicarlos para facilitar el uso, la confección y el tratamiento a odontólogos y pacientes.

IV. OBJETIVOS

Objetivo general

- Revisar los diferentes efectos sobre la ATM y la salud bucal, generados por el uso de placas neuromi relajantes en pacientes con alteraciones articulares.

Objetivos específicos

- Analizar las consecuencias de la utilización de una placa neuromi relajante durante determinado tiempo.
- Identificar el tiempo de una placa neuromi relajante en uso para causar cambios benéficos en los pacientes con alteraciones articulares.
- Describir los síntomas que pueden presentar los pacientes portadores de una placa neuromi relajante de acuerdo con las evidencias reportadas.
- Analizar la eficacia de las placas neuromi relajantes para tratar el bruxismo y los trastornos en la ATM.

V. MARCO TEÓRICO

V. I. Trastornos temporomandibulares (TTM)

Los trastornos temporomandibulares (TTM) implican un grupo de condiciones musculoesqueléticas que afectan la articulación temporomandibular (ATM), los músculos de la masticación y las estructuras anatómicas contiguas. Se identifican por la presencia de sonidos articulares y movimientos mandibulares desproporcionados o limitados. (6)

Los TTM son reconocidos como la principal causa de dolor en la región oro facial no iniciado por las piezas dentarias y son considerados como una subclasificación de las alteraciones musculoesqueléticas. Tienen mayor incidencia en los músculos de la masticación, en el área preauricular y/o en la articulación temporomandibular y afectan a más de 50 % de la población mundial. Varios estudios realizados descubren su gran incidencia y prevalencia. (6)

Para concluir con un correcto tratamiento es necesario realizar un adecuado diagnóstico, sustentando en el interrogatorio minucioso y en el examen físico del paciente, que contenga la valoración de los factores causales. La multifactorialidad de la causa de los TTM hace variados los enfoques terapéuticos, por tanto, existe una amplia dependencia entre ellos.

De acuerdo a lo descrito por varios artículos los TTM afectan con una alta prevalencia al sexo femenino en una escala (4:1), esta hace presencia sobre todo entre los 20-50 años de edad y según la literatura se calcula que entre 35 y 80 % de la población manifiesta al menos un signo de TTM (movimiento anormal de mandíbula, chasquidos o ruidos con la movilización, hipersensibilidad a la palpación) y un 35 % al menos un síntoma (dolor facial, dolor articular). (7)

Los motivos que originan este trastorno son diversos y entre ellas se encuentran los factores locales como pérdida de piezas dentarias, prótesis desadaptadas, maloclusión dentaria, traumatismo, bruxismo, artritis reumatoidea, incremento exagerado del movimiento de articulaciones, síndrome de Ehlers Danlos y el estrés como causa principal en la población actual; además existen otros elementos causales, tales como los factores del crecimiento y el desarrollo de los maxilares. (8)

V. II. Placa miorelajante

La placa miorelajante denominada también férula acrílica o placa reposicionadora mandibular, tiene un objetivo básico igual que el desprogramador anterior, interrumpir la memoria propioceptiva producida por los contactos interoclusales facilitando que la mandíbula se posicione en relación céntrica. Deben promover una superficie oclusal adecuada para las cúspides de soporte inferiores y para los bordes incisales de las piezas antero inferiores, para de esta manera evitar movimientos inadecuados en los órganos dentarios (intrusión y extrusión). Además, las placas miorelajantes producen un aumento en la dimensión vertical que no debe exceder el espacio de inclusión fisiológica de cada paciente. Como no es posible determinar con precisión el valor de este espacio, el grosor de la placa debe ser mínimo. (9)

Usualmente la adaptación del paciente a este leve aumento de la dimensión vertical es rápida. Esta indicado cuando el paciente necesita utilizar algún tipo de férula oclusal por periodos largos de tiempo, puesto que cubre todas las superficies oclusales impidiendo movimientos dentarios. Puede ser utilizado para el maxilar superior o el inferior. No obstante, es recomendable el superior porque

proporciona una mayor área para el acrílico; es posible adquirir una mejor retención; evitar la inflamación en la lengua y en general es mejor aceptada por el paciente. (9)

La férula oclusal o placa miorelajante es generalmente confeccionada de material acrílico duro, que se ajusta a los dientes de una de las arcadas dentarias y origina un contacto oclusal adecuado con los dientes de la arcada antagonista. Sin embargo, constituye una indicación terapéutica en muchos TTM, por lo cual han sido confeccionadas en múltiples formas y con diferentes materiales en el objetivo de mejorar los resultados terapéuticos. Estas se pueden clasificar en dos de acuerdo con su función y de acuerdo con su propósito terapéutico:

Función: para la distensión muscular, reposicionadores mandibulares, planos reductores, distractores y protectores.

Propósito terapéutico: con cambio terapéutico programado de la posición condilar y sin modificación de la posición condilar. (Abekura, 2008, p. 56).

Férula de Estabilización: La férula de estabilización o relajación se valora como una férula tolerante porque no presenta dificultades en el posicionamiento de los cóndilos, los cuáles quedan en libertad para desplazarse. Con la finalidad de eliminar toda alteración ortopédica, mantenerla y conservarla estable, en la oclusión y la ATM, mediante un acceso a relación céntrica. Adicionalmente, durante los movimientos de lateralidad la presencia de guía canina es determinante para el éxito de estas férulas; no obstante, Rodríguez y col. no hallaron diferencias entre una férula con guía canina y de balance bilateral en la disminución del dolor, ni en la reducción de sonidos articulares.

Ellos piensan que un contacto en el lado de no trabajo otorgaría más estabilidad al ATM, resultando en una rehabilitación más rápida. Pero son varios los autores

que se inclinan a favor de la guía canina. En otro sentido, el grosor de la férula es un detalle importante en el tratamiento y puede afectar directamente el efecto clínico. La férula de 3 mm en el sector anterior es catalogada clínicamente superior en razón a que reduce la actividad muscular en el bruxismo y previene la fatiga muscular (Rodríguez-García, 2005, p. 35).

V. I. Funciones

1. Atenuar los síntomas del síndrome disfuncional de la ATM e incentivar la relajación muscular.
2. Preservar los dientes de los desgastes excesivos producidos por los cuadros de bruxismo que se exacerban en épocas de tensión emocional y estrés.
3. Anular espasmos musculares que impiden la obtención de un registro de relación céntrica adecuado, obligatorio para el montaje de los modelos de estudio, para casos de ajuste oclusal o restauración.
4. Ayudar en el diagnóstico diferencial con otros trastornos que tienen semejanza con el síndrome disfuncional de la ATM.
5. Contribuir para el éxito en tratamientos de Ortodoncia, Periodoncia o Cirugía Ortognática. (10)

V. II. Clasificación e indicaciones

Las indicaciones más comunes son la férula de relajación muscular y la de reposicionamiento anterior. La primera, la prescribe el odontólogo cuando se necesita disminuir la actividad muscular; la segunda, se usa para modificar la posición de la mandíbula respecto al macizo craneofacial. Además, existen distintos tipos de férulas oclusales, tales como el plano de mordida anterior, el de mordida posterior, la férula de pivotación y la blanda o estética. (1)

Las férulas oclusales disminuyen los síntomas y signos de los TTM, al modificar el estado oclusal habitual del individuo; mejoran la posición condílea, al aumentar la dimensión vertical de este y otorgan de manera temporal una disposición oclusal que admite a las articulaciones adoptar una posición más equilibrada desde el punto de vista ortopédico. Por otro lado, colaboran a establecer en el paciente una situación oclusal óptima que reorganiza la actividad refleja neuromuscular; disminuye la actividad muscular anormal, al mismo tiempo que protegen las estructuras dentarias y de sostén de fuerzas nocivas que pueden desgastarlas y/o alterarla. (1)

Férulas permisivas: admiten el libre movimiento del maxilar inferior según el contacto con las piezas dentarias antagonistas y su objetivo es dirigir los cóndilos a una situación musculoesquelética más estable (relación céntrica). Estas tienen diseños muy distintos y existen diferentes tipos: férulas blandas, de dimensión vertical, neuromiorelajantes, así como miorelajantes o de tipo Michigan.

Férulas directrices: se utilizan para tratamiento de pacientes con trastornos de alteración discal, principalmente cuando el menisco se encuentra adelantado o luxado, por consiguiente, provoca chasquido al movimiento de apertura o incluso bloqueos. Su objetivo es posicionar la mandíbula en una posición protrusiva para

que el cóndilo pueda estabilizarse con el disco, en vez de quedarse localizado en una posición posterior a él. Estas se confeccionan con acrílico transparente y se pueden instalar en la arcada maxilar o mandibular, sin embargo, su posicionamiento en la arcada maxilar es más cómodo y estético para el paciente. Entre los principales tipos están las férulas de mordida anterior y las de plano de mordida posterior (GELB o MORA).

Si actúan como preservadores de los dientes para evitar los desgastes y abrasiones se llaman placas protectoras; si cumplen la función de relajación muscular y reposición mandibular, se nombran placas reposicionadoras.

El uso adecuado de la placa ayuda a desaparecer los contactos o interferencias oclusales y se consigue así una relación armoniosa entre oclusión de articulaciones temporomandibulares y el sistema neuromuscular.

La placa mantenedora puede utilizarse durante toda la vida en pacientes con bruxomanía crónica nocturna, siempre y cuando se realice un control permanente; la placa nocturna permanente, en aquellos que requieren tratamiento de restauración, pero que no pueden realizarlo de manera inmediata.

V. III. Ventajas

Es útil para el tratamiento de personas con ronquido y apnea obstructiva del sueño, pues los disminuye significativamente o los elimina, de forma que es una alternativa práctica, no invasiva y económica.

- Su costo de elaboración y confección es bajo.
- Su grado de tolerancia o aceptación es variable y solo brinda aducción temporal hasta hallar un tratamiento definitivo al problema.

Es probable que, en un futuro próximo, la combinación de tratamientos como la cirugía y los dispositivos dentales, sean una alternativa adecuada y más efectiva que el uso de cada uno de estos tratamientos de manera independiente.

Garantiza muy buenos resultados estéticos, puesto que los dispositivos son casi indetectables y pueden pasar desapercibidos. Los alienadores están hechos con una variedad de polietileno que, modificado con resinas, brindan excelentes propiedades en su uso. Otorga buenos resultados en tan solo semanas de tratamiento.

V. IV. Desventajas

- Produce salivación excesiva, lo cual puede durar días o semanas, mientras el paciente se adapta a utilizar el aparato.
- Provoca tensión en los músculos de la cara y de la boca, ya que invade el espacio de la cavidad bucal y la zona oclusal de los dientes, así también de las encías, los labios, la mejilla y la lengua. Es una reacción habitual en los primeros días de empezar a utilizar el aparato.
- Ocasiona incomodidad al deglutir, pues el paciente siente inseguridad y piensa que no podrá hacerlo.
- Puede ocasionar incomodidad temporomandibular, de manera que, si los síntomas se mantienen por más de 7 días, el paciente debe discontinuar el uso del dispositivo y consultar a un especialista.

Entre los principales tipos de férulas se encuentran los siguientes:

V. III. Férula de estabilización

La férula de relajación muscular se confecciona generalmente para el arco maxilar y proporciona una relación oclusal adecuada para el paciente. Cuando está instalada, los cóndilos están situados en su posición músculo esquelética más estable.

Por otro lado, al momento que los dientes presentan un contacto uniforme y simultáneo, provoca una desoclusión canina de los dientes posteriores durante el movimiento excéntrico; igualmente, el objetivo terapéutico es desaparecer toda inestabilidad ortopédica entre la posición oclusal y la articular, para que este deje de influir como un factor causal.

V. III. I. Indicaciones

Normalmente se usa en la hiperactividad muscular. Los estudios efectuados han demostrado que su uso puede reducir la actividad parafuncional que se acompaña en muchos casos por períodos de estrés.

Las férulas de relajación muscular también son utilizadas en los pacientes con retrodiscitis relacionada a un traumatismo, ya que pueden ayudar a disminuir las fuerzas ejecutadas sobre los tejidos perjudicados y permiten una cicatrización más rápida.

V. IV. Férula quirúrgica

Estas se utilizan con 2 objetivos:

1. Afirmary los cóndilos en la posición céntrica deseada, antes de la separación quirúrgica de los maxilares;
2. Colocar la forma tridimensional relacionada al maxilar antagonista de acuerdo con el segmento del maxilar operado que incluye la arcada dentaria. Son férulas de uso posquirúrgico.

V. V. Férula miorelajante o de tipo Michigan

Es la más usada, ya que tiene pocas contraindicaciones y es efectiva para casi todas las clases de disfunción muscular, así como para pacientes que sufren principalmente de bruxismo.

Se trata de una férula confeccionada en acrílico transparente maxilar, dado que en esta arcada suele ser más estética y estable.

Mecanismos de acción:

- Hace cambiar la trayectoria de cierre muscular al situar a la mandíbula en una posición muscular ventajosa.
- Reduce la carga articular.
- Reposiciona los cóndilos y reduce la hiperactividad muscular.
- Incrementa la dimensión vertical.
- Impide el arco reflejo nociocectivo y aumenta el tono muscular mediante 2 mecanismos: por un lado, elimina los contactos prematuros y las interferencias; por otro lado, al existir un grosor de placa, reduce la información que le llega a los propioceptores periodontales.

V. VI. Férula blanda o resiliente

La férula blanda es un aparato hecho con material elástico que puede adaptarse a los dientes maxilares. Los objetivos del tratamiento consisten en alcanzar un contacto uniforme y simultáneo con los dientes antagonistas. En muchos casos, esto es complicado de lograr con exactitud, dado que la mayoría de los materiales blandos no se ajustan fácilmente a las exigencias precisas del sistema neuromuscular.

V. VI. I. Indicaciones

Los dispositivos blandos tienen diferentes usos, pero existen pocas pruebas que los avalen. Por este motivo, la indicación más común es como dispositivo de protección para los individuos con traumatismos en los arcos dentarios. Específicamente en los deportistas, disminuyen las posibilidades de lesión de las estructuras bucales en presencia de traumas.

También se indican para pacientes con un grado severo de bruxismo y que aprietan los dientes. Parece entendible que deban ayudar a disipar algunas de las fuerzas de cargas intensas que se elaboran durante la actividad parafuncional. No se ha demostrado que los dispositivos blandos disminuyan la actividad de bruxismo. (11)

V. VII. Mialgia facial

La mialgia facial se produce por una mala correlación maxilomandibular originado por distintas causas, como una deficiente oclusión dentaria, que provoca un desvío del maxilar inferior en relación con la línea media; una proyección mandibular,

dada por la pérdida de la dimensión vertical de oclusión; contactos dentarios prematuros en los movimientos extrusivos, inestabilidad maxilomandibular en la deglución, una inadecuada correlación entre los elementos que conforman la ATM y otros factores biomecánicos que determinan una sobre función de los músculos masticadores y posición de la cabeza. (12)

Dolor: Es sin lugar a dudas, el síntoma más común de los pacientes con trastornos de los músculos de la masticación, que se puede manifestar desde una leve sensibilidad al tacto hasta las molestias severas. Si se observan en el tejido muscular se denomina mialgia, esta se debe casi siempre a un incremento del nivel de actividad muscular. Los síntomas se relacionan frecuentemente a una sensación de fatiga o tensión muscular. La intensidad de la mialgia está relacionada con la función del músculo perjudicado, es muy posible que el factor etiológico sea alguna clase de actividad del SNC, por este motivo el tratamiento debe ir dirigido a reducir la hiperactividad muscular o los efectos sobre el SNC. (12)

Cefalea: Diversos estudios revelan que la cefalea es un síntoma frecuente relacionado con los DTM, otros estudios han determinado que distintos tratamientos de los DTM pueden disminuir de forma significativa la cefalea. (12)

Disfunción: Es un síntoma común, se evidencia una reducción en la amplitud del movimiento mandibular, la limitación puede darse en distintos grados de apertura según el sitio donde se perciba la molestia. (13)

VI. METODOLOGÍA

Esta revisión sistemática de la actual literatura describirá los diferentes efectos producidos por las placas neuromiorelajantes sobre la ATM y la salud bucal.

Las revisiones sistemáticas son resúmenes claros y estructurados de la información disponible orientada a responder una pregunta clínica específica (14). Dado que están constituidas por múltiples artículos y fuentes de información, representan el más alto nivel de evidencia dentro de la jerarquía de la evidencia.

Las revisiones sistemáticas se caracterizan por tener y describir el proceso de elaboración transparente y comprensible para recolectar, seleccionar, evaluar críticamente y resumir toda la evidencia disponible con respecto a la efectividad de un tratamiento, diagnóstico, pronóstico, etc. (14)

Como se ha mencionado, las revisiones sistemáticas pueden responder preguntas de tratamiento, diagnóstico o pronóstico, donde la diferencia radica principalmente en los estudios primarios que serán incluidos y evaluados, por tales motivos, gracias a este tipo de estudio se demostrarán los diferentes efectos de las placas neuromiorelajantes.

En la actualidad, ha aumentado el interés del gremio odontológico por el tema del dolor orofacial; muchas veces se presentan a la consulta casos clínicos con sintomatología crónica, para cuyo abordaje, es necesario estar actualizado con los conocimientos que estén a la altura de las necesidades asistenciales.

El uso de la placa miofuncional, es una de las terapias conservadoras más difundidas por su efecto terapéutico en pacientes con dolor Temporomandibular.

El uso de estas placas puede ser utilizada para tratar trastornos temporomandibulares con éxito, pero también es capaz de producir complicaciones, actualmente las publicaciones científicas enfocadas en reportar estos efectos son limitados, Mediante una revisión sistemática de artículos científicos que se filtraron en las bases de datos; EMBASE, PUBMED, OVID, EBSCO según los descriptores de los Medical Subject Headings (MeSH) y Descriptores de la Salud (DECs). Teniendo en cuenta como criterios de inclusión, artículos científicos de no más de seis años de antigüedad, redactados en idioma inglés y español y además que en su metodología hayan sido realizados como estudios clínicos comprobados, se utilizaron las palabras clave como; placa miorelajante, articulación temporomandibular, efectos, trastornos articulares.

Así se obtuvieron artículos científicos a los que se les evaluó su calidad metodológica con el instrumento PRISMA y se tabularon para sintetizar e interpretar la información, gracias a los instrumentos que fueron diseñados donde las variables fueron: título, Idioma, año de publicación, tipo de estudio, muestra, resultados, conclusiones.

VII. RESULTADOS

Se identificaron 82 registros después de hacer la búsqueda en las distintas bases de datos. Después de la selección del título y el resumen, eliminación de duplicados, se obtuvieron 64 artículos para la revisión final del texto completo; los cuales cumplieron los criterios de elegibilidad (*Figura 1*).

Placas miorelajantes comparadas con terapia láser rápida como tratamiento del dolor miofascial.

Esta revisión sistemática permitió conocer estudios en los que se compara las férulas oclusales con otros tipos de tratamiento, uno de estos estudios evaluó a un total de 384 pacientes, de los cuales 31 (8,07%) cumplieron con los criterios de elegibilidad y aceptaron participar en el estudio. La mayoría de los participantes eran mujeres (73,3%) y estaban predominantemente en el grupo de edad de 18 a 30 años (54,8%), con una media edad de 33,27 años, en los que se comparó la efectividad de las férulas oclusales y la terapia con láser rápida frente al dolor miofascial. (15)

El grupo que recibió tratamiento con una férula Michigan mostró una reducción significativa del dolor miofascial espontáneo ($p = 0,008$). En los grupos de láser y placebo, no hubo una reducción significativa del dolor miofascial ($p = 0,250$ y $p = 0,063$, respectivamente). (15)

La remisión del dolor a la palpación con el tratamiento con férula Michigan fue estadísticamente significativa ($p = 0,014$) entre los tiempos experimentales; mientras que, en los grupos de láser y placebo, los valores encontrados no mostraron diferencias estadísticas ($p = 0,093$ y $p = 0,069$, respectivamente). (15)

Sujetos sometidos a tratamiento con férula Michigan y la terapia con láser tuvo una reducción significativa en las puntuaciones ($p = 0,005$ y $p = 0,005$, respectivamente), lo que indica una mejora de la calidad de vida. Por otro lado, los individuos en el grupo placebo no presentó una significativa reducción en las puntuaciones OHIP / TMD ($p = 0,156$), y no hubo evidencia de mejora en la calidad de vida. (15)

Férula oclusal en el alivio del dolor en personas que padecen migrañas.

Un estudio determinó la gravedad, frecuencia y episodios de ataques de migraña antes y 6 semanas después de usar la férula.

La mayoría de los pacientes tenían entre 20 y 30 años. Dado el intervalo de confianza del 95%, la intensidad media del dolor en los pacientes que utilizaron la férula fue menor que en el grupo de control. La frecuencia media de dolor en los pacientes que utilizaron la férula fue menor y más corta que en el grupo de control. La duración media del episodio de dolor en los pacientes que utilizaron la férula fue más corta que en el grupo de control.

Las mediciones en el grupo de control antes y después del tratamiento fueron similares. Hubo una diferencia significativa entre los resultados del grupo de casos antes y después del tratamiento en términos de todas las variables. Los pacientes que usaron la férula (como tratamiento alternativo) mostraron una reducción tangible en todas las variables posteriores al tratamiento.

Según los resultados de este estudio, la férula estabilizadora podría reducir considerablemente la gravedad del dolor, frecuencia y duración del episodio de dolor en pacientes con migrañas. La gravedad, frecuencia y duración de los episodios de

dolor de los ataques de migraña antes y después de usar la férula se redujeron en un 55,8%, 67,7% y 72,1%, respectivamente.

A pesar de las diferentes ideas de investigadores y dentistas sobre el uso de férulas para el tratamiento de las migrañas, la opinión dominante es que el uso de diferentes tipos de férulas puede ser eficaz para reducir las migrañas. (16)

Estado oxidativo salival, cortisol salival y placas miorelajantes.

Un estudio analizó los cambios en el estado oxidativo salival, cortisol salival y síntomas clínicos en pacientes femeninas con trastornos temporomandibulares durante la terapia con férula oclusal durante 3 meses de terapia, se mostró que los niveles de capacidad antioxidante total en estos pacientes la saliva disminuyó significativamente. Las proporciones de malondialdehído a superóxido dismutasa disminuyó, y esta reducción fue más pronunciada en pacientes con dolor de alta intensidad. Esta disminución en la relación malondialdehído a superóxido dismutasa podría indicar que el efecto de la terapia con férulas, que puede verse como una reducción de los síntomas de trastornos temporomandibulares en mujeres pacientes con estos trastornos, puede ayudar en la capacidad de limpieza del cuerpo para eliminar los radicales libres. (17)

El efecto del tratamiento sobre la calidad de vida autopercebida fue más pronunciada en pacientes femeninas con dolor miofacial, mientras que la reducción de dolor espontáneo, aunque presente en todos Subgrupos de trastornos temporomandibulares, fue significativamente mayor en los pacientes con dolor de alta intensidad. (17)

Otro estudio que relacionó los niveles de cortisol en paciente con bruxismo portadores de placas miorelajantes blandas, mostró que hay una estadísticamente significativa diferencia en la media de los grupos de estudio antes y después de haber utilizado la férula oclusal blanda. El porcentaje de cambio en los niveles de cortisol en el 70% de los individuos después el uso de la férula oclusal blanda mostró una disminución de los niveles de cortisol y el 30% de las personas después de usar la ferula oclusal blanda mostró un aumento de los niveles de cortisol. La diferencia media en el cortisol niveles entre el grupo de estudio después de usar oclusal suave la férula muestra una disminución en los niveles de cortisol en 14 pacientes, mientras que en 6 pacientes, los niveles de cortisol fueron observados aumentados. (18)

Placas miorelajantes como coadyuvante a tratamientos como artrocentesis e inyecciones de puntos gatillo.

En un estudio, se relacionó el uso de placas miorelajantes con otros tipos de tratamiento, en este estudio se utilizaron férulas de estabilización (SS) + inyecciones de puntos gatillo (TPI) y artrocentesis, se encontró que son métodos de tratamiento eficaces. Se utilizó artrocentesis en pacientes que no se recuperaron con terapias conservadoras. Se recomienda iniciar el tratamiento con TPI + SS si el paciente tiene puntos gatillos. La frecuencia de inyección debe ser 3 veces cada 3 días porque resultó ser más eficaz en la disminución del dolor. Posteriormente, a menos que el paciente se recupere, debe realizarse una artrocentesis. Se ha demostrado que la artrocentesis es un eficaz método de tratamiento para el control del dolor. (19)

La terapia con TPI + SS sobre el uso de férulas solo demostró ser un método más efectivo para disminución de las puntuaciones de dolor según la escala EVA en pacientes con trastornos temporomandibulares en este estudio. Se recomendó que

resultados debían confirmarse en ensayos controlados aleatorios en el futuro, ya que el estudio es un análisis retrospectivo y carece de un grupo de control solo con TPI.
(19)

Férulas oclusales como aparatos de protección a restauraciones estéticas.

Un estudio incluyó 364 carillas (273 anteriores y 91 posteriores incluyendo primeros y segundos premolares), que fueron seguidos durante un periodo de 5 años (287) y 8 años (57); seguimiento medio: $5,2 \pm 1,7$ años. Los pacientes recibieron un número de carillas de entre 1 y 20. Sin embargo, cada carilla se evaluó individualmente como un único elemento estadístico. Había 40 mujeres y 24 hombres (edad media: 52 años).

Se encontraron 40 pacientes afectados por bruxismo; en este grupo se adhirieron 257 carillas se adhirieron en pacientes que luego utilizaron una férula oclusal y 36 carillas en pacientes que admitieron no seguir nuestra recomendación de usar la férula proporcionada.

Veintiocho carillas (7,7%) se fracturaron en diecisiete pacientes. Diez carillas se fracturaron en tres pacientes con bruxismo que no utilizaron férula oclusal. Cinco pacientes presentaron despegues de 7 carillas (1,9%); tres de ellas se produjeron en un solo paciente afectado por bruxismo, que también que tampoco utilizaba férula oclusal.

Al analizar la probabilidad de fractura, se observó que fractura era dos veces mayor en los pacientes con bruxismo, aunque hubo una diferencia significativa entre los dos grupos. Cuando se analizó el efecto de la férula oclusal entre los pacientes se analizó el efecto de la férula oclusal en los pacientes con bruxismo, se observó que la

probabilidad de fractura de fractura aumentaba significativamente siete veces en los pacientes que no utilizaban una férula para proteger las carillas. Sin embargo, el uso o no de la férula oclusal no fue un factor determinante en la probabilidad de despegamiento. El análisis de Kaplan-Meier mostró una supervivencia acumulada para la fractura y descementado del 93,7% a los 3 años, del 91% a los 5 años y del 87,1% después de 8 años. En este caso, se observó que el hecho de no utilizar ninguna férula oclusal podía influir significativamente en la tasa de supervivencia. La de La tasa de supervivencia acumulada entre los pacientes con bruxismo que utilizaban la férula oclusal fue del 89,1% después de 8 años, mientras que el fracaso en el uso de la férula a un 63,9%. (20)

Determinación del grosor de la férula oclusal para el trastorno del disco de la articulación temporomandibular basada en resonancia magnética.

Estudios filtrados en la búsqueda demostraron que un aumento en el grosor de la férula se asoció con un aumento en los movimientos condilares anteroposteriores, movimiento del disco anteroposterior y vertical, movimientos condilares y condujo a mejores resultados clínicos. Aunque la presentación de los resultados puede sugerir que la férula más gruesa es eficaz en los casos de TMD con desplazamiento de disco sin reducción, es difícil decidir sobre el mejor grosor de una férula. Según las mediciones de resonancia magnética y los resultados clínicos, un estudio actual recomendó un grosor de la férula vertical de 4 mm para pacientes desplazamiento de disco con reducción y una férula vertical de 6 mm de espesor para casos de desplazamiento de disco sin reducción durante al menos 1 año de tratamiento. (21)

Efecto de la férula oclusal sobre interleucina 6, malondialdehído y 8-hidroxidesoxiguanosina.

En este estudio se incluyeron un total de 24 pacientes diagnosticados con trastorno interno de la ATM (rango de edad de 15 a 53 años; edad media 30,04 a 10,93 años). En el grupo 1, siete pacientes fueron diagnosticados con desviación discal sin reducción y cinco pacientes con desviación discal con reducción y bloqueo intermitente. En el grupo 2, se diagnosticaron ocho pacientes con desviación discal sin reducción y cuatro pacientes con desviación discal con reducción e intermitente cierre. Todos los pacientes mostraron una significativa mejora después del tratamiento. La puntuación media de dolor disminuyó de 6,79 a 4,12 ($P = 0,000$) y la MMO aumentó de 29,91 mm a 33,33 mm ($P = 0,004$). En comparación general, la diferencia en las puntuaciones de la escala EVA y MMO entre las mediciones iniciales y las obtenidas a los 3 meses después de la artrocentesis fue estadísticamente significativa en ambos grupos. ($P < 0,05$), mientras que las diferencias entre los dos grupos no fueron significativas ($P > 0,05$).

El propósito de este estudio fue determinar el efecto de la terapia con férulas sobre los niveles de MDA, IL-6 y 8-OHdG en el líquido sinovial en pacientes con TMD. Fue hipotetizado que, si la inserción de una férula tiene un efecto en la disminución del estrés oclusal, también puede disminuir los marcadores de estrés oxidativo e inflamación en la SF. De acuerdo a los resultados del estudio, los dos grupos mejoraron de manera similar después de la artrocentesis, independientemente de si se usó una férula o no. (22)

Efectos de la férula oclusal en el músculo masetero de pacientes con dolor miofascial acompañado de bruxismo.

Estudios encontrados mencionan los efectos de estas férulas oclusales sobre los músculos maseteros, como es este estudio donde los participantes tenían una edad media de $29,46 \pm 6,26$ y no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de control y de estudio en términos de edad. En el grupo de férulas oclusales, las puntuaciones de la escala EVA mostraron una disminución estadísticamente significativa entre la primera y la segunda sesión, primera y tercera sesiones, y segunda y tercera sesiones. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en el grupo de control.

Los resultados de este estudio mostraron que la terapia con férula oclusal causó una disminución en la fuerza de contracción del músculo masetero, lo que conduciría a una respuesta hiperémica reducida después de la contracción. Es un fenómeno biológico bien conocido que la presión intramuscular aumenta durante la contracción muscular y, como consecuencia, el flujo sanguíneo local disminuye debido a la constricción de los capilares. Se ha propuesto que el dolor muscular crónico puede contener debido a un flujo sanguíneo intramuscular insuficiente y una presión de oxígeno intramuscular reducida. (23)

Férulas oclusales y fracturas condilares.

Este estudio informa el manejo de 10 fracturas condilares con un nuevo procedimiento quirúrgico que utiliza una férula oclusal, un abordaje intraoral y monitorización CBCT intraoperatoria. De acuerdo con la literatura, ORIF parece ser más eficaz que la reducción cerrada para fracturas de cóndilo desplazadas que resultan en maloclusión dental. En muchos casos, el atrapamiento del fragmento en las fibras del músculo

masetero hace que la anatomía se cierre reducción imposible. Por lo tanto, se requiere un abordaje quirúrgico para liberarlo de las fibras musculares. Se han descrito muchos enfoques para el tratamiento quirúrgico. Un abordaje extraoral permite un mejor control de la reducción, pero expone al paciente al riesgo de lesión del nervio facial y secuelas estéticas. Por el contrario, un enfoque intraoral evita las secuelas neurológicas, pero el seguimiento de la reducción presenta su principal desafío. Sin embargo, la principal prioridad es asegurar una osteosíntesis estable después del reposicionamiento anatómico del fragmento fracturado. Algunas reducciones no son fáciles, particularmente para una fractura inestable que requiere tirar hacia abajo de la rama para abrir el espacio requerido para la reducción.

En conclusión, el uso de una superposición de férula oclusal es un método factible y conveniente para el tratamiento de la fractura condilar ORIF. Permite un reposicionamiento anatómico abierto de una fractura tirando continuamente hacia abajo de las ramas de forma bilateral y simétrica, creando un espacio para maniobrar el fragmento. Además, la fijación intermaxilar asegura la posición correcta de la oclusión dental. (24)

Efectos adversos producidos por férulas oclusales.

Las férulas oclusales comúnmente se usan sobre los dientes por la noche para evitar el desgaste de los dientes. Aunque pueden construirse con varios materiales, la mayoría se componen de acrílicos.

Los metacrilatos son monómeros que se polimerizan (generalmente a través del calor, productos químicos, luz visible o radiación ultravioleta) para formar materiales plásticos. Los metacrilatos polimerizados tienen poca o ninguna capacidad sensibilizante, mientras que los monómeros no polimerizados son alérgenos potentes.

Los metacrilatos se utilizan ampliamente en odontología y se han identificado como causas importantes de alergia por contacto entre el personal de odontología y también, pero en menor medida, en pacientes dentales. MMA es un monómero monofuncional y EGDMA es un monómero multifuncional también se utiliza como agentes de reticulación en la producción de polímeros. Por lo tanto, cuando los materiales dentales hechos de metacrilatos no están completamente polimerizados, los monómeros residuales pueden filtrarse en la boca, potencialmente resultando en alergia por contacto.

En este caso clínico se presentó el caso de estomatitis en un paciente causada por el uso de una férula oclusal, la historia del paciente y los resultados de la prueba de alergia sugieren una reacción de hipersensibilidad de tipo IV retardada a MMA y EGDMA causada por la liberación de monómeros residuales de la férula oclusal.

La rápida aparición de los síntomas podría indicar una sensibilización subclínica previa en la boca como resultado muy probablemente del uso de otras férulas oclusales. El paciente no reaccionó a los raspados de la propia férula en la prueba del parche. Esto podría explicarse por las bajas cantidades de alérgenos en el producto y, además, la parte superior de la espalda, como un sitio de prueba ingenuo, puede ser menos sensible que el sitio de exposición principal. Es más, el contenido de monómero en la capa superficial de la férula podría haber disminuido en el momento de la prueba del parche. Los niveles de monómeros residuales pueden cambiar con diferentes métodos de polimerización, ciclos, y períodos de elución y, como en el caso de este estudio, pacientes con acrílico se ha demostrado previamente que la alergia a los monómeros tolera el mismo dispositivo dental después de reducir el contenido de monómeros mediante repolimerización. (25)

VIII. DISCUSIÓN

Los trastornos temporomandibulares (TTM) abarcan un grupo de condiciones musculoesqueléticas que afectan la articulación temporomandibular (ATM). Se identifican por la presencia de sonidos articulares y movimientos mandibulares desproporcionados o limitados (6). La multifactorialidad de la causa de los TTM hace variados los enfoques terapéuticos. Quizás uno de los elementos terapéuticos más utilizados para la terapéutica de los TTM son las férulas oclusales o también llamadas placas neuromiorelajantes. Sin embargo, estas placas también son capaces de producir complicaciones en la salud oral. Actualmente las publicaciones científicas enfocadas en reportar estos efectos son limitados por lo tanto nos enfocaremos solamente en los efectos que más incidencia tienen sobre la salud oral y aquellos de los que se tiene muy poca evidencia. Por ejemplo: el artículo de los autores Maracci LM, Stasiak G, de Oliveira Chami V, Franciscatto GJ, Milanesi J, Figueiró titulado Treatment of myofascial pain with a rapid laser therapy protocol compared to occlusal splint: A double-blind, randomized clinical trial. En el cual se concluyó que las personas que recibieron tratamiento con una férula Michigan mostraron una reducción significativa del dolor miofascial comparado con otro grupo que recibió como tratamiento terapia láser. (15) En este resultado, estamos de acuerdo con los autores Maracci LM, Stasiak G, de Oliveira Chami V, Franciscatto GJ, Milanesi J, Figueiró C, porque a pesar de que las férulas tienen algunas desventajas para el manejo de TTM son las más eficaces en comparación con otros métodos como la terapia con láser de acuerdo a la literatura estudiada. En otra de las publicaciones, los autores Rodríguez-García, Renata C.M, Fernanda Faot & Altair A, indicaron que la férula de estabilización debería estar conformada de 3 mm de grosor en el sector

anterior, sin embargo, como autores de esta revisión sistemática, no estamos de acuerdo con este resultado obtenido, porque consideramos que los beneficios son menores en comparación con las consecuencias que puede generar una férula con tanto grosor en el sector anterior, tanto para la salud bucal como para la dimensión vertical y la proporcionalidad de los tercios faciales. Creemos que este tipo de férula puede tener una eficacia similar disminuyendo su grosor en el sector anterior.

Los autores Cuevas E., Di Muccio K. y Hernández P. (2005) en su artículo: Efectividad de las Férulas Blandas en Pacientes con Trastornos Temporomandibulares (11), determinaron que estas pueden producir salivación excesiva, provocar tensión en los músculos de la cara, de la boca y ocasionar incomodidad al deglutir. Este tipo de efectos fueron los que nos motivaron como investigadores a realizar esta investigación porque son de los que más evidenciamos en la consulta odontológica y por los cuales más se preocupan los pacientes, por tal razón estamos de acuerdo con lo encontrado en la literatura y es un hallazgo a tener en cuenta en la conformación de nuevas férulas oclusales. En su publicación, también determinaron con respecto a la férula blanda o resiliente en donde su objetivo consiste en alcanzar un contacto uniforme y simultáneo con los dientes antagonistas. Sin embargo, dado que la mayoría de los materiales blandos no se ajustan fácilmente a las exigencias precisas del sistema neuromuscular (11), por lo tanto, consideramos que este tipo de férula debería ser modificada o confeccionada con un material más estable que cumpla con las exigencias del sistema neuromuscular sin que pierda su objetivo principal. El artículo que estudio Changes in salivary oxidative status, salivary cortisol, and clinical symptoms in female patients with temporomandibular disorders during

occlusal splint therapy, por los autores Vrbanović E, Lapić I, Rogić D, Alajbeg IZ mostro que las pacientes femeninas que utilizaron férula oclusal durante 3 meses tuvieron una disminución significativa en la capacidad antioxidante de la saliva. Este efecto es uno de los menos mencionado, pero uno de los más significativos en nuestro parecer teniendo en cuenta todas las propiedades y beneficios que nos brinda la saliva y que se ven afectados por el uso de férulas oclusales, es un aspecto a tener en cuenta en la conformación de nuevas férulas acrílicas, sobre todo en pacientes con hiposalivación. Los materiales dentales hechos de metacrilatos no están completamente polimerizados, debido a esto, los monómeros residuales pueden filtrarse en la boca, potencialmente resultando en alergia por contacto (25). Este es otro de los efectos poco mencionados, sin embargo, después de hacer una revisión exhaustiva validando esta información con otras fuentes literarias, encontramos que la información es totalmente veraz por lo tanto estamos de acuerdo con este efecto mencionado anteriormente. Sin embargo, todos los efectos poco frecuentes encontrados en esta investigación de las férulas o placas neuromiorelajantes no son negativos, en los artículos seleccionados también se encontró un estudio que relacionó los niveles de cortisol en paciente con bruxismo portadores de placas miorelajantes blandas y mostró que hay una diferencia significativa en la media de los grupos de estudio antes y después de haber utilizado la férula oclusal blanda. (18) Este aspecto resulta de gran relevancia para los odontólogos, sobre todo en pacientes con problemas en la glándula suprarrenal y con necesidad de aumentar los niveles de cortisol. Otro efecto positivo poco mencionado y que resulta de mucha importancia para los odontólogos son: las férulas oclusales como aparatos de protección a restauraciones estéticas (20). Aquí se determinó que la probabilidad de fractura

aumentaba significativamente siete veces en los pacientes que no utilizaban una férula para proteger las carillas, lo cual resulta de mucha importancia para los odontólogos en especial los rehabilitadores el uso de férulas como elemento protector de sus carillas en pacientes bruxomanos. El presente estudio carece de vivencias practicas por parte de los investigadores con respecto a las placas neuromiorelajantes lo que puede generar que algunos los apartados mostrados en este estudio carezcan de evidencia clínica. Actualmente la literatura carece de información sobre los efectos de las placas neuromiorelajantes y la salud oral en especial efectos negativos, además se carece de estudios donde se analicen las opiniones de los pacientes portadores de placas neuromiorelajantes. Consideramos que se deben hacer estudios in vivo con un enfoque más en las consecuencias que en los beneficios para de esta manera poder tener plena certeza de que el uso de cualquier placa neuromiorelajante será la mejor alternativa para resolver las necesidades del paciente sin afectar los aspectos positivos que presente el paciente.

IX. CONCLUSIÓN

Las placas miorelajantes en la actualidad constituyen una herramienta importante para el tratamiento de diferentes trastornos temporomandibulares, pero debido a la poca literatura publicada se ha limitado su uso y se desconoce sus diferentes aplicaciones por parte de odontólogos y pacientes. El presente trabajo se mostró limitado por los pocos estudios clínicos que se encuentran en bases de datos, por lo que la información actual acerca de los diferentes tratamientos que se pueden realizar con las placas miorelajantes es pobre.

Se puede concluir gracias a la literatura encontrada que, en pacientes con trastornos temporomandibulares, el uso de una placa miofuncional a los 20 y 35 días de uso disminuye el dolor muscular y articular en los movimientos mandibulares.

A mayor tiempo de uso de la placa miofuncional, se puede reducir la presencia de ruidos articulares y en algunos casos, problemas de luxación de la ATM, porque traslada el cóndilo a la cavidad glenoidea. Otras de las indicaciones y donde las placas miorelajantes cumplen un papel fundamental es en la apertura bucal y las desviaciones laterales que se ve afectado por el movimiento mandibular; a mayor uso de la placa miofuncional se puede disminuir la alteración de los movimientos mandibulares del paciente.

Sin embargo, el éxito del tratamiento de las placas miorelajantes está íntimamente relacionado con la colaboración al uso de estas placas por parte de los pacientes, se puede evidenciar que en estudios clínicos donde pacientes que obtuvieron mejores resultados clínicos fueron los que presentaron TTM moderados y severos,

debido al uso continuo de la placa miofuncional, a diferencia de los presentaron TTM leve donde el uso de la placa no fue constante.

REFERENCIAS

1. Castañeda Deroncelé Mario, Ramón Jiménez Ruth. Uso de férulas oclusales en pacientes con trastornos temporomandibulares. MEDISAN [Internet]. 2016 Abr [citado 2021 Oct 09]; 20(4): 530-543. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000400014&lng=es
2. Goncalvez D., Bigail M. y Speciali J. (2010). Síntomas de trastornos temporomandibulares y un estudio epidemiológico en la población. Recuperado de <https://bit.ly/2XCQkC6>
3. Alfredo Espinoza Arcos. (2012). Revisión bibliográfica. Patología articular. Planos Oclusales e Indicación en Rehabilitación Oral. Recuperado de: <https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/4536/1/Revision-bibliografica-Patologia%20-articular-Planos-Oclusales-e-Indicacion-en-Rehabilitacion-Oral.html>
4. Patrick, D. (2014). Making better mouthguards to prevent sports injury. University of Sheffield. Dental Nursing August. Vol 10. 445 – 447.
5. Lou, et al. (2006). Reduction of sleep bruxism using a mandibular advancement device. An experimental controlled study. The International Journal of Orthodontics. Vol 19. 549 – 556.
6. Lescas Méndez Octavio, Hernández Ma Elena, Sosa Amílcar, Sánchez Manuel, Ugalde-Iglesias Carlos, Ubaldo-Reyes Laura et al. Trastornos temporomandibulares: Complejo clínico que el médico general debe conocer y saber manejar. Cátedra especial "Dr. Ignacio Chávez". Rev. Fac. Med. (Méx.) [revista en la Internet]. 2012 feb [citado 2021 Oct 09]; 55(1): 4-11. Disponible

en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422012000100002&lng=es

7. Durham J, Newton-John T R O, Zakrzewska J M. Temporomandibular disorders *BMJ* 2015; 350:h1154 doi:10.1136/bmj.h1154
8. Okeson J. (1995). Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. Barcelona, Edit. Mosby.
9. Alonso A., Albertini J. y Bechrtini A. (2000). Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral. Argentina: Médica Panamericana.
10. Becker, A. (2005). Efecto de las placas estabilizadoras rígida, resiliente y no oclusiva en la reducción de los signos y síntomas en pacientes con desordenes de origen muscular. (Tesis Maestría, Universidad Estadual Paulista, Brasil).
11. Cuevas E., Di Muccio K. y Hernández P. (2005). Efectividad de las Férulas Blandas en Pacientes con Trastornos Temporomandibulares. Recuperado de: www.scielo.org.ve/scielo.php
12. Faria, J. (2004). Nociones generales de las mialgias faciales y la disfunción temporomandibular. Recuperado de: www.cedda.com.br/html/equipetec.php
13. Gálvez, A. (2010). Dispositivos Interoclusales: tipos e indicaciones. (Investigación Título de Cirujano Dentista, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú).
14. Letelier L, Manriquez J, Rada G. Revisiones sistemáticas y metaanálisis: ¿son la mejor evidencia? *Rev Méd Chile* 2005; 133(2)246-249.
15. Maracci LM, Stasiak G, de Oliveira Chami V, Franciscatto GJ, Milanesi J, Figueiró C, et al. Treatment of myofascial pain with a rapid laser therapy protocol compared to occlusal splint: A double-blind, randomized clinical trial. *Cranio*. 2020;1–7.

16. Sahebi M, Zeighami S, Hajimahmoudi M. The effect of flat dual-cure stabilizer occlusal splint in pain relief of individuals suffering from migraine headaches. *Open Dent J.* 2018;12(1):501–9.
17. Vrbanović E, Lapić I, Rogić D, Alajbeg IZ. Changes in salivary oxidative status, salivary cortisol, and clinical symptoms in female patients with temporomandibular disorders during occlusal splint therapy: a 3-month follow up. *BMC Oral Health.* 2019;19(1):100.
18. Sriharsha P, Gujjari AK, Dhakshaini MR, Prashant A. Evaluación comparativa de los niveles de cortisol salival en pacientes con bruxismo antes y después de usar una férula oclusal blanda: un estudio in vivo. *Contemp Clin Dent* 2018; 9: 182-7.
19. Bilici IŞ, Emes Y, Aybar B, Yalçın S. Evaluation of the effects of occlusal splint, trigger point injection and arthrocentesis in the treatment of internal derangement patients with myofascial pain disorders. *J Craniomaxillofac Surg.* 2018;46(6):916–22.
20. Faus-Matoses V, Ruiz-Bell E, Faus-Matoses I, Özcan M, Salvatore S, Faus-Llácer VJ. An 8-year prospective clinical investigation on the survival rate of feldspathic veneers: Influence of occlusal splint in patients with bruxism. *J Dent.* 2020;99(103352):103352.
21. Hegab AF, Youssef AH, Hameed HIAA, Karam KS. MRI-based determination of occlusal splint thickness for temporomandibular joint disk derangement: a randomized controlled clinical trial. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2018;125(1):74–87.
22. Baş B, Aksoy A, Atmaca E, Öz AA, Kaya Ö, Kazan D, et al. Effect of occlusal splint on interleukin 6, malondialdehyde and 8-hydroxydeoxyguanosine levels

in the synovial fluid of patients with temporomandibular disorders. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2019;48(12):1558–63.

23. İspirgil E PhD, Erdoğan SB PhD, Akın A PhD, Şakar O PhD. The hemodynamic effects of occlusal splint therapy on the masseter muscle of patients with myofascial pain accompanied by bruxism. *Cranio.* 2020;38(2):99–108.
24. Olivetto M, Bettoni J, Bouaoud J, Testelin S, Dakpé S, Lefranc M, et al. Use of an occlusal splint and intraoperative imaging with an intraoral approach in the management of mandibular subcondylar fractures. *J Craniomaxillofac Surg.* 2020;48(8):751–5.
25. Quaade AS, Hald M, Johansen JD. Allergic contact stomatitis caused by (meth)acrylates in an occlusal splint. *Contact Dermatitis.* 2020;82(2):112–4.

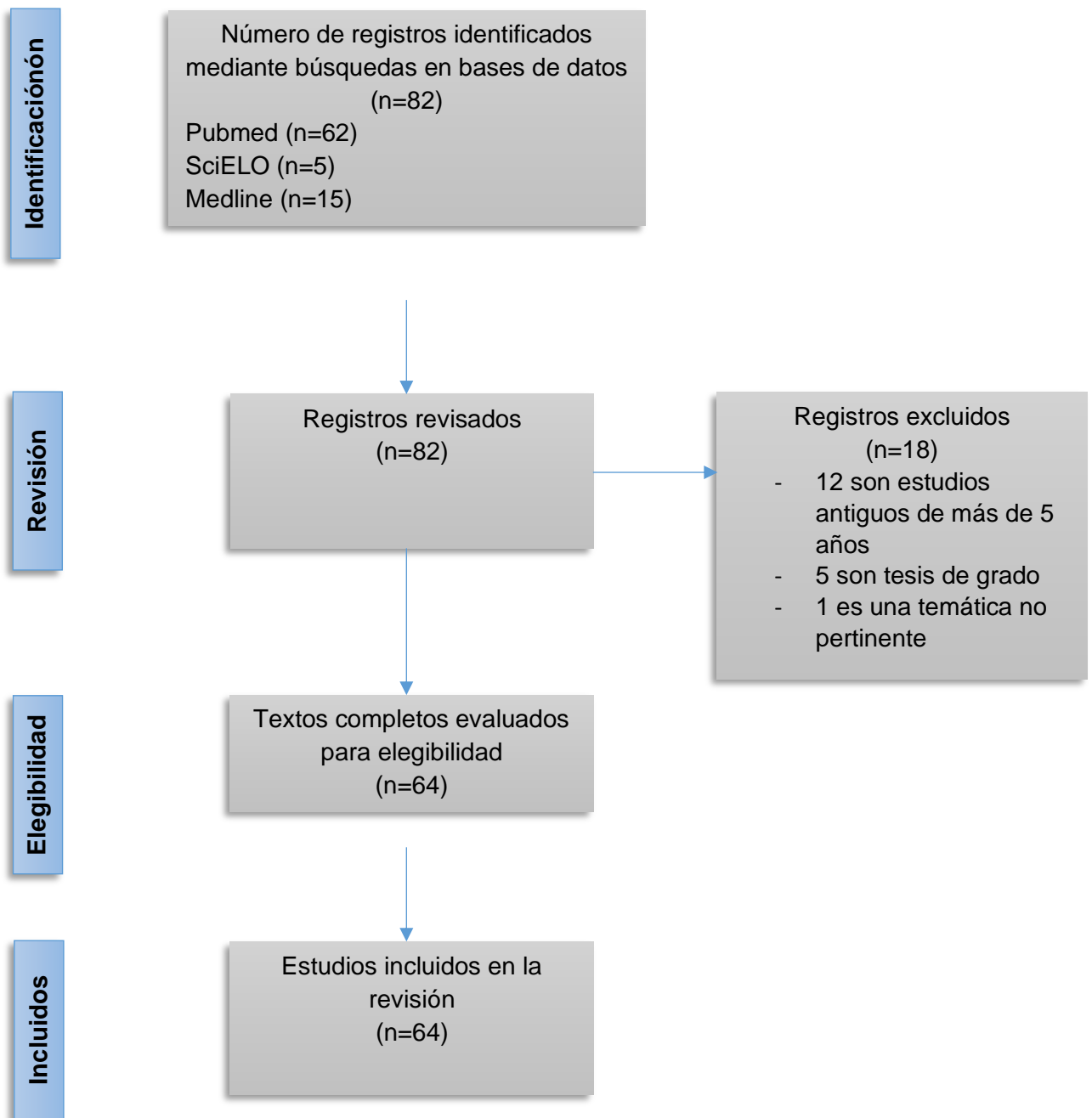


Figura 1. Flujograma PRISMA.