

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
MAESTRÍA EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL
HOSPITAL ROOSEVELT

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a figure on horseback, a cross, and other heraldic symbols. The shield is surrounded by a circular border containing the Latin motto: "CETERAS VIBIS CONSPICUA CAROLINA ACCEDEMA COACTEMALITENSIS INTER".

***EFICACIA DE LA TERAPIA CON GUARDA OCLUSAL EN PACIENTES CON
TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES QUE ASISTEN A LA CONSULTA
EXTERNA DEL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL
ROOSEVELT***

MARLON VINICIO OVANDO ROLDÁN

ASESOR: Dr. JAIME ENRIQUE MATTA RÍOS

Junio 2024

ACTO QUE DEDICO

A DIOS:

Que me da la vida, la inteligencia y las fuerzas para lograr culminar mis sueños y metas.

A MI PADRE Y MADRE:

Vinicio y Lucky quienes con amor y paciencia me han dado todo para poder llegar a este día, los amo.

A MIS HERMANOS:

Pablito y Andreita, quienes me han apoyado en las buenas y en las malas, gracias por la paciencia y su amor incondicional.

A MI ESPOSA:

Paulina, gracias por tu apoyo y ánimos en los momentos difíciles, sin ti no lo hubiera logrado.

A MI SOBRINO:

Nico, gracias por llegar a iluminar nuestra familia con tu presencia.

A MI DEMAS FAMILIA Y AMIGOS:

Quienes de alguna u otra forma han sido parte de este logro, gracias por animarme siempre a seguir adelante.

A LA USAC:

Mi casa de estudios, lugar que me permitió crecer en conocimientos y llegar a ser un profesional al servicio de mi pueblo.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
2.1. Antecedentes	3
2.2. Pregunta de investigación y formulación del problema	6
III. MARCO TEÓRICO	7
3.1. Anatomía de la Articulación temporomandibular.....	7
3.1.1. Cóndilo mandibular.....	7
3.1.2. Cavidad glenoidea.....	8
3.1.3. Eminencia articular	8
3.1.4. Cápsula articular.....	8
3.1.5. Ligamentos de la ATM.....	9
3.2. Consideraciones funcionales de la ATM.....	9
3.3. Biología del desarrollo de la ATM	10
3.4. Etiología y clasificación de los Trastornos Temporomandibulares	11
Cuadro 1. Sistema de clasificación para el diagnóstico de los trastornos temporomandibulares	12
3.4.1. Trastornos de los músculos masticatorios.....	13
3.4.2. Trastornos de la articulación temporomandibular	14
3.4.3. Hipomovilidad Mandibular Crónica	16
3.4.4. Trastornos del desarrollo.....	18
3.5. Tratamiento de los trastornos temporomandibulares	18
3.5.1. Tratamiento oclusal	19
3.5.2. Ultrasonido	22
3.5.3. Punto de inyecciones del disparador	22
3.5.4. La terapia de ondas de radio.....	23
3.5.5. Tratamiento quirúrgico	23
IV. OBJETIVOS	24
4.1. Objetivo general	24
4.2. Objetivos específicos.....	24
V. MARCO METODOLÓGICO	25
5.1. Diseño de la investigación.....	25
5.2. Población	25

5.3. Muestra	25
5.4. Unidad de análisis	25
5.5. Selección de los sujetos a estudio	25
5.5.1. Criterios de inclusión	25
5.5.2. Criterios de exclusión	26
5.6. Variables	26
5.6.1. Variables dependientes	26
5.6.2. Variables independientes	26
5.6.3. Operacionalización de variables	27
5.7. Hipótesis	29
5.7.1. Primera hipótesis	29
5.7.2. Segunda hipótesis	29
5.7.3. Tercera hipótesis	29
5.7.4. Cuarta hipótesis	30
5.7.5. Quinta hipótesis	30
5.7.7. Sexta hipótesis	30
5.8. Instrumento de recolección de datos	31
5.9. Descripción del estudio	31
5.10. Procedimientos de análisis de datos	31
5.11. Aspectos bioéticos	33
5.11.1. Bioética personalista	33
5.11.2. Bioética principalista	34
5.11.3. Descargo de conflictos de interés	34
VI. RESULTADOS	35
VII. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	50
7.1. Conclusiones	53
7.2. Recomendaciones	54
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
IX. ANEXOS	61
Anexo 8.1. Instrumento de recolección de datos	61
Anexo 8.2. Consentimiento informado	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Características de los pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt, n = 30</i>	36
Tabla 2. <i>Evaluación de la normalidad de las variables grado de dolor facial según EVA y apertura bucal, n = 30</i>	37
Tabla 3. <i>Comparación del grado de dolor facial, según EVA, en pacientes con trastornos temporomandibulares antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal, n = 30</i>	38
Tabla 4. <i>Comparación de la apertura bucal en pacientes con trastornos temporomandibulares antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal, n = 30</i>	40
Tabla 5. <i>Comparación de la frecuencia de ruidos articulares en pacientes con trastornos temporomandibulares antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal, n = 30</i>	42
Tabla 6. <i>Comparación de la función masticatoria en pacientes con trastornos temporomandibulares antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal, n = 30</i>	44
Tabla 7. <i>Evaluación de la relación entre el grado de dolor facial y las horas al día en que se usó el guarda en pacientes con trastornos temporomandibulares, a los dos y cuatro meses</i>	46
Tabla 8. <i>Eficacia de la terapia con guarda oclusal, en pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt, n = 30</i>	49

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. <i>Comparación del grado de dolor facial, según EVA, en pacientes con trastornos temporomandibulares antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal, n = 30</i>	39
Gráfica 2. <i>Comparación de la apertura bucal en pacientes con trastornos temporomandibulares antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal, n = 30</i>	41
Gráfica 3. <i>Comparación de la frecuencia de ruidos articulares en pacientes con trastornos temporomandibulares antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal, n = 30</i>	43
Gráfica 4. <i>Comparación de la función masticatoria en pacientes con trastornos temporomandibulares antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal, n = 30</i>	45
Gráfica 5. <i>Evaluación de la relación entre el grado de dolor facial y las horas al día en que se usó el guarda en pacientes con trastornos temporomandibulares, a los dos meses</i>	47
Gráfica 6. <i>Evaluación de la relación entre el grado de dolor facial y las horas al día en que se usó el guarda en pacientes con trastornos temporomandibulares, a los cuatro meses</i>	48

SUMARIO

Los guardas oclusales son beneficiosos para disminuir la tensión, reducir la acción muscular y evitar las consecuencias desfavorables originadas por los trastornos temporomandibulares, como es el caso de la cefalea y el desgaste de la dentición.

Objetivo: Determinar la eficacia del uso de guarda oclusal como terapia para el alivio de síntomas en pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt.

Metodología: Estudio cuasi experimental en el que se seleccionó de forma consecutiva a 30 pacientes con trastornos temporomandibulares entre julio de 2022 a octubre de 2023. Para evaluar cambios en el dolor facial, los ruidos articulares, apertura bucal y función masticatoria se usaron pruebas paramétricas y no paramétricas de Friedman y de Cochran. **Resultados:** Con mayor frecuencia los pacientes eran de sexo femenino (80.0%), con edades entre 39 a 58 años (46.7%), con diagnóstico de mialgia de músculos masticatorios (44.3%). Hubo una disminución estadísticamente significativa en los valores promedio de dolor facial según EVA después del uso del guarda oclusal ($p < 0.001$). La apertura bucal promedio tuvo un aumento estadísticamente significativo ($p < 0.001$). No se observaron cambios estadísticamente significativos en la frecuencia de ruidos articulares después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal ($p = 0.717$). La función masticatoria tuvo una mejora estadísticamente significativa ($p < 0.001$). No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la presencia de dolor facial con las horas al día en que se usó el guarda. **Conclusión:** Se concluyó que la eficacia del tratamiento con guarda oclusal, en pacientes con trastornos temporomandibulares correspondió al 86.7%, observándose una disminución del dolor facial y mejora en la función masticatoria y la apertura bucal promedio.

Palabras clave: Guarda oclusal, Trastornos temporomandibulares, Dolor facial, Ruidos articulares, Función masticatoria.

I. INTRODUCCIÓN

El mal funcionamiento del complejo temporomandibular causa trastornos con varios signos y síntomas, que empeoran con el tiempo y afectan las estructuras de la articulación. Los trastornos temporomandibulares (ATM) son frecuentes en países en desarrollo y a menudo no son atendidos correctamente debido a sus síntomas generales (como dolor de cabeza, oído o cuello) que, a largo plazo, causan daño irreparable a la articulación. Estos trastornos pueden ocurrir debido a factores como el estrés, pérdida de dientes, lesiones o restauraciones dentales inadecuadas, lo cual complica el tratamiento y agrava los síntomas si no se abordan desde su origen (1).

Para un tratamiento adecuado, es necesario diagnosticar rápidamente estos trastornos. Los tratamientos varían según la gravedad y pueden ser desde medicación hasta cirugía. El abuso de antiinflamatorios y férulas oclusales por desconocimiento o miedo del terapeuta resulta en tratamientos fallidos y ausencia de alivio sintomático (2).

La férula oclusal es una terapia no quirúrgica y reversible para tratar trastornos temporomandibulares recomendada ampliamente. La terapia con férula oclusal puede aliviar el dolor en el área temporomandibular al separar el cóndilo mandibular de la fosa glenoidea, reduciendo así la inflamación causada por la presión. Es crucial entender las limitaciones de esta terapia, ya que el 30% de los pacientes no mejoran si hay daño irreversible (3).

La articulación temporomandibular es la unión entre el cóndilo mandibular y la fosa glenoidea del hueso temporal, con estructuras secundarias involucradas como el menisco articular, ligamentos y músculos. La articulación puede dañarse por diversas causas, como una restauración dental incorrecta o un golpe. En muchas ocasiones, los pacientes ignoran o confunden los síntomas de estos trastornos, lo que empeora su condición. Odontólogos y médicos no saben mucho sobre trastornos temporomandibulares. Esto empeora los problemas, ya que son los que usualmente dan el primer tratamiento cuando el paciente desarrolla síntomas (4).

El tratamiento más usado para los trastornos temporomandibulares es el uso de férulas oclusales temporomandibulares, que ha demostrado ser eficaz en aliviar los síntomas. Sin embargo, es crucial conocer el momento y el tipo de férula adecuado para cada patología para lograr una efectividad más alta en el tratamiento. Para este estudio, no se utilizarán terapias concurrentes adicionales (5).

En el departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt, se atienden pacientes con trastornos mediante terapia con férulas oclusales, terapia física, analgésicos y artrocentesis. No hay investigaciones en esta población sobre la eficacia de estos tratamientos para minimizar el abuso y aliviar rápidamente al paciente, evitar el deterioro de la articulación y reducir los costos de intervenciones más invasivas en casos de daños irreversibles.

El objetivo de este estudio fue determinar la eficacia de la terapia con guarda oclusal como terapia para la disminución de síntomas en pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt.

Se concluyó que la eficacia del tratamiento con guarda oclusal, en pacientes con trastornos temporomandibulares correspondió al 86.7%, observándose una disminución del dolor facial y mejora en la función masticatoria y la apertura bucal promedio.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Antecedentes

Hasegawa y colaboradores, en una investigación realizada en 2017 en Japón, buscó evaluar la eficacia del tratamiento con férulas para tratar los trastornos temporomandibulares. El estudio analizó la conexión entre la posición de la mandíbula causada por una férula y el alivio de los síntomas en la ATM, y también la relación entre los síntomas a largo plazo y las imágenes de resonancia magnética de la articulación. Se evaluó a 75 pacientes con dolor crónico en la ATM que recibieron tratamiento con férula. La edad promedio correspondía a 38.4 ± 17 años. La molestia de la ATM se evaluó con una escala visual análoga cada 3 meses después de comenzar el tratamiento con férula. Se hicieron resonancias magnéticas antes y después de poner la férula. El tratamiento con férula redujo las molestias de la articulación, sin importar los resultados de la resonancia magnética según un modelo lineal generalizado ($p < 0.001$). La férula mejoró mucho la migración anormal del disco y la acumulación de líquido en la articulación. La terapia con férula suele aliviar las molestias de los trastornos de la ATM, según el estudio (6).

Ebrahim y colaboradores en junio del 2015, realizaron una revisión sistemática y metaanálisis de estudios controlados aleatorios en pacientes con trastornos en la ATM para comparar la efectividad del tratamiento con férulas con un tratamiento mínimo o ningún tratamiento. Se encontraron 11 estudios elegibles de calidad moderada que mostraron que el tratamiento con férula redujo la sintomatología dolorosa en el área de la temporomandibular. Aun así, no fue posible encontrar diferencias significativas entre la terapia con férula y los grupos control en términos de calidad de vida o depresión. No hubo informes sobre efectos en la función. En el estudio se reportó a través de un metaanálisis la diferencia estandarizada en la media de dolor después del tratamiento. La diferencia media estandarizada correspondió a -0.93 con un intervalo de confianza del 95% de -1.33 a -0.53 . Esto reflejó una mejora clínica pobre aunque tal diferencia haya sido estadísticamente significativa (7).

Hasegawa y Kakimoto, en enero del 2017 realizaron un estudio para determinar si la terapia con férulas oclusales alivia la sintomatología dolorosa de la articulación temporomandibular y mejora los rangos de movimiento de los cóndilos y discos articulares. Se evaluaron 150 articulaciones de 75 pacientes con dolor en la ATM y se les administró una escala de dolor durante el tratamiento con férula. Se solicitó un estudio de resonancia magnética para analizar la situación y función del disco, así como otras anomalías. Se usó el coeficiente de correlación de Pearson y un modelo de regresión lineal múltiple para identificar las variables explicativas del dolor. La edad promedio de los pacientes en la investigación era de 38.4 ± 17.0 años. Los resultados mostraron que el movimiento anterior del cóndilo relacionado con la férula estaba asociado con sintomatología dolorosa de la articulación temporomandibular. Sin embargo, la terapia con férula no fue efectivo en reducir el dolor en casos de disco biconvexo y anomalías de la médula ósea ($p = 0.28$ y $p = 0.55$, respectivamente). En conclusión, el tratamiento con férula no fue exitoso en casos de anomalías de la médula ósea y disco biconvexo en la resonancia magnética (6).

En la investigación de Rafael y Marbach se evaluó si las férulas orales son eficaces para el tratamiento del dolor facial miofascial. Se trató de un ensayo clínico controlado y aleatorizado, con una muestra de 63 mujeres con dolor facial miofascial que fueron asignadas al uso de una férula acrílica dura, maxilar, plana y activa o a una férula palatina que no interfiriera con la oclusión. Para analizar los resultados se utilizó un ANOVA factorial de medidas repetidas comparando las puntuaciones de dolor durante las múltiples evaluaciones realizadas. Después de seis semanas, se compararon los grupos en cuanto al dolor a la palpación, el dolor autoinformado y el resultado funcional. Los hallazgos mostraron una tendencia modesta entre los sujetos que recibieron la férula activa versus la palatina a mostrar una mejoría en el dolor autoinformado y el resultado funcional al comparar el logaritmo de las puntuaciones de dolor ($F_{3,59} = 18.52$; $p < .0001$). Se llegó a la conclusión que la existencia o no de dolor generalizado puede ayudar con la definición de las circunstancias específicas bajo las cuales se deben prescribir férulas orales a pacientes con dolor facial miofascial (8).

Christidis y colaboradores estudiaron la efectividad de un aparato prefabricado y lo compararon con la efectividad de un aparato de estabilización en sujetos con sintomatología dolorosa en la articulación temporomandibular.

Realizaron un estudio multicéntrico, controlado y aleatorizado incluyó a 48 pacientes diagnosticados con artralgia de la articulación temporomandibular según las normas de diagnóstico de investigación para los trastornos temporomandibulares. Para analizar las diferencias entre grupos se utilizó el análisis de chi-cuadrado y el análisis de U de Mann-Whitney, mientras que para los análisis entre datos basales y mediciones de seguimiento se usó la prueba de varianza de Friedman (ANOVA) sobre rangos. No hubo diferencias entre los grupos al inicio del estudio. El 62.5% del grupo R y el 58.3% del grupo S informaron una disminución del 30% en la magnitud del dolor en el seguimiento de 10 semanas; 58% y 50,3%, respectivamente, a los 6 meses de seguimiento; y 41.7% en ambos grupos a los 12 meses. Después de un año de seguimiento, la intensidad del dolor había disminuido y la función física había mejorado en ambos grupos ($p < 0.001$ y $p = 0.016$, respectivamente), sin diferencias significativas entre los grupos. La función emocional (depresión y síntomas físicos inespecíficos) no cambió. Se concluyó que la eficacia del aparato prefabricado parece ser similar a la del aparato de estabilización para la disminución de la sintomatología dolorosa en la articulación temporomandibular. Dado que el aparato prefabricado requiere sólo una visita para su construcción, es conveniente tanto para el médico general como para el paciente (9).

2.2. Pregunta de investigación y formulación del problema

Es frecuente que los pacientes visiten el consultorio dental debido a dolor facial que se irradia hacia la frente, los ojos o el cuello, y en ocasiones se presenta con complicaciones en la apertura bucal o sonidos a nivel articular. El odontólogo general a menudo tiene conocimientos limitados sobre este tema, lo que dificulta su tratamiento y derivación adecuados. A veces, los síntomas pueden llevar al paciente a buscar ayuda de otros especialistas, como los otorrinolaringólogos, quienes también desconocen en gran medida los trastornos temporomandibulares. Esto no resuelve el problema del paciente y el trastorno empeora, causando más síntomas y desgaste emocional debido a la falta de mejoría. La causa de los trastornos temporomandibulares puede ser diferente: restauraciones dentales mal adaptadas, estrés emocional, microtraumatismos, parafunciones, macrotraumatismo. Si no se trata, estos trastornos agudos pueden complicarse, resultando en tratamientos más invasivos y costosos en gran parte de las ocasiones (10).

Es importante evaluar que tan eficaz es la terapia con férulas oclusales en el tratamiento de trastornos temporomandibulares y considerar su impacto en el trascurso del tiempo, de igual forma la aceptación y compromiso de los pacientes, debido al uso abundante y su complejidad.

Por lo que surge la interrogante:

¿Es eficaz el uso de guarda oclusal como tratamiento para el alivio de síntomas en pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt?

III. MARCO TEÓRICO

3.1. Anatomía de la Articulación temporomandibular

La zona donde ocurre la unión entre el cráneo y la mandíbula se llama articulación temporomandibular (ATM). Facilita la movilización en forma de bisagra en un sentido, calificándose, así como una articulación gínglimoide. También permite movimientos de deslizamiento, siendo así una articulación artrodial. Técnicamente, se le ha etiquetado como una articulación gínglimoartrodial (11).

La zona condilar de la mandíbula encaja en la fosa glenoidea del hueso temporal, formando la ATM. El menisco de la articulación impide la articulación directa entre estos dos huesos. La ATM es una articulación compuesta. Se dice que una articulación es compuesta porque está formada por tres huesos, aunque la ATM sólo tiene dos. Sin embargo, el disco articular cumple la función de un tercer hueso sin osificar lo cual hace posible que la articulación realice movimientos complejos. La finalidad del disco articular en la articulación craneomandibular es considerada como la de un tercer hueso no osificado. El disco articular está conformado por tejido conjuntivo fibroso y denso avascular y sin fibras nerviosas. No obstante, la región externa del menisco tiene una leve inervación. En términos de grosor, se puede dividir en tres regiones en el plano sagital. El área intermedia es más delgada en la zona central. El menisco adquiere mayor grosor en su parte frontal y trasera que en la zona intermedia. El borde trasero suele ser ligeramente más ancho que el delantero. El cóndilo se ubica en el centro del disco, entre las regiones anterior y posterior más espesas (12).

3.1.1. Cóndilo mandibular

La cabeza y el cuello están presentes en el cóndilo mandibular. La cabeza es bulbosa en todas direcciones, sobre todo en dirección anteroposterior. El área superior se conecta con el temporal. La rama mandibular es perpendicular a su eje longitudinal. Tiene polos, uno medial y otro lateral, vistos desde adelante. El polo lateral es menos sobresaliente que el polo medial. El cóndilo tiene una misma medida en su longitud medio lateral (15-20 mm) y su anchura anteroposterior (8-10

mm). La extensión real del área articular del cóndilo va desde atrás hacia adelante hasta la parte superior (13).

3.1.2. Cavity glenoidea

La ATM comprende el hueso temporal y la mandíbula. El hueso temporal presenta una cavidad trasera y una elevación ósea delantera. La cavidad glenoidea en el hueso temporal es una concavidad tanto transversal como anteroposterior. En contraste, la eminencia articular es excavada en ambas direcciones. La articulación temporomandibular alberga el cóndilo. La porción superior de la ATM se compone de la zona excavada del disco articular y el área convexa del cóndilo mandibular. Por lo general, las articulaciones encajan gracias a sus superficies cóncavas y convexas correspondientes, sin embargo, en la ATM no hay coincidencia de este tipo. El cóndilo mandibular está relacionado con la eminencia articular en dos direcciones convexas (14).

3.1.3. Eminencia articular

La eminencia ósea del hueso temporal delimita anteriormente a la cavidad glenoidea y es prominente de adelante hacia atrás. Durante la apertura bucal normal, hay un desplazamiento hacia adelante del cóndilo de la mandíbula y el disco articular. Evita la luxación y subluxación de la ATM (15).

3.1.4. Cápsula articular

La cápsula de la articulación craneomandibular conecta el hueso temporal y la mandíbula mediante una estructura fibrosa. Algunas partes están sueltas, pero el ligamento temporomandibular la refuerza en el lado lateral. El menisco está cubierto por la misma membrana sinovial que envuelve la cápsula. La membrana sinovial se encuentra principalmente en las regiones con vasos sanguíneos y nervios de las áreas superior e inferior de la almohadilla retrodiscal. Sin embargo, las zonas de mayor presión en la articulación, como las superficies articulares del cóndilo y el área posterior de la eminencia articular, no están cubiertas por la membrana

sinovial. Estas regiones que soportan la presión también incluyen las regiones de mayor presión en el menisco (9).

3.1.5. Ligamentos de la ATM

3.1.5.1. Ligamento temporomandibular

Es una estructura que une la cápsula fibrosa y se extiende desde la tuberosidad zigomática hasta el cuello del condilar. El ligamento colateral permite el movimiento de la ATM al mantenerse en un estado intermedio entre tensión y relajación, lo que le da estabilidad a la articulación (16).

3.1.5.2. Ligamento esfenomandibular

Se trata de una estructura fibrosa que conecta las apófisis pterigoides del hueso esfenoides con la parte interna de la mandíbula (16).

3.1.5.3. Ligamento estilomandibular

Se trata de un ligamento que une la apófisis estiloides del hueso temporal con la mandíbula, ubicado por debajo del ligamento esfenomandibular. Estos dos ligamentos se consideran accesorios y no tienen una función o influencia significativa en la articulación temporomandibular, aunque se cree que el ligamento esfenomandibular puede estar asociado con el movimiento de la articulación. (17).

3.2. Consideraciones funcionales de la ATM

La ATM es una articulación sinovial bicondilar con función de encaje recíproco. Cuando el cóndilo se encuentra en la cavidad glenoidea, la articulación opera como una articulación de encaje recíproco. Cuando existen movimientos como la apertura bucal, el cóndilo se desacopla de la cavidad articular y se ajusta en la eminencia articular. La ATM se divide en dos compartimentos: uno temporal y otro mandibular. Todas las superficies de la ATM contribuyen al movimiento articular. La

eminencia articular en su parte posterior controla el ángulo de desplazamiento de la mandíbula durante los movimientos extensos que ocurren fuera de la cavidad glenoidea. Esta cara posterior también se conoce como guía mandibular. Durante el movimiento hacia delante de la mandíbula, los incisivos inferiores se golpean contra los incisivos superiores. La mandíbula debe moverse en dirección inferior y anterior con una cierta inclinación para mantener la movilidad (18).

El sistema de movimientos de la mandíbula humana se conoce como guía incisiva. Se trata de una articulación simétrica que permite dos tipos de movimientos diferentes. La rotación del cóndilo alrededor de su eje permite una apertura inicial de unos 25 mm. El cóndilo se moviliza anteriormente, unido al disco articular, permitiendo una apertura de hasta 45 mm. La fosa articular hace que el cóndilo se movilice inferiormente. La desoclusión posterior ocurre cuando el cóndilo se desliza hacia adelante debajo de la protuberancia articular durante la apertura. Los músculos involucrados son el pterigoideo externo, temporal, masetero y pterigoideo medial. El músculo pterigoideo externo se compone de dos fascículos con funciones independientes, mientras que los músculos temporal, masetero y pterigoideo medial varían en función del movimiento efectuado. Al rotar alrededor de un eje vertical que pasa por un cóndilo, donde uno es activo y el otro es basculante, se produce la lateralidad. (18).

3.3. Biología del desarrollo de la ATM

Las partes articulatorias se desarrollan durante la gestación, a partir de la 14^a semana. El embrión desarrolla una forma cambiante que causa un crecimiento de las articulaciones. La articulación entre el cartílago de Meckel y la base del cráneo se forma alrededor de la semana séptima, antes de que la mandíbula haga contacto con el cráneo. Una disfunción de la ATM puede ocurrir debido a problemas durante el desarrollo embrionario, ocasionando dolor y dificultades para masticar. El desarrollo de la mandíbula inicia en la sexta u octava semana de gestación a partir del primer arco faríngeo. El arco crea dos áreas cartilaginosas que se convierten en la mandíbula primitiva. El cartílago conecta el cráneo con la mandíbula. El menisco articular se forma entre dos blastemas, el condilar y el glenoideo, y es

el origen de la ATM. La ATM se forma completamente a las 21 semanas de gestación (19).

3.4. Etiología y clasificación de los Trastornos Temporomandibulares

La diversidad de nombres de los trastornos temporomandibulares (TTM) ha generado confusión médica. La ADA utiliza el término TTM para abarcar todos los trastornos relacionados con la función de masticación, incluyendo la ATM. La causa puntual de los TTM sigue siendo ignorada, lo que complica la comprensión y tratamiento de estos trastornos. Se ha creado una clasificación completa de los TTM por la Asociación Americana de Dolor Orofacial, pero también existe una clasificación simplificada para diagnosticar más fácilmente. Esta clasificación, propuesta por Walden Bell y adoptada por la Asociación Dental Americana, permite un diagnóstico más preciso de los TTM (20).

Jeffrey P. Okeson hizo modificaciones y dividió los trastornos temporomandibulares en cuatro grupos:

1. Trastornos de los músculos masticatorios
2. Trastornos de la articulación temporomandibular
3. Trastornos de la hipomovilidad mandibular crónica
4. Trastornos del crecimiento (20).

Cada grupo se divide según las diferencias clínicas identificables. El sistema de clasificación es intrincado y puede parecer complejo. Dado que el tratamiento varía significativamente entre cada subcategoría, esta clasificación es importante. El tratamiento adecuado en una enfermedad puede no ser adecuado en otra. Identificar y definir subcategorías es crucial para aplicar un tratamiento adecuado. Cada categoría tiene síntomas comunes y subdivisiones con características clínicas distintivas (20).

Cuadro 1. Sistema de clasificación para el diagnóstico de los trastornos temporomandibulares

1. Trastornos de los músculos masticatorios
 - a. Cocontracción protectora
 - b. Dolor muscular local
 - c. Dolor miofascial
 - d. Mioespasmo
 - e. Mialgia de mediación central
 2. Trastornos de la articulación temporomandibular
 - a. Alteración del complejo cóndilo-disco
 - i. Desplazamientos discales
 - ii. Luxación discal con reducción
 - iii. Luxación discal sin reducción
 - b. Incompatibilidad estructural de las superficies estructurales
 - i. Alteración Morfológica
 1. Disco
 2. Cóndilo
 3. Fosa
 - ii. Adherencias
 1. De disco a cóndilo
 2. De disco a fosa
 - iii. Subluxación (hipermovilidad)
 - iv. Luxación espontánea
 - c. Trastornos inflamatorios de la ATM
 - i. Sinovitis/Capsulitis
 - ii. Retrodiscitis
 - iii. Artritis
 1. Osteoartritis
 2. osteoartrosis
 3. Poliartritis
 - iv. Trastornos inflamatorios de estructuras asociadas
 1. Tendinitis temporal
 2. Inflamación del ligamento estilomandibular
 3. Hipomovilidad mandibular crónica
 - a. Anquilosis
 - i. Fibrosa
 - ii. Ósea
 - b. Contractura muscular
 - i. Miostática
 - ii. Miofibrótica
 - c. Choque coronóideo
 4. Trastornos del crecimiento
 - a. Trastornos óseos congénitos y del desarrollo
 - i. Agenesia
 - ii. Hipoplasia
 - iii. Hiperplasia
 - iv. Neoplasia
 - b. Trastornos musculares congénitos y del desarrollo
 - i. Hipotrofia
 - ii. Hipertrofia
 - iii. neoplasia
-

Fuente: (20).

3.4.1. Trastornos de los músculos masticatorios

Los pacientes que tienen problemas con su sistema masticatorio suelen experimentar dolor muscular o mialgia, especialmente cuando realizan actividades como masticar, tragar y hablar. El dolor se intensifica al tocar o manipular los músculos. También se observa con frecuencia una restricción del movimiento mandibular, pero no suele estar causada por ningún cambio estructural en los propios músculos. Además, los pacientes pueden presentar una maloclusión aguda, en la que perciben un cambio en su mordida. Es significativo señalar que no son iguales todos los trastornos musculares de la masticación, ya que hay por lo menos cinco variantes distintas. Diferenciar entre estos tipos es crucial para determinar el plan de tratamiento adecuado, ya que cada tipo requiere un enfoque diferente (21).

Los cinco tipos son:

1. el dolor muscular local,
2. la co-contracción protectora (es decir, fijación muscular),
3. el miospasma
4. el dolor miofascial (punto gatillo),
5. la mialgia de mediación central (21).

Hay un sexto trastorno, la fibromialgia es otro trastorno que hay que mencionar.

Tres problemas frecuentes en los músculos masticatorios en la clínica dental son la co-contracción protectora, el dolor muscular local y el dolor miofascial. Estos trastornos son generalmente temporales y se solucionan rápidamente. Si no se resuelven, pueden convertirse en trastornos crónicos más complicados de resolver. La mialgia mediada centralmente y la fibromialgia son muestras de trastornos miálgicos crónicos. Dolor mioaponeurótico puede ser crónico, mientras que mialgia mediada centralmente y fibromialgia son trastornos crónicos miálgicos sistémicos. Los profesionales de odontología deben reconocer y tratar apropiadamente estos trastornos para aliviar a los pacientes (21).

3.4.2. Trastornos de la articulación temporomandibular

La disfunción en la articulación craneomandibular causa síntomas y problemas relacionados con la función del complejo cóndilo-disco. Las artralgias son habituales en los pacientes, pero la manifestación más común es la disfunción. Los signos de disfunción se relacionan con el desplazamiento del cóndilo y se representan como clics o atrapamientos articulares. Tienden a ser frecuentes, reiterables y en ocasiones crecientes. El dolor no se puede considerar una información confiable. Los trastornos de la ATM se pueden categorizar en tres grupos importantes: 1) enfermedades inflamatorias en la articulación; 2) incompatibilidades estructurales en las superficies articulares; y 3) modificaciones en la estructura del complejo cóndilo-disco (22).

3.4.2.1. Alteraciones del complejo cóndilo/disco

El traumatismo, ya sea un golpe aislado o una hiperactividad muscular crónica, es la razón número uno de daño en el complejo cóndilo-disco. Existen tres tipos de alteraciones en este complejo: desplazamiento discal, luxación discal con reducción y luxación discal sin reducción. Es posible que estas afecciones existan en un espectro continuo. En el desplazamiento discal, el disco es arrastrado hacia delante debido a la labor del músculo pterigoideo lateral superior, lo que provoca la reducción del margen posterior del disco y permite que se traslade a un lugar más anterior. Durante la apertura, esto puede provocar un desplazamiento translacional anormal del cóndilo sobre el disco, lo que produce un chasquido. Este chasquido puede producirse únicamente mientras se da la apertura o tanto en la apertura como en el cierre (23).

La dislocación discal con reajuste se ocasiona cuando el margen posterior del menisco se desgasta y el menisco se desliza o es obligado a atravesar todo el sitio discal. Esta afección se denomina luxación discal porque el disco y el cóndilo ya no están articulados. No obstante, si el paciente logra reposicionar el cóndilo sobre el borde posterior del disco mediante manipulación de la mandíbula, se considera que el disco ha vuelto a su posición reducida. Luxación discal sin reducción, la lámina retrodiscal superior pierde su elasticidad, lo que dificulta la recolocación del disco.

Como consecuencia, la traslación hacia delante del cóndilo hace que el disco se desplace por delante del cóndilo (24).

3.4.2.2. Incompatibilidades estructurales de las superficies articulares

Superficies articulares no compatibles causan alteraciones discales. Ocurren cuando las superficies suaves y resbaladizas se modifican, lo que impide el movimiento adecuado de las articulaciones debido al rozamiento y la adhesión. Los macrotraumatismos son la causa más común, mientras que los traumatismos que resultan en hemartrosis pueden generar incompatibilidad estructural. Las clases de incompatibilidades estructurales de las superficies articulares son: 1) alteración morfológica, 2) adherencias 3) subluxación y 4) luxación espontánea. Las alteraciones morfológicas en la ATM pueden dar lugar a permutaciones en la apariencia de las superficies articulares, como aplanamiento o protrusión ósea. Estas alteraciones son posibles en el cóndilo, la fosa y el disco. También puede haber adelgazamiento de los bordes del disco y perforaciones (25).

Las adherencias se forman a medida que las superficies articulares se pegan entre sí, ya sea entre el cóndilo y el disco o entre el disco y la fosa. Pueden deberse a una carga estática prolongada o a una pérdida de lubricación eficaz. Aunque las adherencias suelen ser temporales, una adherencia prolongada puede provocar una alteración más permanente. Entre las superficies articulares se forma tejido conjuntivo fibroso, y también pueden producirse adherencias debido a hemartrosis o traumatismos quirúrgicos. Las luxaciones espontáneas, o bloqueo abierto, se producen cuando la ATM se hiperextiende, fijando la articulación en una posición abierta e impidiendo cualquier traslación. Esta afección suele denominarse bloqueo abierto debido a que al sujeto le es imposible cerrar la boca (25).

3.4.2.3. Trastornos articulares inflamatorios

Las afecciones derivadas de la inflamación de la articulación temporomandibular provocan un dolor intenso y constante en la mandíbula, el cual tiende a empeorar con la actividad funcional. Este dolor constante puede provocar efectos secundarios como dolor referido, aumento de la sensibilidad al tacto (hiperalgesia) y aumento

de la co-contracción protectora. Estos trastornos se clasifican en función de las estructuras afectadas: sinovitis, capsulitis, retrodiscitis y diversos tipos de artritis. Diferenciar entre sinovitis (inflamación de los tejidos sinoviales) y capsulitis (inflamación del ligamento capsular) es un reto, ya que se presentan de forma similar, pero puede utilizarse la artroscopia para el diagnóstico. Sin embargo, el tratamiento de ambas afecciones es idéntico, por lo que la distinción es más bien académica. Estos trastornos inflamatorios suelen producirse como resultado de un traumatismo, ya sea un golpe directo en la barbilla, una presión gradual en los tejidos por el desplazamiento condilar posterior o movimientos excesivos de la mandíbula. En algunos casos, la inflamación puede propagarse desde estructuras cercanas. La inflamación de los tejidos retrodiscales es conocida como retrodiscitis, causada por traumatismos grandes o pequeños. Golpes en la barbilla pueden causar lesiones e inflamación por compresión del cóndilo contra los tejidos retrodiscales. La presión del cóndilo sobre la lámina retrodiscal inferior y los tejidos causa daño e inflamación, lo cual ocurre gradualmente (26).

La artritis inflama las superficies articulares y puede afectar el complejo temporomandibular de diversas formas. La artrosis daña las zonas óseas de las articulaciones del cóndilo y la fosa. La sobrecarga aumenta las cargas en la articulación, causando la erosión de la superficie articular, reabsorción ósea y degeneración. Los cambios en las radiografías pueden no reflejar exactamente el grado de dolor y crepitación asociada con la artrosis. La artrosis es más común si hay luxación o perforación discal, ya que la articulación directa del cóndilo con la fosa glenoidea acelera la destrucción (26).

3.4.3. Hipomovilidad Mandibular Crónica

La mandíbula sufre una restricción duradera y sin dolor llamada hipomovilidad. Sólo duele cuando se fuerza más allá del límite actual. El trastorno se puede clasificar según su causa en anquilosis, contracturas musculares o impedancia de la apófisis coronoides (27).

3.4.3.1. Anquilosis

La anquilosis se refiere al desarrollo de adherencias en la articulación que restringen el movimiento normal. Se produce cuando las superficies internas de la articulación se pegan entre sí. La causa más frecuente es un macrotraumatismo, que provoca lesiones quísticas e inflamación. Los traumatismos también pueden provocar hemorragias en la articulación, creando un caldo de cultivo para la fibrosis. Además, las intervenciones quirúrgicas de la ATM pueden provocar con frecuencia cambios fibróticos en el ligamento de la cápsula, reduciendo aún más la movilidad del hueso mandibular. Por otro lado, la anquilosis ósea suele estar relacionada con infecciones previas. En este caso, el cóndilo de la articulación se adhiere a la fosa, impidiendo cualquier movimiento. En general, la anquilosis limita gravemente la amplitud de movimiento de la mandíbula, lo que hace casi imposible poder cerrar o abrir la boca de forma adecuada (28).

3.4.3.2. Contractura miofibrótica

La contractura miofibrótica ocurre debido a adherencias excesivas en el músculo o su vaina. Suele ocurrir tras una miositis o un traumatismo muscular (29).

3.4.3.3. Choque coronoideo

El movimiento de la apófisis coronoides de la mandíbula realizan una función muy importante al abrir la boca. Si la apófisis coronoides es demasiado larga o si hay fibrosis en el área, puede inhibir la movilidad y provocar una hipomovilidad crónica de la mandíbula. Los golpes, los procesos infecciosos o las intervenciones quirúrgicas en la superficie anterior a la apófisis coronoides también son causa de alteraciones. Es posible que la elongación de la apófisis coronoides impida su movimiento a través del tejido blando circundante, lo que puede estar relacionado con la luxación discal crónica. Estos trastornos y complicaciones pueden afectar al funcionamiento normal de la mandíbula y requieren atención médica para un diagnóstico y tratamiento adecuados (30).

3.4.4. Trastornos del desarrollo

Las causas de los trastornos TM pueden variar. Puede haber afectación ósea o muscular debido a la alteración del desarrollo. Los trastornos comunes del crecimiento óseo son la agenesia, hipoplasia, hiperplasia y neoplasia. Frecuentes cambios en el crecimiento muscular: debilitación muscular, incremento de volumen y potencia muscular y desarrollo destructivo no controlado (31).

3.5. Tratamiento de los trastornos temporomandibulares

Diagnosticar y tratar los TTM puede ser complicado y confuso, esto es por motivo de que la sintomatología de un paciente no siempre se ajusta a una categorización específica, dado que el paciente en realidad tiene más de un trastorno. Un trastorno puede dar origen a otro en muchos pacientes. Es adecuado intentar distinguir entre el trastorno principal y el secundario cuando parece haber más de uno. La variedad de tratamientos recomendados para los trastornos temporomandibulares es muy amplia. El médico necesita pruebas científicas suficientes para elegir un tratamiento confiable. No hay motivos para que a pacientes con problemas similares se les administren tratamientos distintos en distintas áreas, ni para que sean tratados de manera diferente por diferentes especialistas (32).

El tratamiento de los TTM puede clasificarse en métodos definitivos o de apoyo. Los tratamientos definitivos pretenden controlar o eliminar las causas subyacentes del trastorno, mientras que los métodos de apoyo se centran en aliviar los síntomas del paciente. Las terapias conservadoras suelen ser la primera línea de tratamiento, mientras que la cirugía se considera el último recurso. Los enfoques conservadores más comunes incluyen la colocación de empaques fríos o lienzos calientes en el área involucrada, la realización de ejercicios de estiramiento recomendados por un fisioterapeuta y la modificación de los hábitos dietéticos para evitar los alimentos duros, crujientes y masticables. Los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) suelen recomendarse como tratamiento farmacológico inicial, aunque pueden utilizarse analgésicos más potentes si es necesario. Los relajantes musculares y los ansiolíticos también pueden ser beneficiosos para disminuir la sintomatología relacionada a los trastornos de la articulación temporomandibular. En general, para

tratar eficazmente los TTM suele emplearse un enfoque multidisciplinar que incluye diversas modalidades de tratamiento (33).

3.5.1. Tratamiento oclusal

Modificar temporalmente la oclusión del paciente para aliviar las manifestaciones clínicas desencadenadas o agravadas por alteraciones de la relación maxilomandibular. Se usan férulas superiores o inferiores para posicionar la mandíbula. El aparato oclusal, también llamado férula, es un dispositivo removible hecho de acrílico rígido que encaja perfectamente con las caras oclusales de los dientes del maxilar superior o la mandíbula, con el fin de formar una unión exacta intermaxilar. Los guarda oclusales poseen múltiples finalidades, entre ellas estabilizar la posición de la articulación, reorganizar la actividad refleja neuromuscular y proteger los dientes de fuerzas anormales. La odontología utiliza varios tipos de férulas, cada una diseñada para abordar una causa específica del trastorno. La elección del guarda oclusal adecuado para cada sujeto requiere identificar la razón primordial que desencadena la afección y seleccionar un dispositivo que sea capaz de brindar tratamiento a esa causa. No se conoce un dispositivo universal que pueda brindar tratamiento a todos los TTM, debido a que algunos no responden para nada a la terapia con dispositivos. Por lo tanto, es esencial efectuar un historial, un examen y un diagnóstico exhaustivos para garantizar un tratamiento adecuado de los TTM (34).

Se han propuesto múltiples férulas oclusales para tratar los TTM. Estas son las dos más comunes: 1) férula para relajar músculos y; 2) la anterior de reposicionamiento. La férula de estabilización reduce la actividad muscular, siendo en ocasiones llamada férula de relajación muscular. El reposicionamiento anterior también se conoce como reposicionamiento ortopédico, ya que busca modificar la ubicación de la mandíbula en relación con el cráneo. Existen otras férulas oclusales: plano de mordida anterior, mordida posterior, férula de pivotación y blanda o elástica (34).

3.5.1.1. Férula de estabilización

La férula de relajación muscular es un dispositivo dental que se utiliza habitualmente para tratar los TTM causados por hiperactividad muscular. Está diseñada para colocar la mandíbula de forma que proporcione una estabilidad muscular y esquelética óptima, al tiempo que garantiza que los dientes estén en la alineación correcta. De este modo, se pretende eliminar cualquier inestabilidad entre la mordida y la articulación mandibular, que se sabe que contribuye a los TTM. Además de estabilizar la mandíbula, la férula de relajación muscular también ayuda a reducir las actividades parafuncionales, como el bruxismo, que suelen producirse durante periodos de estrés. Esto la convierte en una opción de tratamiento eficaz para los sujetos que padecen indicios de TTM debido a la hiperactividad muscular. Puede ser beneficiosa para pacientes con dolor muscular o mialgia, así como para aquellos con retrodiscitis resultante de un traumatismo, al disminuir las fuerzas practicadas sobre los tejidos afectados y favorecer la cicatrización (35).

3.5.1.2. Férula de reposicionamiento anterior

La férula de reposicionamiento anterior es un aparato dental que tiene como función reubicar la situación mandibular y aliviar temporalmente varios trastornos de la articulación mandibular. Su principal función es optimizar la interacción entre la mandíbula y los tejidos circundantes, lo que permite un funcionamiento normal y una reducción de los síntomas asociados. No busca cambiar permanentemente la posición de la mandíbula, sino promover la adaptación de los tejidos detrás de la articulación. Una vez que se ha logrado esta adaptación, se retira la férula para permitir que la articulación adopte una posición estable y funcional sin causar dolor. Este tipo de férula se utiliza principalmente para tratar trastornos de la articulación mandibular, pero también puede ser beneficiosa en casos de ruido o bloqueo articular, así como ciertas condiciones inflamatorias. Es especialmente útil cuando una posición ligeramente adelantada de la mandíbula resulta más cómoda para el paciente (36).

3.5.1.3. Plano o placa de mordida anterior

El plano de mordida anterior es un dispositivo de acrílico rígido que tiene como fin desligar las molares y brindar tratamiento a algunos trastornos musculares en relación con inestabilidad ortopédica o cambios agudos en el estado oclusal. Sin embargo, el uso de este aparato o de cualquier dispositivo que envuelva sólo una porción de la arcada dental puede dar lugar a complicaciones. Las molares si oponente son capaces de extruirse, dando lugar a una mordida abierta anterior cuando se retira el aparato. Por lo tanto, la esta terapéutica debe vigilarse estrechamente y utilizarse sólo durante periodos cortos de tiempo. Como alternativa, una férula de relajación muscular, que cubre toda la arcada dental, es una mejor opción, ya que evita la supraerupción independientemente de la duración del uso (37).

3.5.1.4. Plano o placa de mordida posterior

El plano de mordida posterior consiste en un dispositivo dental de material acrílico rígido que se utiliza para modificar la dimensión vertical y el reacomodamiento de la mandíbula. Se constituye en zonas de material acrílico colocadas sobre las molares, unidas por una barra lingual metálica. Este tratamiento suele recomendarse en situaciones de reducción severa de dimensión vertical o en ocasiones donde se necesita ejecutar modificaciones relevantes en el reposicionamiento mandibular anterior. Algunos doctores sugieren que los atletas pueden utilizar este aparato para mejorar su rendimiento, pero actualmente no hay pruebas científicas que apoyen esta hipótesis (38).

3.5.1.5. Férula pivotante

La férula pivotante es un dispositivo dental de material acrílico rígido que envuelve una arcada dental y generalmente brinda un único contacto posterior en cada cuadrante. Se desarrolló originalmente para reducir la presión interarticular y descargar las superficies articulares en la ATM. Sin embargo, se ha descubierto que las fuerzas que ocluyen los maxilares se sitúan detrás del punto de pivotaje, lo que impide que se produzca la acción de pivotaje deseada. En consecuencia,

actualmente se considera que la férula de reposicionamiento anterior es más adecuada para tratar los ruidos articulares y proporcionar un mejor control de los cambios de reposicionamiento. A pesar de ello, la férula de pivote puede tener algunas ventajas en pacientes con desplazamiento o luxación discal, ya que admite que la mandíbula cambie a una perspectiva más anteroinferior, lo que potencialmente podría tener un efecto terapéutico sobre la ATM. Sin embargo, esta hipótesis requiere más investigación para confirmar su utilidad en odontología (39).

3.5.1.6. Férula blanda o resilente

Las férulas blandas son aparatos elásticos que se utilizan para proporcionar protección y soporte a los dientes. Estos dispositivos se utilizan habitualmente como equipo de protección para los deportistas con el fin de evitar lesiones en las arcadas dentales. También pueden recomendarse a personas que sufren bruxismo o aprietan los dientes, ya que pueden ayudar a distribuir las intensas fuerzas que se producen durante estas actividades. Sin embargo, los estudios han demostrado que las férulas blandas no reducen eficazmente la actividad de bruxismo y, en algunos casos, pueden incluso aumentarla. Por otro lado, se ha comprobado que las férulas de relajación muscular y las férulas duras son más eficaces para reducir los síntomas asociados al bruxismo. Las investigaciones sugieren que las férulas duras tienen más éxito en la reducción de la actividad electromiográfica en los músculos de la mandíbula en comparación con las férulas blandas. Por lo tanto, aunque las férulas blandas pueden proporcionar cierto alivio, las alternativas más duras suelen ser más eficaces para aliviar los síntomas del bruxismo (40).

3.5.2. Ultrasonido

Provee alivio del dolor y mejora la movilidad aplicando calor profundo a la ATM (35).

3.5.3. Punto de inyecciones del disparador

Inyección de analgésicos o anestésicos en puntos gatillo para aliviar dolor facial (35).

3.5.4. La terapia de ondas de radio

Las ondas estimulan la articulación y alivian el dolor al aumentar el flujo sanguíneo (35).

3.5.5. Tratamiento quirúrgico

Solo si se han intentado las técnicas previamente mencionadas y el dolor sigue siendo muy intenso y constante. Se conocen tres cirugías para este síndrome: artrocentesis, artroscopia y cirugía abierta (41).

3.5.5.1. Artrocentesis

Es un procedimiento ambulatorio realizado en consulta con anestesia local. La cirugía implica introducir agujas y enjuagar la articulación con líquidos estériles. A veces, se puede usar el procedimiento para insertar un objeto sólido en la articulación. El instrumento se usa para quitar tejidos adheridos y desalojar un disco atascado en la parte frontal del cóndilo durante un movimiento de barrido (42).

3.5.5.2. Artroscopía

Se realiza bajo anestesia general. A continuación, se realiza una pequeña incisión cerca del lóbulo de la oreja y se introduce un instrumento delgado con cámara y luz conectado a un equipo de video, lo que permite al cirujano examinar la ATM y el área específica.

El cirujano es capaz de remover tejido o realinear el disco o cóndilo, dependiendo de la causa. A diferencia de la cirugía abierta, este tratamiento es menos invasivo, causa cicatrices más reducidas y tiene menos dificultades, además de una recuperación más rápida. La cirugía abierta ofrece una mayor visibilidad y acceso, aunque requiere más tiempo de recuperación (43).

IV. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Determinar la eficacia del uso de guarda oclusal como terapia para el alivio de síntomas en pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt.

4.2. Objetivos específicos

- 4.2.1.** Describir las características de los pacientes con trastornos temporomandibulares.
- 4.2.2.** Comparar los síntomas: grado de dolor facial, apertura bucal, frecuencia de ruidos articulares, función masticatoria en pacientes con trastornos temporomandibulares antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal.
- 4.2.3.** Evaluar la relación entre el grado de dolor facial y las horas al día en que se usó el guarda en pacientes con trastornos temporomandibulares, a los dos y cuatro meses.
- 4.2.4.** Establecer la eficacia de la terapia de guarda oclusal en pacientes con trastornos temporomandibulares a los dos y cuatro meses de uso.

V. MARCO METODOLÓGICO

5.1. Diseño de la investigación

Estudio cuasi experimental

5.2. Población

Todos los pacientes con trastornos temporomandibulares que se presentan a la consulta externa del Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt y ameritan tratamiento con guarda oclusal.

5.3. Muestra

Se seleccionó de forma no probabilística, por conveniencia una muestra de 30 pacientes que cumplían criterios de inclusión, los cuales son los que acudieron de forma consecutiva a la consulta externa del Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt, entre julio de 2022 a octubre de 2023.

5.4. Unidad de análisis

Datos recolectados a partir de expedientes clínicos y boletas de pacientes seleccionados para el estudio, en el periodo anteriormente indicado.

5.5. Selección de los sujetos a estudio

5.5.1. Criterios de inclusión

- Pacientes que padecían los siguientes trastornos temporomandibulares: co-contracción protectora, dolor muscular local, dolor miofascial, desplazamientos discales, desplazamiento discal con reducción, desplazamiento discal sin reducción y trastornos inflamatorios de la articulación temporomandibular (sinovitis, capsulitis, retrodiscitis, artritis,

osteoartritis, osteoartrosis); que no hayan sido tratados previamente y que ameriten tratamiento con guarda oclusal.

- Sin distinción de sexo, de 18 o más años de edad.

5.5.2. Criterios de exclusión

- Sujetos que mostraron su negativa a participar en la investigación.
- Sujetos en los que se identificó uso inconsistente de guarda oclusal o que se perdieron durante el seguimiento a los 2 o 4 meses.

5.6. Variables

5.6.1. Variables dependientes

- Dolor facial según EVA
- Apertura bucal
- Ruidos articulares
- Función masticatoria
- Eficacia

5.6.2. Variables independientes

- Horas al día que se usó el guarda

5.6.3. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medida
Dolor facial según EVA	Sensación de malestar en la musculatura de la masticación o en la articulación temporomandibular.	Puntuación de la Escala Visual Análoga -EVA-(entre 1 a 10), realizada durante las tres evaluaciones.	Cuantitativa	Intervalo	Valor de EVA
Apertura bucal	Capacidad máxima del paciente para abrir la boca.	Medición en mm de la apertura bucal realizada por el cirujano maxilofacial durante las tres evaluaciones.	Cuantitativa	Razón	mm
Ruidos articulares	Presencia de sonidos (click o pop) ya sea en apertura o cierre mandibular.	Ruidos referidos por el paciente durante las tres evaluaciones realizadas por el cirujano maxilofacial.	Cualitativa	Nominal	Sí No
Función masticatoria	Capacidad del individuo para triturar los alimentos, ya sea por dolor al masticar o limitación en la movilidad mandibular.	Capacidad masticatoria referida por el paciente durante las tres evaluaciones realizadas por el cirujano maxilofacial.	Cualitativa	Ordinal	Buena Regular Mala

Temporalidad	Momento en el que se realizó la evaluación del dolor, apertura bucal, ruidos masticatorios y la función masticatoria.	Momento en que el investigador realizó las tres evaluaciones del paciente.	Cualitativa	Ordinal	Inicio Segundo mes Cuarto mes
Horas al día que se usó el guarda	Cantidad de horas diaria en que el paciente ha usado la férula oclusal.	Horas al día que refirió el paciente utilizar habitualmente el guarda oclusal durante las evaluaciones a los dos y cuatro meses realizados por el cirujano maxilofacial. Puede ir de 0 a 24 horas.	Cuantitativa	Razón	Horas
Eficacia	Capacidad de conseguir el resultado que se desea o se espera luego de una intervención planificada.	El procedimiento se consideró eficaz si durante la evaluación al cuarto mes el paciente presentó simultáneamente apertura bucal mayor a 25 mm y una puntuación a la escala visual análoga menor a 4 o una función masticatoria buena.	Cualitativa	Nominal	Sí No

5.7. Hipótesis

5.7.1. Primera hipótesis

- **Hipótesis nula:** El grado promedio de dolor facial según EVA es igual antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal en pacientes con trastornos temporomandibulares.
- **Hipótesis alterna:** El grado promedio de dolor facial según EVA es diferente antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal en pacientes con trastornos temporomandibulares.

5.7.2. Segunda hipótesis

- **Hipótesis nula:** La apertura bucal promedio es igual antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal en pacientes con trastornos temporomandibulares.
- **Hipótesis alterna:** La apertura bucal promedio es diferente antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal en pacientes con trastornos temporomandibulares.

5.7.3. Tercera hipótesis

- **Hipótesis nula:** La frecuencia de ruidos articulares es igual antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal en pacientes con trastornos temporomandibulares.
- **Hipótesis alterna:** La frecuencia de ruidos articulares es diferente antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal en pacientes con trastornos temporomandibulares.

5.7.4. Cuarta hipótesis

- **Hipótesis nula:** La función masticatoria es igual antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal en pacientes con trastornos temporomandibulares.
- **Hipótesis alterna:** La función masticatoria es diferente antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal en pacientes con trastornos temporomandibulares.

5.7.5. Quinta hipótesis

5.7.6. Hipótesis nula: No existe relación entre el grado de dolor facial y las horas al día en que se usó el guarda en pacientes con trastornos temporomandibulares, a los dos y cuatro meses.

- **Hipótesis alterna:** Existe relación entre el grado de dolor facial y las horas al día en que se usó el guarda en pacientes con trastornos temporomandibulares, a los dos y cuatro meses

5.7.7. Sexta hipótesis

- **Hipótesis nula:** El tratamiento con guarda oclusal en pacientes con trastornos temporomandibulares a los dos y cuatro meses de uso no es eficaz.
- **Hipótesis alterna:** El tratamiento con guarda oclusal en pacientes con trastornos temporomandibulares a los dos y cuatro meses de uso es eficaz.

5.8. Instrumento de recolección de datos

La boleta para recolectar datos incluyó número de registro médico, número de boleta y las secciones: 1) Características de los pacientes, 2) Evaluación al inicio, 3) Evaluación al segundo mes y 4) Evaluación al cuarto mes. Este instrumento se presenta en el Anexo 8.1.

5.9. Descripción del estudio

La presente investigación tuvo como propósito determinar la eficacia de la terapia con guardas oclusales en pacientes con trastornos temporomandibulares en el transcurso de 4 meses respecto a: a) dolor facial, b) mejora de la apertura bucal, c) función masticatoria y d) la presencia de ruidos mandibulares en los pacientes que se presentan a la consulta externa del Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt, mediante la colección de información a través de una entrevista y evaluación clínica en tres citas, la primera al asistir por primera vez, donde después de confeccionar el guarda se hace entrega del mismo, la segunda a los 2 meses de tratamiento y la tercera a los 4 meses de tratamiento.

5.10. Procedimientos de análisis de datos

Los datos fueron procesados y analizados en el software jamovi versión 2.3.28. Las variables cualitativas se describieron con frecuencias y porcentajes y las cuantitativas con media y desviación estándar.

Se evaluó la normalidad de las variables apertura bucal y dolor facial según EVA con la prueba de Shapiro-Wilk, concluyéndose que los datos se distribuían de forma normal si no había un rechazo de la hipótesis nula. Dado que ambas variables no se distribuían de forma normal, se corrieron pruebas de hipótesis no paramétricas.

Se comparó en el grado de dolor facial según EVA, la apertura bucal y la función masticatoria antes y después de dos y cuatro meses de uso del guarda oclusal con la prueba la prueba de Friedman, puesto que este análisis se utiliza cuando la variable de respuesta es medida k veces en los mismos individuos (grupos relacionados) y tiene una escala de medición de razón, pero se distribuye de forma no normal o es una variable ordinal.

Se comparó la presencia de ruidos articulares durante las tres evaluaciones realizadas con la prueba Q de Cochran, dado que esta prueba se usa cuando se hacen k mediciones en los mismos individuos de una variable dicotómica.

Se evaluó la relación entre grado de dolor facial según EVA y horas de uso del guarda oclusal con la prueba Rho de Spearman, la cual realiza una medición la intensidad de asociación entre dos variables y la dirección de la relación.

Por último, se determinó la eficacia del guarda oclusal, evaluando qué porcentaje de pacientes cumplieran simultáneamente con una puntuación en la escala visual análoga menor a 4, una apertura bucal mayor a 25 mm y una función masticatoria buena, y que este porcentaje cayera en el rango del intervalo de confianza.

El nivel de significancia considerado para todos los análisis inferenciales fue del 5%.

Los datos se organizaron y presentaron a través de tablas estadísticas y gráficas.

5.11. Aspectos bioéticos

5.11.1. Bioética personalista

Esta investigación consideró, los principios personalistas de la bioética, de la siguiente manera:

- **Principio de defensa de la vida física:** Se tomó en cuenta este principio considerando en que en ningún momento se pretendió arriesgar la vida de los sujetos que participaron en el estudio, es por eso que se realizó una correcta anamnesis que guiase al clínico si la persona era apta para participar en este, es decir si no existían contraindicaciones importantes para el uso de guarda oclusal.
- **Principio de totalidad:** En estudios previos hay evidencia que el uso de guarda oclusal mejora síntomas mejoran los síntomas como el dolor en pacientes con trastornos temporomandibulares. Además, el tratamiento con guarda oclusal también ayuda en disminución de síntomas no específicos como cefaleas, que optimizan la calidad de vida en el sujeto y su totalidad
- **Principio de libertad y responsabilidad:** Todos los individuos que sean parte del estudio estuvieron en todo momento informados en qué consiste el uso de guarda oclusal, aun así, si su deseo era abandonar el estudio en cualquier momento, lo pudo hacer sin que esto pusiera en riesgo su total recuperación, la responsabilidad de estos cuidados recayeron directamente en el paciente, pero dependieron en gran medida del plan educacional que se le dio al paciente antes y después del tratamiento.
- **Principio de la Sociabilidad y Subsidiaridad:** El costo de guardas oclusales es bajo a mediano plazo respecto a la necesidad de intervenciones quirúrgicas que requieran estos pacientes. La realización de este estudio no representó ningún gasto económico para los participantes del mismo.

5.11.2. Bioética principalista

Los principios principalistas de la bioética fueron considerados de la siguiente manera:

- **Autonomía:** Las personas tuvieron la capacidad de decidir si querían participar en el estudio, libres de coacción, intimidación, persuasión, manipulación, influencia o un incentivo excesivo. Cada boleta de recolección de datos se identificó con un correlativo único el cual se correspondió con un listado de pacientes que se almacenó de forma electrónica con una contraseña que únicamente conoció el investigador. Una vez recolectados todos los datos el documento con el listado de pacientes se destruyó.
- **No maleficencia:** No se produjo daño alguno al paciente, que le provocase sufrimiento o dolor.
- **Beneficencia:** El beneficio esperado es mayor al riesgo dado el uso del guarda oclusal es un procedimiento no invasivo. La realización del estudio supuso determinar si hubo una mejora en síntomas y signos de pacientes con trastornos temporomandibulares después de 4 meses de tratamiento con guarda oclusal.
- **Justicia:** Todos los pacientes fueron seleccionados sin hacer distinción por alguna condición sociodemográfica o cultural, la selección se hizo de acuerdo a criterios médicos únicamente.

5.11.3. Descargo de conflictos de interés

El investigador declara que no hubo conflictos de interés.

VI. RESULTADOS

En este estudio se determinó la eficacia de la terapia con guarda oclusal, en pacientes con trastornos temporomandibulares que asistieron a la consulta externa del Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt. Para responder a los objetivos propuestos se revisaron los expedientes, una evaluación clínica inicial, otra a los dos y a los cuatro meses de tratamiento de terapia con guarda oclusal con una muestra no probabilística de 30 pacientes seleccionados de forma consecutiva que cumplieran con los criterios de inclusión y que estuvieron dispuestos a participar en el estudio entre julio de 2022 a octubre de 2023.

Tabla 1. Características de los pacientes con trastornos temporomandibulares que asistieron a la consulta externa del departamento de Estomatología del Hospital

Roosevelt, $n = 30$

	<i>f</i>	%
Sexo		
Femenino	24	80.0%
Masculino	6	20.0%
Edad (años)		
19 a 28	6	20.0%
29 a 38	6	20.0%
39 a 48	6	20.0%
49 a 58	8	26.7%
59 a 68	3	10.0%
69 a 78	1	3.3%
Ocupación		
Trabajador	16	53.3%
Ama de casa	7	23.3%
Estudiante	4	13.3%
Otros	3	10.0%
Diagnóstico		
Mialgia de los músculos masticatorios	13	43.3%
Retrodiscitis	8	26.7%
Alteraciones del complejo cóndilo-disco	5	16.7%
Otros	4	13.3%

Fuente: Expediente clínico de pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt.

Se observó que 80.0% de los pacientes eran de sexo femenino, y 46.7% tenían edades entre 39 a 58 años. Las ocupaciones más frecuentes fueron ama de casa (23.3%), enfermería (10.0%), estudiantes (13.3%) y secretaria (16.7%). La edad promedio de los pacientes correspondió a 43.3 años con una desviación estándar de 14.1 años. El diagnóstico más frecuente fue la mialgia de músculos masticatorios (43.3%).

Tabla 2. *Evaluación de la normalidad de las variables grado de dolor facial según EVA y apertura bucal, n = 30*

	Valor p^*
Dolor facial según EVA antes del uso de guarda	0.042
Dolor facial según EVA 2 meses de uso del guarda	0.159
Dolor facial según EVA 4 meses de uso del guarda	< 0.001
Apertura bucal (mm) antes del uso del guarda	0.079
Apertura bucal (mm) 2 meses del uso del guarda	0.016
Apertura bucal (mm) 4 meses de uso del guarda	0.186

* Test de Shapiro-Wilk

Fuente: Boleta de recolección de datos de pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt.

Se encontró para la variable de dolor facial que dos de las mediciones realizadas se distribuyeron de forma no normal ($p = 0.042$ y $p < 0.001$), y una de las mediciones para la variable de apertura bucal se distribuyó de forma no normal ($p = 0.016$), puesto que sus valores p para la prueba de Shapiro-Wilk fueron no significativas; por tanto, dado que al menos una de las mediciones tanto para las variables dolor facial y apertura bucal presentaron distribución no normal, se procedió a analizar estos datos con pruebas no paramétricas (Test de Friedman y Rho de Spearman).

Tabla 3. Comparación del grado de dolor facial, según EVA, en pacientes con trastornos temporomandibulares antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal, $n = 30$

Evaluación	Dolor facial según EVA	
	\bar{x}	s
Antes del uso del guarda oclusal	7	3
Segundo mes de uso del guarda oclusal	4	2
Tercer mes de uso del guarda oclusal	2	1

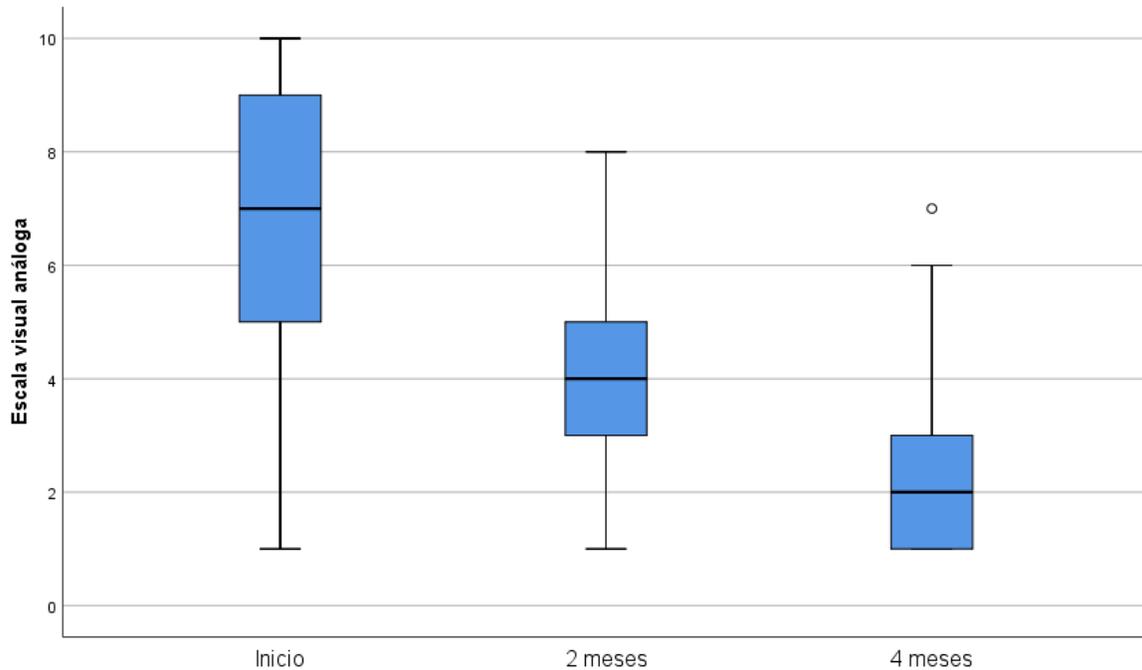
Valor p prueba Friedman < 0.001

\bar{x} = Media; s = Desviación estándar

Fuente: Boleta de recolección de datos de pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt.

Antes del uso del guarda el promedio de dolor facial era de 7 unidades (dolor severo); luego del segundo mes de uso del guarda 4 unidades (dolor moderado) y después del cuarto mes del uso de guarda, había disminuido a 2 unidades en promedio (dolor leve). Estos cambios en la frecuencia con que los pacientes manifestaban dolor facial resultaron estadísticamente significativos como indica el valor p de la prueba de Friedman, se rechazó la hipótesis nula correspondiente, y por tanto, se aceptó la hipótesis alterna de la investigación. Se usó la prueba de Friedman puesto que se comparó una variable distribuida de forma no normal en los mismos individuos en tres ocasiones diferentes.

Gráfica 1. Comparación del grado de dolor facial, según EVA, en pacientes con trastornos temporomandibulares antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal, n = 30



Fuente: Boleta de recolección de datos de pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt.

Las puntuaciones de la escala visual análoga fueron disminuyendo entre los dos y los cuatro meses del uso del guarda oclusal.

Tabla 4. Comparación de la apertura bucal en pacientes con trastornos temporomandibulares antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal, $n = 30$

Evaluación	Apertura bucal	
	\bar{x}	s
Antes del uso del guarda oclusal	32.3	7.0
Segundo mes de uso del guarda oclusal	35.8	5.4
Tercer mes de uso del guarda oclusal	38.0	4.2

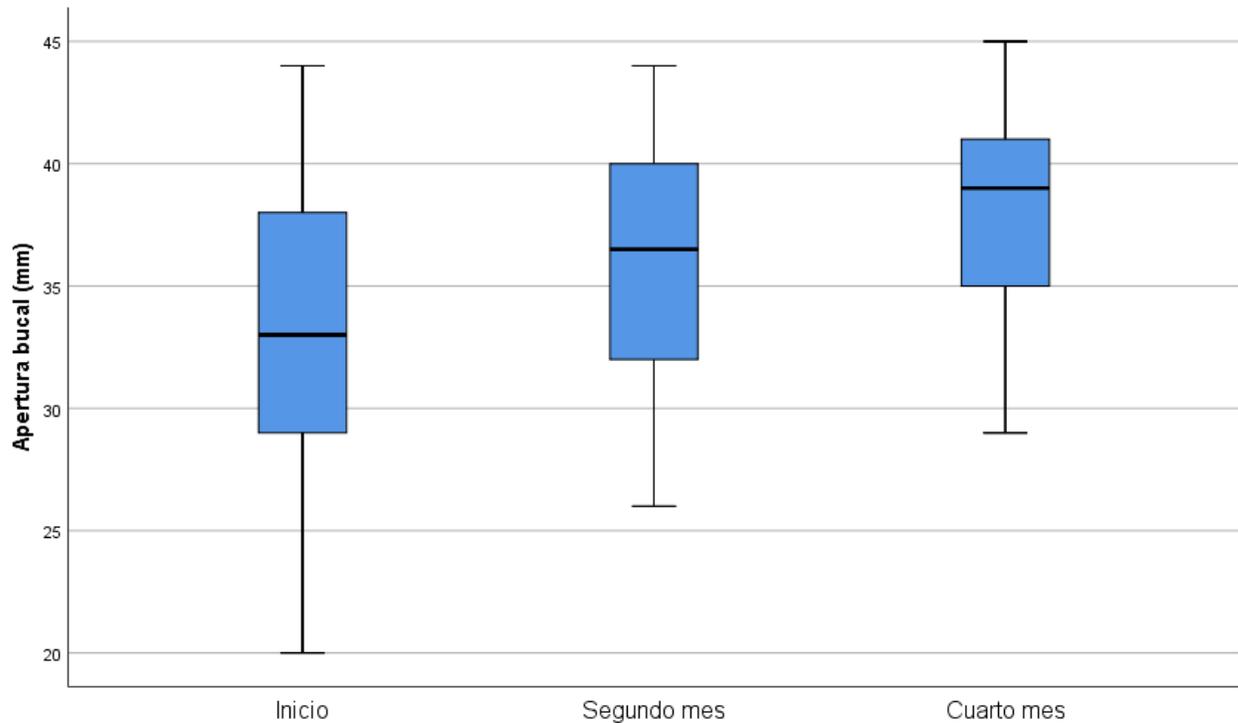
Valor p prueba de Friedman < 0.001

\bar{x} = Media; s = Desviación estándar

Fuente: Boleta de recolección de datos de pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt.

El valor promedio de la apertura bucal al inicio era de 32.3 mm, en el segundo mes 35.8 mm y en el cuarto mes 38.0 mm; el cambio en los valores promedio de la apertura bucal cambió significativamente según el valor p de la prueba de Friedman, se rechazó la hipótesis nula correspondiente, y, por tanto, se aceptó la hipótesis alterna de la investigación.

Gráfica 2. Comparación de la apertura bucal en pacientes con trastornos temporomandibulares antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal, n = 30



Fuente: Boleta de recolección de datos de pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt.

La apertura bucal promedio aumentó en promedio entre los dos y los cuatro meses del uso del guarda oclusal.

Tabla 5. Comparación de la frecuencia de ruidos articulares en pacientes con trastornos temporomandibulares antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal, $n = 30$

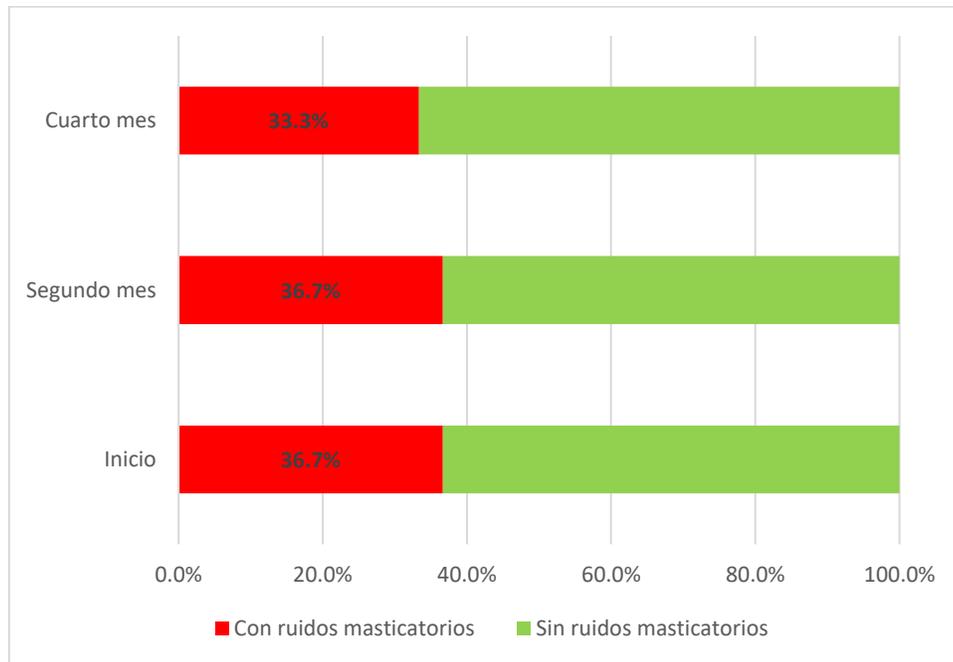
Evaluación	Ruidos articulares			
	Sí		No	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Antes del uso del guarda oclusal	11	36.7%	19	63.3%
Segundo mes de uso del guarda oclusal	11	36.7%	19	63.3%
Tercer mes de uso del guarda oclusal	10	33.3%	20	66.7%

Valor p prueba Q de Cochran = 0.717

Fuente: Boleta de recolección de datos de pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt.

No se encontró un cambio estadísticamente significativo en la frecuencia de ruidos articulares a los dos y cuatro meses de tratamiento con guarda oclusal, como indica el valor p de la prueba Q de Cochran, se aceptó la hipótesis nula correspondiente, y, por tanto, se rechazó la hipótesis alterna de la investigación. Se utilizó la prueba Q de Cochran dado que la variable comparada antes y después de los dos y cuatro meses de uso del guarda se realizó en los mismos pacientes y se trataba de una variable dicotómica.

Gráfica 3. Comparación de la frecuencia de ruidos articulares en pacientes con trastornos temporomandibulares antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal, n = 30



Fuente: Boleta de recolección de datos de pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt.

La frecuencia con que se presentaron ruidos articulares al inicio fue de 36.7%, al segundo mes, 36.7% y al cuarto mes 33.3%.

Tabla 6. Comparación de la función masticatoria en pacientes con trastornos temporomandibulares antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal, $n = 30$

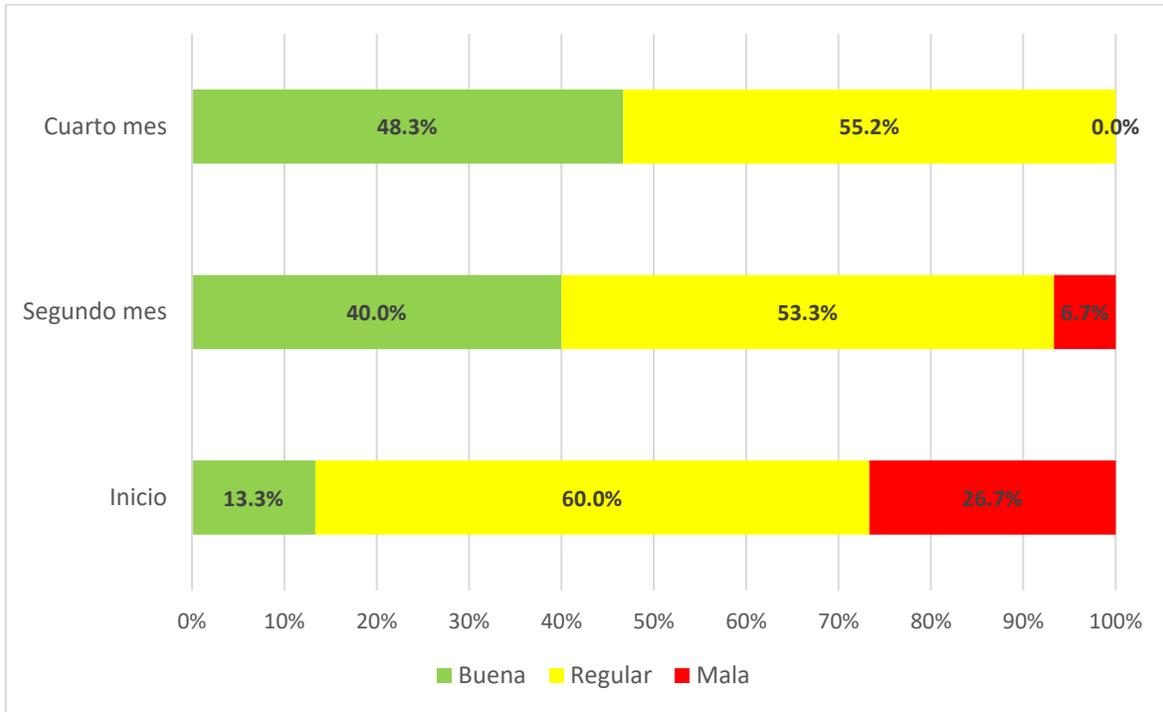
Evaluación	Función masticatoria					
	Buena		Regular		Mala	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Inicio	4	13.3%	18	60.0%	8	26.7%
Segundo mes	12	40.0%	16	53.3%	2	6.7%
Cuarto mes	14	48.3%	16	55.2%	0	0.0%

Valor p prueba de Friedman < 0.001

Fuente: Boleta de recolección de datos de pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt.

Antes del uso del guarda se observó mala función masticatoria en 26.7% de los pacientes, al segundo mes en 6.7% y al cuarto mes en 0%. En cuanto a la función masticatoria buena, esta correspondió al 13.8% de los pacientes al inicio, al 40.0% de los pacientes al segundo mes de seguimiento, y al 48.3% de los pacientes al cuarto mes de seguimiento. Estos cambios se consideraron estadísticamente significativos puesto que según el valor p de la prueba de Friedman, se rechazó la hipótesis nula correspondiente, y, por tanto, se aceptó la hipótesis alterna de la investigación.

Gráfica 4. Comparación de la función masticatoria en pacientes con trastornos temporomandibulares antes y después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal, n = 30



Fuente: Boleta de recolección de datos de pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt.

Mientras que la frecuencia de la función masticatoria mala fue disminuyendo durante el transcurso del tratamiento, a la vez fue aumentando la frecuencia de la función masticatoria buena.

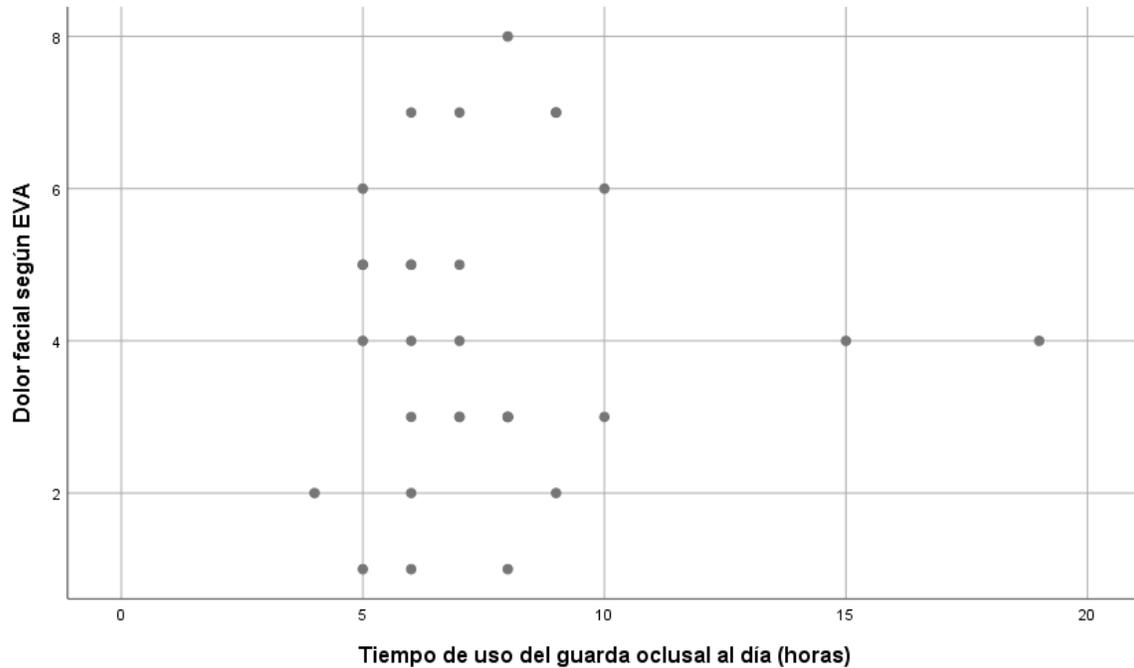
Tabla 7. *Evaluación de la relación entre el grado de dolor facial y las horas al día en que se usó el guarda en pacientes con trastornos temporomandibulares, a los dos y cuatro meses*

	Relación entre grado de dolor facial y horas de uso de guarda oclusal	
	Rho*	Valor p
Segundo mes de uso de guarda oclusal	0.095	0.619
Cuarto mes de uso de guarda oclusal	-0.071	0.711

Fuente: Boleta de recolección de datos de pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt.

No se encontró relación estadísticamente significativa al segundo y cuarto mes de uso del guarda oclusal entre el grado de dolor facial y las horas de uso de guarda oclusal, puesto que el valor p de la correlación no paramétrica de Spearman permitió aceptar la hipótesis nula y, en consecuencia, rechazar la hipótesis alterna. En ambos casos la correlación se consideró nula, puesto que los coeficientes Rho de Spearman estaban cercanos a cero.

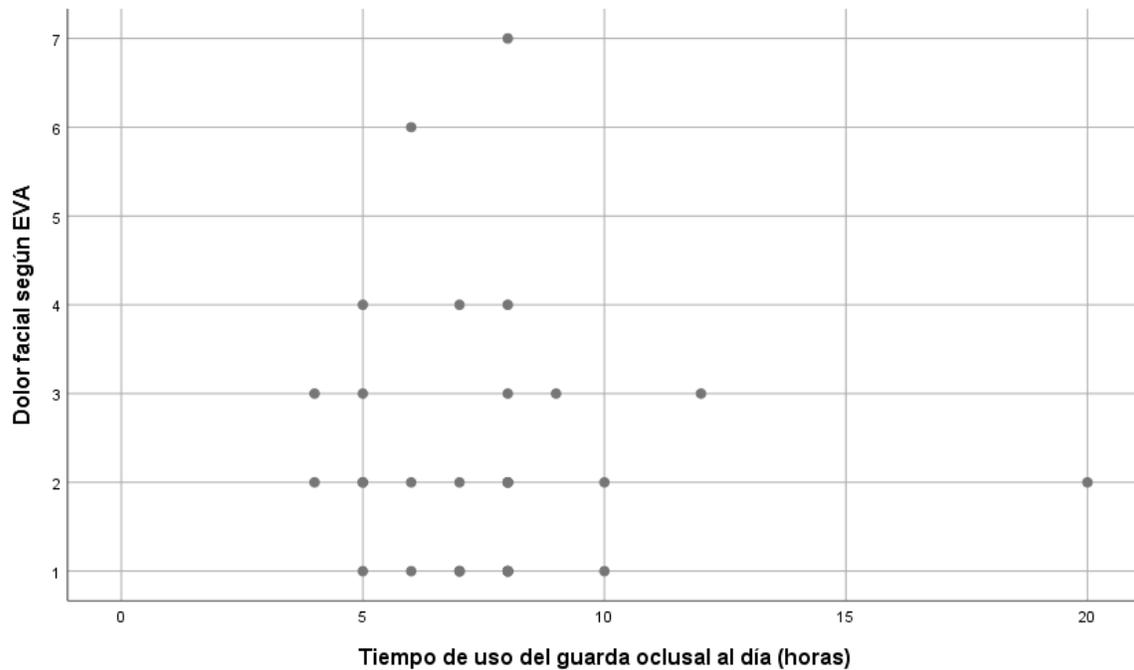
Gráfica 5. Evaluación de la relación entre el grado de dolor facial y las horas al día en que se usó el guarda en pacientes con trastornos temporomandibulares, a los dos meses



Fuente: Boleta de recolección de datos de pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt.

No se observó ninguna tendencia que indicara alguna relación entre tiempo de uso del guarda oclusal y el dolor facial según EVA a los dos meses de uso del guarda oclusal.

Gráfica 6. Evaluación de la relación entre el grado de dolor facial y las horas al día en que se usó el guarda en pacientes con trastornos temporomandibulares, a los cuatro meses



Fuente: Boleta de recolección de datos de pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt.

No se observó ninguna tendencia que indicara alguna relación entre tiempo de uso del guarda oclusal y el dolor facial según EVA a los cuatro meses de uso del guarda oclusal.

Tabla 8. *Eficacia de la terapia con guarda oclusal, en pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt, n = 30*

Eficacia	f	%	IC _{95%}
Sí	26	86.7%	69.3 a 96.2
No	4	13.3%	
Total	30	100.0%	

Fuente: Boleta de recolección de datos de pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt.

La eficacia establecida que implicaba que el paciente presentara simultáneamente una apertura bucal mayor a 25 mm y una función masticatoria buena o puntuación a la escala visual análoga menor a 4, durante el cuarto mes de uso del guarda correspondió al 86.7%.

VII. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la eficacia del uso de guarda oclusal como terapia para el alivio de síntomas en pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt. Para responder a los objetivos propuestos se revisaron los expedientes y realizó una evaluación inicial y a los dos y cuatro meses de tratamiento de terapia con guarda oclusal con una muestra no probabilística de 30 pacientes seleccionados de forma consecutiva que cumplieran con los criterios de inclusión y que estuvieron dispuestos a participar en el estudio entre julio 2022 a octubre de 2023.

La articulación temporomandibular, que es la unión en entre el hueso temporal y la mandíbula, puede verse afectada por variedad de circunstancias, entre las que podemos mencionar el estrés, traumas, malformaciones congénitas o enfermedades sistémicas. Los trastornos temporomandibulares son clasificados según muchas de estas circunstancias y en general podremos mencionar el dolor facial, la dificultad en la apertura bucal, disfunción masticatoria y presencia de ruidos articulares como síntomas característicos de estos trastornos, los cuales fueron el objetivo del estudio y su comportamiento bajo la terapia con guarda oclusal.

Se observó que 80.0% de los pacientes eran de sexo femenino, y 46.7% tenían edades entre 29 a 48 años. El diagnóstico más frecuente fue mialgia en los músculos de la masticación, el cual pertenece al grupo de trastornos musculares, por lo que se podría relacionar la mala función masticatoria y apertura bucal en la mayoría de los pacientes.

Los resultados indican que el uso del guarda oclusal es efectivo para reducir el dolor facial y mejorar la función masticatoria ya que la percepción de dolor fue disminuyendo a medida que se evaluaba a través del tiempo. En general antes del uso del guarda oclusal los pacientes manifestaban dolor severo, después de 2 meses de uso del guarda dolor moderado y después de 4 meses de uso del guarda, dolor leve. El valor

promedio de la apertura bucal al inicio era de 32.3 mm, en el segundo mes 35.8 mm y en el cuarto mes 38.0 mm; esta mejora podría sugerir que el guarda oclusal ayuda a disminuir la tensión y rigidez de los músculos masticatorios.

Ebrahim y colaboradores en junio del 2015, en una revisión sistemática y metaanálisis de estudios controlados aleatorios en pacientes con trastornos en la ATM reportaron que el tratamiento con férula reduce el dolor de forma leve, pero estadísticamente significativa (7). Esta diferencia de resultados podría deberse al diagnóstico previo del paciente, ya no se hace referencia de los mismos.

La falta de cambios estadísticamente significativos en la frecuencia de ruidos articulares a los dos y cuatro meses de tratamiento con guarda oclusal, podría indicar que el tratamiento no tiene un impacto en la ubicación de las estructuras y como se movilizan durante la función. Así lo menciona también Hasegawa, y colaboradores en su estudio en 2017 en Japón donde los pacientes tratados con férulas oclusales presentaban reducción de síntomas clínicos a los tres meses, sin embargo, en imágenes obtenidas con resonancia magnética de las articulaciones no se observaron cambios estadísticamente significativos (6).

Antes del uso del guarda se observó mala función masticatoria en 26.7% de los pacientes, al segundo mes en 6.7% y al cuarto mes en 0%. En cuanto a la función masticatoria buena, esta correspondió al 13.8% de los pacientes al inicio, al 40.0% de los pacientes al segundo mes de seguimiento, y al 48.3% de los pacientes al cuarto mes de seguimiento. Estos cambios se pueden relacionar a la disminución del dolor y aumento de la movilidad mandibular, permitiendo así poder tener una mejor dieta y calidad de vida en general.

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la presencia de dolor facial con las horas al día en que se usó el guarda a los dos y cuatro meses ($p = 0.619$ y $p = 0.711$, respectivamente). En las gráficas de dispersión correspondientes no se observaron tendencias que relacionaran los valores de ambas variables. Sin embargo se podría sugerir una evaluación más rigurosa de las horas al día en que se

usa el guarda oclusal ya que posiblemente en los pacientes en los que no fue efectivo el guarda oclusal, pudo deberse a un uso incorrecto del mismo.

La eficacia establecida que implicaba que el paciente presentara simultáneamente una apertura bucal mayor a 25 mm, una función masticatoria buena y puntuación a la escala visual análoga menor a 4, durante el cuarto mes de uso del guarda correspondió al 86.7%.

En la investigación de Rafael y Marbach se encontró que después de seis semanas de uso de férulas palatinas que no interfieren con la oclusión se había una mejoría con el dolor autoinformado y funcional versus los pacientes que usaban férula activa con una mejora modesta (8). Christidis y colaboradores también concluyen en que el uso férulas reduce a corto y largo plazo dolor articular y mejora la función masticatoria, sin importar si es un aparato prefabricado un aparato de estabilización (9). En resumen, todos los artículos coinciden con este estudio en que, sin importar los tipos de férula, se observan disminución del dolor, mejoramiento en la función masticatoria, entre otros, a corto y mediano plazo.

Los resultados respaldan el uso de la guarda oclusal como una alternativa terapéutica efectiva para el manejo de los trastornos temporomandibulares. Estos hallazgos podrían informar la toma de decisiones clínicas y el desarrollo de protocolos de atención en pacientes con esta condición.

Sin embargo, podríamos mencionar que la muestra fue relativamente pequeña y no aleatoria y que no se realizó un seguimiento a largo plazo, aspectos que podría variar los resultados, por lo que se sugiere continuar con la misma línea de investigación tratando de solventar estas limitantes y al mismo tiempo encontrar alternativas para los pacientes en los que el uso del guarda oclusal no es efectivo.

7.1. Conclusiones

- 7.1.1.** Las características de los pacientes con trastornos temporomandibulares que con mayor frecuencia son pacientes de sexo femenino, con edades entre 39 a 58 años, el diagnóstico de mialgia de músculos masticatorios es el que más se repite.
- 7.1.2.** Hay una mejora estadísticamente significativa en los síntomas, con valores promedio de dolor facial según EVA, de 7 a 2, en la apertura bucal, de 32 a 38 y en la función masticatoria después del uso del guarda oclusal a los dos y cuatro meses.
- 7.1.3.** No existen cambios estadísticamente significativos en la frecuencia de ruidos articulares después de dos y cuatro meses de uso de guarda oclusal.
- 7.1.4.** No hay relación estadísticamente significativa entre la presencia de dolor facial con las horas al día en que se usó el guarda a los dos y cuatro meses
- 7.1.5.** El tratamiento con guarda oclusal es eficaz en un porcentaje alto de los pacientes con trastornos temporomandibulares que asisten a la consulta externa del Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt (87%).

7.2. Recomendaciones

- 7.2.1.** A los cirujanos maxilofaciales del Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt: Utilizar el guarda oclusal en pacientes con trastornos temporomandibulares puesto que el uso de este dispositivo reduce el dolor moderado a severo y mejora la función masticatoria y la apertura bucal.
- 7.2.2.** A los futuros investigadores, analizar a mediano plazo si existen complicaciones por uso de guarda en pacientes con historia de trastornos temporomandibulares.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Maini K, Dua A. Temporomandibular Syndrome [Internet]. StatPearls. 2023. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29621862>
2. Kapos FP, Exposto FG, Oyarzo JF, Durham J. Temporomandibular disorders: a review of current concepts in aetiology, diagnosis and management. Oral Surg [Internet]. 2020 Nov 10;13(4):321–34. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ors.12473>
3. Hasegawa Y, Kakimoto N, Tomita S, Fujiwara M, Ishikura R, Kishimoto H, et al. Clinical study of splint therapeutic efficacy for the relief of temporomandibular joint discomfort. J Cranio-Maxillofacial Surg [Internet]. 2017 Nov;45(11):1772–7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1010518217302792>
4. Shaffer SM, Naze GS. Evaluation and management of temporomandibular disorders. Part 1: an orthopedic physical therapy update on examination and clinical reasoning. J Man Manip Ther [Internet]. 2023 May 4;31(3):133–42. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10669817.2022.2123171>
5. Beard CC, Clayton JA. Effects of occlusal splint therapy on TMJ dysfunction. J Prosthet Dent [Internet]. 1980 Sep;44(3):324–35. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0022391380900219>
6. Hasegawa Y, Kakimoto N, Tomita S, Fujiwara M, Ishikura R, Kishimoto H, et al. Clinical study of splint therapeutic efficacy for the relief of temporomandibular joint discomfort. J Cranio-Maxillofacial Surg [Internet]. 2017 Nov;45(11):1772–7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1010518217302792>
7. Ebrahim S, Montoya L, Busse JW, Carrasco-Labra A, Guyatt GH. The effectiveness of splint therapy in patients with temporomandibular disorders. J Am Dent Assoc [Internet]. 2012 Aug;143(8):847–57. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002817714617979>
8. RAPHAEL KG, MARBACH JJ. Widespread pain and the effectiveness of oral splints in myofascial face pain. J Am Dent Assoc [Internet]. 2001 Mar;132(3):305–16. Available from:

- <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002817714616408>
9. Christidis N, Doepel M, Ekberg E, Ernberg M, Le Bell Y, Nilner M. Effectiveness of a Prefabricated Occlusal Appliance in Patients with Temporomandibular Joint Pain: A Randomized Controlled Multicenter Study. *J Oral Facial Pain Headache* [Internet]. 2014 Mar;28(2):128–37. Available from: [http://www.quintpub.com/journals/ofph/abstract.php?iss2_id=1232&article_id=14443&article=4&title=Effectiveness of a Prefabricated Occlusal Appliance in Patients with Temporomandibular Joint Pain: A Randomized Controlled Multicenter Study#.U_t5vEuRNZg](http://www.quintpub.com/journals/ofph/abstract.php?iss2_id=1232&article_id=14443&article=4&title=Effectiveness%20of%20a%20Prefabricated%20Occlusal%20Appliance%20in%20Patients%20with%20Temporomandibular%20Joint%20Pain%3A%20A%20Randomized%20Controlled%20Multicenter%20Study#.U_t5vEuRNZg)
 10. Zakrzewska JM. Differential diagnosis of facial pain and guidelines for management. *Br J Anaesth* [Internet]. 2013 Jul;111(1):95–104. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0007091217329720>
 11. Iturriaga V, Bornhardt T, Velasquez N. Temporomandibular Joint. *Dent Clin North Am* [Internet]. 2023 Apr;67(2):199–209. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0011853222035248>
 12. Bordoni B, Varacallo M. Anatomy, Head and Neck, Temporomandibular Joint [Internet]. *StatPearls*. 2023. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29153232>
 13. Singh BP, Jayaraman S, Kirubakaran R, Joseph S, Muthu MS, Jivnani H, et al. Occlusal interventions for managing temporomandibular disorders. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2017 Nov 1; Available from: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD012850>
 14. De Wilde LF, Berghs BM, Audenaert E, Sys G, Van Maele GO, Barbaix E. About the variability of the shape of the glenoid cavity. *Surg Radiol Anat* [Internet]. 2004 Feb 19;26(1):54–9. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00276-003-0167-1>
 15. Vîrlan M, Păun D, Bordea E, Pellegrini A, Spînu A, Ivaşcu R, et al. Factors influencing the articular eminence of the temporomandibular joint (Review). *Exp Ther Med* [Internet]. 2021 Jul 30;22(4):1084. Available from: <http://www.spandidos-publications.com/10.3892/etm.2021.10518>
 16. OSBORN JW. The temporomandibular ligament and the articular eminence as

- constraints during jaw opening. *J Oral Rehabil* [Internet]. 1989 Jul;16(4):323–33. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2842.1989.tb01348.x>
17. Garg A, Townsend G. Anatomical Variation Of The Sphenomandibular Ligament. *Aust Endod J* [Internet]. 2001 Apr;27(1):22–4. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1747-4477.2001.tb00446.x>
 18. Bag AK. Imaging of the temporomandibular joint: An update. *World J Radiol* [Internet]. 2014;6(8):567. Available from: <http://www.wjgnet.com/1949-8470/full/v6/i8/567.htm>
 19. Anthwal N, Tucker AS. The TMJ Disc Is a Common Ancestral Feature in All Mammals, as Evidenced by the Presence of a Rudimentary Disc During Monotreme Development. *Front Cell Dev Biol* [Internet]. 2020 May 19;8. Available from: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fcell.2020.00356/full>
 20. Okeson J. Temporomandibular disorders and occlusion. Elsevier Mosby, editor. Elsevier [Internet]. 7th ed. 2020;15(2):500. Available from: https://books.google.com.gt/books?hl=es&lr=&id=RxmGDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Management+of+Temporomandibular+Disorders+and+Occlusion&ots=5kWPc0_CBu&sig=ugNzCEeflJ3wC4QZTYQs2LA5WX4#v=onepage&q&f=false
 21. Castroflorio T, Bargellini A, Deregibus A, Svensson P. Masticatory Muscle Pain and Disorders. In: *Contemporary Oral Medicine* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2019. p. 1843–80. Available from: http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-72303-7_30
 22. Li DTS, Leung YY. Temporomandibular Disorders: Current Concepts and Controversies in Diagnosis and Management. *Diagnostics* [Internet]. 2021 Mar 6;11(3):459. Available from: <https://www.mdpi.com/2075-4418/11/3/459>
 23. List T, Jensen RH. Temporomandibular disorders: Old ideas and new concepts. *Cephalalgia* [Internet]. 2017 Jun 9;37(7):692–704. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0333102416686302>
 24. List T, Jensen RH. Temporomandibular disorders: Old ideas and new concepts. *Cephalalgia* [Internet]. 2017 Jun 9;37(7):692–704. Available from:

<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0333102416686302>

25. Dimitroulis G. Management of temporomandibular joint disorders: A surgeon's perspective. *Aust Dent J* [Internet]. 2018 Mar 25;63(S1). Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/adj.12593>
26. Kim Y, Oh H-C, Park JW, Kim I-S, Kim J-Y, Kim K-C, et al. Diagnosis and Treatment of Inflammatory Joint Disease. *Hip Pelvis* [Internet]. 2017;29(4):211. Available from: <https://hipandpelvis.or.kr/DOIx.php?id=10.5371/hp.2017.29.4.211>
27. Gómez M, Mejia-Ortega L, Hernández-Andara A, Ortega-Pertuz AI, Villarroel-Dorrego M. Chronic mandibular hypomobility related to a unilateral accessory condyle. A case report. *CRANIO®* [Internet]. 2022 Nov 2;40(6):502–8. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08869634.2020.1788842>
28. Gundlach KKH. Ankylosis of the temporomandibular joint. *J Cranio-Maxillofacial Surg* [Internet]. 2010 Mar;38(2):122–30. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1010518209000663>
29. Guarda-Nardini L, Piccotti F, Ferronato G, Manfredini D. Myositis ossificans traumatica of the temporalis muscle: a case report and diagnostic considerations. *Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2012 Jun 22;16(2):221–5. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10006-011-0293-6>
30. Acharya P, Stewart A, Naini FB. Coronoid impingement syndrome: literature review and clinical management. *Maxillofac Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2017 Dec 5;39(1):11. Available from: <http://jkamprs.springeropen.com/articles/10.1186/s40902-017-0111-7>
31. Chisnoiu AM, Picos AM, Popa S, Chisnoiu PD, Lascu L, Picos A, et al. Factors involved in the etiology of temporomandibular disorders - a literature review. *Med Pharm Reports* [Internet]. 2015 Sep 20;88(4):473–8. Available from: <https://www.medpharmareports.com/index.php/mpr/article/view/485>
32. Andre A, Kang J, Dym H. Pharmacologic Treatment for Temporomandibular and Temporomandibular Joint Disorders. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* [Internet]. 2022 Feb;34(1):49–59. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1042369921000601>

33. Wu M, Cai J, Yu Y, Hu S, Wang Y, Wu M. Therapeutic Agents for the Treatment of Temporomandibular Joint Disorders: Progress and Perspective. *Front Pharmacol* [Internet]. 2021 Jan 29;11. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphar.2020.596099/full>
34. Hidalgo-Lostaunau RC. Tratamiento Rehabilitador Estético-Oclusal con Resinas Compuestas en una Paciente con Mordida Profunda y Desgaste Severo. *Int J Odontostomatol* [Internet]. 2020 Mar;14(1):73–80. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000100073&lng=en&nrm=iso&tlng=en
35. Hidalgo Ordoñez S, Mora Rojas M, Velásquez Ron B. Efecto de las férulas oclusales en la disfunción temporomandibular: revisión sistemática. *Av Odontostomatol* [Internet]. 2021 Aug;37(2):67–77. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852021000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
36. Pihut M, Gorecka M, Ceranowicz P, Wieckiewicz M. The Efficiency of Anterior Repositioning Splints in the Management of Pain Related to Temporomandibular Joint Disc Displacement with Reduction. *Pain Res Manag* [Internet]. 2018;2018:1–6. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/prm/2018/9089286/>
37. Hutami IR, Novianty SI, Indrawati SV, Rinaryo AD, Rahadian A, Christiono S, et al. The effects of anterior bite plane on temporomandibular joint and mandibular morphology. *Saudi Dent J* [Internet]. 2023 Sep;35(6):720–6. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1013905223001141>
38. Meibodi Se, Fatahi Meybodi S, Samadi A. The effect of posterior bite-plane on dentoskeletal changes in skeletal open-bite malocclusion. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* [Internet]. 2009;27(4):202. Available from: <http://www.jisppd.com/text.asp?2009/27/4/202/57653>
39. Muhtarogullari M, Avci M, Yuzugullu B. Efficiency of pivot splints as jaw exercise apparatus in combination with stabilization splints in anterior disc displacement without reduction: a retrospective study. *Head Face Med* [Internet]. 2014 Dec 9;10(1):42. Available from: <https://head-face->

med.biomedcentral.com/articles/10.1186/1746-160X-10-42

40. Casey CA, Kratz EJ. Soft Splinting With Neoprene: The Thumb Abduction Supinator Splint. *Am J Occup Ther* [Internet]. 1988 Jun 1;42(6):395–8. Available from: <https://research.aota.org/ajot/article/42/6/395/2105/Soft-Splinting-With-Neoprene-The-Thumb-Abduction>
41. Willeman Bastos Tesch L V., Souza Tesch R de, Pereira Jr. FJ. Trastornos temporomandibulares y dolor orofacial crónico: al final, ¿a qué área pertenecen? *Rev la Soc Española del Dolor* [Internet]. 2014 Apr;21(2):70–4. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462014000200002&lng=en&nrm=iso&tlng=en
42. Jenkins Retana S, Rojas González SM, Castillo Cordero A. Artrocentesis en el servicio de emergencias. *Rev Medica Sinerg* [Internet]. 2023 Jun 1;8(6):e1061. Available from: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/1061>
43. Villar RN. Minimally Invasive Surgery: Arthroscopy. *BMJ* [Internet]. 1994 Jan 1;308(6920):51–3. Available from: <https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.308.6920.51>

IX. ANEXOS

Anexo 8.1. Instrumento de recolección de datos

Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt

Registro médico: _____ Número de boleta: _____

SECCIÓN 1: CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES

Sexo: Femenino _____ Masculino _____ **Edad:** _____ (años)

Ocupación: _____

Trastorno temporomandibular: _____

SECCIÓN 2: EVALUACIÓN AL INICIO

Guarda oclusal: Sí _____ No _____ **Dolor facial según EVA:** _____

Apertura bucal: _____ mm **Ruidos articulares:** Sí _____ No _____

Función masticatoria: Buena _____ Regular _____ Mala _____

SECCIÓN 3: EVALUACIÓN AL SEGUNDO MES

Dolor facial según EVA: _____ **Apertura bucal:** _____ mm

Ruidos articulares: Sí _____ No _____

Función masticatoria: Buena _____ Regular _____ Mala _____

Horas al día que se usa el guarda: _____

SECCIÓN 4: EVALUACIÓN AL CUARTO MES

Dolor facial según EVA: _____ **Apertura bucal:** _____ mm

Ruidos articulares: Sí _____ No _____

Función masticatoria: Buena _____ Regular _____ Mala _____

Horas al día que se usa el guarda: _____

Eficacia: Sí _____ No _____

Anexo 8.2. Consentimiento informado

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad De Odontología
Escuela De Estudios De Postgrado



FOUSAC
Facultad de Odontología
Universidad de San Carlos de Guatemala

Título del protocolo: EFICACIA DE LA TERAPIA CON GUARDA OCLUSAL EN PACIENTES CON TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES QUE ASISTEN A LA CONSULTA EXTERNA DEL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT

Investigador principal: Dr. Marlon Vinicio Ovando Roldan

En este documento se explica en que consiste la presente investigación, explica lo que evaluará en cada paciente y con qué fin se recolectan los datos.

La investigación consiste en la recopilación de datos y evaluación de la terapia con férulas oclusales, con el fin de mejorar la atención y brindar un tratamiento óptimo a cada paciente según su problema.

Se recolectarán los datos del paciente en una boleta, se tomarán datos generales y datos relacionados con los síntomas que se presentaron previo al tratamiento con férulas oclusales y por último se hará una evaluación clínica para conocer el estado actual del paciente. Se usará las barreras de protección por parte del examinador para realizar el examen físico: mascarilla, guantes, lentes. Se palpará y se inspeccionará la cavidad bucal, se harán mediciones con una regla milimetrada y los datos se recompilarán en la boleta de recolección de datos. El examen tendrá una duración máxima de 10 minutos por paciente.

Yo, _____ identificado con DPI no. _____ acepto participar en el estudio previamente descrito y autorizó el uso de mi información para usos académicos del examinador.

Fecha: _____

Firma: _____

En caso de analfabetismo los datos anteriores del testigo:

Nombre: _____

Identificación: _____

Firma: _____

Fecha: _____



FOUSAC
Facultad de Odontología
Universidad de San Carlos de Guatemala



APROBACIÓN COMITÉ DE BIOÉTICA
MAESTRÍA EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL

La infrascrita Comisión de Bioética de la Maestría en Cirugía Oral y Maxilofacial de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos de Guatemala, por este medio hace constar que fue presentado ante este comité el proyecto de investigación titulado:

"EFICACIA DE LA TERAPIA CON GUARDA OCLUSAL EN PACIENTES CON TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES QUE ASISTEN A LA CONSULTA EXTERNA DEL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT"

Presentado por el **Dr. Marlon Vinicio Ovando Roldán**, Registro académico: 200710664.

Por lo cual, informamos que este comité otorga el siguiente dictamen de la evaluación Bioética:

APROBADO

Debido a que no presenta ningún conflicto de interés y cumple con las normas bioéticas de investigación científica.

En la Ciudad de Guatemala el diecinueve de junio del año dos mil veinticuatro.

"Id y Enseñad a Todos"

Dr. Erwin Alejandro Curan Cantoral
Coordinador, Maestría en Cirugía
Oral y Maxilofacial



Dr. Jaime Enrique Matta Ríos
Docente, Maestría en Cirugía Oral y
Maxilofacial

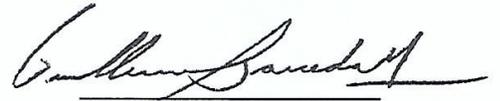
C.c. Archivo
/kycb

FIRMAS DEL PROTOCOLO



Dr. Jaime Matta

Asesor



Dr. Guillermo Barreda

Revisor



Dr. Kenneth Pineda

Coordinador de Investigación



Dr. Carlos Alvarado

Coordinador de Postgrado



Dr. Marlon Ovando

Estudiante



ANEXO 3

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
HOJA DE FIRMAS

Título del Trabajo de Investigación:

*Eficacia de la terapia con guarda oclusal
en pacientes con trastornos temporomandibulares
que asisten a la consulta externa del departamento
de estomatología del Hospital Roosevelt.*

APROBACIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

Jaime Enrique Matta Ríos

(nombre completo del Profesor Asesor)

[Firma]

(firma)

DANILO MORALES ANDRADE
[Firma]
DANILO O. MORALES ANDRADE,
M.Sc. MEDICINA INTERNA
Colegiado 7131

Bienvenido Argueta Hernández

(nombre completo del Coordinador de Investigación)

B. Argueta

(firma)

Alejandro Curán

(nombre completo del Coordinador de Maestría)

[Firma]

(firma)
Dr. ALEJANDRO CURÁN
CIRUJANO MAXILOFACIAL
COL. 3098

Carlos Guillermo Alvarado Barrios

(nombre completo del Director de Postgrado)

[Firma]

(firma)



ANEXO 4

Nombres y firmas de los profesores nombrados en la tema examinadora que aprobaron la tesis final de investigación:

Luis Alfredo Daniel Becerra
(nombre completo)

(Firma)

Debra María Almaraz Villatoro
(nombre completo)

(Firma)
Dra. Debra Almaraz Villatoro
Cirujía Oral y Maxilofacial
Colegiado 3196

Ana Liss Perdomo Mendizabal
(nombre completo)

(Firma)