



**ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

USO DEL DESPROGRAMADOR ANTERIOR MODIFICADO (DAM) EN  
PACIENTES CON CEFALEA PRIMARIA

**Línea de investigación:**

**Salud pública**

Tesis para optar el Grado Académico de Doctor en Odontología

**Autor:**

Lozano Castro, Felipe Enrique

**Asesor:**

Mendoza Murillo, Paúl Orestes

ORCID: 0000-0001-9026-9131

**Jurado:**

Cayo Rojas, César Félix

Alvitez Temoche, Daniel Augusto

Meneses Gómez, Nadia Carolina

**Lima - Perú**

**2024**

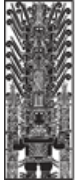
# USO DEL DESPROGRAMADOR ANTERIOR MODIFICADO (DAM) EN PACIENTES CON CEFALEA PRIMARIA

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>11</b> %	<b>10</b> %	<b>2</b> %	<b>3</b> %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>2</b>	<b>repositorio.unfv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>3</b>	<b>scielo.isciii.es</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>4</b>	<b>dokumen.pub</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>5</b>	<b>Submitted to Universidad Cooperativa de Colombia</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1</b> %
<b>6</b>	<b>revistas.ucc.edu.co</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>7</b>	<b>repositorio.puce.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>8</b>	<b>www.researchgate.net</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

USO DEL DESPROGRAMADOR ANTERIOR MODIFICADO (DAM)

EN PACIENTES CON CEFALEA PRIMARIA

Línea de investigación:  
Salud pública

Tesis para optar el Grado Académico de  
Doctor en Odontología

**Autor**

Lozano Castro, Felipe Enrique

**Asesor**

Mendoza Murillo, Paúl Orestes  
ORCID: 0000-0001-9026-9131

**Jurado**

Cayo Rojas, César Félix  
Alvitez Temoche, Daniel Augusto  
Meneses Gómez, Nadia Carolina

**Lima – Perú**  
**2024**

## **Dedicatoria**

**A nuestro creador y a mi Madre**

## **Agradecimiento**

**A la UPCH, UNMSM, UNFV, HNHU,**

**Grupo de Investigación CICROL-SM**

**y al Dr. Carlos Flores.**

**Investigación financiada por la UNMSM con Resolución Rectoral**

**N°04274-R-17 y código de proyecto A17051621.**

## ÍNDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>8</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>9</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
1.1. Planteamiento del Problema.....	11
1.2. Descripción del problema.....	12
1.3. Formulación del problema .....	13
1.3.1. Problema General .....	13
1.3.2. Problemas Específicos.....	13
1.4. Antecedentes .....	13
1.4.1. Investigaciones internacionales recientes.....	13
1.4.2. Investigaciones nacionales recientes .....	28
1.5. Justificación de la investigación.....	29
1.6. Limitaciones de la investigación.....	31
1.7. Objetivos .....	31
1.7.1. Objetivo general .....	31
1.7.2. Objetivos específicos.....	31
1.8. Hipótesis.....	32
1.8.1. Hipótesis General .....	32
1.8.2. Hipótesis Específicas.....	32
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>33</b>
2.1. Marco conceptual .....	33

2.2. Bases Teóricas.....	41
<b>III. MÉTODO .....</b>	<b>50</b>
3.1. Tipo de Investigación.....	50
3.2. Población y muestra .....	51
3.3. Operacionalización de variables.....	52
3.4. Instrumentos.....	54
3.5. Procedimientos.....	54
3.6. Análisis de datos.....	58
3.7. Consideraciones éticas .....	58
<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>59</b>
<b>V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>66</b>
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>72</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>73</b>
<b>VIII. REFERENCIAS .....</b>	<b>74</b>
<b>IX. ANEXOS.....</b>	<b>84</b>
Anexo A: Matriz de consistencia .....	84
Anexo B: Instrumento de recolección de datos.....	86
Anexo C: Consentimiento Informado .....	87
Anexo D: Aprobación comité de ética .....	93
Anexo E: Secuencia fotográfica de la elaboración del DAM .....	95

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Edad de los pacientes según tipo de cefalea primaria .....	60
Tabla 2 Prueba de normalidad con Kolmogórov-Smirnov .....	61
Tabla 3 Sintomatología dolorosa antes y después del uso del DAM en el grupo de cefalea tensional .....	62
Tabla 4 Sintomatología dolorosa antes y después del uso del DAM en el grupo de migraña.	63
Tabla 5 Comparación de la sintomatología dolorosa de los grupos de cefalea tensional y migraña según sesión al uso del DAM .....	64

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Toma de registro intermaxilar en relación céntrica con láminas de Long para confección del DAM.....	57
Figura 2 Uso del DAM por los pacientes con Migraña y cefalea tensional.....	57
Figura 3 Distribución del grupo de cefalea tensional según sexo.....	59
Figura 4 Distribución del grupo de migraña según sexo.....	59
Figura 5 Diagrama de cajas y bigotes de niveles según tipo de dolor y sesión al uso del DAM.....	65

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si el desprogramador anterior modificado (DAM) disminuye los síntomas dolorosos de cefalea tensional y migraña en pacientes del consultorio externo de Neurología del Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU) en el transcurso del 2018 al 2019.

**Método:** Fueron evaluados 80 adultos con cefalea primaria bajo ciertos principios de inclusión y exclusión repartidos en dos grupos según el diagnóstico del Médico Neurólogo; 40 sujetos con cefalea tensional (TTH) y 40 sujetos con migraña. Posteriormente en el servicio de Estomatología se le confeccionó un DAM que fue utilizado por 3 noches consecutivas, al cabo del tercer día regresaron al servicio para ser evaluados y se anotaron los resultados. Para la recopilación de datos se manejó la técnica de entrevista y como instrumento se empleó el cuestionario para registrar síntomas dolorosos de cefalea primaria. La información fue procesada en SPSS V.28. La información fue analizada con la prueba de Wilcoxon y U de Mann Whitney. **Resultados:** El sexo femenino fue más frecuente con 75% para la cefalea tensional y 67.5% para migraña. Los niveles de dolor disminuyeron significativamente para la muestra de cefalea tensional ( $p=0.000$ ), así como la Migraña ( $p=0.000$ ) después del uso del DAM. Si bien los resultados indican en los 2 grupos una disminución significativa del dolor, la disminución fue más severa en el grupo de cefalea tensional. **Conclusiones:** La sintomatología dolorosa de los pacientes con cefalea primaria disminuyó con el uso del desprogramador anterior modificado. Siendo la disminución más severa en el grupo de cefalea tensional.

**Palabras clave:** Dolor de cabeza tensional, cefalea de tipo tensional, cefalea migrañosa, dolor facial, cefalea, relación céntrica. (Decs)

## ABSTRACT

Objective: To determine if the modified anterior deprogrammer (MAD) reduces the painful symptoms of tension headache and migraine in patients from the Neurology outpatient clinic of the Hipólito Unanue National Hospital (HNHU) in the course of 2018 to 2019. Method: 80 adults were evaluated with primary headache under certain principles of inclusion and exclusion divided into two groups according to the diagnosis of the Neurologist; 40 subjects with tension headache (TTH) and 40 subjects with migraine. Subsequently, in the Stomatology service, a DAM was made that was used for 3 consecutive nights, after the third day they returned to the service to be evaluated and the results were recorded. For data collection, the interview technique was used and the questionnaire was used as an instrument to record painful symptoms of primary headache. The information was processed in SPSS V.28. The information was analyzed with the Wilcoxon and Mann Whitney U test. Results: The female sex was more frequent with 75% for tension headache and 67.5% for migraine. Pain levels decreased significantly for the tension headache sample ( $p=0.000$ ), as well as migraine ( $p=0.000$ ) after the use of the DAM. Although the results indicate a significant decrease in pain in both groups, the decrease was more severe in the tension-type headache group. Conclusions: The painful symptoms of the patients with primary headache decreased with the use of the modified anterior deprogrammer. Being the most severe decrease in the tension headache group.

**Keywords:** Tension headache, tension-type headache, migraine headache, facial pain, headache, centric relation. (Decs)

## I. INTRODUCCIÓN

El dolor de cabeza representa una preocupación de salud pública mundial, este trastorno predominante tiene efectos negativos para la salud en términos de componentes ocupacionales, económicos y sociales. Hasta el 2016, según indagaciones de la carga global de enfermedades, lesiones y factores de riesgo (GBD) de todas las causas de enfermedad, la cefalea tensional ocupó el tercer lugar en ser más prevalente, mientras que la migraña fue la sexta. Con respecto a los años de vida vividos con discapacidad, la migraña fue segundo en el mundo y se encuentra como la mayor discapacidad. Muchos trastornos incapacitantes disminuyen con el desarrollo socioeconómico, pero esto es inverso con la migraña y la cefalea tensional. (Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk 2016 [GBD], 2018, p. 954).

La cefalea primaria con los trastornos temporomandibulares (TTM) aparecen estrechamente relacionadas; La presencia de cefalea en la población con TTM varía de 48% a 80% y en la población la prevalencia de cefalea se presentó en 45%. (Pellegrino, 2018, p. 1).

Los dolores de cabeza primarios como migraña, cefalea tensional son más comunes en pacientes con TTM. Existe fuerte relación con respecto al dolor de cabeza con otros síntomas disfuncionales incluidos ruido articular, dolor al movimiento mandibular, dolor en la ATM, depresión, ansiedad, estrés y mala calidad del sueño. (Di Paolo, 2017, p. 1).

Los dispositivos interoclusales de cobertura parcial como el desprogramador anterior modificado tienen varios beneficios que pueden ayudar a disminuir la intensidad y la frecuencia de las cefaleas primarias.

El objetivo del presente trabajo fue indagar sobre como el uso del desprogramador anterior modificado disminuye las manifestaciones dolorosas de cefalea tensional y/o migraña en sujetos que se presentaron al consultorio externo de Neurología del Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).

### 1.1. Planteamiento del Problema

La cefalea tensional y migraña considerados como trastornos de cefalea primaria incapacitantes de alta prevalencia en el mundo con gran impacto negativo a nivel socioeconómico y personal. Estos dolores de cabeza se encuentran registrados en la tercera edición de la clasificación internacional de trastornos por dolor de cabeza (ICHD-3), documento editado por la Sociedad Internacional de Cefaleas (IHS). En la nueva clasificación se están incluyendo en base a evidencia científica cefaleas por exceso de medicación debido a su uso indiscriminado. (International Headache Society [IHS], 2018, p. 18).

Se considera que aproximadamente tres mil millones de personas sufren de migraña o cefalea tensional, esto significa uno de los problemas frecuentes de mayor discapacidad a escala mundial que abraza a toda edad siendo más representativo en los adultos jóvenes (18-49 años) y con respecto al género las mujeres presentan un mayor porcentaje de sintomatología. A nivel Latinoamericano encontramos que Brasil según los estudios es considerado uno de los lugares con mayor frecuencia de cefalea primaria. (GBD, 2018, p.954).

Al relacionar la asociación entre cefalea primaria y los trastornos temporomandibulares se reporta que la frecuencia de dolores de cabeza en sujetos que presentaron Disfunción temporomandibular aumentó significativamente según estudios realizados a nivel mundial (68-85 %) con respecto aquellos pacientes que no presentan TTM (Van der Meer, 2021, p.1).

Estudios realizados en Perú concluyeron que hay una relación significativa entre la cefalea tensional y la disfunción temporomandibular, presentando una mayor frecuencia de dolor de cabeza en pacientes disfuncionados de 71.4 %. A nivel local en estudios realizados en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU) la frecuencia de Migraña fue de 54.5 % y de cefalea tensional 45.5 % en población adulta siendo más frecuente en mujeres. Finalmente se concluye que todas las personas con cefalea presentaron TTM. (Huapaya, 2016, p.1; Reguera, 2005, p.1)

Para el tratamiento de cefaleas y TTM se debe incluir instrucción del paciente, tratamiento de autocuidado, terapias conductuales, indicaciones farmacológicas y rehabilitaciones físicas, incluidos los dispositivos interoclusales. Los aparatos intraorales de cobertura total instalados adecuadamente presentan una efectividad relativa en el manejo del dolor en contraste con otros dispositivos no oclusivos o ninguna terapia, sin embargo, los dispositivos de cobertura parcial modificados para cada paciente elaborados sobre los incisivos superiores pueden ayudar a disminuir las cefaleas. (Graff-Radford, 2016, p.335).

## **1.2. Descripción del problema**

Las pérdidas económicas debidas a la discapacidad relacionada con la cefalea tensional y migraña son atribuibles al ausentismo laboral, disminución de la productividad, problemas familiares y personales. El deficiente ingreso a la consulta, el diagnóstico incorrecto, la falta de prescripción de tratamientos agudos y preventivos son obstáculos para el manejo óptimo de las cefaleas primarias. (Burch, 2018, p. 1).

Por otra parte, la asociación de cefalea con trastornos Temporomandibulares (TTM) fue mencionada por Costen desde 1934 ya que de los 11 pacientes que evaluó 7 tenían cefaleas. Hacia los años 70 se reportó las cefaleas como un síntoma común de TTM, sin embargo, el impacto de estas investigaciones fue menores debido a que no se mencionaba los tipos de cefalea. Sin embargo, la colocación de dispositivos oclusales de cobertura parcial para llevar a Relación Céntrica como el Desprogramador Anterior modificado (DAM) al utilizarlo para modificar el engrama neuromuscular se reportó mejoría en la intensidad y frecuencia de sintomatología dolorosa de cefalea primaria para la cefalea tensional y migraña. La presencia de puntos de contacto prematuro e interferencias oclusales acompañado de elementos psicosociales incluido estrés y ansiedad condicionan la aparición de sintomatología dolorosa debido a la inervación rica de la cabeza e hiperactividad de músculos masticatorios, por ello

es importante evaluar el dispositivo interoclusal de cobertura parcial elaborado de manera inmediata, personal y de bajo costo como una posible alternativa de manejo de la sintomatología de las cefaleas primarias y así poder generar una mayor calidad de vida en la población (Vieira, 2020, p.1). Por lo tanto, nos planteamos el presente enunciado.

### **1.3. Formulación del problema**

#### ***1.3.1. Problema General***

¿De qué manera el uso del desprogramador anterior modificado influye en los síntomas dolorosos de la cefalea tensional y migraña en adultos que acudan al consultorio externo de Neurología del HNHU?

#### ***1.3.2. Problemas Específicos***

- 1) ¿De qué manera la cefalea tensional y migraña se presentan según sexo y edad?
- 2) ¿De qué manera el uso del desprogramador anterior modificado influye en los adultos con cefalea tensional?
- 3) ¿De qué manera el uso del desprogramador anterior modificado influye en los pacientes con migraña?
- 4) ¿Existirá diferencia al utilizar el Desprogramador anterior modificado entre los pacientes con cefalea tensional y migraña?

### **1.4. Antecedentes**

#### ***1.4.1. Investigaciones internacionales recientes***

Sobre las investigaciones a nivel internacional Hervik et al. (2023) investigaron sobre cómo “Vivir con dolores crónicos de cabeza: un estudio cualitativo de una clínica ambulatoria del dolor en Noruega”. La finalidad de este estudio fue obtener información subjetiva sobre

estos aspectos en la vida diaria, para contestar la interrogante de investigación "¿Cómo es la vida con un dolor de cabeza crónico?". Se llevaron a cabo entrevistas en profundidad semiestructuradas a 16 pacientes que padecen de cefaleas crónicas. Se aplicaron cinco reactivos: emociones asociadas con los dolores de cabeza; trauma y/o acontecimientos estresantes; variación de comportamiento, relaciones y mecanismos de afrontamiento. Fue un estudio etnográfico enfocado en identificar cómo el dolor de cabeza crónico afecta la vida diaria. La ejecución se realizó en Noruega. La muestra estuvo conformada por 16 personas de un rango de edad de 18 a 60 años, distribuidos en 12 mujeres y 4 varones. Las entrevistas duraron aproximadamente 45 minutos. La indagación proporcionó una comprensión profunda de cómo el dolor de cabeza crónico afecta negativamente la vida de pacientes. Concluyeron que los dolores de cabeza crónicos limitan la vida de quienes los padecen, lo que resulta en alteraciones emocionales y de comportamiento y un alto nivel de discapacidad. La mayoría de los participantes refirieron estar frustrados por la falta general de conocimiento y comprensión del público sobre cuán incapacitante y restrictivo es el dolor de cabeza. Finalmente, la exposición a eventos estresantes puede iniciar una enfermedad, contribuyendo en el afecto, el comportamiento y la fisiología. La evidencia nos propone que existe una asociación entre la exposición a factores estresantes y una selección de enfermedades comunes responsables de una gran proporción de morbilidades y discapacidades. Una gran mayoría de los participantes en este estudio relacionaron situaciones estresantes con la presencia de síntomas.

Barbón et al. (2023) realizaron un trabajo sobre "Factores relacionados con el sueño y síntomas de dolor orofacial asociados con la frecuencia de la actividad muscular masticatoria rítmica puntuada por registros de polisomnografía: un estudio de casos y controles". Este trabajo presentó como propósito valorar la frecuencia de actividad muscular masticatoria rítmica obtenida mediante registros de polisomnografía sobre las causas asociadas con el sueño y los síntomas de dolor orofacial. Se asignaron 40 participantes para el equipo de casos y 40

para el equipo de control. Fue un estudio clínico de casos y controles que fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación en Humanos Local, referido según STROBE y todos los procedimientos realizados estuvieron de acuerdo con los estándares éticos del comité de investigación institucional y/o nacional, con la declaración de Helsinki de 1964 y sus modificaciones posteriores o normas éticas comparables. Se trabajó con 80 personas bajo ciertos criterios de inclusión y exclusión, 40 pertenecientes al grupo experimental diagnosticados como bruxistas y 40 para el grupo control. Los autores encontraron que los bruxistas presentaron una frecuencia alta significativa asociada con dolor de cabeza y el rechinar de los dientes en comparación con los controles. Los datos también indican un nivel significativo de alteración del sueño en bruxistas evaluados por polisomnografía.

Albagieh et al. (2023) investigaron sobre los “Tipos de férulas oclusales y efectividad en el tratamiento del trastorno temporomandibular”. Los autores realizaron una revisión bibliográfica en el repositorio Medline de la Biblioteca Nacional de Medicina a través de PubMed en agosto de 2022. Esta búsqueda utilizó los términos de Mesh "férula oclusal" y "Trastornos temporomandibulares" para recopilar todos los artículos disponibles de la literatura en inglés. Debido a la poca cantidad de artículos disponibles sobre este tema, todos los trabajos se incluyeron en esta revisión. Con respecto al mecanismo de funcionamiento del dispositivo se menciona que las férulas oclusales impiden que los pacientes no lleguen a máxima Intercuspidadación. Por lo tanto, el paciente debe posicionar su mandíbula adecuadamente con contactos de igual intensidad en todos sus dientes, ayudando el asentamiento de la posición cóndilo- fosa en relación céntrica. Cambiando a un nuevo equilibrio muscular y articular, estos cambios de hábito del paciente generarán un nuevo engrama neuromuscular donde ya no apretará los dientes, protegiendo su ATM, dientes y estructuras asociadas. También se menciona una clasificación de férulas oclusales propuesta por Dawson en 1989 que incluye: férulas permisivas, no permisivas y pseudopermisivas. Concluyeron que las férulas oclusales

pueden tratar varios TTM. Puede tratar el bruxismo, los dolores de cabeza, los desequilibrios posturales relacionados con los TTM y la disminución de DVO. En ensayos a corto plazo, la eficacia del tratamiento con férulas oclusales para reducir el dolor fue superior a la del grupo de control; sin embargo, en estudios a largo plazo, se vuelve intrascendente

He et al. (2022) desarrollaron un trabajo sobre el “Análisis de elementos finitos de la terapia de férula de estabilización oclusal de varios espesores en el desplazamiento del disco anterior de la articulación temporomandibular unilateral sin reducción”. La finalidad del trabajo fue indagar el efecto de la férula oclusal con diferentes espesores sobre la distribución de tensiones de la articulación temporomandibular. Fue seleccionado un adulto de 26 años bajo ciertos criterios de inclusión y exclusión. Se tomaron como criterios favorables los siguientes: relación molar y canina Clase I bilateralmente con overjet y overbite anterior normal, relación esquelética Clase I, simetría facial, sin antecedentes de tratamiento de ortodoncia u cirugía ortognática, sin trastorno temporomandibular, la resonancia magnética (IRM) no mostró anomalías en la forma y posición del disco de la ATM, y la tomografía computarizada no mostró anomalías en la morfología del cóndilo. El estudio fue aprobado por el comité de ética del Hospital de Estomatología de la Universidad Médica de China. Se elaboraron 5 niveles diferentes de férulas de 2,3,4,5 y 6 mm con respecto al modelo de estudio. Se evaluó el desplazamiento y la distribución de esfuerzos del disco. Los resultados indicaron que el espesor óptimo fue de 2 mm para el tratamiento del desplazamiento anterior del disco. Disminuyendo la tensión del disco y la región bilaminar. También se observó que el desplazamiento total del disco en el lado afectado aumentó gradualmente con el aumento del espesor de la férula oclusal, mientras que el del lado no afectado inicialmente disminuyó y luego aumentó.

Ramachandran et al. (2021) ejecutaron un trabajo sobre “Efecto de la desprogramación de la férula y el equilibrio oclusal en la posición condilar de los pacientes con TTM: una evaluación de CBCT”. El propósito fue evaluar los síntomas clínicos y la posición condilar de

los sujetos con TTM por medio de imágenes CBCT después de la terapia con férula de desprogramación. Se realizó un estudio observacional antes y después del tratamiento en pacientes con Trastorno temporomandibular. El Comité de Ética Institucional de Amrita Vishwa Vidyapeetham aprobó la ejecución de la investigación. Se incluyó una muestra total de 12 pacientes con TTM, 9 mujeres y 3 hombres de entre 16 y 61 años. Los criterios de inclusión para el estudio fueron síntomas de trastornos discales, ruidos articulares con dolor, entrelazamiento intermitente o crónico de la ATM, desviación mandibular durante la apertura y cierre coincidiendo con un clic, apertura bucal limitada y dolor articular que se irradia a la región de la cabeza y el cuello. Se excluyeron pacientes con antecedentes de traumatismo, TTM con desplazamiento del disco sin reducción, deformidades congénitas que causan TTM, pacientes completamente edéntulos y parcialmente edéntulos según la Clasificación 1 y 2 de Kennedy. Los pacientes fueron sometidos a un examen de tomografía CBCT previa al tratamiento. Los pacientes fueron ubicados de pie, con la cabeza colocada como referencia el plano horizontal de Frankfurt paralelo al piso. Las mediciones lineales se realizaron con el software de imágenes 3D CS. Las mediciones lineales de los espacios articulares radiográficos, incluidos el espacio anterior, posterior, superior y los espacios mediales, fueron medidos en milímetros, según el método de Ikeda y Kawamura. Posteriormente, se fabricó y se proporcionó al paciente un desprogramador anterior (Kois Deprogrammer, Kois Center, Seattle, WA, EE. UU.). El desprogramador Kois permite al médico localizar mediante diagnóstico la posición articular adecuada, establecer y mantener una dimensión vertical aceptable, equilibrar y, en consecuencia, realizar un tratamiento por fases. Se recomendó a los pacientes que usaran el aparato durante 3 a 4 semanas hasta que la mandíbula se desprogramara, identificable por un solo punto en el plano de mordida, replicado por el paciente al ocluir los dientes consecutivamente varias veces. Una vez desprogramada la mandíbula, se redujo el plano de mordida y se evaluaron las áreas de contacto oclusal con Bausch Arti-Fol Shimstock Film (Dr.

Jean Bausch GmbH & Co. KG Koln, Alemania) de 200  $\mu\text{m}$ , 40  $\mu\text{m}$  y 8  $\mu\text{m}$  consecutivamente. y el equilibrio selectivo de los contactos prematuros se logró con la ayuda de una fina fresa de diamante. El procedimiento se repitió tantas veces como fue necesario hasta que la férula quedó completamente perforada y el paciente ocluido en posición máxima Intercuspidación sin ningún contacto oclusal interceptivo. clínicamente se evaluó la apertura bucal y rango de movimiento. Los investigadores concluyeron que el tratamiento con desprogramación con férula y el equilibrio oclusal redujeron las manifestaciones clínicas y no se observaron variación sobre la posición condilar. El dispositivo produjo una reducción del espacio anterior posterior al tratamiento y la reducción significativa en la gravedad de los síntomas, el aumento significativo en la apertura de la boca y el rango de movimiento de la mandíbula.

Alkhutari et al. (2021) trabajaron sobre “¿Es el efecto terapéutico de los aparatos de estabilización oclusal algo más que un simple efecto placebo en el manejo de los trastornos temporomandibulares? Un metaanálisis en red de ensayos clínicos aleatorizados”. La finalidad del metaanálisis fue identificar el grado de eficacia de los aparatos de estabilización en el tratamiento de los TTM dolorosos y si corresponde a un efecto placebo o real. Se recopilaron 1521 artículos que contrastaba la eficacia de los aparatos de estabilización en pacientes con trastornos temporomandibulares dolorosos, con aparatos no oclusivos (placebo activo) y controles no tratados (pasivos placebo). El tratamiento con aparatos de estabilización mostró disminución significativa en la magnitud del dolor en comparación con los otros grupos. Los autores concluyeron que la eficacia del tratamiento con aparatos de estabilización va más allá del efecto placebo.

Manriquez et al. (2021) evaluaron la “Disminución de la intensidad y frecuencia de la cefalea con terapia de férula de estabilización maxilar en sujetos con comorbilidad de trastornos temporomandibulares-cefalea: una revisión sistemática y metaanálisis”. El motivo fue analizar la efectividad de la terapia con férula de estabilización maxilar para disminuir la intensidad y

la frecuencia del dolor de cabeza en sujetos con comorbilidad de trastornos temporomandibulares. Se adicionaron ensayos controlados aleatorios que utilizaron dispositivos de cobertura de arcada completa de resina dura y terapia maxilar. Se efectuaron indagaciones en bases de información electrónica, incluida la Biblioteca Cochrane, MEDLINE a través de PubMed, Web of Science y EMBASE. Esta revisión sistemática se adhirió a las pautas de informes preferidos para revisiones sistemáticas y metaanálisis (PRISMA) y el protocolo se registró con PROSPERO. La pregunta de PICOS incluyó; diseño del estudio: Ensayos controlados aleatorios, población: Pacientes con TTM y cefalea tensional o migraña comórbida, Intervención: Cobertura de toda la arcada, resina dura o terapia maxilar, comparación: Ningún tratamiento u otro tratamiento. Ambos grupos de estudio que recibieron inhibición nociceptiva del trigémino (NTI) con férula maxilar de cobertura parcial de acrílico duro mostraron mejoras estadísticamente significativas en la intensidad de cefalea tensional en pacientes con fenotipos diagnóstico de TTM con dolor miofascial y desplazamiento de disco comórbido con "cefalea tensional general". Los autores llegaron a la conclusión, aunque la terapia con férulas mostró una disminución estadísticamente significativa en la magnitud y frecuencia de cefalea tensional en sujetos adultos. Los autores no pudieron comentar sobre los posibles efectos de la férula maxilar en pacientes con cefalea primaria sin diagnóstico de TTM, debido a que los autores de la revisión excluyeron los estudios relacionados con este tema.

Hu et al. (2020) ejecutaron el trabajo "Efectos de la férula oclusal en la distribución del estrés de la mandíbula con trastornos de la articulación temporomandibular". El objetivo del estudio fue conocer el mecanismo biomecánico de la terapia con férulas oclusales de los trastornos de la articulación temporomandibular. Las variaciones en la distribución de tensión en la mandíbula con Trastornos temporomandibulares antes y después del uso de la férula oclusal se trabajaron con elementos finitos tridimensionales. Los resultados arrojaron que la

férula oclusal influyó en el carácter de la distribución del estrés en la mandíbula. Podría disminuir claramente las tensiones principales máximas y mínimas en cada región de la mandíbula con TTM, entre las cuales la tensión en la superficie condilar del lado enfermo se redujo de manera más significativa y la distribución de la tensión de los cóndilos bilaterales estuvo cerca de la igualdad y el equilibrio. Mientras tanto, la simetría de tensión en cada posición de la mandíbula mejoró ligeramente. Los autores concluyeron que la férula oclusal puede aliviar e incluso eliminar la lesión de la articulación temporomandibular y mejorando la distribución de la tensión ocasiona un ajuste del desequilibrio interno de la articulación mejorando la distribución del estrés. Se presume principalmente que este es uno de los principales mecanismos biomecánicos del tratamiento con férulas oclusales.

Vieira et al. (2020) evaluaron si “El dolor de cabeza al despertar se asocia con el bruxismo del sueño”. El motivo del trabajo fue indagar la relación de la frecuencia del bruxismo del sueño con las cefaleas matutinas, y relacionarlo con depresión y/o ansiedad. Se ejecuto un trabajo observacional transversal en el municipio de Curitiba, Brasil. Para ello se seleccionaron 149 individuos de ambos géneros, entre 18 y 65 años, sin restricción de raza, color de piel o grupo social. Se dividieron en tres grupos según la presentación de bruxismo del sueño: ausencia de bruxismo del sueño (n = 35), esporádico bruxismo del sueño (n= 46) y bruxismo del sueño cotidiano (n = 68) para registrar esta asociación. Se usaron cuestionarios para analizar el bruxismo del sueño, la depresión y la ansiedad. Los participantes se sometieron a una encuesta estandarizada y validada, realizada por el investigador. El bruxismo se clasificó según el método propuesto por Lobbezoo quien lo categorizó como posible (basado en autoinforme), probable (autoinforme más examen clínico) y definido basado en autoinforme. Un examen clínico y registros de polisomnografía o electromiografía. El presente trabajo el bruxismo fue clasificado como probable. Todos los participantes respondieron un cuestionario desarrollado según la Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño, publicada por la Academia

Estadounidense de Medicina del Sueño, posteriormente se realizó un examen físico que se basa en la presencia de signos y síntomas, como facetas de desgaste, hipertrofia del músculo masetero, dolor de los músculos masticatorios o dolor de la articulación temporomandibular. semana). La presencia o ausencia de dolores de cabeza matutinos se diagnosticó y clasificó por un cuestionario de autoinforme: "¿Tiene dolores de cabeza en las sienes al despertarse?" y se tomó el mismo criterio de bruxismo del sueño. Se concluyó que existe una relación significativa entre el bruxismo del sueño frecuente y la presencia de cefaleas matutinas, además las manifestaciones de depresión y ansiedad se relacionó con la presencia de dolores de cabeza matutinos.

Noguchi et al. (2020) realizaron la investigación sobre "La eficacia de la terapia con aparatos de estabilización en pacientes con mialgia". El motivo fue establecer la eficacia de la actividad de los aparatos de estabilización para el manejo del dolor de los músculos masticatorios. Se evaluaron 68 pacientes con dolor orofacial que acudieron al Hospital del colegio Dental de Tokio y a quienes se les diagnosticó mialgia local o dolor miofascial. La sensibilidad a la palpación se evaluó con la escala analógica visual (EVA). Dos médicos con más de 5 años de experiencia clínica en dolor orofacial capacitados por la "Sociedad Japonesa de Dolor Orofacial" hicieron un diagnóstico. Se fabricaron dispositivos de protección temporal con resina autopolimerizable (Facet Resin, GC Corporation, Tokio, Japón) para uso nocturno. Para cada paciente, se realizó un dispositivo de uso nocturno para cubrir toda la dentición maxilar, el aparato hizo contacto con todos los dientes por igual con guía canina. Posterior a 2 semanas, se determinó la longitud de las facetas realizadas por los caninos mandibulares. La utilidad del aparato se evaluó con el EVA y se mencionó que cuando la puntuación era  $\geq 30\%$  posterior al tratamiento indicaba mejoría y cualquier otro puntaje indicaba como falta de mejoría. Los investigadores concluyen que las férulas son más efectivas en pacientes con mialgia local.

Saha et al. (2019) ejecutaron un trabajo sobre “Efectos del tratamiento con férula oclusal en pacientes con migraña o cefalea tensional y trastorno temporomandibular comórbido. Un ensayo controlado aleatorizado”. La finalidad del trabajo fue valorar los efectos del tratamiento con férula oclusal sobre los síntomas del dolor de cabeza en sujetos con migraña y / o cefalea tensional asociada con trastorno temporomandibular. Para cada paciente, se hizo un aparato de uso nocturno para cubrir toda la dentición maxilar, Se seleccionaron sesenta pacientes adultos con migraña y / o cefalea tensional y con trastorno temporomandibular a los cuales se le asignó al azar a una terapia de férula oclusal individualizada aplicada durante el día y la noche durante 24 semanas y que solo se retire cuando coma y realice su higiene bucal. Se tomaron en cuenta pacientes masculinos y femeninos con por lo menos 18 años y con diagnóstico de migraña o cefalea tensional crónica o episódica hace al menos 5 años. y además con disfunción temporomandibular. Los sujetos debían presentar al menos 5 días mensuales de dolor de cabeza y deberían estar física y mentalmente aptos de seguir las indicaciones del estudio. Los criterios de exclusión fueron: sospecha de cefalea secundaria y síntomas depresivos definidos como valores  $\geq 8$  en la subescala de depresión de la Escala de ansiedad y depresión hospitalaria. La magnitud del dolor se registró en una escala analógica visual. Los autores encontraron que la terapia de férula oclusal diurna y nocturna podrían reducir la magnitud del dolor de cabeza en sujetos con dolor de cabeza crónico y trastorno temporomandibular comórbido.

Boulad et al. (2019) realizaron una investigación sobre “Efectos del tratamiento con férulas de inhibición nociceptiva del trigémino sobre la electromiografía en pacientes con trastorno de la articulación temporomandibular”. El propósito fue evaluar el impacto de la férula de inhibición nociceptiva del trigémino (NTIS) en el masetero y temporal en sujetos con trastorno temporomandibular y registrar el grado de malestar que ocasiona la férula. Se trabajó con 15 pacientes con problemas de TTM de origen muscular a quienes se le colocó NTIS

maxilar que fue fabricado con material termoplástico que cubra los incisivos superiores y el contacto de cierre con los 2 centrales inferiores. Se les solicitó a los participantes el uso del dispositivo por las noches y no más de 12 horas al día. La acción de los músculos masetero y temporal se registró con EMG antes y después del 1 día, 2 semanas, 1 mes y 6 meses del uso del dispositivo. Posterior al tratamiento, se redujo significativamente la actividad de los músculos masetero y temporal en el lado derecho e izquierdo de manera significativa. Por otra parte, no se observaron diferencias significativas en el cambio medio de la actividad muscular eléctrica entre los músculos maseteros y temporales, ni entre los músculos derechos e izquierdo. Los autores concluyeron que el uso del NTIS se relacionó con la reducción de la actividad del masetero y temporal. Por otra parte, se descubrió que las molestias del uso del dispositivo se redujeron gradualmente después de 2 semanas de tratamiento.

Sahebi et al. (2018) trabajaron en un manuscrito titulado “El efecto de la férula oclusal estabilizadora plana de curado dual en el alivio del dolor de las personas que sufren de migrañas”. La finalidad del trabajo fue establecer los efectos de la férula oclusal estabilizadora plana superior de curado dual sobre la gravedad, la presencia y los episodios de cefalea en sujetos que sufren de migraña. Los investigadores realizaron un ensayo clínico aleatorizado no ciego en 30 sujetos divididos en un grupo experimental y control quienes acudieron a la sala de neurología del hospital universitario y posteriormente fueron conducidos al Departamento de Articulación Temporomandibular de Odontología de la Universidad de Ciencias Médicas de Teherán. Los antecedentes dentro de los criterios fueron cefalea migrañosa sin problemas de oclusión. Los criterios de inclusión fueron: edad entre 20-55 años, higiene bucal buena sin problema periodontal, dolor de cabeza con trastorno migrañoso confirmado por un neurólogo, sin antecedentes de tratamientos asociados a la oclusión (incluida la terapia con férula), poseer todos sus dientes completos o máximo una extracción, tener como máximo un puente o tres coronas, haber recibido al menos dos tratamientos para la migraña episódica (acetaminofeno

(325 mg), diazepam (2 mg) y trifeloprazina (1 mg), sublingual ergotamina, inyección de dihidroergotamina o tabletas de ergotamina-C). Los sujetos fueron excluidos si presentaban antecedentes de uso de opiáceos, medicamentos que pudieran alterar el resultado del tratamiento, enfermedades sistémicas que aumentaban o disminuían el umbral del dolor ( fibromialgia), fuente de dolor distinta de la migraña en cabeza y cuello ( incluidos abscesos, caries y dientes retenidos), antecedentes de traumatismo de cabeza y cuello o accidente cerebrovascular, enfermedad periodontal no evaluada u otras lesiones de origen endodóntico o periodontal. Los sujetos llenaron un cuestionario sobre historial de dolor de cabeza. Los reactivos incluyeron: ¿cuántos años tiene con el trastorno de migraña? ¿Cuál fue la intensidad del dolor de cabeza según EVA? ¿Cuántos dolores de cabeza presenta en un mes? ¿cuánto le dura cada dolor de cabeza? La intensidad del dolor se calificó según la Escala Visual Analógica (EVA). Cada sujeto recibió un de verificación diaria durante 6 semanas. Se solicitó a los sujetos que registraran el momento de inicio y finalización del dolor, así como la intensidad del dolor. Los autores concluyeron que existen efectos favorables de la férula estabilizadora de curado dual en la disminución de la gravedad, la presencia y los episodios de migraña, y mencionan que el dispositivo además de aliviar el dolor se puede utilizar como una terapia alternativa.

Nilo et al. (2017) presentaron un trabajo de “Movimientos mandibulares y posición de centricidad mandibular post utilización de un Jig Modificado de Lucía”. Los autores realizaron un estudio pre experimental con el uso de un Jig de Lucia modificado. Para ello seleccionaron 15 sujetos sanos entre 18 y 25 años que fueron evaluados por docentes especialistas en Rehabilitación oral. Cada sujeto se le realizó un examen con el axiógrafo para generar los registros de centralidad y movimientos condilares para el grupo control y los experimentales. El participante fue sentado en posición ortostática mirando al horizonte. Los dientes inferiores fueron secados con aire de la jeringa triple, se colocó la horquilla mandibular del instrumento en posición centrada y se colocó una resina acrílica. Se conectó el sistema al computador y se

realizó la calibración individual del sistema para cada sujeto, procedimiento que se repitió cada vez que se generaron los registros. Por tal motivo, se solicitó al paciente realizar movimientos de apertura y cierre mandibular no mayores a 10 mm, indicando colocar la punta de la lengua al paladar para controlar el movimiento. Se confeccionó para cada sujeto un Jig de Lucia modificado, con una separación de 1 mm entre los primeros dientes en contacto con la técnica de manipulación mandibular, y se realizó una guía anterior generada por un punto de contacto de cada incisivo central inferior. El primer grupo utilizó el dispositivo durante 18 h sin removerlo, el segundo grupo lo utilizó por tres noches consecutivas, así como no retirárselo el último día y acudir a su control con el aparato puesto. El tercer grupo se solicitó utilizar por siete noches consecutivas y también no retirárselo el último día de su control. Se le indicó utilizar el dispositivo para dormir toda la noche y el último día de su control no tomar desayuno hasta realizar su cita, con el objetivo de no eliminar su respuesta neuromuscular. Concluyeron que para conseguir un cambio del patrón de movimiento céntrico utilizando el dispositivo oclusal anterior en personas sanas y sin alteración temporomandibular se registró a las 18 horas de utilización generando movimiento de arco dentro de un área de 1 milímetro cuadrado.

Shankland (2017) ejecutó un trabajo titulado “Reducción de la migraña y la cefalea tensional a través de la supresión muscular pericraneal: un informe preliminar”. Se evaluó la eficacia de un dispositivo oclusal anterior que se llamó Sistema de supresión de tensión por inhibición trigeminal nociceptiva (NTI) en sujetos con migraña y cefalea Tensional. Para evaluar los beneficios del dispositivo intraoral NTI en disminuir la presencia y gravedad de los dolores de cabeza tipo cefalea tensional y migraña lo confrontó con las férulas oclusales de cobertura total. Seleccionó 94 participantes que los dividió en 2 grupos; un grupo experimental de 51 personas y un grupo control de 43 participantes. Al grupo control se elaboró una férula de cobertura total y al grupo experimental se le confeccionó un NTI, este aparato fue fabricado en oclusión céntrica y no agregó ningún determinante adicional de oclusión (p. Ej., Disclusión

canina y / o guía anterior). Se indicó a los participantes que se instalarán y usarán su dispositivo mientras dormían y según fuera necesario durante los momentos estresantes que percibían durante el día por ocho semanas consecutivas y fue registrado el dolor con el EVA tres veces al día. Este aparato preformado se rellenó con acrílico autopolimerizable sobre los incisivos centrales superiores. El autor concluyó que el dispositivo es seguro y eficaz en la reducción de migraña y cefalea tensional.

Gil Calle (2017) sustentó la tesis “Estudio oclusal dinámico computarizado en pacientes con disfunción Cráneomandibular y bruxismos tratados con férula de estabilización”. El propósito fue observar y cuantificar los tiempos de oclusión de los contactos oclusales en estática, dinámica y la distribución de fuerzas oclusales que se registran tras la instalación de un dispositivo de estabilización en sujetos con Trastornos temporomandibulares y/o bruxismo. Se tomaron aleatoriamente 42 pacientes que acudieron al departamento de Estomatología y a la clínica especialista en trastornos temporomandibulares y dolor orofacial, quienes fueron diagnosticados con trastornos temporomandibular muscular, dolor miofascial y bruxismo del sueño. A los cuales se le colocaron como tratamiento férulas de estabilización. Después de terminar de ajustar las férulas se procedió a utilizar el sensor electrónico T scan. Finalmente menciona que las Férulas de estabilización producen variaciones significativas en la oclusión al analizar los tiempos de Desoclusión en el movimiento de lateralidad derecha, izquierda y protrusión.

Dalewski et al. (2015) investigaron sobre “Férula oclusal versus férula de inhibición trigeminal nociceptiva modificada en la terapia del bruxismo: un ensayo aleatorizado y controlado usando electromiografía de superficie”. El propósito del estudio fue comparar la férula oclusal de cobertura total con un dispositivo anterior denominado férula de inhibición del trigémino nociceptivo modificada (NTI) que se basa en la retroalimentación de los propioceptores periodontales densamente ubicados alrededor de los incisivos centrales

superiores e inferiores. Seleccionaron 2 grupos de pacientes caucásicos, de 18 a 66 años de 15 personas cada grupo; un grupo utilizó férulas oclusales completas y el otro grupo férulas de inhibición trigeminal nociceptivas modificadas. Se consideraron como criterios de inclusión sujetos indoloros con zonas de soporte oclusal en forma de dentición natural que nunca habían sido diagnosticados con problemas de ATM o sometidos a tratamiento con férula. El bruxismo se diagnosticó tomando como referencia el autodiagnóstico del paciente y con por menos algún criterio de información: referencia de su pareja sobre rechinar; sensibilidad de los músculos masticatorios a la palpación; facetas o desgaste de los dientes que no estén relacionados con la edad. Se excluyeron los pacientes con trastornos psiquiátricos, problemas inflamatorios activos en la cabeza y el cuello y los sujetos que portaban prótesis postizas parciales fijas o removibles. Se indicó a los pacientes que utilicen la férula durante la noche y no más de 12 horas al día. El trabajo fue semiciego: la persona responsable de realizar las mediciones estaba cegada con respecto al tipo de procedimiento que se realizó y desconocía el grupo de pacientes examinados. Se empleó electromiografía de superficie para evaluar la función muscular del músculo temporal y masetero, previo y posterior a un mes de uso de los dispositivos. Finalmente concluyeron que ni la férula de inhibición trigeminal nociceptiva ni la férula oclusal convencional mostraron una influencia significativa sobre los músculos examinados después de 1 mes de tratamiento para el bruxismo.

Martínez-Quintero y cols. (2012) realizaron un trabajo sobre “Registro polisomnográfico del bruxismo nocturno pre y post colocación de un desprogramador oclusal anterior”. Se evaluaron las modificaciones que se registraron con polisónógrafo cuando presentaron bruxismo nocturno posterior a la colocación del desprogramador anterior. Para ello fueron seleccionados 10 pacientes con bruxismo a los cuales se les colocó un desprogramador anterior superior por 15 días. Se colocaron 2 polisomnógrafos antes y después de colocar el dispositivo tomándose los registros durante 8 horas de sueño nocturno. Los autores

concluyeron que el dispositivo de cobertura parcial, en este caso el desprogramador anterior redujo la frecuencia de episodios de bruxismo en el transcurso de las fases del sueño.

Becker et al. (1999) realizaron un trabajo sobre el “Efecto de un tope de mordida anterior prefabricado sobre la actividad electromiográfica de los músculos masticatorios”. Los autores estudiaron el efecto de un dispositivo de mordida anterior prefabricado con la actividad electromiográfica del temporal anterior, temporal posterior, masetero y digástrico anterior en el momento que se apretaba y rechinaba los dientes. Se colocó un tope de mordida anterior prefabricado en 30 sujetos y se registró con electrodos de superficie electromiográfica en la banda derecha e izquierda de los músculos durante el apretamiento y el rechinamiento con y sin el tope de mordida anterior. Los autores concluyeron que el tope de mordida anterior prefabricado disminuyó la actividad EMG para los músculos temporal anterior, posterior y maseteros, tanto para apretar como para rechinar.

#### *1.4.2. Investigaciones nacionales recientes*

Huapaya y Lozano (2016) ejecutaron un tema sobre “Asociación de cefalea de tipo tensional con disfunción temporomandibular según el índice DC/TMD”. El propósito fue evaluar la relación de cefalea tensional con la disfunción temporomandibular en pacientes jóvenes del consultorio externo de Neurología y Estomatología del Centro Médico Naval. Trabajaron con una muestra de 154 sujetos que fueron divididos en dos grupos; el primero con resultado de cefalea tensional y un segundo sin diagnóstico de cefalea. Se determinó que hay relación entre cefalea tensional y disfunción temporomandibular.

Rivera y Díaz (1999) ejecutaron un trabajo sobre “Uso del Desprogramador anterior modificado en el registro de la relación céntrica”. El propósito del trabajo fue presentar una técnica para registro intermaxilar y montaje en un articulador usando un Desprogramador

anterior modificado con llaves de godiva para el sector inferior y posterior. Concluyeron que el uso del DAM para la captura de la relación céntrica es recomendado por lo práctico, su alta fidelidad, y ubica la mandíbula en la posición músculo esquelética más estable.

Sánchez (1998) ejecutó su tesis sobre “Evaluación Electromiográfica de la actividad bilateral del vientre anterior del músculo digástrico luego del uso del desprogramador anterior modificado (DAM) por un periodo de tiempo de 180 minutos en sujetos con normoclusión dentaria”. El propósito del estudio fue evaluar la actividad electromiográfica del vientre anterior del músculo digástrico durante el uso del desprogramador anterior modificado por un periodo de tiempo de 180 minutos. Se trabajó con 10 alumnos de 18 a 23 años con normoclusión dentaria y sin alteración clínica bajo ciertos criterios. Para su análisis se evaluó el uso del DAM mediante registros electromiográficos de superficie en 12 intervalos de tiempo (0, 5, 10, 15, 30, 45, 60, 75,90, 120, 150,180 minutos). Para elaborar la base de datos del promedio se tomó el pico de la actividad registrada por 10 segundos de espacio por 5 veces. El autor concluye que la actividad EMG bilateral del músculo digástrico disminuye en forma simétrica después del uso del DAM por un período de 180 minutos logró sus mayores de simetría y relajación muscular a los 150 minutos.

### **1.5. Justificación de la investigación**

**Justificación teórica:** el presente estudio tiene enorme relevancia talvez a que gran parte de la población padece de esta enfermedad y existen pocos estudios a nivel local e internacional que puedan contribuir con el conocimiento del Odontólogo sobre este tema. Las cefaleas primarias son manejadas principalmente en el Perú por Médicos especialistas en Neurología, aunque mucho de los factores que conllevan a la aparición de las cefaleas primarias pueden tener como factores predisponentes un desequilibrio del sistema estomatognático por

lo que el tratamiento en sí de esta entidad clínica debería ser multidisciplinaria (Odontología, Otorrinolaringología, Oftalmología, Neurología, Psiquiatría, Psicología).

**Justificación clínica:** la investigación muestra un enfoque diferente de la Odontología con respecto a las cefaleas primarias aumentando la calidad de vida de la población, considerando que el sistema estomatognático se debe tener en cuenta su evaluación de los músculos masticatorios, cervicales, postura corporal, ATM, relación intermaxilar y mecanorreceptores entre otros puntos. Estos puntos deben ser evaluados por el Odontólogo para conseguir el nuevo engrama neuromuscular que involucra el manejo del sistema estomatognático especialmente de las interferencias oclusales, puntos de contacto prematuro y mecanorreceptores.

**Justificación metodológica:** Los resultados han contribuido con el análisis situacional sobre la disminución de cefaleas primarias con el uso del dispositivo de cobertura parcial. El instrumento fue realizado con sustento teórico, posteriormente se conformaron dimensiones, indicadores e ítems, para cumplir el objetivo de investigación. Las cefaleas primarias tienen repercusión en el sistema estomatognático en forma de dolor orofacial, por tanto, es de mucha utilidad la confección de dispositivos interoclusales como parte de la terapia y/o disminución de síntomas de cefalea tensional, migraña y/o ambos considerando que su confección requiere corto tiempo y bajo costo limitando el uso de fármacos y mejorando la calidad de vida del ser humano.

## **1.6. Limitaciones de la investigación**

Debido a que la presente investigación involucra trabajo con pacientes reales, la solicitud de los permisos respectivos para ingresar al Hospital demoró más de lo planificado y para la ejecución se tuvo que tramitar otros permisos ante el comité de ética del HNHU y solicitar los servicios respectivos para trabajar lo que demoró el inicio de la ejecución del trabajo. Además, debemos tener en cuenta que los pacientes fueron evaluados en 2 tiempos diferentes, aumentando la posibilidad de abandono y demora en el término de la ejecución del proyecto. Se depende del paciente para proporcionar información necesaria y clave sobre la localización, calidad y gravedad del dolor.

## **1.7. Objetivos**

### *1.7.1. Objetivo general*

Determinar si el uso del desprogramador anterior modificado (DAM) disminuye los síntomas dolorosos de cefalea tensional y migraña en pacientes que acudan al consultorio externo de Neurología del Hospital Nacional Hipólito Unanue.

### *1.7.2. Objetivos específicos*

- 1) Determinar la frecuencia de cefalea tensional y migraña según sexo y edad.
- 2) Evaluar la presencia de sintomatología dolorosa en pacientes con cefalea tensional antes y después del uso del Desprogramador anterior modificado.
- 3) Evaluar la presencia de sintomatología dolorosa en pacientes con migraña antes y después del uso del Desprogramador anterior modificado.
- 4) Comparar la presencia de sintomatología dolorosa en pacientes con cefalea tensional y migraña antes y después del uso del Desprogramador anterior modificado.

## **1.8. Hipótesis**

### ***1.8.1. Hipótesis General***

El uso del desprogramador anterior modificado (DAM) disminuye la sintomatología dolorosa de la cefalea tensional y migraña en los pacientes que acudan al consultorio externo de Neurología del Hospital Nacional Hipólito Unanue.

### ***1.8.2. Hipótesis Específicas***

- 1) La presencia de cefalea tensional y migraña predomina en el sexo femenino
- 2) El uso del desprogramador anterior modificado disminuye la sintomatología dolorosa en los pacientes con cefalea tensional.
- 3) El uso del desprogramador anterior modificado disminuye la sintomatología dolorosa en los pacientes con migraña.
- 4) El uso del desprogramador anterior modificado en los pacientes con cefalea tensional será diferente con respecto de la migraña.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Marco conceptual

#### 2.1.1 Cefalea

La cefalea o dolor de cabeza es un trastorno neurológico que se presenta entre los trastornos más frecuentes del sistema nervioso, se calcula que casi la mitad de las personas adultas presentaron dolor de cabeza en el último año. Los trastornos de cefalea, que se caracterizan por dolores de cabeza recurrentes, se relacionan con problemas personales y sociales, discapacidad, deterioro de la calidad de vida y costos financieros. La cefalea se presenta de forma dolorosa e incapacitante de un número reducido de trastornos primarios de cefalea, migraña, cefalea tensional y cefalea en racimos. El dolor de cabeza también puede ser ocasionada por una larga lista de otras afecciones, como el uso excesivo de medicamentos. La cefalea tensional y la migraña son los dos trastornos de cefalea primaria más prevalentes. Según la Clasificación Internacional de Trastornos de Dolor de Cabeza (ICHD-3) (Gago-Veiga et al., 2019, p.2).

**2.1.1.1. cefalea primaria.** Son aquellas en las que no existe un origen estructural o metabólico que demuestre la sintomatología de las personas con un trastorno de cefalea primaria, algunos ataques son desencadenados por uno o más factores, los más frecuentes son el estrés y el sueño. (Pellegrino et al., 2018, p.1).

La cefalea tensional (CT) y migraña son dos trastornos de cefalea primaria más frecuentes. Si bien la ICHD-3 presenta las diferencias entre estas condiciones de dolor de cabeza que se basa en características clínicas, existe un gran debate vigente sobre las similitudes y diferencias. Los retos relacionados con la diferencia de CT de migraña en la práctica clínica, la investigación clínica y los estudios epidemiológicos son ampliamente discutidos. En la actualidad no existen pruebas de diagnóstico ni biomarcadores específicos disponibles, el diagnóstico del grueso de los trastornos primarios de cefalea sigue obedeciendo

únicamente de la evaluación clínica, complicando el diagnóstico. Por lo tanto, existe un diagnóstico erróneo de un sujeto con migraña cuando en realidad está experimentando CT, y viceversa. Considerando también la coexistencia de CT y migraña que puede sumar mayor complejidad al diagnóstico. El sistema trigémino vascular es el lugar anatómico y fisiológico de la CT y la migraña que alude a la red interconectada de nervios, vasos sanguíneos y estructuras sensibles al dolor en la zona de cabeza y cuello, incluidos los músculos. Las fibras aferentes de neuronas trigéminovasculares de primer orden inervan las meninges y sus vasos sanguíneos, mientras que sus cuerpos celulares se encuentran en el ganglio del trigémino. La data nociceptiva ascendente se impulsa a las neuronas de segundo orden en el tronco del encéfalo, incluido el complejo trigeminocervical, que activa y sensibiliza aún más las neuronas de tercer orden en el tálamo. Desde aquí, la información se proyecta hacia la corteza somatosensorial y otras áreas corticales que conducen a la percepción del dolor. (Onam et al., 2023, p.2)

**A. Migraña.** La migraña es un trastorno de cefalea primaria incapacitante con fisiopatología neurovascular. Diferentes trabajos epidemiológicos aluden a su alta prevalencia en impactos socioeconómicos y personales. En el análisis de la carga mundial de enfermedad 2010 (GBD 2010), fue clasificado como el tercer trastorno más prevalente a nivel mundial. En GBD 2015, se catalogó entre la tercera presentación más alta de discapacidad en entorno mundial, en género masculino como en género femenino en menores de 50 años. (IHS, 2018, p.954).

La migraña es una variación del desarrollo sensorial familiar, episódica y compleja que asocia un conjunto de síntomas, siendo la cefalea la más frecuente. La arremetida de migraña puede presentarse de 4 a 72 hrs. y se compone de 4 fases: fase premonitoria, aurea, dolor de cabeza y posdromo. (Aguilar et al., 2022, p.2).

La migraña es más prevalente en mujeres, con una proporción mujer: hombre de 3:1. Por otro lado, la frecuencia de la CT se reparte de manera más homogénea, con una proporción de mujeres a hombres de 1,2:1, lo que posiblemente indica que los factores hormonales juegan un papel más favorable en la migraña que en CT. El 75% de las personas refieren la aparición de migraña antes de los 35 años. La aparición de migraña puede iniciar a cualquier edad, pero frecuentemente ocurre durante la pubertad y la adolescencia, y muy poco después de los 50 años. En contraste, la edad de aparición es en general más temprana en CT (menor de 30 años) que en migraña (mayor a 30 años). Sin embargo, la frecuencia de migraña y de CT alcanza su punto máximo entre los 35 y los 39 años, seguido posteriormente de una disminución con la edad. Se ubicaron varios factores de riesgo de migraña, como la disposición familiar, la falta de educación vocacional, una alta carga de trabajo y la CT recurrente. Finalmente se puede mencionar que la migraña, la predisposición genética es más fuerte y oscila entre el 40% y el 60% de los casos y se presenta con mayor predisposición en la migraña con aura que en la migraña sin aura. (Onam et al., 2023, p.3)

**B. Cefalea tensional.** Los dolores de cabeza de tipo tensional, reconocido como dolor de cabeza por contracción muscular, es el más frecuente que aflige a la humanidad. Puede ser episódico o crónico y puede estar o no relacionado con la contracción muscular. Suele ocasionar una alteración significativa del sueño. Los sujetos con cefalea tensional a menudo se identifican por tener múltiples conflictos no resueltos en torno al trabajo, el matrimonio, las relaciones sociales y dificultades psicosexuales. (Burch, 2019, p.7)

También se muestra como un trastorno individual, neurológico, no transmisible. (Llano et al., 2021, p.2)

La cefalea tensional se describe típicamente como un dolor de cabeza bilateral, de leve a moderado, con una calidad opresiva o tensa que no se agrava con la actividad física de rutina.

El dolor de cabeza a menudo se puede describir como un dolor sordo y doloroso que se siente en la frente, las sienes o la parte posterior de la cabeza, y se puede describir como una sensación de "banda de sombrero" o "casco", también debemos tener en cuenta que suele presentarse una sensibilidad de los músculos pericraneales. Por otra parte, se relacionaron varios factores de riesgo, como la juventud, el sexo femenino, la mala autoevaluación de la salud, la imposibilidad de relajarse después del trabajo y dormir pocas horas por la noche. La cefalea tensional es más prevalente que la migraña y se estima que la prevalencia global en 1 año de CT es 26,8%, mientras que la prevalencia global de 1 año de migraña es del 15,2% en la población general. Las alternativas de tratamiento con fisioterapia, como la estimulación nerviosa eléctrica neural transcutánea (TENS), los masajes y la aplicación de frío, así como las aplicaciones de neuromodulación, pueden ser beneficiosas para la CT como la migraña. Se mencionaron varios tratamientos buenos para migraña, pero no para CT, como la onabotulinumtoxina A, los antihipertensivos y el triptano. La literatura menciona a los AINES comúnmente para tratar personas con CT y migraña; sin embargo, es importante mencionar que ningún medicamento ha demostrado eficacia para la CT. (Onam et al., 2023, p.12)

### ***2.1.2. Bruxismo del sueño. (BS)***

Se cataloga como una acción muscular de masticación durante el sueño, identificada como una contracción muscular rítmica (fásica) o no rítmica (tónica), se cataloga como un trastorno del movimiento durante el sueño y dependiendo de su fisiopatología, se podría catalogar como factor de riesgo, protector o inocuo. Debido a que no existe consenso sobre los factores etiológicos, ahora se define como una enfermedad multifactorial. Se han explicado dos tipos de causas de riesgo asociados con el avance de BS, los factores de riesgo periféricos (oclusión dentaria y anatomía ósea orofacial) y de riesgo centrales (fisiopatológicos y psicológicos). (Bornhardt y Iturriaga, 2021, p.2)

La medicina dental del sueño (MDS) se contextualiza como “la disciplina que se ocupa del estudio de las causas y consecuencias orales y maxilofaciales de los problemas relacionados con el sueño” e identifican varias afecciones o trastornos relacionados con el sueño que involucran los ronquidos, la apnea obstructiva del sueño (AOS), el bruxismo del sueño (SB), la xerostomía, la hipersalivación, la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) y el efecto del dolor orofacial. Con respecto a las condiciones respiratorias relacionadas con el sueño se agrupan a los ronquidos y la AOS este último debido a una disminución del espacio de las vías respiratorias superiores, la posición retruida de la mandíbula y un aumento de la dimensión vertical podrían agravar esta condición. Por otra parte, las condiciones del movimiento mandibular relacionadas con el sueño abarcan el bruxismo del sueño; los estudios sobre la evaluación de SB se dividieron en tres categorías, los primeros, estudios que reconocieron a sujetos con "posible" SB basándose únicamente en un autoinforme positivo, sujetos con SB "probable" basado en un examen clínico positivo, con o sin un autoinforme positivo, y sujetos con SB "definitivo" basado en una evaluación instrumental positiva (confirmado con electromiografía y polisomnografía), con o sin un autoinforme positivo y un examen clínico positivo. En cuanto al dolor orofacial relacionado con el sueño existe una variedad como odontalgia atípica, síndrome de boca ardiente, dolor de cabeza y trastorno temporomandibular. Sobre este último punto es importante recalcar que los pacientes con dolor miofascial y mialgia mejoraron su sintomatología mediante el uso de férulas de estabilización oclusal, Además de la férula de estabilización tradicional, también se indica el uso de un plano de mordida anterior llamado "Sistema de supresión de tensión-inhibición del trigémino nociceptivo" (NTI) para tratar el dolor miofascial. También están incluidas las afecciones de humectación bucal relacionadas con el sueño (sequedad bucal) y afecciones de reflujo gastroesofágico relacionadas con el sueño. (Huang et al., 2023, p.4)

### ***2.1.3. Trastorno temporomandibular (TTM)***

Es una expresión colectiva que abarca diferentes afecciones musculoesqueléticas que implican dolor, disfunción o ambos en los músculos masticatorios, articulaciones temporomandibulares (ATM) y estructuras afines. Los TTM son el tipo más frecuente de dolor orofacial no odontogénico y pueden producir dolor persistente (crónico). Los Individuos con TTM también suelen tener otras comorbilidades dolorosas y no dolorosas, como dolores de cabeza, fibromialgia, tinnitus, síndrome de fatiga crónica, depresión y trastornos del sueño. Se menciona asociaciones entre los factores de riesgo genéticos para los fenotipos clínicos, psicológicos y sensoriales y la aparición de TTM. Para la evaluación de TTM una de los métodos o herramienta validadas y reconocida en varios países son los Criterios de diagnóstico para los trastornos temporomandibulares (DC/TMD). Este algoritmo tiene como objetivo proporcionar una herramienta estandarizada y operativa que involucre el examen físico de las estructuras masticatorias (eje I) y el aspecto psicosocial y comórbido (eje II) para el diagnóstico de TTM. El eje I involucra un examen físico estandarizado específico para permitir el diagnóstico. Es bueno tener presente que existe 38 tipos definidos de diagnósticos de TTM, y en este algoritmo se toman 12 que son los más frecuentes que presentan una sensibilidad y especificidad adecuada que están agrupadas en 4; mialgias, artralgias, trastornos intraarticulares y cefaleas atribuibles a TTM. El Eje II del DC/TMD contiene instrumentos recomendados para el cribado y la evaluación integral. Estos instrumentos tienen como objetivo evaluar las conductas dolorosas, el estado psicológico y el nivel de función, permitiendo resaltar los factores contribuyentes. Por otra parte, se ha sugerido otro eje de diagnóstico (eje III) que representa los procesos pato biológicos subyacentes que contribuyen al fenotipo de TTM, actualmente ausente en DC/TMD. Este eje incorporaría hallazgos diagnósticos de la genética, la epigenética y la neurociencia para mejorar el diagnóstico y mejorar el manejo del sistema Estomatognático. (Palmer y Durham, 2021, p.45)

#### **2.1.4. Desprogramador anterior**

Dispositivo oclusal de cobertura parcial anterior que se ubica entre los incisivos superiores. El aparato puede ayudar a relajar los músculos masticatorios, aliviar el dolor muscular y facilitar los registros interoclusales. El soporte de tres puntos en las articulaciones temporomandibulares (ATM) y el tope del punto medio anterior elimina los contactos dentro de los caninos y dientes posteriores, proporcionando movimiento libre. La meseta del dispositivo debe permanecer en contacto con los incisivos inferiores en las posiciones protrusiva y retrusiva de la mandíbula. Actualmente bajo este concepto se presentan 2 diseños actuales, uno es el sistema de supresión de tensión por inhibición del trigémino nociceptivo (NTI-tss), que corresponde a un dispositivo disponible comercialmente personalizado para adaptación y oclusión en la boca. Un segundo tipo llamado aparato de parada de punto medio anterior (AMPSA), que se puede fabricar en consultorio. Ambos se basan en el concepto de que solo 1 o 2 dientes anteriores inferiores deben golpear la plataforma oclusal y que esto conducirá a la relajación refleja de los músculos masticatorios para detener el bruxismo, reducir las migrañas y eliminar el dolor de TTM. (Greene et al., 2018, p.2)

#### **2.1.5. Intensidad dolorosa**

Como el dolor y la intensidad del dolor son subjetivos, es importante evaluar la progresión con medidas intraindividuales. Por consiguiente, las estimaciones del dolor deben obtenerse y registrarse para registrar tanto la presencia de dolor como la eficacia del tratamiento del dolor. La apreciación del dolor de los participantes debe registrarse durante la evaluación inicial. Las normas actuales proporcionan una recomendación general de que el dolor debe evaluarse y manejarse dentro de los 20-25 min de valoración en urgencias. El objetivo del tratamiento del dolor debe ser el reducir la puntuación del dolor en 50% o por debajo de 4 /10, según la escala de valoración en lugar de una dosis de analgésico. Para tal motivo se presenta

una escala numérica de calificación del dolor: 0 (sin dolor) a 10 (el peor dolor posible). Las puntuaciones de 1-3 se consideran leves, 4-6 moderadas y 7-10 graves. También es importante señalar que el autoinforme del paciente es la evidencia más precisa y confiable de la existencia del dolor y su intensidad, y esto es cierto para personas de todas las edades, independientemente del tipo de comunicación o desarrollo cognitivo. (Gago-Veiga et al., 2018, p. 12)

**2.1.5.1 Dolor.** Sensación sensorial o emocional desagradable, asociada a daño tisular. Se trata de un término subjetivo y existe siempre que una persona manifieste que algo le duele. La arbitrariedad del término de dolor y las diferentes interindividuales ha permitido que, para la evaluación de la intensidad del dolor, se sugiera el uso de escalas de dolor unidimensionales como la Escala de Escala Numérica (NRS), la Escala de Puntuación Verbal (VRS) o la Escala Analógica Visual (EVA). Debemos tener en cuenta que todas las escalas de puntuación del dolor son válidas, fiables y adecuadas para considerarlas en el quehacer diario clínico, la Escala Analógica Visual tiene más problemas en la práctica que la Escala de Calificaciones Verbal o la Escala Numérica. En forma general, la escala de calificación numérica presenta una buena sensibilidad y genera información que pueden analizar estadísticamente. (Vicente et al., 2018, p.228)

#### **2.1.6. Interferencias oclusales**

Cuando la relación dental evita que las superficies oclusales restantes logren contactos estables y armoniosos. Llamado también como contacto indeseable. (The Glossary of Prosthodontic Terms [GPT-9], 2017, p.49).

## **2.2. Bases Teóricas**

### ***2.2.1. Investigaciones internacionales***

**2.2.1.1. Cefalea y calidad de vida.** Hervick y colaboradores, mencionan que los dolores de cabeza crónicos y la migraña intratable pueden conducir a una reducción grave de la capacidad y buen estado de salud. Agregan además que el dolor de cabeza restringe la vida de quienes lo padecen, lo que resulta en cambios emocionales y de comportamiento. El dolor restringe sus vidas de varias maneras, como la imposibilidad de trabajar, la pérdida de estatus, pérdida de identidad, libertad, relaciones íntimas y amigos. La mayoría piensa que el origen de sus dolores de cabeza es un trauma psicológico y/o fisiológico. Las entrevistas que se utilizaron fueron semiestructuradas y se realizó una guía de entrevista desarrollada por los investigadores. Las entrevistas fueron grabadas y tardaron aproximadamente en completarse en 45 minutos. (Hervik et al., 2023, p.1)

Del Llano y colbs., aseveran que el termino cefalea tensional se califica como un efecto moderado en la discapacidad, rendimiento y actividad en el trabajo o escuela y se traduce en el bienestar del estado de salud de quienes lo padecen. La calidad se encuentra entre el rango de 28,2 y 28,4 puntos sobre los 100. Por otra parte, la calidad de vida asociada con la salud puede aumentar significativamente con alguna terapia. Las mujeres presentan más cefaleas que los varones a nivel de atención a nivel de atención primaria (72 %) como hospitalaria (70 %). Por lo tanto, existe un efecto de la cefalea tensional, que además de afectar la productividad y eficiencia, también genera discapacidad, deteriorando la calidad de vida y relacionada con el bienestar de la salud. (Del Llano et al., 2022, p.1-17)

Michalek y colaboradores, afirman que la intensidad del bruxismo del sueño se relaciona con un mayor cambio de la presión arterial sistólica durante el sueño. La apnea coincidente, el sexo masculino, el bruxismo del sueño severo, el aumento del peso y la gordura, un índice de excitación más alto y un tiempo de sueño más corto parecen ser los primordiales

determinantes que afectan en la presión arterial en los bruxistas normotensos del sueño. (Michalek et al., 2021, p.2)

El Comité de Clasificación de Cefaleas de la Sociedad Internacional de Cefaleas (IHS) presentó la 3ra edición de la clasificación Internacional de Trastornos del Dolor de Cabeza (ICHD-3), para propósitos de investigación científica, pedagógicos o clínicos por entidades, sociedades o personas. Esta clasificación aglomera a las cefaleas en primarias, secundarias y neuropatías craneales dolorosas. ICHD-3 se muestra como el primer número de Cefalea en 2018, precisamente 30 años después de la primera edición del Clasificación internacional de trastornos por dolor de cabeza (ICHD-I). En las cefaleas primarias se incorpora a la migraña y cefalea tensional. El comité espera que las pruebas de campo activas y el análisis científico que se han realizado para la ICHD-3 continúen, asegurando que las modificaciones futuras se afirmen completamente en la evidencia. Por último, mencionan que, siguiendo con el legado, pasarán de 10 a 15 años antes de que el ICHD-4 se publique. (IHS, 2018)

Byung-Kun y colaboradores evaluaron la viabilidad y utilidad de la Clasificación Internacional de Trastornos del Dolor de Cabeza, tercera edición, versión beta (ICHD-3 $\beta$ ), y lo compararon con la Clasificación Internacional de Trastornos del Dolor de Cabeza, segunda edición (ICHD-2). Ellos encontraron que la clasificación usando ICHD-3 $\beta$  fue efectiva en 97,8% de los pacientes diagnosticados con cefaleas en la primera visita y probó tener una tasa de clasificación más alta que su clasificación anterior. (Byung-Kun et al., 2016, p.106)

#### **2.2.1.2. Asociación de cefalea primaria con Trastornos temporomandibulares.**

Manfredini y Lobbezzo encontraron una relación positiva entre el dolor, el bruxismo del sueño (BS) y los trastornos temporomandibulares. Muy por el contrario, los estudios realizados con instrumentales de electromiografía y polisomnografía presentaron un menor nivel de asociación o incluso una relación negativa entre el dolor de BS y TTM. Los autores sugieren

que los hallazgos de la literatura sobre la relación entre BS y TTM dependen de las estrategias de evaluación que se adopten para BS y por lo tanto sugieren que los estudios futuros deben considerar al BS como un comportamiento motor multifacético que debe evaluarse en su aparición continua, en lugar de utilizar un enfoque dicotómico de presencia y ausencia. (Manfredini y Lobbezoo, 2021, p.1)

Di Paolo y colaboradores afirmaron que existe una ajustada asociación con el dolor de cabeza y los trastornos temporomandibulares. Los datos muestran que la cefalea permite que los indicadores del dolor pueden ser más intensos y de mayor frecuencia, complicando las enfermedades disfuncionales tanto en la fase diagnóstica como en el tratamiento. La presencia de dolor de cabeza se analizó utilizando parámetros clínicos registrados en los expedientes médicos del paciente y las respuestas dadas por el paciente en el Cuestionario de síntomas DC/TMD. Para diferenciar la cefalea y realizar un diagnóstico correcto para excluir falsos positivos, todos los pacientes positivos en cefalea fueron invitados a una visita neurológica con un neurólogo especializado en el diagnóstico de cefalea primaria según la última edición de la Clasificación Internacional de Cefalea (ICDH-III). Por lo tanto, se debe realizar una intervención temprana y multidisciplinaria de TTM para evitar que se añadan eventos dolorosos que podrían resultar en la cronicidad del dolor. (Di Paolo et al., 2017, pp.1-7)

### **2.2.1.3. Uso de dispositivos interoclusales en sujetos con sintomatología dolorosa.**

El uso de dispositivos oclusales de descarga reduce significativamente los síntomas de dolor en sujetos con TTM, para problemas musculares como articulares, aunque con mejores resultados en casos de disfunción muscular. Un grueso grupo de personas dedicadas a la investigación están de acuerdo con la eficacia del tratamiento de los TTM con férulas de descarga, se puede concluir que actualmente existe una falta de consenso entre las múltiples publicaciones sobre cual tipo de férula es más eficaz y en cual patología sería lo más apropiado. (Freire-Nieto et al., 2022, p.576)

Ordoñez y colaboradores apoyaron que varias etiologías estaban relacionadas a causas por lo general contactos oclusales, alteraciones articulares y estrés que ocasionan desequilibrio del sistema estomatognático; ocasionando varios problemas, con una manifestación común como la sintomatología dolorosa. Los autores afirmaron que los dispositivos interoclusales son eficientes y obedecen con el objetivo de controlar las manifestaciones dolorosas en sujetos que sufren de trastornos temporomandibulares. (Ordoñez et al., 2021, p.67)

Dalewski y colaboradores evaluaron la efectividad a corto plazo de dos dispositivos oclusales diferentes y su impacto en los valores del umbral de dolor en pacientes diagnosticados con probable bruxismo. Compararon una férula oclusal de Okeson con una férula bimaxilar que se colocaron durante 30 días todas las noches. Los autores afirmaron una reducción similar del factor de dolor en ambos grupos, independientemente del dispositivo utilizado; La presencia de guía canina o no fueron igualmente seguras en el decrecimiento del dolor en sujetos con diagnóstico de bruxismo. (Dalewski et al., 2021, p.1)

Deregibus y colaboradores valoraron la efectividad de la férula oclusal superior de Michigan en contraste con la férula oclusal mandibular con respecto al dolor, rango de movimiento y actividad muscular, en sujetos afectados por trastornos temporomandibulares con diagnóstico de dolor miofascial. El dolor fue valorado mediante la Escala Visual Analógica por 6 meses. Los autores sugieren que la férula oclusal, independientemente de estar construida en el arco superior o inferior, parece no presentar resultados significativos en la disminución del dolor miofascial durante un tiempo de seis meses en sujetos con TTM. (Deregibus et al., 2021, p.32)

#### **2.2.1.4. Mecanismos fisiopatológicos similares entre los TTM y Cefaleas primarias.**

La cefalea primaria, especialmente la migraña está fuertemente relacionada con los trastornos temporomandibulares, tienen en común patrones de dolor orofacial con condiciones clínicas extremadamente complejas que tienen numerosos genes involucrados en su etiología. Una

posible aclaración tiene que ver con las neuronas nociceptivas aferentes más primarias que inervan la zona de cabeza y cuello, que están ubicados en el ganglio del trigémino. También el desarrollo de la información dolorosa de ambas entidades tiene un sistema encefálico común. Por otra parte, los trastornos temporomandibulares están relacionados con la rama V3 del nervio trigémino. Lo que sí es evidente la presencia de un gen que es responsable de codificar el receptor de estrógeno alfa, que regula numerosas actividades fisiológicas como el crecimiento celular, la reproducción, la diferenciación y el desarrollo presente en ambos trastornos. (Cruz et al., 2022, p.69)

Las comorbilidades de los TTM y las cefaleas primarias pueden tornarse crónicas, disminuyendo su naturaleza neurológica y musculoesquelética. Esta comorbilidad aumenta la dificultad diagnóstica para la TTM y la cefalea, contribuye a diagnósticos erróneos y dificulta el manejo de los TTM como de la cefalea. La migraña y el síndrome de fatiga crónica, aumentan la magnitud y permanencia del dolor de los TTM y estos a su vez aumenta la presencia y la magnitud de la migraña y la cefalea tensional y finalmente los TTM pueden ser la causa de cefalea, conocida como cefalea atribuida a TTM. (Manriquez et al., 2021, p.183)

List y Jensen mencionaron que los TTM y los dolores de cabeza, especialmente las cefaleas tensionales probablemente tengan mecanismos fisiopatológicos similares. Los autores se basan en que los trastornos se presentan en áreas anatómicas similares y pueden reflejar un posible deterioro de las vías descendentes del dolor modulador y de los procesos de dolor referido. Por otra parte, el examen clínico no brinda suficiente información para diferenciar entre cefalea y TTM, ya que la sensibilidad y el dolor miofasciales son síntomas patognomónicos de ambos trastornos. Debido a sus semejanzas en la fisiopatología y descripción clínica de cefalea tensional y TTM miofascial, su comorbilidad puede ser común para ambos. La relación de los cuadros se refleja en la clasificación de TTM y cefalea, y por lo

tanto aparecen alternativas terapéuticas semejantes para manejar TTM miofascial y cefaleas tensionales. (List y Jensen, 2017, p.692)

Saha y cols mencionan que las férulas oclusales cambian la posición de la articulación temporomandibular e influyen en la oclusión dental, cambiando los patrones de actividad de los músculos masticatorios durante el apriete. El uso de una férula oclusal puede disminuir el dolor y la sensibilidad muscular en sujetos con TTM y cefalea a corto plazo. Al evaluar a los sujetos que usaron férulas con Imagen de Resonancia magnética se pudo registrar la alteración de la activación de las regiones cerebrales que están relacionadas con la anticipación del dolor y el beneficio parece aumentar con el uso del dispositivo durante el día y la noche. (Saha et al., 2019, pp.1-5)

**2.2.1.5. Dispositivos oclusales anteriores en sujetos con cefalea.** Mecanismos de acción como terapia del DAM. El dispositivo oral llamado inhibición trigeminal nociceptiva (NTI) es una férula propuesta para disminuir la intensidad del apretamiento mandibular nocturno y está aceptada por la FDA como prevención del dolor de migraña. Los pacientes con migraña presentan dos veces los niveles de EMG de contracción del temporal y una fuerza doble de mordida con respecto a los asintomáticos. Esto nos indica que la actividad de contracción parafuncional puede ocasionar en la patogénesis del dolor de cabeza. Los sujetos con migraña crónica que utilizan NTI presentan una mejora del dolor de migraña. (Blumenfeld y Boyd, 2022, p.1)

Dalewski y colaboradores aseguran que el "desprogramador anterior" se refiere a un dispositivo con un área limitada a los incisivos que se soporta en las 2 articulaciones temporomandibulares y un tope en el punto medio anterior eliminando cualquier contacto con los caninos y dientes posteriores, proporcionando movimiento libre, este a su vez debe contactar con los incisivos inferiores en protrusiva y lateralidades. Estos dispositivos tienen una altura de 3 mm. presentaron un decrecimiento en la actividad EMG de los músculos

masticatorios. Su actividad eléctrica aumenta durante los intentos de tragar, por tal motivo no se recomienda el consumo de alimentos con un dispositivo colocado. (Dalewski et al., 2015, p.445)

Martínez y colaboradores mencionan que los desprogramadores son aparatos confeccionados de acrílicos que se colocan en los dientes centrales superiores que están indicados cuando hay incomodidad muscular en el maxilar inferior con o sin dolor y que su uso reportó relajación de los músculos y control de dolor miofascial. El grosor del tope anterior varió de 3 - 5 mm y la separación a nivel de molares correspondió de 1 a 3 mm. Por lo tanto, el desprogramador anterior redujo la frecuencia de episodios de bruxismo en el transcurso de las fases del sueño. (Martínez et al., 2012, p.33)

**2.2.1.6. Materiales para confección del DAM.** Sidira y colaboradores compararon el incremento de temperatura de diferentes materiales de resina que se utilizan en la fabricación de desprogramadores anteriores con repercusión en la cámara pulpar de un incisivo central superior. Se evaluó la reacción exotérmica de polimerización de cuatro resinas de polimetilmetacrilato: Pattern Resin LS; GC America, resina con patrón de incrustaciones DuraLay; Reliance Dental, rojo Kallocryl CPGM; Speiko y mega-Model Resin NF; Megadental. Se confeccionó una matriz para simular el dispositivo de desprogramación anterior. Un incisivo central maxilar intacto recién extraído fue fijado en un patrón de resina acrílica, y se colocó una sonda térmica en la cámara pulpar para transferir los datos de temperatura. Los autores afirman que no hay diferencia en los cambios de temperatura de las cuatro resinas y que el Duralay presentó un excelente resultado. (Sidira et al., 2021, p.1)

Land y colaboradores sugirieron para la confección del desprogramador anterior un material termoplástico que se ablanda a 65 grados centígrados durante 90 segundos ubicados sobre los incisivos centrales superiores. Este tope anterior establece un punto de apoyo, ocasionando que la fuerza direccional proporcionada por los músculos elevadores ubique los

cóndilos en una posición superior dentro de la cavidad glenoidea. (Land y Peregrina, 2003, p.608)

Lucia presentó el primer dispositivo anterior que lo llamó jig anterior que posteriormente fue acuñado con su nombre. Este jig de Lucia fue confeccionado inicialmente en un modelo de yeso con acrílico autopolimerizable Duralay para no quemar los tejidos bucales, luego esta plantilla fue rebasada en boca colocando papel aluminio en las caras libres de los incisivos y tejidos gingivales. El autor afirma que este dispositivo es fácil de elaborar y se puede tomar el registro en relación céntrica basándose en la teoría que el fulcrum se presenta en las articulaciones y no en los dientes. (Lucia, 1964)

**2.2.1.7. Escalas para medir el Dolor.** Vicente y colaboradores aseveran que el dolor es una patología frecuente en la población mundial con mayor importancia en el ámbito laboral por su connotación socioeconómica y consideran de gran utilidad la utilización de las escalas y cuestionarios, todas ellas valederas y ninguna concluyente, siendo el investigador quien debe determinar cuál utilizar en función de su experiencia y del objetivo planteado. (Vicente et al., 2018, p.228)

Karcioglu y colaboradores aseguran que la Escala Visual Analógica (EVA), la Escala de Calificación Verbal (VRS) y la Escala numérica del dolor (NRS) son válidas, fiables y apropiadas para ser usadas como medio de valoración en la práctica clínica, aunque el EVA muestra más dificultades que las otras. Para fines generales, la NRS presenta una buena sensibilidad y pueden ayudar para fines de auditoría. (Karcioglu et al., 2018)

## **2.2.2. Investigaciones nacionales**

**2.2.2.1. Desorden Cráneo mandibular y su relación con cefalea.** Reguera en su trabajo de tesis menciona que todos los pacientes con Desorden Cráneomandibular con rango de edad de 18 a 60 años presentaron cefalea tensional. (Reguera, 2005)

**2.2.2.2. Usos del DAM.** Krief y colaboradores indicaron que solo el 20% al 30% de los profesionales de Francia tienen un adecuado conocimiento de la práctica contemporánea relacionada con la oclusión. Siendo evidente la necesidad de estandarizar la práctica y perfeccionar la educación de los profesionales en el uso de dispositivos oclusales. Por lo tanto, los aparatos de desprogramación anterior y de reposicionamiento continúan siendo no muy conocidos. (Krief et al., 2021, p.816)

Gálvez en su trabajo de tesis menciona que el aparato de mordida anterior es un dispositivo de acrílico autopolimerizable que abarca del borde incisal de canino a canino de los dientes superiores y presenta contacto con el lado incisal de las piezas dentarias antero inferiores. Por lo tanto, no se presenta contacto con las piezas dentarias posteriores, eliminando los contactos prematuros y las interferencias oclusales que pueden presentarse. La placa también puede ayudar a reposicionar el cóndilo. Están indicados en desórdenes con compromiso muscular que se encuentren asociadas con un desequilibrio ortopédico o con una modificación aguda del lecho oclusal y como terapia de la actividad parafuncional en periodos pequeños. (Gálvez, 2010, p.5)

Rivera y Diaz sugirieron el uso del Desprogramador anterior modificado para tomar la relación céntrica debido a su alta fidelidad y consideran que este dispositivo logra posicionar la mandíbula en su relación musculoesquelética más estable. Este dispositivo fue confeccionado con acrílico de combustión completa conforme al diseño de Lucia y se modificó la parte palatina formando un plano horizontal y perpendicular al eje de los incisivos inferiores donde se identificó el contacto hacia un punto más medial. (Rivera y Díaz, 1999)

### III. MÉTODO

#### 3.1. Tipo de Investigación

Trabajo cuasiexperimental prospectivo y longitudinal. El presente trabajo según el comienzo del estudio en asociación con la cronología de los acontecimientos es prospectivo debido a que el comienzo es previo a los acontecimientos estudiados, de tal manera que los datos se recogen a medida que van aconteciendo.

De acuerdo a la consignación de los factores de estudio es cuasiexperimental, considerando que el equipo investigador asignó el factor de estudio y no se controló de manera deliberada para la ejecución del trabajo, según un plan preestablecido. Para esta clase de estudio se toma importancia el resultado de una o varias intervenciones, que puede ser confrontada con otra participación o en su defecto con un placebo. También es importante señalar que los sujetos del trabajo quienes reciben la nueva intervención a este procedimiento de asignación puede ser de forma aleatoria; llamado como un trabajo experimental puro o verdadero. Pero además si la asignación aleatoria no llega a cumplirse y sucede que los participantes de la investigación del trabajo toman la decisión de quienes participaran con el trabajo se denomina “cuasi-experimental” (Zurita et al., 2018, p.178).

Sobre los trabajos cuasi experimentales se definen como un “un conjunto de estrategias de investigación conducentes a la valoración del impacto de una intervención; y por lo tanto el trabajo de las posibles modificaciones que pueden ocurrir y por consiguiente identificar en los sujetos sometidos a esta operación en base al tiempo, en condiciones en que no existe Asignación Aleatoria. (Manterola et al., 2019, p.36)

Los estudios tomando en cuenta la secuencia temporal se denominan longitudinales debido a que presentan un espacio de tiempo entre las diferentes variables que se evalúan, de tal manera que se pueden registrar una cronología temporal entre las variables. (Zurita et al., 2018, p.178)

## **3.2. Población y muestra**

### **3.2.1. Población**

Todos los sujetos adultos de 18 a 60 años con cefaleas que fueron evaluados en el consultorio externo de Neurología y Odontostomatología del Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU) en el transcurso del 2018 al 2019.

### **3.2.2. Muestra**

Se obtuvo de forma no probabilística para lo cual se seleccionaron de manera intencional 80 pacientes adultos con diagnóstico de cefalea primaria; cefalea tensional y migraña, en base a estudios previos de Saha 2019, Huapaya 2016, Daleewski 2015 y Reguera 2005. El Médico Neurólogo especialista jefe del servicio del HNHU fue el encargado de diagnosticar 2 equipos de pacientes; uno con cefalea tensional y el otro con migraña a Individuos entre 18 y 60 años diagnosticados según los criterios de la última publicación de la Clasificación Internacional de trastornos de dolor de cabeza (ICHD-3). (IHS, 2018)

La muestra fue distribuida en 2 grupos según criterio del neurólogo.

Grupo 1: 40 pacientes con cefalea tensional

Grupo 2: 40 pacientes con migraña

**3.2.2.1. Selección de los sujetos en investigación.** Para que la muestra sea de mayor relevancia y homogénea se trabajará bajo ciertos principios de inclusión y exclusión

#### **A. Criterios de inclusión:**

- Pacientes con cefalea Tensional
- Pacientes con Migraña
- Pacientes con ingreso que presentan historia clínica en HNHU.
- Pacientes sin medicación
- Pacientes con dentición natural en el sector anterior.

- Participantes que firmen consentimiento informado

**B. Criterios de exclusión:**

- Participantes con COVID-19
- Pacientes con enfermedades sistémicas
- Pacientes con enfermedades infectocontagiosas
- Pacientes con enfermedades neuronales degenerativas
- Antecedentes de enfermedades cerebrovasculares
- Sujetos en fase activa de terapia de TTM, Rehabilitación Oral y Ortodoncia.
- Ingesta de anticonceptivos orales.

**3.3. Operacionalización de variables**

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
<b>Variable Dependiente</b> <b>Cefalea primaria</b>	Las cefaleas son dolores de cabeza que se presentan como sensación de pesadez, tensión o pinchazos en el cráneo.	Cefalea tensional  Migraña	Anamnesis y evaluación clínica de signos y síntomas (ICHD III, 2018)	Cualitativo Ordinal	sin dolor Dolor leve Dolor moderado Dolor severo (Karcioglu et al., 2018)
<b>Variable dependiente</b> <b>Uso del Desprogramador anterior modificado</b>	Uso del dispositivo interoclusal de acrílico duro de cobertura parcial que se ubica en los incisivos centrales superiores y contacta en un punto más cercano a la línea media del paciente con los incisivos inferiores por tres días.	Desprogramador anterior modificado	Colocación de dispositivo interoclusal anterior soportado en Incisivos centrales superiores.	Cualitativo Nominal	SI NO
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales y vegetales.	Edad cronológica	Años vividos a la fecha	Cuantitativo Razón	18-59 años
<b>Género</b>	Conjunto de seres que tienen uno o varios caracteres comunes.	Características antropomórficas	Características físicas y morfológicas	Cualitativo Nominal	Femenino Masculino

### 3.4. Instrumentos

En la etapa del del acopio de la información se utilizó una ficha de trabajo (anexo) en base a un instrumento ampliamente validado. El instrumento validado es la Escala de calificación numérica (NRS) que corresponde a una serie numérica del dolor única de 11 puntos considerablemente utilizada que valora la magnitud del dolor que refieren los pacientes. La NRS es una herramienta de uso común que requiere que el paciente evalúe su dolor referido en un puntaje de escala de 0 a 10, representando al 0 como que no hay dolor y el 10 lo refiere como el más grave dolor. Las puntuaciones de dolor se representan como:

0 = sin dolor

1-3 = dolor leve

4-6 = dolor moderado

7-10 = dolor severo

La NRS cumple con la condición reglamentaria para la valoración y documentación del dolor. (Karcioglu, 2018, p.708)

### 3.5. Procedimientos

Para la realización del estudio se concertó con el responsable del departamento de Odontoestomatología y de Neurología del Hospital Nacional Hipólito Unanue con el propósito de ejecutar el proyecto propuesto. Se solicitó un espacio en el sótano frente al servicio de Neurología al director del del Hospital, luego este espacio fue acondicionado para la ejecución. En una primera sesión todos los pacientes fueron evaluados por el Neurólogo quien derivó a nuestro ambiente acondicionado para confirmar si cumplen con los criterios de inclusión, luego de explicar el propósito del trabajo, se solicitó firmar el consentimiento informado para cada

paciente. Posteriormente de firmar el consentimiento informado se le entregó la ficha de trabajo para registrar la escala numérica del dolor según la tabla. Posteriormente se ubicó al paciente en una silla y se procedió a explicar el procedimiento de confección del DAM. Por tanto, se utilizó la observación de fuentes secundarias como método de obtención de información sobre los pacientes que serán sometidos a prueba. Al revisarse las correspondientes historias clínicas médicas se anotarán los datos necesarios de los pacientes que presenten el diagnóstico definitivo de cefalea primaria y se les asignará un código en una ficha de recolección de datos confeccionada para tal fin. Una vez reconocidos los sujetos de prueba se realizó un examen clínico (realizado por los investigadores) para determinar si cumplen con los principios de inclusión y exclusión.

A los pacientes seleccionados con cefalea primaria (migraña y cefalea tensional) se les confeccionó un desprogramador anterior modificado (DAM) con las siguientes características:

El dispositivo interoclusal consistió en fabricar individualmente para cada persona un aparato fabricado con acrílico de combustión completa en el sector anterior de color semejante al diente (62) que cubra los dos incisivos centrales superiores con un grosor aproximado de 3 a 4 mm lo que permite una separación de los dientes posteriores de 1 a 2 mm. De tal manera que no contacten los dientes posteriores. El dispositivo se confeccionó en el espacio creado por unas láminas de plástico llamadas láminas de Long de aprox. 5 x 1 cm. (5 láminas), luego se colocó sobre los caninos superiores vaselina, en los caninos inferiores se puso acrílico de combustión completa en fase plástica, posteriormente se solicitó y se pide que el paciente cierre la boca teniendo como tope las láminas de plástico. Cuando las guías de acrílico polimerizan(endurecen) se retira las láminas y se crea un espacio donde se confeccionará el DAM, para ello untamos con vaselina sólida de forma generosa en los incisivos superiores y preparamos 35 grs. de polímero con monómero(acrílico) en un vaso pequeño. Cuando se encuentre el acrílico en la fase plástica procedemos a retirar con los dedos untados de vaselina

y le damos forma de un cubo para luego colocarlo entre los incisivos centrales superiores, pedimos al paciente que cierre la boca hasta copiar la huella de los incisivos inferiores luego retiramos y lo colocamos en agua para disminuir el calor generado, recortamos los excesos y le damos forma de 2 dientes. Posteriormente adaptamos y trazamos una línea que nos guiará para sus movimientos céntricos y excéntricos de la mandíbula. Finalmente pulimos con cauchos para acrílicos y colocamos el DAM en una porta férulas para que sea utilizado para dormir por 3 noches consecutivas. El DAM fue confeccionado por el Investigador especialista en rehabilitación oral responsable del proyecto.

El grupo de pacientes con cefalea primaria previo al uso del DAM y luego del tercer día de uso del dispositivo se registró el grado de la magnitud del dolor de acuerdo a la escala de calificación numérica (NRS) del 0 al 10. El paciente refirió y registro la magnitud de dolor que experimentó sobre su percepción personal, registrando su dolor según la escala que se inicia del punto cero (sin dolor) hasta el 10 (máximo dolor). La NRS es una escala validada que nos ayuda a registrar la intensidad del dolor al inicio y después de las tres noches consecutivas de uso del DAM e identificar las probables modificaciones que se originan en la percepción subjetiva del dolor.

El grupo de cefalea primaria fue evaluado por el neurólogo al término del tercer día después de la colocación del DAM. Posteriormente los datos de la intensidad del dolor fueron registrados en una ficha de trabajo confeccionada por el investigador.

Finalmente, los resultados obtenidos se analizaron con un análisis exploratorio de datos inferencial. Se utilizó la prueba estadística de Wilcoxon con un  $p=0,05$  en el programa estadístico SPSS 28.0 para contrastar la hipótesis.

**Figura 1**

*Toma de registro intermaxilar en relación céntrica con láminas de Long para confección del DAM*



*Nota.* Colocación de topes de acrílico de combustión completa a nivel de los caninos inferiores para confección del DAM en relación céntrica.

**Figura 2**

*Uso del DAM por los pacientes con Migraña y cefalea tensional*



*Nota.* Confección del DAM con movimientos céntricos y excéntricos para ser usado por 3 noches por los pacientes con cefalea primaria.

### **3.6. Análisis de datos**

Para medir la efectividad terapéutica del DAM se utilizó la escala de calificación numérica antes y después del uso del dispositivo en los dos grupos mencionados: Grupo con cefalea tensional y grupo con migraña. Por tratarse de toma de datos en muestras relacionadas en más de 2 grupos entre una variable cualitativa nominal y otra cualitativa ordinal, se realizó la prueba de Wilcoxon y U de Mann Whitney. La información obtenida fue analizada en el software estadístico SPSS V 28.0

### **3.7. Consideraciones éticas**

En la elaboración del trabajo de investigación se cumplió con los criterios establecidos en el formato de esquema propuesto por la Universidad Nacional Federico Villarreal en relación con el procedimiento de la investigación. También, se obedeció con acatar la autoría de la información bibliográfica reunida de cada autor acompañado de los lineamientos de las Normas APA (7ma Edición), los cuales han sido descritos con sus datos correspondientes.

Por otra parte, para la ejecución del trabajo en el servicio de Neurología y Odontología fue autorizada por el comité de ética de investigación del HNHU. Se obedecieron los principios de Bioética durante la ejecución del trabajo de investigación. El paciente tuvo total autonomía de aceptar su participación en el trabajo de investigación, para tal efecto debió firmar el consentimiento informado y compromiso de confidencialidad. El paciente tuvo derecho a estar correctamente informado acerca del tratamiento a realizar, pudiendo realizar preguntas para esclarecer las posibles dudas que se presentaron.

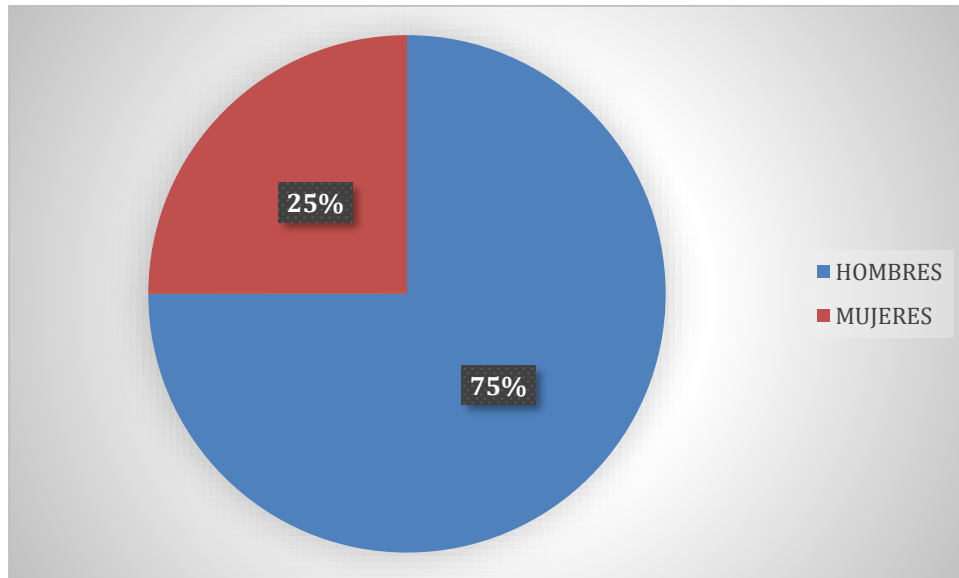
(anexo: consentimiento informado y compromiso de confidencialidad)

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Análisis e interpretación

**Figura 3**

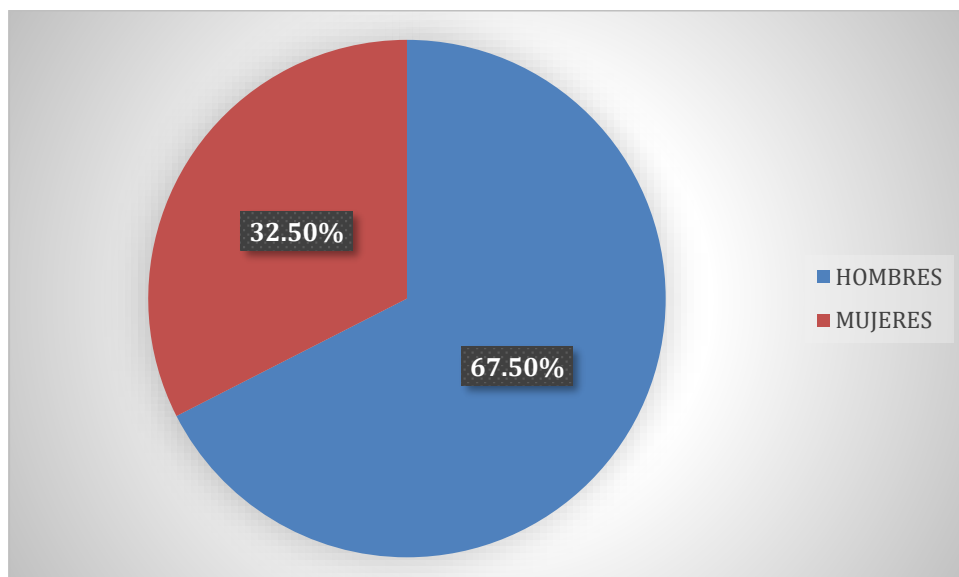
*Distribución del grupo de cefalea tensional según sexo*



Nota. El sexo femenino fue más frecuente con 75% para el grupo de cefalea tensional.

**Figura 4**

*Distribución del grupo de migraña según sexo*



Nota. El sexo femenino fue más frecuente con 67.5% para el grupo de migraña.

**Tabla 1***Edad de los pacientes según tipo de cefalea primaria*

Edad en años	Cefalea Tensional	Migraña
Promedio $\pm$ D.E.	36.0 $\pm$ 11.0	34.3 $\pm$ 10.7
Mín./máx.	18 / 57	18 / 57

Fuente: Elaboración en base a datos registrados y recopilados

Nota. La tabla muestra que el promedio de edad de los pacientes con cefalea primaria fue mayor para la cefalea tensional y menor para los pacientes con Migraña.

**Análisis Inferencial:** En el siguiente párrafo, se presenta los resultados del análisis inferencial. Se realizó un análisis para precisar la normalidad de las variables (Tabla 2)

**Tabla 2***Prueba de normalidad con Kolmogorov-Smirnov*

Tipo de dolor		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Estadístico	Gl	Sig.
1ra-sesión-Previo al uso del DAM	Cefalea tensional	0.167	40	0.007
	Migraña	0.207	40	0.000
2da-sesión-Posterior al uso del DAM	Cefalea tensional	0.346	40	0.000
	Migraña	0.174	40	0.004

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración en base a datos registrados y recopilados

*Nota.* La tabla 2 indica que la variable “dolor de los pacientes” según grupo de estudio y sesión que corresponde a 1ra y 2da respectivamente presentaron distribución no normal, lo que se verificó el resultado de la prueba de Kolmogórov-Smirnov. que presento un nivel de significancia de 0,000, menor a ( $p < 0.05$ ) Por consiguiente, se realizó las pruebas no paramétricas, para confirmar las hipótesis propuestas. Se utilizó la prueba Wilcoxon y U de Mann Whitney.

**Tabla 3**

*Sintomatología dolorosa antes y después del uso del DAM en el grupo de cefalea tensional*

Estadístico	Grupo Cefalea tensional		Test
	1ra sesión previo al uso del DAM (n=40)	2da sesión posterior al uso del DAM (n=40)	
Mediana	6	0	Z = 5.463
RIC	2	1	$p < 0.000$

Fuente: Elaboración en base a datos registrados y recopilados

Nota. Según la tabla podemos afirmar al 95% de confianza que el nivel de dolor disminuyó significativamente ( $p < 0,000$ ) para los pacientes con cefalea tensional.

**Tabla 4**

*Sintomatología dolorosa antes y después del uso del DAM en el grupo de migraña*

Estadístico	Grupo Migraña		Test
	1ra sesión previo al uso del DAM (n=40)	2da sesión posterior al uso del DAM (n=40)	
Mediana	7	5	Z = 5.385
RIC	1	2	$p < 0.000$

Fuente: Elaboración en base a datos registrados y recopilados

Nota. Según la tabla 4 observamos que la sintomatología dolorosa disminuyo significativamente ( $p < 0,000$ ) en los pacientes con Migraña después del uso del DAM.

**Tabla 5**

*Comparación de la sintomatología dolorosa de los grupos de cefalea tensional y migraña según sesión al uso del DAM*

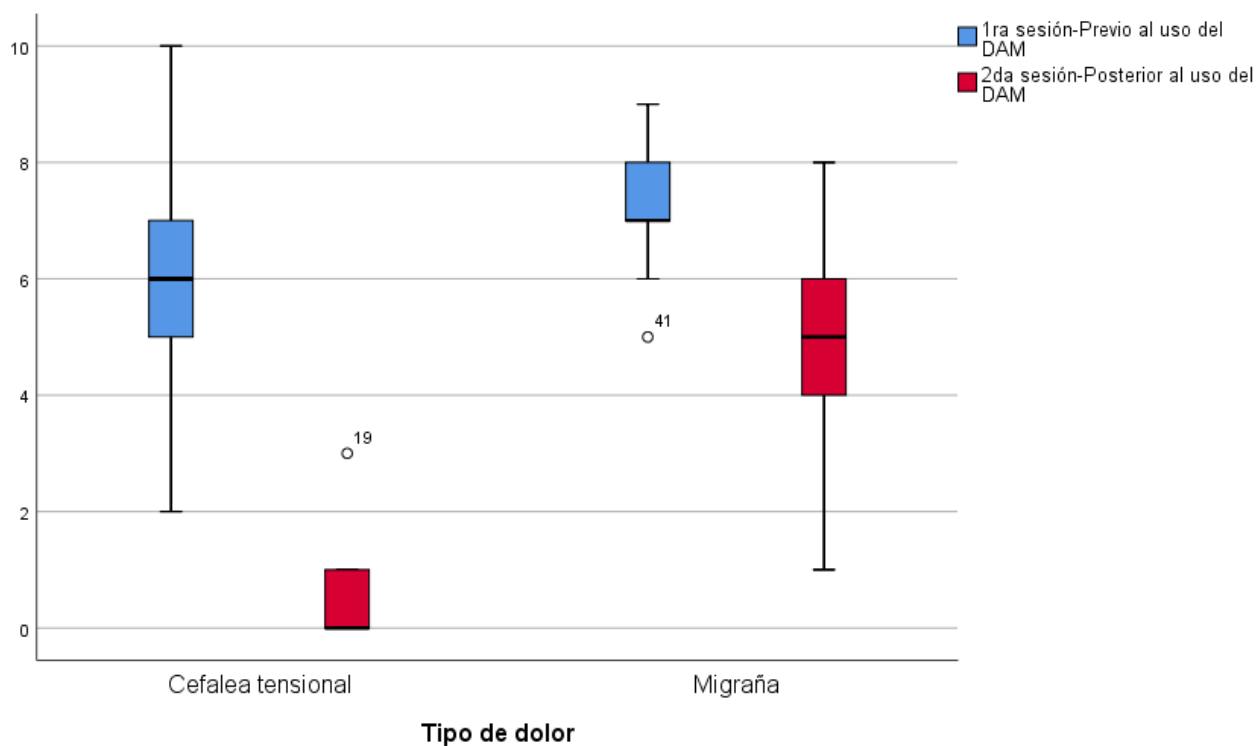
Estadístico	Grupos estudio		Test U de Mann-Whitney
	Cefalea tensional (n=40)	Migraña (n=40)	
<i>1ra sesión previo al uso del DAM</i>			
Mediana	6	7	Z = 3.878
RIC	2	1	p < 0.000
<i>2da sesión posterior al uso del DAM</i>			
Mediana	0	5	Z = 7.711
RIC	1	2	p < 0.000

Fuente: Elaboración en base a datos registrados y recopilados

*Nota.* En la tabla 5 se observó la comparación de los grupos “cefalea tensional” y “migraña”, según la primera sesión; el nivel de dolor según la escala de calificación numérica la mediana fue 7 puntos y RIC 1 en grupo migraña y para la cefalea tensional la mediana fue 6 y RIC 2. Con el 95% de confianza podemos afirmar que existe evidencia suficiente para concluir que los niveles de dolor en los grupos de estudio fueron diferentes(p<0,000). Podemos afirmar que el dolor del grupo migraña fue de mayor severidad. Según la información de los grupos en 2da sesión; el nivel de dolor la mediana 0 puntos y RIC 1 en grupo dolor cefalea tensional y la mediana 5 y RIC 2 en grupo migraña. Con el 95% de confianza podemos afirmar que existe evidencia suficiente para concluir que los niveles de dolor en los grupos de estudio fueron diferentes(p<0,000). Podemos afirmar que el dolor de los dos grupos de estudio disminuyó significativamente; siendo mayor la disminución en el grupo cefalea tensional y la disminución en menor medida del grupo migraña.

**Figura 5**

*Diagrama de cajas y bigotes de niveles según tipo de dolor y sesión al uso del DAM.*



Fuente: Elaboración en base a datos registrados y recopilados

*Nota.* En la figura apreciamos visualmente que la disminución del dolor según la escala NRS fue estadísticamente significativa después del uso del DAM por los pacientes con cefalea tensional y migraña.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente trabajo tuvo como propósito establecer si el desprogramador anterior modificado (DAM) disminuye las manifestaciones dolorosas de cefalea tensional y migraña en sujetos que fueron al consultorio externo de Neurología del Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU) durante el año 2018 y 2019. Del total de pacientes que participaron en el estudio el sexo femenino fue más frecuente con 75 % en el grupo de cefalea tensional y el 67.5 % para el grupo de Migraña. Sobre la edad de los pacientes para los seleccionados de cefalea tensional tuvieron un promedio de 36 años y para la muestra de migraña fue 34 años. Estos datos se confirman con los estudios realizados a nivel del mundo por la institución de carga mundial de enfermedades, injurias y factores de riesgo (2018) en el manuscrito titulado “Carga global, regional y nacional de la migraña y la cefalea tensional, 1990-2016: un análisis sistemático para el Estudio de la Carga Global de Enfermedad 2016”. Los resultados se basan en encuestas transversales sobre grupos de migraña y cefalea tensional en diferentes etapas desde 1990 hasta el 2016 en diferentes naciones y territorios utilizando un modelo de meta regresión bayesiano. Sobre la migraña y cefalea tensional encontraron que fue más prevalente en mujeres que en hombres, siendo más frecuente en personas de 15 a 49 años. Los autores estiman que son causas importantes de discapacidad en todo el mundo y merecen una mayor atención en los debates sobre políticas de salud y la asignación de recursos de investigación.

Nosotros encontramos que la sintomatología dolorosa registrada con la NRS para los pacientes con cefalea tensional fue registrada como dolor moderado con una mediana de 6 para la primera sesión, previas al uso del DAM. Luego en una segunda sesión, posterior al uso del DAM por 3 noches consecutivas al ser evaluados refirieron no presentar dolor con una mediana de cero según la NRS siendo estadísticamente significativa. En todo caso con 95% de confianza se encontró que los niveles de dolor según la NRS en los grupos de estudio de cefalea primaria fueron diferentes( $p < 0,000$ ). siendo mayor la disminución en el grupo cefalea tensional. Como

lo corrobora en su trabajo Albagieh et al. (2023) en su trabajo denominado “Tipos de férulas oclusales y efectividad en el tratamiento del trastorno temporomandibular” menciona que existen muchos tipos de férulas oclusales que pueden ayudar a manejar una variedad de trastornos temporomandibulares, bruxismo, desequilibrios posturales relacionados con TTM, disminución de la dimensión vertical y dolores de cabeza. Afirma también que los dispositivos interoclusales de cobertura parcial como el plano de mordida anterior se debe utilizar en caso de trastornos musculares relacionados con inestabilidad oclusal. Dejando sin contacto todos los dientes excepto los incisivos, disminuyendo la fuerza de apriete de los músculos, movimiento parafuncional y tensión de la ATM. Finalmente menciona que los tratamientos de TTM disminuye o elimina las cefaleas tensionales.

De los resultados presentados también se asemejan a los realizados por Ramachandran et al. (2021) en su trabajo “Efecto de la desprogramación de la férula y el equilibrio oclusal en la posición condilar de los pacientes con TMD: una evaluación de CBCT”. los autores también confeccionaron un desprogramador anterior llamado KOIS que consiste de un paladar y un arco externo maxilar con un tope anterior. El plano anterior debió ser replicable en un solo punto. Ellos difieren con la metodología de nuestros trabajos ya que indicaron el uso del aparato por 3 a 4 semanas y trabajaron con una muestra de 12 pacientes y evaluaron los síntomas clínicos del cuestionario DC/TMD como ruidos articulares con sintomatología, dolor de cabeza y cuello. La posición cóndilo fosa fue evaluada con CBTC. Finalmente consiguieron una reducción significativa de los síntomas clínicos.

Existen aparatos interoclusales que pueden ayudar en problemas de dolores musculares masticatorios como lo menciona Boulad et al. (2019), en su pesquisa “Efectos del tratamiento con férulas de inhibición nociceptiva del trigémino sobre la electromiografía en individuos con trastorno de la articulación temporomandibular”. Los resultados muestran que los datos de la actividad muscular eléctrica “microvoltios” disminuye significativamente de los músculos

masetero y temporal después del tratamiento con los dispositivos. Esta actividad puede disminuir la actividad de los músculos masticatorios y finalmente una reducción del dolor. Sin embargo, nosotros trabajamos con un DAM que cubre solo incisivos superiores y presenta un solo contacto con el antagonista en el cierre y a partir de ahí realiza los movimientos excéntricos, por ello los resultados son más alentadores debido al uso solo por las noches durante 3 días mientras ellos lo usaron por 6 meses.

Los dispositivos oclusales de cobertura total como la férula y los de cobertura parcial como el NTI se utilizan con frecuencia en pacientes con problemas en los músculos masticatorios, aunque estos datos son a veces contradictorios como lo menciona Dalewski, et al. (2015) en su estudio “Férula oclusal versus férula de inhibición trigeminal nociceptiva modificada en la terapia del bruxismo: un ensayo aleatorizado y controlado usando electromiografía de superficie”. Los autores realizaron un ensayo aleatorizado, controlado y semiciego que luego de 4 semanas de uso de para los 2 grupos de férula y NTI no hubo cambios en el índice de asimetría de los músculos evaluados y una actividad muscular normalizada respectivamente. En ambos grupos trabajados tanto de férula oclusal y NTI no se encontró diferencias significativas sobre la influencia de los aparatos sobre los músculos temporal masetero. Nosotros encontramos datos diferente debido a que trabajamos con un dispositivo diferente en cuanto a contacto único más cercano a la línea media y a partir de ahí movimientos protrusivos y laterales, además la indicación para el uso fue en pacientes con cefalea primaria muy por el contrario a los trabajos presentados por el autor que padecían de TTM. Además, la muestra fue pequeña y se basó en un autodiagnóstico de bruxismo, sin diagnóstico de TTM, sin referencia de dolor y sin tratamientos previos con férulas.

Por otra parte, los pacientes con migraña presentaron mayor severidad que la cefalea tensional, siendo registrados con la NRS como dolor intenso con una mediana de 7 para la primera sesión ( $p=0.000$ ). Posterior al uso del DAM luego de 3 noches consecutivas por un

mínimo de 5 hrs diarias en una segunda sesión, nosotros encontramos que el dolor intenso fue reducido a dolor moderado con una mediana de 5 según la NRS, siendo estadísticamente significativa. La disminución del dolor para ambos grupos de estudio fue significativa, siendo superior para la muestra de cefalea tensional y en menor medida para los sujetos con migraña. De lo expresado se corrobora con la búsqueda en base de datos electrónicas realizadas por Manriquez et al. (2021), en su manuscrito “Reducción de la intensidad y frecuencia de la cefalea con terapia de férula de estabilización maxilar en pacientes con comorbilidad de trastornos temporomandibulares-cefalea: una revisión sistemática y metaanálisis”. de sus resultados manifiestan que al incorporar la férula de estabilización maxilar se disminuyó la presentación y la intensidad de dolores de cabeza en pacientes con comorbilidad de migraña con TTM. El criterio para evaluar problemas de TTM fue el RDC/TMD y los criterios para registrar los dolores de cabeza fue realizado por el neurólogo. La disminución de la intensidad de dolores de cabeza por migraña fue de 65%, no cambiaron 22 % se incrementó en 13 %. Sin embargo, cabe mencionar que la muestra fue muy pequeña, se trabajó dispositivos de cobertura total y no se clasificó los TTM según el DC/TTM.

Otros trabajos muestran cambios en los dolores de cabeza y que los dispositivos de cobertura total podrían disminuir la intensidad de dolor de cabeza crónico como lo manifiesta en sus estudios Saha et al. (2019), en su trabajo “Efectos del tratamiento con férula oclusal en pacientes con migraña o cefalea tensional y trastorno temporomandibular comórbido. Un ensayo controlado aleatorizado”. Los resultados que obtuvieron muestran síntomas de dolor con una escala de 4 graficado como moderado según el EVA y después de 12 semanas disminuyó a una escala de 3 graficado como dolor leve después de 24 semanas. Estos resultados no son tan contundentes debido a que la muestra fue muy pequeña, fueron aparato de cobertura total y por eso los autores mencionan que los efectos de la terapia de férula oclusal diurna y

nocturna podrían disminuir la magnitud del dolor de cabeza en pacientes con dolor de cabeza crónico y TMD comórbido.

Sobre la migraña también refieren resultados similares Sahebi et al. (2018) en su manuscrito “El efecto de la férula oclusal estabilizadora plana de curado dual en el alivio del dolor de las personas que sufren de migrañas”. Para registrar los resultados cada paciente llenó un cuestionario sobre la historia de dolor de cabeza. El dolor más fuerte se anotó según la Escala Visual Analógica (EVA) de 0 (sin dolor) a 10 (el peor dolor posible) al inicio y 6 semanas después. Nosotros utilizamos una escala numérica del dolor (NRS) y lo aplicamos al inicio y al tercer día de uso. Los pacientes presentaron una media de 8 según el EVA antes del tratamiento y posterior al uso del dispositivo se redujo a 4. Nosotros también encontramos disminución en los dolores de migraña, pero con una puntuación de 7 como media graficada como dolor intenso al inicio y posterior al uso del DAM con una media de 6 graficado como dolor moderado, siendo estadísticamente significativo. Los resultados pueden variar tal vez porque nosotros no consideramos la presencia de TTM, utilizamos un dispositivo de cobertura parcial y finalmente el uso del dispositivo fue en menor tiempo.

Otros trabajos realizados que corroboran nuestros resultados fueron los realizados por Shankland (2017), con su trabajo titulado “Reducción de la migraña y la cefalea tensional a través de la supresión muscular pericraneal: un informe preliminar”. Los autores encontraron que para los sujetos que usaron NTI el 61 % redujeron los episodios de migraña frente al 7 % de sujetos que utilizaron dispositivos de cobertura total al cabo de 12 semanas, registrados según el EVA. También presentaron que el 37 % de los pacientes con cefalea tensional disminuyeron sus síntomas al utilizar el NTI frente al 15% de los pacientes que utilizaron dispositivos de cobertura total. Algunos datos pueden diferir tal vez por los principios de inclusión que tomó el investigador como, por ejemplo: tomar sumatriptan como medicamento

de rescate, tener 2 episodios de migraña y 8 de cefalea tensional por mes y se sometió a un examen extenso de los músculos de cabeza y cuello como criterio de exclusión.

## VI. CONCLUSIONES

- 6.1. El sexo femenino fue más frecuente para cefalea tensional con 75% y migraña con 67.5 %
- 6.2. La edad promedio para la cefalea tensional fue de 36 años y para la migraña 34 años.
- 6.3. La sintomatología dolorosa de los pacientes con cefalea tensional fue de grado moderado con una mediana de 6 puntos según la escala numérica del dolor.
- 6.4. La sintomatología dolorosa de los pacientes con cefalea tensional después del uso del Desprogramador anterior modificado desapareció siendo estadísticamente significativo ( $p=0.000$ )
- 6.5 La sintomatología dolorosa de los pacientes con migraña fue de grado intenso con una mediana de 7 puntos según la escala numérica del dolor.
- 6.6. La sintomatología dolorosa de los pacientes con migraña después del uso del Desprogramador anterior modificado disminuyó significativamente ( $p=0.000$ )
- 6.7. El nivel del dolor para los pacientes con migraña fue de mayor severidad que la cefalea tensional ( $p=0.000$ ) y en ambos grupos el nivel del dolor disminuyó significativamente después del uso del desprogramador anterior modificado siendo mayor la disminución para el grupo de cefalea tensional.

## VII. RECOMENDACIONES

- 7.1. Realizar trabajos similares en el Instituto de enfermedades neurológicas, donde existe un gran número de pacientes con cefalea primaria.
- 7.2. Estudios similares que puedan incluir pacientes con trastornos temporomandibulares con y sin cefalea primaria.
- 7.3. Diseñar dispositivos interoclusales de cobertura parcial bajo con flujo digital
- 7.4. Evaluar el comportamiento de los músculos masticatorios electromiográficamente antes y después del uso del DAM
- 7.5. Evaluar la posición cóndilo fosa antes y después del uso del dispositivo interoclusal de cobertura total y parcial.
- 7.6. En el tratamiento del dolor de las cefaleas primarias debe participar un especialista en Rehabilitación Oral, junto con un neurólogo, un psiquiatra, un psicólogo, un fisioterapeuta y un Odontólogo. De tal manera que la sintomatología debe identificarse lo antes posible y tratarse por un equipo multidisciplinario, utilizando un enfoque multifacético, que incluya dispositivos interoclusales, para disminuir el dolor y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

## VIII. REFERENCIAS

Ahmed, M. M. S., Shi, D., Al-Somairi, M. A. A., Alhashimi, N., Almashraqi, A. A., Musa, M., Li, N., Chen, X., & Alhammadi, M. S. (2023). Three dimensional evaluation of the skeletal and temporomandibular joint changes following stabilization splint therapy in patients with temporomandibular joint disorders and mandibular deviation: a retrospective study. *BMC oral health*, 23(1), 18.

<https://doi.org/10.1186/s12903-023-02720-w>

Albagieh, H., Alomran, I., Binakresh, A., Alhatarisha, N., Almeteb, M., Khalaf, Y., Alqublan, A., & Alqahatany, M. (2023). Occlusal splints-types and effectiveness in temporomandibular disorder management. *The Saudi dental journal*, 35(1), 70–79.

<https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2022.12.013>

Almășan, O., Hedeșiu, M., Leucu A, D. C., Buduru, S., & Dinu, C. (2022). Oral splints in the management of nociceptive pain and migraines: A scoping review. *Experimental and therapeutic medicine*, 25(1), 28. <https://doi.org/10.3892/etm.2022.11727>

Barbon, F. J., Costa, Y. M., Castagno, C. D., Perroni, A. P., de Oliveira da Rosa, W. L., Bonjardim, L. R., & Boscato, N. (2023). Sleep-related factors and orofacial pain symptoms associated with rhythmic masticatory muscle activity frequency scored by polysomnography recordings: A case-control study. *Sleep medicine*, 101, 461–467.

<https://doi.org/10.1016/j.sleep.2022.11.040>

Becker, I., Tarantola, G., Zambrano, J., Spitzer, S., & Oquendo, D. (1999). Effect of a prefabricated anterior bite stop on electromyographic activity of masticatory muscles. *The Journal of prosthetic dentistry*, 82(1), 22–26. [https://doi.org/10.1016/s0022-3913\(99\)70127-7](https://doi.org/10.1016/s0022-3913(99)70127-7)

- Blumenfeld, A. M., & Boyd, J. P. (2022). Adjunctive treatment of chronic migraine using an oral dental device: overview and results of a randomized placebo-controlled crossover study. *BMC neurology*, 22(1), 72. <https://doi.org/10.1186/s12883-022-02591-8>
- Boulad, J. M. K., Al-Sabbagh, R. A., Burhan, A. S., Kouchaji, C. N., & Nawaya, F. R. (2019). Effects of Treatment with Nociceptive Trigeminal Inhibition Splints on Electromyography in Temporomandibular Joint Disorder Patients. *The journal of contemporary dental practice*, 20(5), 598–602.  
DOI:[10.5005/jp-journals-10024-2565](https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-2565)
- Bornhardt, T., & Iturriaga, V. (2021). Sleep Bruxism: An Integrated Clinical View. *Sleep medicine clinics*, 16(2), 373–380. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2021.02.010>
- Burch, R. (2019). Migraine and Tension-Type Headache: Diagnosis and Treatment. *Medical Clinics of North America*, 103(2), 215-233. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2018.10.003>
- Burch, R., Rizzoli, P., & Loder, E. (2018). The Prevalence and Impact of Migraine and Severe Headache in the United States: Figures and Trends From Government Health Studies. *Headache*, 58(4), 496–505. <https://doi.org/10.1111/head.13281>
- Cruz, D., Monteiro, F., Paço, M., Vaz-Silva, M., Lemos, C., Alves-Ferreira, M., & Pinho, T. (2022). Genetic overlap between temporomandibular disorders and primary headaches: A systematic review. *The Japanese dental science review*, 58, 69–88. <https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2022.02.002>
- Dalewski, B., Chruściel-Nogalska, M., & Frączak, B. (2015). Occlusal splint versus modified nociceptive trigeminal inhibition splint in bruxism therapy: a randomized, controlled

trial using surface electromyography. *Australian dental journal*, 60(4), 445–454.

<https://doi.org/10.1111/adj.12259>

Dalewski, B., Kamińska, A., Kiczmer, P., Węgrzyn, K., Pałka, Ł., Janda, K., & Sobolewska, E. (2021). Pressure Algometry Evaluation of Two Occlusal Splint Designs in Bruxism Management-Randomized, Controlled Clinical Trial. *Journal of Clinical Medicine*, 10(11), 2342. <https://doi.org/10.3390/jcm10112342>

Deregibus, A., Ferrillo, M., Grazia Piancino, M., Chiara Domini, M., de Sire, A., & Castroflorio, T. (2021). Are occlusal splints effective in reducing myofascial pain in patients with muscle-related temporomandibular disorders? A randomized-controlled trial. *Turkish journal of physical medicine and rehabilitation*, 67(1), 32–40. <https://doi.org/10.5606/tftrd.2021.6615>

Di Paolo, C., D'Urso, A., Papi, P., Di Sabato, F., Rosella, D., Pompa, G., & Polimeni, A. (2017). Temporomandibular Disorders and Headache: A Retrospective Analysis of 1198 Patients. *Pain research & management*, 2017, 3203027. <https://doi.org/10.1155/2017/3203027>

Gago-Veiga, A. B., Camiña Muñiz, J., García-Azorín, D., González-Quintanilla, V., Ordás, C. M., Torres-Ferrus, M., Santos-Lasaosa, S., Viguera-Romero, J., & Pozo-Rosich, P. (2019). Headache: What to ask, how to examine, and which scales to use. Recommendations of the Spanish Society of Neurology's Headache Study Group. ¿Qué preguntar, cómo explorar y qué escalas usar en el paciente con cefalea? Recomendaciones del Grupo de Estudio de Cefalea de la Sociedad Española de Neurología. *Neurologia (Barcelona, Spain)*, S0213-4853(19)30024-6. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2018.12.006>

- Galvez, V. (2010). Dispositivos interoclusales: Tipos e indicaciones. (Tesis de pregrado) Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- GBD 2016 Headache Collaborators (2018). Global, regional, and national burden of migraine and tension-type headache, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet. Neurology*, 17(11), 954–976. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30322-3](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30322-3)
- Gil Calle, J. N. (2017). Estudio oclusal dinámico computarizado en pacientes con disfunción Cráneomandibular y bruxismos tratados con férula de estabilización. (Tesis doctorado, Universidad Complutense de Madrid). Repositorio institucional UCM, <https://eprints.ucm.es/id/eprint/49656/>
- Graff-Radford, S. B., & Abbott, J. J. (2016). Temporomandibular Disorders and Headache. *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America*, 28(3), 335–349. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2016.03.004>
- Greene, C. S., & Menchel, H. F. (2018). The Use of Oral Appliances in the Management of Temporomandibular Disorders. *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America*, 30(3), 265–277. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2018.04.003>
- He, J., Ran, J., Zheng, B., Algahefi, A., & Liu, Y. (2022). Finite element analysis of various thickness occlusal stabilization splint therapy on unilateral temporomandibular joint anterior disc displacement without reduction. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics, 161(3), e277–e286. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2021.09.011>

- Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. (2018). *Cephalalgia : an international journal of headache*, 38(1), 1–211. <https://doi.org/10.1177/0333102417738202>
- Hervik, J. B., Foss, E. B., & Stub, T. (2023). Living with chronic headaches: A qualitative study from an outpatient pain clinic in Norway. *Explore (New York, N.Y.)*, S1550-8307(23)00027-7. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2023.01.004>
- Hidalgo Ordoñez, S, Mora Rojas, M, & Velásquez Ron, B. (2021). Efecto de las férulas oclusales en la disfunción temporomandibular: revisión sistemática. *Avances en Odontoestomatología*, 37(2), 67-77. Epub 28 de junio de 2021. Recuperado en 22 de julio de 2021, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852021000200003&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852021000200003&lng=es&tlng=es).
- Hu, K., Zhou, J., & Liu, H. (2000). *Zhonghua kou qiang yi xue za zhi = Zhonghua kouqiang yixue zazhi = Chinese journal of stomatology*, 35(5), 359–361. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11780244/>
- Huapaya, M. & Lozano, F.(2016). Asociación de cefalea de tipo tensional con disfunción temporomandibular según el índice DC/TMD. *Rev Estomatol Herediana*, 26 (4): 229-35. <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/3029/2969>
- Huang, Z., Zhou, N., Lobbezoo, F., Almeida, F. R., Cistulli, P. A., Dieltjens, M., Huynh, N. T., Kato, T., Lavigne, G. J., Masse, J. F., Pliska, B. T., van de Rijdt, L., Sutherland, K., Thymi, M., Vanderveken, O. M., de Vries, R., & Aarab, G. (2023). Dental sleep-related

- conditions and the role of oral healthcare providers: A scoping review. *Sleep medicine reviews*, 67, 101721. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2022.101721>
- Karcioglu, O., Topacoglu, H., Dikme, O., & Dikme, O. (2018). A systematic review of the pain scales in adults: Which to use?. *The American journal of emergency medicine*, 36(4), 707–714. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.01.008>
- Krief, S., Jeany, M., Orthlieb, J. D., Re, J. P., & Lan, R. (2021). Occlusal devices in France: An assessment of professional practice. *The Journal of prosthetic dentistry*, 125(5), 816.e1–816.e7. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2021.01.017>
- Land, M. F., & Peregrina, A. (2003). Anterior deprogramming device fabrication using a thermoplastic material. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 90(6), 608–610. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2003.09.011>
- List, T., & Jensen, R. H. (2017). Temporomandibular disorders: Old ideas and new concepts. *Cephalalgia : an international journal of headache*, 37(7), 692–704. <https://doi.org/10.1177/0333102416686302>
- Lucia, V.O. (1964) A Technique for Recording Centric Relation. *JPD*, 14, 492-505. [https://doi.org/10.1016/s0022-3913\(64\)80017-2](https://doi.org/10.1016/s0022-3913(64)80017-2)
- Manfredini, D., & Lobbezoo, F. (2021). Sleep bruxism and temporomandibular disorders: A scoping review of the literature. *Journal of dentistry*, 111, 103711. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2021.103711>
- Manriquez, S. L., Robles, K., Pareek, K., Besharati, A., & Enciso, R. (2021). Reduction of headache intensity and frequency with maxillary stabilization splint therapy in patients with temporomandibular disorders-headache comorbidity: a systematic review and

meta-analysis. *Journal of dental anesthesia and pain medicine*, 21(3), 183–205.

<https://doi.org/10.17245/jdapm.2021.21.3.183>

Manterola, C., Quiroz, G., Salazar, P.N., & García, N. (2019). Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes*. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.11.005>

Martínez-Quintero, David, Mosquera-Ibarguen, Walter, Urbano-Montoya, Lady Johanna, Restrepo- Mejía, Francia, López-Soto, Olga Patricia, & Aristizabal-Hoyos, Juan Alberto. (2012). Registro polisomnográfico del bruxismo nocturno pre y post colocación de un desprogramador oclusal anterior. *CES Odontología*, 25(2), 33-41.

Retrieved July 04, 2021, from

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-971X2012000200003&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2012000200003&lng=en&tlng=es).

Michalek-Zrabkowska, M., Wieckiewicz, M., Gac, P., Smardz, J., Poreba, R., Wojakowska, A., Martynowicz, H. (2021). Effect of Sleep Bruxism Intensity on Blood Pressure in Normotensives. *Journal of Clinical Medicine*, 10(6), 1304.

<https://doi.org/10.3390/jcm10061304>

Nilo C, Arcos D, Monsalve C, Frugone-Zambra R.(2017). Movimientos mandibulares y posición de centricidad mandibular pos utilización de un Jig Modificado de Lucia. *Rev Nac Odontol.*,13(24),27-36. <https://doi.org/10.16925/od.v12i24.1664>

Noguchi, T, Kashiwagi, K, Fukuda, K. (2020).The effectiveness of stabilization appliance therapy among patients with myalgia. *Clin Exp Dent Res*, 6, 244– 253.

<https://doi.org/10.1002/cre2.266>

- Onan, D., Younis, S., Wellsgatnik, W. D., Farham, F., Andruskevičius, S., Abashidze, A., Jusupova, A., Romanenko, Y., Grosu, O., Moldokulova, M. Z., Mursalova, U., Saidkhodjaeva, S., Martelletti, P., & Ashina, S. (2023). Debate: differences and similarities between tension-type headache and migraine. *The journal of headache and pain*, 24(1), 92. <https://doi.org/10.1186/s10194-023-01614-0>
- Palmer, J., & Durham, J. (2021). Temporomandibular disorders. *BJA education*, 21(2), 44–50. <https://doi.org/10.1016/j.bjae.2020.11.001>
- Pellegrino, A., Davis-Martin, R. E., Houle, T. T., Turner, D. P., & Smitherman, T. A. (2018). Perceived triggers of primary headache disorders: A meta-analysis. *Cephalalgia : an international journal of headache*, 38(6), 1188–1198. <https://doi.org/10.1177/0333102417727535>
- Ramachandran, A., Jose, R., Tunkiwalla, A., Varma R, B., M Shanmugham, A., Nair, P. K., Kumar, K. S., & Sam, L. M. (2021). Effect of deprogramming splint and occlusal equilibration on condylar position of TMD patients - A CBCT assessment. *Cranio : the journal of craniomandibular practice*, 39(4), 294–302. <https://doi.org/10.1080/08869634.2019.1650216>
- Reguera, C. (2005). Desorden Cráneo Mandibular y su relación con la Cefalea. (Tesis de pregrado) Universidad de San Martín de Porres.
- Rivera, E. Díaz, E. (1999). Uso del desprogramador anterior modificado en el registro de la relación céntrica. *Rev Estomatol Herediana*, 9(1/2), 42-6, ene.-dic. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-263010>
- Saha, F. J., Pulla, A., Ostermann, T., Miller, T., Dobos, G., & Cramer, H. (2019). Effects of occlusal splint therapy in patients with migraine or tension-type headache and comorbid

temporomandibular disorder: A randomized controlled trial. *Medicine*, 98(33), e16805.

<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016805>

Sahebi, M., Zeighami, S., & Hajimahmoudi, M. (2018). The Effect of Flat Dual-Cure Stabilizer Occlusal Splint in Pain Relief of Individuals Suffering from Migraine Headaches. *The open dentistry journal*, 12, 501–509. <https://doi.org/10.2174/1874210601812010501>

Sánchez, P. (1998). Evaluación Electromiográfica de la actividad bilateral del vientre anterior del músculo digástrico luego del uso del deprogramador anterior modificado (DAM) por un periodo de tiempo de 180 minutos en sujetos con normoclusión dentaria. (Tesis de pregrado), Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Shankland W. E., 2nd (2001). Migraine and tension-type headache reduction through pericranial muscular suppression: a preliminary report. *Cranio : the journal of craniomandibular practice*, 19(4), 269–278.

<https://doi.org/10.1080/08869634.2001.11746178>

Sidira, M., Kytidis, A., Kamalakidis, S. N., Pissiotis, A. L., & Michalakis, K. (2021). Evaluating temperature increase during the polymerization of dental acrylic resin materials used for the direct fabrication of anterior deprogramming devices. *The Journal of prosthetic dentistry*, 125(3), 505–510.

<https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2020.01.026>

The Glossary of Prosthodontic Terms: Ninth Edition. (2017). *The Journal of prosthetic dentistry*, 117(5S), e1–e105. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2016.12.001>

Van der Meer, H. A., Calixtre, L. B., Engelbert, R., Visscher, C. M., Nijhuis-van der Sanden, M. W., & Speksnijder, C. M. (2021). Effects of physical therapy for temporomandibular

disorders on headache pain intensity: A systematic review. *Musculoskeletal science & practice*, 50, 102277. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2020.102277>

Vicente-Herrero, M.T., Delgado-Bueno, S., Bandrés-Moyá, F., Ramírez-Iñiguez-de-la-Torre, M.V., & Capdevilla-García, L.. (2018). Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 25(4), 228-236. <https://dx.doi.org/10.20986/resed.2018.3632/2017>

Vicente-Herrero, M.T., Delgado-Bueno, S., Bandrés-Moyá, F., Ramírez-Iñiguez-de-la-Torre, M.V., & Capdevilla-García, L. (2018). Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 25(4), 228-236. <https://dx.doi.org/10.20986/resed.2018.3632/2017>

Vieira, K., Folchini, C. M., Heyde, M., Stuginski-Barbosa, J., Kowacs, P. A., & Piovesan, E. J. (2020). Wake-Up Headache Is Associated With Sleep Bruxism. *Headache*, 60(5), 974–980. <https://doi.org/10.1111/head.13816>

Zurita-Cruz, Jessie Nallely, Márquez-González, Horacio, Miranda-Novales, Guadalupe, & Villasís-Keever, Miguel Ángel. (2018). Estudios experimentales: diseños de investigación para la evaluación de intervenciones en la clínica. *Revista alergia México*, 65(2), 178-186. <https://doi.org/10.29262/ram.v65i2.376>

## **IX. ANEXOS**

- Anexo A: Matriz de consistencia
- Anexo B: Instrumento de recolección de datos
- Anexo C: Consentimiento Informado
- Anexo D: Aprobación comité de ética
- Anexo E: Secuencia fotográfica de la elaboración del DAM

### **ANEXO A**

#### **Matriz de Consistencia**

**Tema: Uso del desprogramador anterior modificado (DAM) en pacientes con cefalea primaria.**

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General:</b></p> <p>¿De qué manera el uso del desprogramador anterior modificado influye en los síntomas dolorosos de la cefalea tensional y migraña en adultos que acudan al consultorio externo de Neurología del HNHU?</p>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Determinar si el uso del desprogramador anterior modificado (DAM) disminuye los síntomas dolorosos de cefalea tensional y migraña en pacientes que acudan al servicio de Neurología del Hospital Nacional Hipólito Unanue.</p>	<p><b>Hipótesis General:</b></p> <p>El uso del desprogramador anterior modificado (DAM) disminuye la sintomatología dolorosa de la cefalea tensional y migraña en los pacientes que acudan al servicio de Neurología del Hospital Nacional Hipólito Unanue.</p>	<p><b>Variable 1:</b></p> <p>Uso del Desprogramador anterior modificado</p> <p><b>Indicador:</b></p> <p>Colocación de dispositivo interoclusal anterior soportado en Incisivos centrales superiores.</p>	<p><b>Tipo de la investigación:</b></p> <p>Estudio de tipo cuasiexperimental.</p>
<p><b>Problema Específico:</b></p> <p>1) ¿De qué manera la cefalea tensional y migraña se presentan según sexo y edad?</p> <p>2) ¿De qué manera el uso del desprogramador anterior modificado influye en los adultos con cefalea tensional?</p> <p>3) ¿De qué manera el uso del desprogramador anterior modificado influye en los pacientes con migraña?</p> <p>4) ¿Existirá diferencia al utilizar el Desprogramador anterior modificado entre los pacientes con cefalea tensional y migraña?</p>	<p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>1) Determinar la frecuencia de cefalea tensional y migraña según sexo y edad</p> <p>2) Evaluar la presencia de sintomatología dolorosa en pacientes con cefalea tensional antes y después del uso del Desprogramador anterior modificado.</p> <p>3) Evaluar la presencia de sintomatología dolorosa en pacientes con migraña antes y después del uso del Desprogramador anterior modificado</p> <p>4) Comparar la presencia de sintomatología dolorosa en pacientes con cefalea tensional y migraña antes y después del uso del Desprogramador anterior modificado.</p>	<p><b>Hipótesis Específica:</b></p> <p>1) La presencia de cefalea tensional y migraña predomina en el sexo femenino</p> <p>2) El uso del desprogramador anterior modificado disminuye la sintomatología dolorosa en los pacientes con cefalea tensional.</p> <p>3) El uso del desprogramador anterior modificado disminuye la sintomatología dolorosa en los pacientes con migraña.</p> <p>4) El uso del desprogramador anterior modificado en los pacientes con cefalea tensional será diferente con respecto de la migraña.</p>	<p><b>Variable 2:</b></p> <p>Cefalea primaria</p> <p><b>Indicador:</b></p> <p>Anamnesis y evaluación clínica de signos y síntomas (ICHD III, 2018)</p>	<p><b>Diseño de la investigación:</b></p> <p>prospectivo, longitudinal.</p> <p><b>Población y Muestra:</b></p> <p>Pacientes adultos de 18 a 60 años con cefaleas que acudan al servicio de Neurología y Odontostomatología del Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).</p>

Anexo B: Instrumento de recolección de datos

### FICHA DE TRABAJO

Asignación de Código..... Edad: .....

Lugar de procedencia:..... Sexo:..... Fecha:.....

Grupo Cefalea Tensional

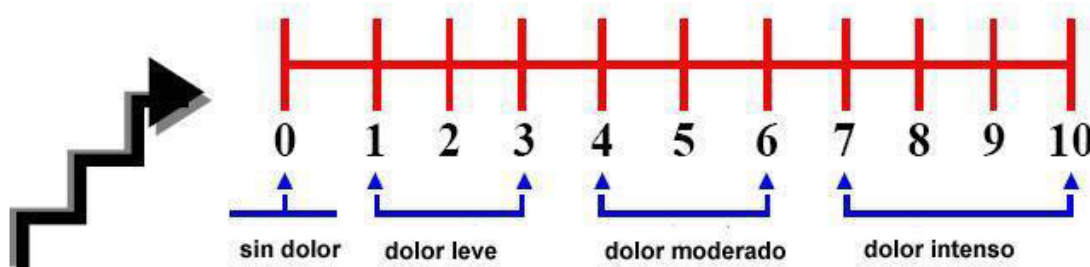
Grupo Migraña

GRUPO	1º SESIÓN		2º SESIÓN		Observaciones
	Previo al uso del DAM		Posterior al uso del DAM		
Cefalea Tensional	Leve				
	Moderado				
	Severo				
Migraña	Leve				
	Moderado				
	Severo				

### ESCALA DE CALIFICACIÓN NUMÉRICA

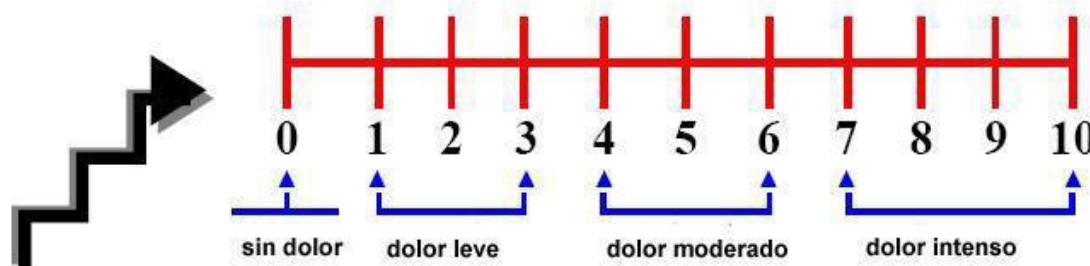
PRIMERA SESIÓN

FECHA: / /



SEGUNDA SESIÓN

FECHA: / /



Karcioglu, O., Topacoglu, H., Dikme, O., & Dikme, O. (2018). A systematic review of the pain scales in adults: Which to use?. *The American journal of emergency medicine*, 36(4), 707–714. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.01.008>

Anexo C: Consentimiento Informado

## **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Este Formulario de Consentimiento Informado se dirige a hombres y mujeres adultos que son atendidos en el Servicio de Neurología del Hospital Nacional Hipólito Unanue y se les invita a participar en la investigación del proyecto “Uso del Desprogramador Anterior Modificado (DAM) en pacientes con cefalea primaria”.

Este Documento de Consentimiento Informado tiene dos partes:

- Información (proporciona información sobre el estudio)
- Formulario de Consentimiento (para firmar si está de acuerdo en participar) Se le dará una copia del Documento completo de Consentimiento Informado

### **PARTE I:**

#### **Información Introducción**

Soy Felipe Lozano Castro profesor Asociado de la Facultad de Odontología de la UNMSM y nos encontramos realizando un proyecto de investigación aprobado por el Vicerrectorado de Investigación Y Posgrado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos sobre el beneficio del uso del desprogramador anterior modificado en la disminución de la intensidad dolorosa de los pacientes con Cefalea Tensional y Migraña. Las cefaleas o dolores de cabeza son muy comunes en nuestro país. Le voy a dar información e invitarle a participar de esta investigación. Antes de decidir, puede hablar con alguien que se sienta cómodo sobre la investigación. Puede que haya algunas palabras que no entienda. Por favor, comuníquese para darme tiempo a explicarle. Si tiene preguntas más tarde, puede preguntarme a mí o a los miembros del equipo.

#### **PROPÓSITO**

Los dolores de cabeza y Migraña es uno de los trastornos más frecuentes en nuestra población llegando al 50 % que afecta a todas las edades, razas, niveles de ingresos y zonas geográficas.

Las interferencias de los dientes al cierre mandibular condicionan la aparición de dolores de cabeza e incrementa la intensidad y frecuencia de la migraña. El uso del desprogramador anterior modificado evita los contactos oclusales nocivos y por lo tanto la disminución de los síntomas dolorosos de las cefaleas o dolores de cabeza.

### **Tipo de Intervención de Investigación**

Esta investigación incluirá una única confección individual de un dispositivo llamado desprogramador anterior modificado (DAM) la cual lo utilizará por 3 días e incluirá 2 visitas de seguimiento en el servicio de Neurología del Hospital.

### **Participación Voluntaria**

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, continuarán todos los servicios que reciba en el Hospital y nada cambiará.

### **Procedimientos y Protocolo**

#### A. Procedimientos

Si encontramos que el Desprogramador anterior modificado que se está usando no tiene el efecto deseado, o no tiene el alcance que desearíamos, continuará con el tratamiento convencional del servicio de Neurología del HNHU

#### B. Descripción del Proceso

Durante la investigación hará dos visitas al INCN.

- En la primera visita se le confeccionará un dispositivo llamado Desprogramador Anterior Modificado (DAM) individual y personal. Se probará que el dispositivo disminuye la intensidad del dolor de las cefaleas en 3 días. También le preguntaremos sobre su salud general y registramos su escala del dolor con un cuestionario.
- Después de tres días, volverá al servicio de Neurología del HNHU y registrará la intensidad de la cefalea, la escala del dolor y le preguntaremos sobre su salud general.

### **Efectos Secundarios**

Como ya se mencionó, este dispositivo no genera efectos no deseados. Puede que le haga sentir los dientes apretados o una ligera molestia dental. Es posible que pueda también causar

problemas que no conocemos. Sin embargo, le haremos un seguimiento y mantendremos un registro de cualquier efecto no deseado o cualquier problema.

### **Riesgos**

Al participar en esta investigación es posible que usted se exponga a un riesgo mayor que si no lo hiciera. Existe, por ejemplo, el riesgo de que no se mejore de la enfermedad y de que el DAM no funcione adecuadamente. Si, el uso del DAM no funciona y su dolor continua, regresará a su tratamiento convencional que le bajara el dolor y hará que se sienta mejor. Aunque la posibilidad de que esto suceda es muy baja, igual debería estar en guardia de esta posibilidad.

### **Molestias**

Al participar en esta investigación es posible que experimente molestias a nivel de las piezas dentarias como ligera presión.

### **Beneficios**

Si usted participa en esta investigación, tendrá los siguientes beneficios: la confección del DAM será tratada sin costo. Puede que no haya beneficio para usted, pero es probable que su participación nos ayude a encontrar una respuesta a la pregunta de investigación. Puede que no haya beneficio para la sociedad en el presente estudio, pero es probable que generaciones futuras se beneficien.

### **A Quién Contactar**

Si tiene cualquier pregunta puede hacerlas ahora o más tarde, incluso después de haberse iniciado el estudio. Si desea hacer preguntas más tarde, puede contactar a:

Felipe Enrique Lozano Castro (998829498 / [flozanoc@unmsm.edu.pe](mailto:flozanoc@unmsm.edu.pe))

**PARTE II:****Formulario del consentimiento**

He sido invitado a participar en la investigación del uso del deprogramador anterior modificado (DAM) en pacientes con cefalea, el DAM es un dispositivo fabricado de acrílico que evita los contactos oclusales nocivos que contribuyen a la aparición de cefaleas o dolores de cabeza. Entiendo que me confeccionarán a mi medida un dispositivo de acrílico (DAM) y he de realizar otra visita a los 3 días de confeccionado el DAM para su evaluación respectiva. He sido informado de que los riesgos son mínimos y pueden incluir sólo alergia del material. Se me ha proporcionado el nombre del investigador que puede ser fácilmente contactado usando el nombre, teléfono y la dirección electrónica que se me ha dado de esa persona. Informado de que los riesgos son mínimos y pueden incluir solo molestias como presión dental.

*He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado.*

*Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico.*

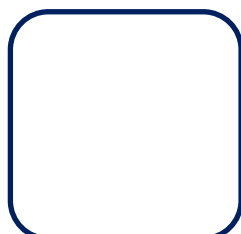
Fecha \_\_\_\_\_

**Día/mes/año**

\_\_\_\_\_  
Nombre del Participante

\_\_\_\_\_  
Firma del Participante

Huella Dactilar



## **COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD**

Como parte de la ejecución del proyecto “USO DEL DESPROGRAMADOR ANTERIOR MODIFICAFO (DAM) EN PACIENTES CON CEFALEA PRIMARIA” Yo, **Felipe Enrique Lozano Castro** investigador responsable, con DNI N° 10038252, acepto cumplir compromiso de confidencialidad y de no divulgación de la información personal de los pacientes del HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE en los siguientes términos y condiciones en las cláusulas siguientes:

### **CLAUSULA PRIMERA: OBJETO**

El objeto del presente acuerdo es fijar los términos y condiciones bajo los cuales se mantendrá la confidencialidad de los datos personales de los pacientes, al igual que cualquier información generada durante la ejecución del proyecto de investigación y la producida al concluir la investigación.

### **CLAUSULA SEGUNDA: DE LOS COMPROMISOS**

Los investigadores se comprometen a proporcionar la información necesaria y suficiente a los pacientes en relación al proyecto de investigación de la cláusula primera; suministrando la información catalogando dicha información con la etiqueta “CONFIDENCIAL”, para que se tome las precauciones del caso.

### **CLAUSULA TERCERA: COOPERACIÓN**

Las partes se obligan a cooperar mutuamente para proporcionar la información suficiente, oportuna y necesaria; durante todo el proceso que sigue el proyecto de investigación presentados por los investigadores, según la Directiva vigente referida a la evaluación, aprobación, seguimiento y conclusión de los proyectos de investigación.

Las partes se obligan a mantener en estricta reserva y absoluta confidencialidad todos los documentos e informaciones que, en ejecución del presente Acuerdo, sean proporcionadas por las partes.

**CLAUSULA CUARTA: CONFIDENCIALIDAD**

Se entiende que la obligación asumida por las partes está referida no sólo a los documentos e informaciones señalados como “Confidenciales” sino a todos los documentos e informaciones que, en razón al presente Acuerdo o vinculado con la ejecución del mismo, puedan ser conocidas por cualquier medio por alguna de las partes. En consecuencia, las partes deben abstenerse de divulgar tales documentos e informaciones, sea en forma directa o indirecta.

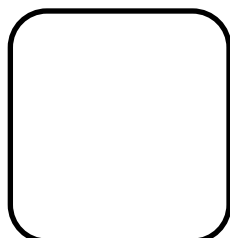
Las partes sólo podrán revelar los documentos e informaciones a las personas que sean estrictamente necesarios para la realización de actividades materia del presente acuerdo. Asimismo, se obligan a tomar medidas y precauciones razonables para que no se divulgue los documentos e informaciones a los que tengan acceso, haciéndose responsable por la divulgación que se pueda producir.

Lo señalado en los párrafos precedentes no será de aplicación cuando:

- a) La parte receptora de la información tenga evidencia que conoce previamente la información recibida.
- b) La información recibida sea de dominio público.
- c) La información recibida le proceda de un tercero que no exige secreto (o esté catalogada como “CONFIDENCIAL”).
- d) La información forma parte de un procedimiento enmarcado en las competencias de INDECOPI y corresponde su divulgación.

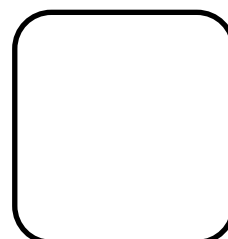
Firma del Investigador

HUELLA DACTILAR



Firma del participante

HUELLA DACTILAR



## Anexo D: Aprobación comité de ética

	<b>Ministerio de Salud</b>	<b>Hospital Nacional Hipólito Unanue</b>	<b>Comité Institucional de Ética en Investigación</b>
--	----------------------------	--	---

"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

**Carta N° 048 – 2018 - CIEI – HNHU**

A : **Mg. FELIPE ENRIQUE LOZANO CASTRO**  
Responsable del Grupo de Investigación CICROL-UNMSM

ASUNTO : **Aprobación del Proyecto de Investigación**

REFERENCIA : Expediente N° 43110

FECHA : El Agustino, 14 de marzo del 2018

---

Es grato dirigirme a usted, para saludarle cordialmente y dar respuesta al documento de referencia donde solicita revisión y aprobación del Proyecto de Investigación titulado: **"Uso de deprogramador anterior modificado (DAM) en pacientes con cefalea primaria"**. En los Servicios de Neurología y Odontología de la Institución.

El Comité, en sesión ordinaria de fecha miércoles 7 de marzo del presente año, y según consta en el Libro de actas N° 5, Acordó por unanimidad aprobar el Proyecto de Investigación antes mencionado.

La vigencia del periodo de la aprobación es por un año, el mismo que caducará el 7 de marzo del 2019. Notificar inmediatamente al CIEI de cualquier enmienda, desviación o incidente. El Investigador reportará cada seis (06) meses el avance del proyecto de investigación y alcanzar al término de este estudio un informe final.

Los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Atentamente

MINISTERIO DE SALUD  
 HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE  
 DRA. ANELICA RICCI YAURIVILCA  
 C.M.P. 9432  
 Presidente del Comité de Ética en Investigación.

---

ARY  
 Archivo

Avenida César Vallejo N° 1390 distrito El Agustino - Lima - Perú  
 Correo electrónico : [ciei@hnhu.gob.pe](mailto:ciei@hnhu.gob.pe) - [angelicaricci05@yahoo.es](mailto:angelicaricci05@yahoo.es) Teléfono: 2919092

3627777 anexo 2196

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE

TRAMITE DOCUMENTARIO

15 MAR 2018

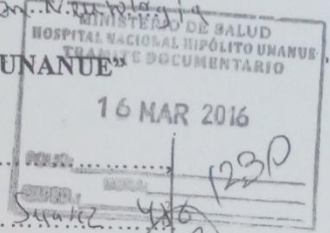
FOLIO: \_\_\_\_\_

EXPOS: \_\_\_\_\_

12494

SOLICITO: uso del espacio del  
Sotano en Neurología

SEÑOR DIRECTOR DEL HOSPITAL NACIONAL "HIPOLITO UNANUE"  
S.D.



Yo, Felipe Lozano Castro  
con DNI N° 10038257 Domicilio calle Bulisuko  
Urb. Los Ficus Santa Anita celular 998829498  
teléfono fijo 7971974 Correo Electrónico felizlozano@gmail.com

Ante usted con el debido respeto me presento y expongo:

Que  
Habiendo sido aprobado el proyecto de  
Investigación "uso del desprogramador anterior  
no delicado (DAM) en pacientes con Gafas puestas"  
Solicito el uso del espacio en el Sotano  
(frente a Neurología) para ejecución del  
proyecto.

Por lo expuesto:

Solicito a usted atender mi petición a la brevedad posible y agradezco su gentil  
deferencia.

El Agustino, 16 de Marzo de 2018

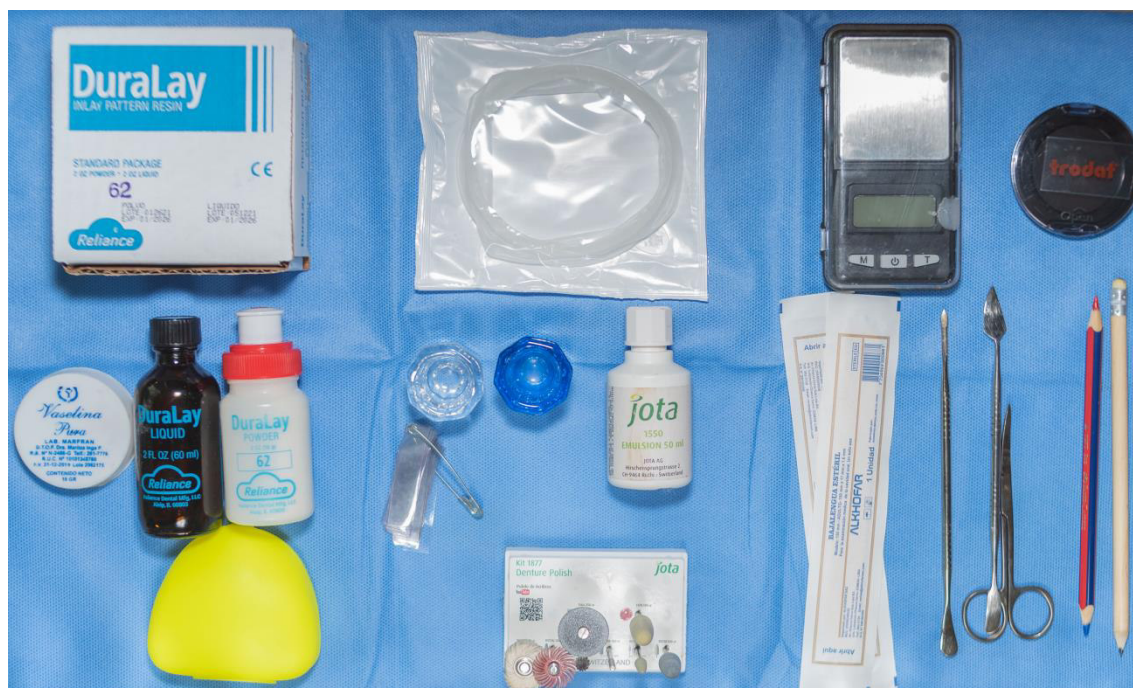
FIRMA:   
Sr(a) Felipe Lozano Castro  
DNI 10038257

ADJ Copia DNI (simple)

Anexo E: Secuencia fotográfica de la elaboración del DAM



**FIRMA Y HUELLA DIGITAL EN EL CONSENTIMIENTO INFORMADO POR PARTE DEL PACIENTE**



**MATERIALES UTILIZADOS**



**DISLOCACIÓN POSTERIOR DE LA LENGUA EN RC.**



**COLOCACIÓN DE VASELINA EN LOS CANINOS SUPERIORES**



**COLOCACIÓN DE LAS LÁMINAS DE LONG**

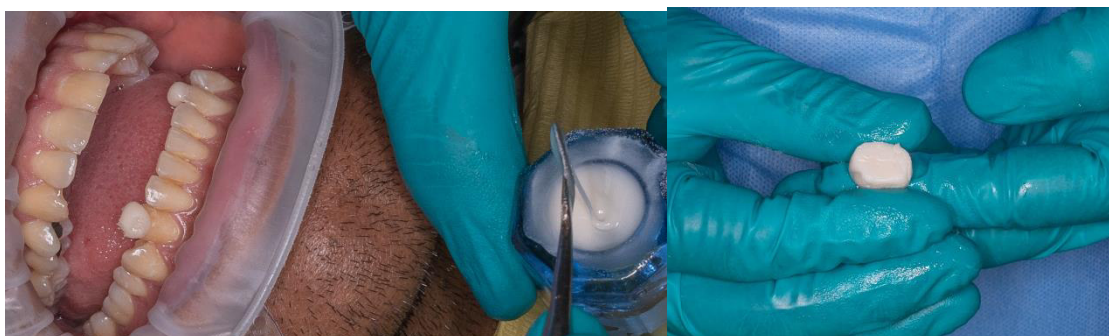


**COLOCACIÓN DE TOPES DE ACRÍLICO DE COMBUSTIÓN COMPLETA A NIVEL DE LOS CANINOS INFERIORES (2mm)**





**CONFECCION DEL DAM**



**PREPARACIÓN DEL ACRÍLICO DURALAY EN FORMA DE DADO**



**COLOCACIÓN DEL DADO DE ACRÍLICO EN LOS INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES**



**VISTA PALATINA**



**REBAZADO**

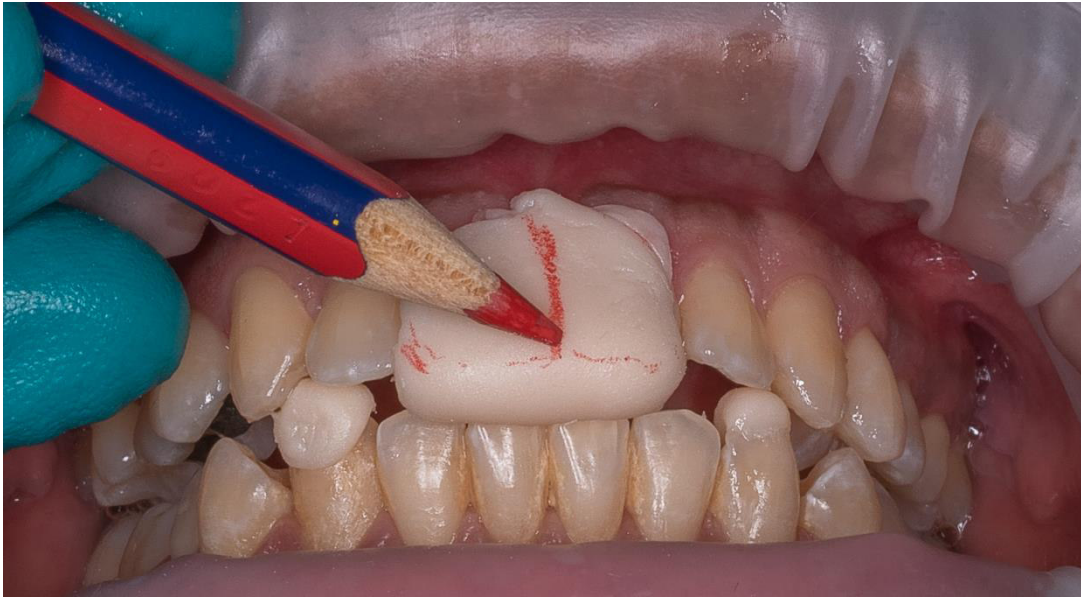
**DEL DAM A NIVEL DE LOS CENTRALES SUPERIORES**



**COLOCACIÓN DEL DAM PARA REBAZADO**



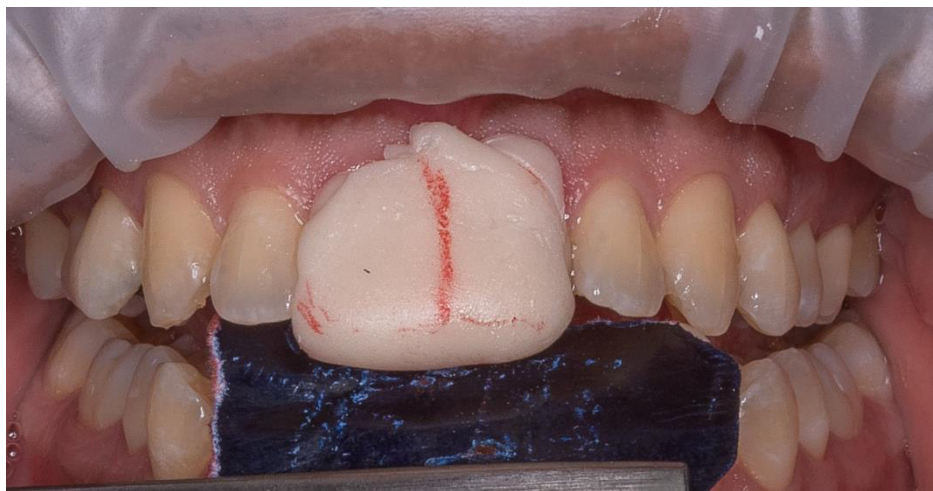
**REBAZADO VISTA LATERAL**



**DISEÑO DEL DAM**



**LOCALIZACIÓN DEL PUNTO DE CONTACTO CON PAPEL ARTICULADOR DE 12 MICRAS**

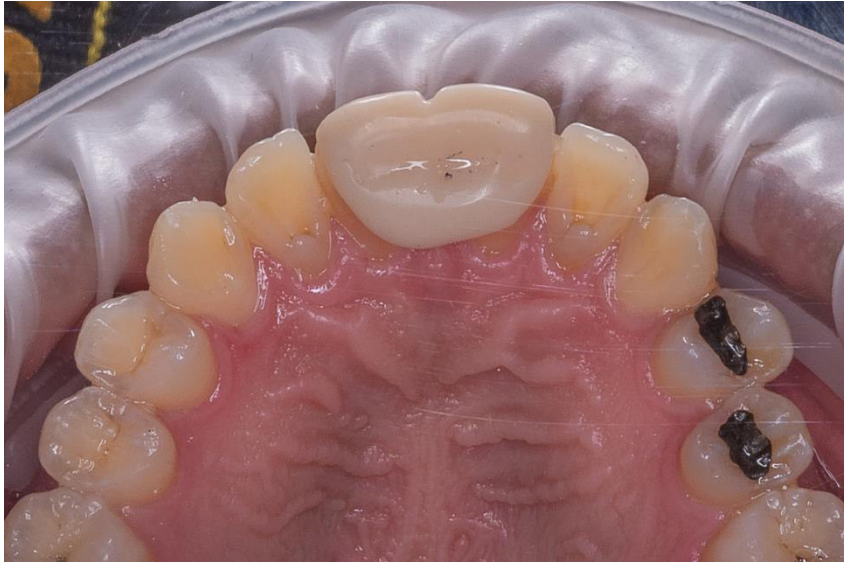


**TRAZADO DE LOS MOVIMIENTOS EXCÉNTRICOS**



**VISTA PALATINA**







**COLOCACIÓN DEL DAM EN EL PACIENTE**



**FINALIZADA LA ELABORACIÓN DEL DAM, SE ENTREGA EN UNA CAJA  
PORTA FÉRULA**



**EQUIPO DE INVESTIGACIÓN EN EL SOTANO DEL HNHU**



**FOTO INSTITUCIONAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE**