



*Terapia manual ortopédica en disfunciones de la articulación
temporomandibular*

Orthopedic manual therapy in dysfunctions of the temporomandibular joint

Terapia manual ortopédica nas disfunções da articulação temporomandibular

Carlos Damián Borja Proaño ^I

Carlosborja@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0002-5906-0871>

Tania María Abril Mera ^{II}

taniaabril@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0003-4779-5886>

Correspondencia: Carlosborja@gmail.com

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 23 de julio de 2022 * **Aceptado:** 12 de agosto de 2022 * **Publicado:** 23 de septiembre de 2022

- I. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.
- II. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.

Resumen

La disfunción de la articulación temporomandibular es un padecimiento que aqueja a la población a nivel mundial en su mayoría. La crepitación, dolor y alteraciones del movimiento de dicha articulación, son los principales trastornos que refieren aquellos de la padecen. Objetivo: Determinar los beneficios de la Terapia Manual Ortopédica en el tratamiento de disfunción de la ATM. Metodología: De alcance explicativo, enfoque tipo cuantitativo y diseño tipo experimental con un corte preexperimental. La muestra fue de 42 estudiantes, con edades entre los 17 a 31 años. Resultados: La escala visual analógica (EVA), demostró que la media del dolor de todos los estudiantes al inicio fue de 6(moderado), mientras que al final del tratamiento fue de 3(leve); las mediciones tomadas con la regla milimétrica también evidenciaron una mejoría en cuanto a la apertura bucal teniendo como media inicial 47mm y final 44mm; el test de Krogh demostró que el 71.5% de estudiantes presentaban más de tres signos de una disfunción, obteniendo un resultado favorable al final del tratamiento, en donde el porcentaje disminuyó al 28%. Conclusión: Se evidenció que el dolor y la condición funcional de la articulación temporomandibular, por medio del tratamiento de terapia manual ortopédica obtuvieron una mejoría relevante.

Palabras Clave: Disfunción temporomandibular; terapia manual ortopédica; escala visual analógica; test de Krogh Paulsen.

Abstract

Temporomandibular joint dysfunction is a condition that afflicts the majority of the population worldwide. Crepitus, pain and alterations in the movement of said joint are the main disorders reported by those who suffer from it. Objective: To determine the benefits of Orthopedic Manual Therapy in the treatment of TMJ dysfunction. Methodology: Explanatory scope, quantitative approach and experimental type design with a pre-experimental cut. The sample consisted of 42 students, aged between 17 and 31 years. Results: The visual analog scale (VAS) showed that the mean pain of all the students at the beginning was 6 (moderate), while at the end of the treatment it was 3 (mild); The measurements taken with the millimeter ruler also showed an improvement in terms of mouth opening, with an initial mean of 47mm and a final mean of 44mm; the Krogh test showed that 71.5% of students presented more than three signs of dysfunction, obtaining a favorable result at the end of treatment, where the percentage decreased to 28%. Conclusion: It was

evidenced that the pain and the functional condition of the temporomandibular joint, through the orthopedic manual therapy treatment, obtained a relevant improvement.

Keywords: Temporomandibular dysfunction; orthopedic manual therapy; visual analog scale; Krogh Paulsen test.

Resumo

A disfunção da articulação temporomandibular é uma condição que aflige a maioria da população mundial. Crepitação, dor e alterações no movimento dessa articulação são os principais distúrbios relatados por quem a sofre. Objetivo: Determinar os benefícios da Terapia Manual Ortopédica no tratamento da disfunção da ATM. Metodologia: Escopo explicativo, abordagem quantitativa e desenho tipo experimental com recorte pré-experimental. A amostra foi composta por 42 alunos, com idades compreendidas entre os 17 e os 31 anos. Resultados: A escala visual analógica (EVA) mostrou que a média de dor de todos os alunos no início foi 6 (moderada), enquanto no final do tratamento foi 3 (leve); As medidas com a régua milimetrada também mostraram melhora na abertura bucal, com média inicial de 47mm e média final de 44mm; o teste de Krogh mostrou que 71,5% dos alunos apresentaram mais de três sinais de disfunção, obtendo um resultado favorável ao final do tratamento, onde o percentual diminuiu para 28%. Conclusão: Evidenciou-se que a dor e a condição funcional da articulação temporomandibular, através do tratamento de terapia manual ortopédica, obtiveram uma melhora relevante.

Palavras-chave: Disfunção temporomandibular; terapia manual ortopédica; escala analógica visual; Teste de Krogh Paulsen.

Introducción

La disfunción de la articulación temporomandibular (ATM) es una afección musculoesquelética que alteran a las estructuras anatómicas del sistema estomatognático, los trastornos de la ATM empezaron a adquirir mayor importancia en la parte clínica desde que Good Friends publicó en 1933 su artículo original sobre estos trastornos, seguido de una amplia investigación difundida por Costen en el año 1934, donde observo que los quejidos de sus pacientes no limitaban a las molestias artríticas. (1)

A escala mundial entre el 70% a 90% de la población muestra alguna señal de trastornos del ATM y un mínimo porcentaje del 5% al 13% presentan resultados con mayor significancia. (2) La

prevalencia arroja un intervalo del 10% al 70% de personas mientras que el 5% necesitan de intervención quirúrgica o rehabilitación física especializada, lo cual nos lleva a deducir que es un dilema común.(2) Esta condición tiene mayor prevalencia en el género femenino entre los 25 y 35 años de vida. (3)

En el mundo actual, los cambios socioeconómicos, políticos y las altas exigencias para la obtener una mejor calidad de vida, se han convertido en una causa importante sobre la disfunción de la articulación temporomandibular. (4) El origen de las disfunciones del ATM es variado, aunque se sugieren cinco factores por ejemplo: oclusales, traumáticos, psicológicos, reflejos de afectaciones más profundas y para las funciones bucales, el psicológico-social es decir el estrés es el desencadenante o agravante de esta condición además que está relacionada con las deformidades faciales y alteraciones respiratorias (5).

Los signos y síntomas que suelen aparecen en estos trastornos típicos de lesión articular son: ruido articular (chasquido), dolor muscular de cuello y cara, dolores de cabeza, oídos, dolores en los dientes bloqueo mandibular, problemas al masticar, bruxismo, desviaciones en la apertura mandibular, alteraciones intraarticulares, dolor en las articulaciones y degeneración o inflamación de la capsula articular entre otras (6).

Un estudio realizado en la ciudad de Cuenca (Ecuador) donde se estudió la población perteneciente al establecimiento de salud de la Universidad de Cuenca, con una muestra calculado de 316 pacientes que acudieron a las clínicas de diagnóstico de la Facultad de Odontología, para una prevalencia esperada de trastornos temporomandibulares (TTM) del 65,8% con un intervalo de confianza del 95 %, con error tipo I de 0,05. Donde los sujetos estudiados tuvieron al menos uno de estos signos o síntomas como sonido en una o en ambas articulaciones, dolor en los músculos adyacentes y/o limitación de apertura. (7)

Para la evaluación de la ATM, se debe seguir una orden de pasos: se inicia con la palpación seguido de la evaluación de apertura bucal y los movimientos mandibulares laterales y de protrusión, se observará si existen síntomas como el dolor el cual se lo valora con la Escala Visual Analógica del dolor (EVA), además es necesario realizar exámenes complementarios que ayudan al diagnóstico preciso del trastorno como Rx , Auscultación de la ATM y la Evaluación oclusal (8).

En esta evaluación se utilizará el test de “Krogh Paulsen”. Este consta de 10 preguntas básicas, donde se reflejan los signos y síntomas más frecuentes de los desordenes de la disfunción de la

ATM. si por lo menos 3 de estas preguntas son positivas se diagnosticara inmediatamente una alteracion el la atm. (9)

El tratamiento odontologico consta de Terapia Oclusal si existe problemas de oclusion , se procede al uso de ferulas como la de MICHIGAN como efecto secundarios puede provocar bruxismo al inicio de la terapia. (10). De igual manera se puede usar el metodo de la apertura máxima mandibular que es un movimiento básico que inicia desde la posición dental intercuspídea, seguida por el desplazamiento de la mandíbula hacia abajo y hacia atrás. (11)

La fisioterapia en conjunto a la terapia manual es el tratamiento menos invasivo y conservador, además de promover la regeneración de los tejidos. Sus medios de tratamiento acogen diferentes procedimientos como la terapia manual ortopédica; que se caracteriza por la acción mecánica directa sobre los tejidos blandos y articulares de la ATM, previniendo formación de adherencias (3).

El objetivo de este estudio fue determinar los beneficios de la terapia manual ortopédica en las disfunciones temporomandibulares, en los estudiantes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, con lo que es posible evitar patologías degenerativas con el paso del tiempo, además, de otras alteraciones como: cervicalgias, cefaleas, y algias posturales. (11)

Materiales y métodos

El enfoque del trabajo fue cuantitativo ya que para probar hipótesis se debió recolectar datos, con base en la medición y el análisis estadístico, para probar teorías y asentar patrones de comportamiento (12). El alcance es explicativo ya que fue más allá de la descripción de conceptos, fenómenos; respondiendo las causas de los eventos sociales o físicos, centrado en explicar las condiciones en la que se manifiesta. (12)

El diseño del trabajo es de tipo experimental de corte pre-experimental ya que parte esta basa en un solo grupo, cuyo grado de control es mínimo” (12). Se escogió una muestra no probabilística por conveniencia debido a la gran variedad de pacientes que tienen no solo una disfunción temporomandibular, sino también otras patologías. (12)

La poblacional para este estudio pertenece a 102 estudiantes que cursan de primero a tercer ciclo de la carrera de terapia física, en el periodo de octubre 2021 a marzo del 2020. La muestra escogida correspondió a 42 estudiantes que fueron los que cumplieron con todos los criterios de inclusión y exclusión planteados.

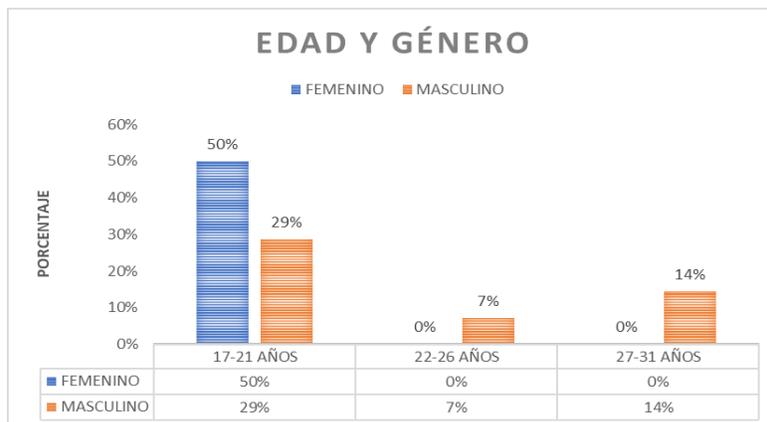
Las técnicas de recolección de datos utilizados fueron la documental y observacional y los instrumentos fueron la Historia clínica, Test de EVA, Regla de medición articular bucal, Test de Krogh Paulsen.

Para procesar los datos obtenidos se hizo uso de MS Excel ya que ofrece una amplia variedad de herramientas para los análisis paramétricos, así como representaciones de resultados a través de gráficos y figuras personalizables para la visualización de datos y estadísticas descriptivas. Es una herramienta útil y es la opción más accesible para comenzar con las estadísticas.

Resultado

Distribución Porcentual de los Datos Obtenidos Sobre Edad y Género

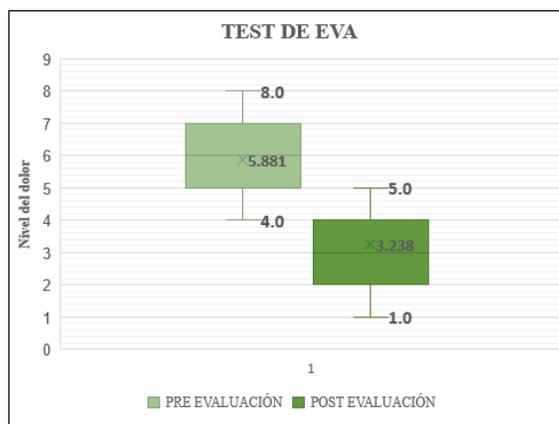
Figura 1. Porcentualización de la edad y el género de la población.



Nota: El género masculino obtuvo 21 individuos lo que representó un 50%, y el otro 50% fue del género femenino con la misma cantidad de personas. Los grupos etarios se ordenó en tres grupos el primero de 17 a 21 años con el 50% del género femenino con 21 estudiantes el género masculino con el 29% representado por 12 estudiantes. En el segundo grupo de 22 a 26 años; 0% del género femenino y un 7% del género masculino que significó 3 personas. Para finalizar, el grupo de 27 a 31 años; 0% del género femenino y un 14% del género masculino que correspondió a 6 personas.

Evaluación pre y post al tratamiento mediante la Terapia Manual Ortopédica según E.V.A.

Figura 2. Resultados del dolor según E.V.A. pre y post al tratamiento de Terapia Manual Ortopédica.

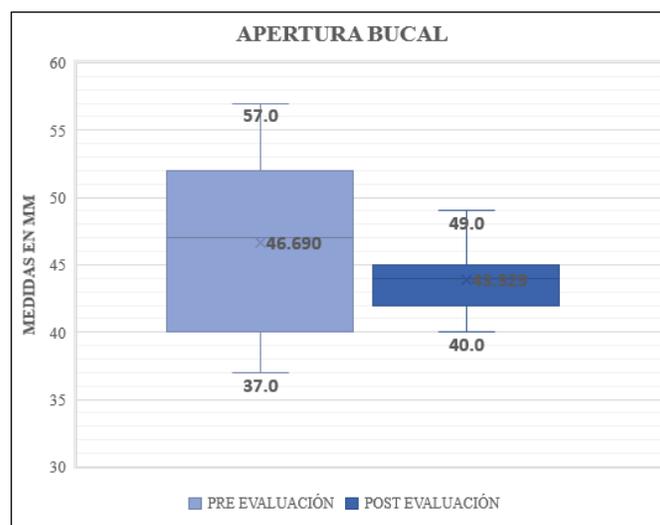


Nota: A través del diagrama de cajas y bigotes de la Figura 3 se evidenció que antes de la aplicación del tratamiento, se adquirió un promedio de la muestra poblacional en donde alcanzó una apertura

bucal promedio de 47 mm, el máximo es de 57 mm y el mínimo 37 mm. Postratamiento la evaluación demostró que la apertura bucal media fue de 44 mm, máximo de 49 mm y un mínimo de 40 mm. Dando así un resultado óptimo, puesto que los pacientes se aproximan al rango normal de apertura bucal, que va de los 40 mm a 50 mm.

Valoración porcentual de la apertura bucal alcanzados por medio de la regla milimétrica

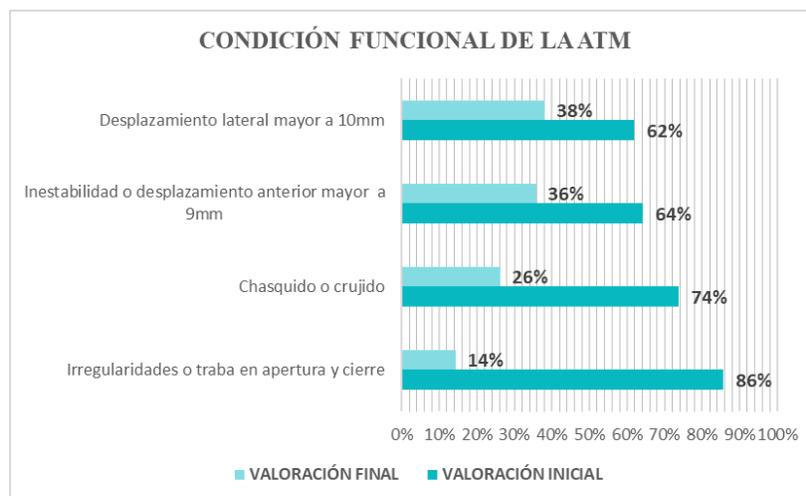
Figura 3. Valoración porcentual de la apertura bucal pre y post evaluación



Nota: El diagrama de cajas y bigotes evidencio que previo al tratamiento la apertura bucal fue de 47mm en promedio; siendo la máxima 57mm y la mínima 37mm. En el postratamiento el promedio de 44mm; con una máxima de 49mm y mínima de 40mm. En base a los resultados se concluye que la terapia manual logro acercar más al rango normal de apertura que debe encontrarse entre 40mm y 50mm. Resultando ser beneficiosa.

Resultados de la condición funcional de la articulación al inicio y final del tratamiento

Figura 4. Representación porcentual de la condición funcional del ATM



Nota: en la valoración inicial del ATM, se evidenció irregularidades o traba en apertura y cierre en el 86%, acompañados de chasquido o crujido con 74%, para inestabilidad o desplazamiento anterior mayor a 9mm representado en el 64% y desplazamiento lateral mayor a 10 mm con un porcentaje del 62%. En la valoración postratamiento mejoró la condición funcional de la ATM, estas alteraciones se redujeron de forma significativa, en irregularidades o traba en apertura y cierre en el 14%, chasquido y crujido fue el 26%, 36% en inestabilidad o desplazamiento anterior mayor a 9mm y 38% desplazamiento lateral mayor a 10mm.

Discusión

La prevalencia de casos de DTM en adolescentes de países como Alemania y China es cercana al 13%. En Latinoamérica varía desde el 6% hasta el 46% observada en niños y adolescentes brasileños y jóvenes mexicanos, respectivamente. (13) En Ecuador, según estudio realizado en Cuenca, se estimó que existe una prevalencia del 65,8% de personas con trastorno de la ATM, (7) mientras que este estudio determinó una prevalencia de 90% de la población de estudiantes que cursan de primero a tercer ciclo de la carrera de terapia física en la UCSG.

La relación entre las alteraciones de la postura y las maloclusiones es otro punto importante a la hora de evaluar un paciente con DTM. Es de gran importancia mencionar que el análisis de Rocabado debe ser interpretado de forma correcta por las medidas o distancias entre C0-C1-C2, ya que tendrán una reacción en cadena sobre las demás estructuras como la desalineación a la apertura, su misma restricción o bloqueo y el dolor muscular entre otras disfunciones. (14)

Un estudio realizado en los docentes de la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil sobre las disfunciones de la articulación temporomandibular, en el periodo de octubre 2017 a febrero 2018; dio como resultado que todos presentaban mínimo una disfunción estructural, lo cual puede llegar a generar una cervicalgia u otras patologías, teniendo la disfunción como su etiología. En la mayoría de casos, en consulta pasa inadvertida esta relación estructural que desencadena una alteración. (15)

Para determinar la población afectada con disfunción de la ATM, se realizaron evaluaciones aplicando el Test de Helkimo y Krogh – Paulsen es una herramienta clínica para diagnosticar disfunción temporomandibular, que es una prueba con una sensibilidad del 78,6% y una especificidad del 50%. (9) el test de EVA para conocer el rango de dolor (si existiera) y el uso de una regla milimetrada para saber si la apertura bucal está dentro de los rangos normales. (16)

Esta investigación destacó en los resultados irregularidades o traba en apertura y cierre con un 86%, seguido del 74% con chasquido o crujido, 64% para inestabilidad o desplazamiento anterior mayor a 9mm y desplazamiento lateral mayor a 10 mm con un porcentaje del 62% y un promedio de dolor correspondiente a 6 según escala de Eva. Datos de una revisión sistemática, muestra que los resultados clínicos de interés fueron dolor, apertura de la boca. La toxina botulínica como medio de tratamiento para los TTM, la misma que no mostró muestran confianza en su efectividad, aunque si mejoría en puntuaciones de dolor, pero la evidencia muestra que no es superior a los dispositivos

de oclusión como las guardas que se usan en la odontología y la punción seca o terapia manual que se realiza en la fisioterapia. (17)

Un tema importante que debe abordarse es acerca del trabajo interdisciplinario que se realiza entre el odontólogo que podría ser especialista en cirugía maxilofacial o rehabilitación oral, en conjunto con el fisioterapeuta especializado utilizando el método de mapeo del dolor quienes juntos logran por una parte encontrar la mejor estabilización y oclusión dentaria, al mismo tiempo que el fisioterapeuta buscara corregir posturas por su estrecha relación cráneo-vertebral y la liberación de los músculos masticatorios, además de conocer específicamente el origen del dolor para un correcto enfoque terapéutico. (16)

Las posibilidades que existen para el tratamiento de las DTM son múltiples, como, por ejemplo: educación al paciente y autocuidado, intervención cognitivo conductual, farmacoterapia, terapia física, aparatos ortopédicos, cirugía y terapias complementarias. Sin embargo, también existe la posibilidad de un tratamiento conservador, entre los cuales se encuentra la terapia manual ortopédica (TMO), que se identifica por la acción mecánica directa sobre la intimidad de la ATM con efectos a corto plazo, permitiendo la elongación de los tejidos conectivos, previniendo la formación de adherencias y neurofisiológicamente estimulando mecanismos sobre receptores cutáneos, musculares y articulares. (5)

En el presente estudio se evidencia como el tratamiento con la técnica de terapia manual ortopédica, puede mejorar la condición de una disfunción temporomandibular tanto a nivel neurofisiológico como funcional de la articulación propiamente dicha. Por otro lado esto también va a prevenir futuras complicaciones que pueda presentar el paciente como las alteraciones posturales, dolor cervical, cefaleas; entre otras. En otros estudios la evidencia científica nos refiere al ejercicio terapéutico como un medio de tratamiento para mejorar variables importantes como la fuerza, el rango de movimiento, flexibilidad y resistencia. (3–5,11)

El ejercicio terapéutico de forma planificada y objetiva también demuestra mejoría en otras disfunciones como en pacientes con desplazamiento del disco con reducción; en conjunto a la TMO presentó mejoras funcionales, aumento en el rango de movilidad y disminución del dolor, aunque no ha sido del todo probada, por lo que, hasta el momento solo se pueden certificar estos parámetros como mejoría para determinar la efectividad de la TMO en conjunto al ejercicio terapéutico. (18)

Lo cual deja abierta la necesidad de hacer más estudios en cuanto al manejo de esta alteración o disfunciones con terapia manual.

Conclusión

En el presente estudio se comprueba que existe una alta tasa de prevalencia en trastornos temporomandibulares a los que se le realizó una intervención de forma eficiente evidenciando una mejora funcional en esta población afectada a la que se pone en conocimiento y se concientiza la importancia de un tratamiento precoz para la disminución del riesgo a mayores complicaciones de la articulación temporomandibular por lo que se opta como mejor alternativa a la terapia manual ortopédica.

Se concluye que el 90% del personal estudiado presentó una de las diversas disfunciones de la articulación temporomandibular, cabe recalcar que no todos los pacientes fueron seleccionados ya que se implementaron criterios de inclusión y exclusión.

Debido a la implementación de la técnica disminuyó la intensidad del dolor, con un promedio inicial 6 (moderado), se redujo a 3 (leve). En cuanto apertura bucal, del 100% de los pacientes evaluados, solo el 36% se ubicó en los rangos recomendados, que es entre 40mm y 50 mm, luego de la aplicación del tratamiento este aumentó un 71%, esto quiere decir que la movilidad de la ATM mejoró gracias a la técnica Manual Ortopédica.

La evaluación inicial presenta que todos los indicadores de una disfunción fueron superiores del 60%, posterior a las técnicas implementadas, finalmente todos se ubicaron por debajo del 40%, esto quiere decir que mejoró la condición funcional de la ATM.

Es así como se determinó que la TMO (Terapia Manual Ortopédica) ayuda en las alteraciones que se pueden presentar en las estructuras que conforman la ATM, realineando las fibras de colágeno de la capsula articular, reduciendo la irritación de la articulación como también evitando la retracción de la membrana sinovial.

La TMO mejora la calidad de vida de los pacientes ya que sus resultados les aseguran que es un excelente tratamiento no invasivo para la disfunción temporomandibular, antes de optar por la intervención quirúrgica en caso de requerirlas, inclusive por patologías degenerativas en la articulación y desgaste del disco articular anterior.

Agradecimiento

Agradezco a Dios en primer lugar por bendecirme cada día con un motivo, un impulso y una meta por cumplir en mi vida o como yo lo digo mi proyecto más anhelado, en segundo lugar, a mis

padres Teresa de Jesús Proaño Buenaño y Carlos Eugenio Borja Jiménez quienes me han apoyado en este proceso de inicio a fin.

Mis segundos padres de vida que son mis hermanos mayores Andrea Teresa Alcívar Proaño y Alexander David Alcívar Proaño, en quienes tengo y sé que tendré hoy y siempre su hombro e impulso como pilar fundamental para lograr mis metas y grandes ambiciones dentro de mi vida, también a mi nana Dioseline Cagua quien nos ha acompañado durante muchos años llenándonos de amor y mucha paciencia. Mi precioso sobrino André Sánchez a quien amo, cuido y protejo con mi vida.

Mi excelente docente y tutora la Lcda. Tania Abril Mera quien con sus clases motivaba a más de uno a continuar estudiando e investigando además de amar y enamorarse aún más de esta carrera tan hermosa que Dios pudo haber puesto en el proceso de vida de cada uno de nosotros los fisioterapeutas, mi gran amigo el Licenciado Jorge Guamán quien me recibió desde el primer ciclo de la carrera dentro de su área en el hospital de Solca.

Mis mejores amigos de la infancia el Dr. José Zambrano Coronel y el Ing. Jordy Molina García que junto a su familia hacen que me sienta un integrante más de ella. Y todos los amigos, compañeros y futuros colegas que la vida universitaria puso en mi proceso.

Referencias

1. Corona Carpio MH, Chávez González Z, Duque de Estrada Bertot ML, Duharte Escalante A. Caracterización clínica de pacientes parcialmente desdentados con disfunciones articulares. MEDISAN. abril de 2015;19(4):456-61.
2. Rodríguez CLG, Rubio GP, Valdez DMM. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en pacientes psicógenos: presentación de caso clínico. Rev ADM. 6 de septiembre de 2018;75(4):237-42.
3. Ortiz G, Quito Vallejo E. Efectividad de la terapia manual en trastornos temporomandibulares. Revisión de literatura. Odontol Sanmarquina. 21 de enero de 2022;25(1):e22075.
4. Vigo Marugán M. Eficacia de la terapia fascial en las disfunciones temporomandibulares de origen miálgico. 2020 [citado 2 de septiembre de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/54144>

5. Pérez Fernández Tomás, Parra González Á. Fisioterapia en el trastorno temporomandibular. Place of publication not identified: Elsevier; 2019.
6. Gómez DVO, Quintero NM, Mutis LJM, Toro SO, Cabrera GCG. Signos, síntomas y alteraciones posturales en pacientes diagnosticados con trastornos de la articulación temporomandibular. *Universitas Odontológica*. 2015;34(72):19-27.
7. Vásquez M, Bravo W, Villavicencio E. Factores asociados a los trastornos temporomandibulares en adultos de Cuenca, Ecuador. *Rev Estomatol Herediana*. 28 de junio de 2017;27(1):5.
8. Mazzara Bou C, González Sarrión Ó, Mazzara Bou C, González Sarrión Ó. Artrocentesis de la articulación temporomandibular y corticoides. Revisión de la literatura. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*. marzo de 2022;44(1):30-9.
9. Gomez E. Eficacia de los tests de Helkimo y Krogh – Paulsen en el diagnóstico de la disfunción tempormandibular. *Ciencia y Desarrollo*. 16 de septiembre de 2020;23:19.
10. Lescas Méndez O, Hernández ME, Sosa A, Sánchez M, Ugalde-Iglesias C, Ubaldo-Reyes L, et al. Trastornos temporomandibulares: Complejo clínico que el médico general debe conocer y saber manejar. Cátedra especial «Dr. Ignacio Chávez». *Revista de la Facultad de Medicina (México)*. febrero de 2012;55(1):4-11.
11. García LAGM, Lehmann J, Loeza D. Apertura máxima mandibular asociada a grado de disfunción temporomandibular en pacientes de una clínica de postgrado en ortodoncia. *Revista ADM*. 2018;8.
12. Hernández Sampieri R, Mendoza Torres CP. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. First edition. México: McGraw-Hill Education; 2018.
13. Aravena PC, Arias R, Aravena-Torres R, Seguel-Galdames F. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en adolescentes del Sur de Chile, año 2015. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*. diciembre de 2016;9(3):244-52.

14. Aldana P A, Báez R J, Sandoval C C, Vergara N C, Cauvi L D, Fernández de la Reguera A. Asociación entre Maloclusiones y Posición de la Cabeza y Cuello. *International journal of odontostomatology*. agosto de 2011;5(2):119-25.
15. Cárdenas Miranda SD. Valoración osteopática de la articulación temporomandibular y su asociación con cervicalgias en los docentes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2018.
16. Investigación RS. Trastornos temporomandibulares. Caso clínico. [Internet]. ▷ RSI - Revista Sanitaria de Investigación. 2022 [citado 12 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/trastornos-temporomandibulares-caso-clinico/>
17. la Fleur P, Adams A. Botulinum Toxin for Temporomandibular Disorders: A Review of Clinical Effectiveness, Cost-Effectiveness, and Guidelines [Internet]. Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2020 [citado 9 de septiembre de 2022]. (CADTH Rapid Response Reports). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562946/>
18. López AC. Efectos en el dolor y en la función de la implementación de un plan de intervención de terapia manual ortopédica a un programa de ejercicios en pacientes con desplazamiento de disco con reducción con dolor [Internet] [<http://purl.org/dc/dcmitype/Text>]. Universidad de Zaragoza; 2021 [citado 12 de septiembre de 2022]. p. 1. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=304506>.