



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

TEMA:

Terapia manual ortopédica aplicada a estudiantes con disfunción de la articulación temporomandibular. Primero a tercer ciclo de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

AUTORAS:

Cevallos Laje, Betsy Katherine

Regalado Camacho, Daniela

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de

LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA

TUTORA:

Abril Mera, Tania María

Guayaquil, Ecuador

2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Cevallos Laje, Betsy Katherine y Regalado Camacho, Daniela**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Terapia Física**.

TUTORA

f. _____

Abril Mera, Tania María

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Jurado Auria, Stalin Augusto

Guayaquil, a los 19 días del mes de marzo del año 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Cevallos Laje, Betsy Katherine y Regalado Camacho,**
Daniela

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Terapia manual ortopédica aplicada a estudiantes con disfunción de la articulación temporomandibular. Primero a tercer ciclo de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Terapia Física**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 19 días del mes de marzo del año 2019

LAS AUTORAS:

f. _____

Cevallos Laje, Betsy Katherine

f. _____

Regalado Camacho, Daniela



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Cevallos Laje, Betsy Katherine y Regalado Camacho,**
Daniela

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Terapia manual ortopédica aplicada a estudiantes con disfunción de la articulación temporomandibular. Primero a tercer ciclo de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 19 días del mes de marzo del año 2019

LAS AUTORAS:

f. _____

Cevallos Laje, Betsy Katherine

f. _____

Regalado Camacho, Daniela

REPORTE URKUND



★ I WANT TO TRY THE BETA

Documento [TESIS TITULO EN DITM LICEVALLOS - REGALADO urkund.docx](#) (046194364)

Presentado 2019-02-21 23:37 (+05:00)

Presentado por Tania Maria Abril Mera (tania.abril@cu.ucsg.edu.ec)

Recibido tania.abril.ucsg@analysis.orkund.com

Mensaje tesis-Cevallos - Regalado [Mostrar el mensaje completo](#)

2% de estas 36 páginas, se componen de texto presente en 4 fuentes.

Fuente externa: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/1317/5863/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-53...> 45%

Lista de fuentes Bloques

Categoría	Enlace/nombre de archivo
	TESIS DENISSE VANESSA SIMBAÑA GARCIA, ATIM BOYEO.docx
	http://scielo.sicd.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942016000300006
	https://amf-semfyc.com/uploaded_articulos_pdf/Mejorando_la_capacidad_resolutiva_2).pdf
	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S129296514681755

Fuentes alternativas

Fuentes no usadas

Fuente externa: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/1317/5863/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-53...> 45%

Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de: LICENCIADO/A EN TERAPIA FÍSICA.

Guayaquil, Ecuador 2015

1 FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA DE TERAPIA

CERTIFICACION

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por María Angelica Narango Sánchez como requerimiento para la obtención del Título de Licenciada en Terapia Física.

COORDINADOR (A) _____ Econ.

Sierra Nieto,

DIRECTOR DE LA CARRERA _____

Martha Celi

Guayaquil, el 1 del mes de Agosto del año 2015

2 FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA DE TERAPIA

Documento [TESIS TITULO EN DITM LICEVALLOS - REGALADO urkund.docx](#) (046194364)

Presentado 2019-02-21 23:37 (+05:00)

Presentado por Tania Maria Abril Mera (tania.abril@cu.ucsg.edu.ec)

Recibido tania.abril.ucsg@analysis.orkund.com

Mensaje tesis-Cevallos - Regalado [Mostrar el mensaje completo](#)

2% de estas 36 páginas, se componen de texto presente en 4 fuentes.

Fuente externa: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/1317/5863/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-53...> 45%

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA

TUTORA- Abril Mera, Tania Maria Guayaquil, Ecuador 2019

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por Cevallos Laje, Betsy Katherine y Regalado Camacho, Daniela, como requerimiento para la obtención del título de Licenciada en Terapia Física.

TUTORA

f. _____ Abril Mera, Tania Maria

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____ Jurado Auriá, Stalin Augusto

Guayaquil, a los (día) del mes de marzo del año 2019

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

AGRADECIMIENTO

Sin duda alguna a Dios, mi primer y eterno amor quien ha sido guía y fundamento en toda mi vida, aquel que siempre me ha llenado de fuerzas y esperanzas e incluso quien a pesar de mis errores no me ha abandonado y con gran cariño me ha regalado su perdón.

Agradezco a mis padres María y Efrén, por apoyarme en este camino, porque de alguna u otra manera siempre estuvieron ahí conmigo y que a pesar de todos los obstáculos que se presentaron en nuestras vidas, en todo momento me han seguido amando igual o quizás más de lo que yo los amo.

A mis hermanas Shirley, Betty, Rosa, a mis cuñados Carlos y Francisco por brindarme su ayuda en muchos momentos difíciles que se presentaron en el camino y siempre darme consejos que me han permitido crecer como persona. De igual forma a mi hermano Roberto por enseñarme a ver la vida de una forma diferente y que a pesar de tener una discapacidad nunca se ha rendido y a todos mis demás familiares que siempre han estado conmigo.

A nuestra querida amiga y tutora Lcda. Tania Abril, por brindarnos su guía durante este proceso, compartir conocimientos y confiar en nuestras capacidades.

A mi enamorado Felipe Monserrate por brindarme su apoyo y su amor en todo este tiempo que Dios nos ha permitido estar juntos e impulsarme a seguir cumpliendo todos mis sueños.

Agradezco a Daniela Regalado por ser no solo mi compañera de tesis, sino también por ser una amiga e incluso hacerme sentir parte de su familia adoptándome como una hija y permitiéndome decirles abuelitos a sus padres.

Betsy Katherine Cevallos Laje

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por ser el diseñador y pintor de mi vida porque gracias a su encuentro me ha llevado a conocer a su Madre para abandonarme enteramente en ella.

A mis padres Edwin y Victoria, por ser mi apoyo, consuelo en los buenos y malos momentos. Especialmente por darme su amor y confianza en todos estos años de carrera universitaria.

A mis hermanas Arianna y Erika, por ser mis dulces compañías, por todos los momentos vividos en este tiempo de estudio y por darme todo su cariño.

A Marco y Doris, por acogerme en su hogar y enseñarme que todo esfuerzo vale la pena.

A mi compañera de tesis Betsy Cevallos, porque más que una compañera ha sido una amiga y parte de mi familia (mi hija), por tu trabajo constante, por compartir tus miedos, confiar en mí, para finalmente compartir la misma ilusión. Gracias colega.

A mi tutora y querida docente Lcda. Tania Abril por aportar con sus ideas, por acompañarnos en este viaje y depositar su confianza en nosotras.

A cada uno de mis amigos y amigas que formaron parte de esta maravillosa aventura universitaria.

Daniela Regalado Camacho

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por haberme puesto en este camino y conocer esta bonita profesión que me ha enseñado a valorar cada cosa que tenemos en la vida sin importar si es algo de mucho o poco valor. “Buscad primero el reino de Dios y su justicia, y todo lo demás será añadido”. Mateo 6:33

De manera especial a la mujer que Dios me regaló como madre María Laje, gracias por todos tus esfuerzos, por haber luchado junto conmigo en todo este proceso, porque sé que la vida no ha sido nada fácil para ti, pero que a pesar de todo eso Dios te ha dado la victoria en cada una de las batallas por las que has cruzado.

A mi padre, hermanas y hermano, sobrinos, cuñados y a toda mi familia por ser uno de los motivos más grandes que me impulsaron a seguir adelante y culminar esta carrera.

A todos mis amigos y amigas que pude conocer en esta etapa universitaria y que me permitieron vivir junto a ellos momentos llenos de felicidad, gracias a Dios porque ahora son parte de mi vida.

A Felipe Monserrate por amarme tanto y ser paciente conmigo, por enseñarme a no dejarme vencer tan fácil por las pruebas que a veces tenemos que pasar en el transcurso de la vida.

A mis pastores Yesenia y Sergio, a todos mis hermanos de la iglesia cuadrangular de Naranjal “Luz a las Naciones” por tenerme en sus oraciones y brindarme palabras de fortaleza tanto espiritual como personal.

Betsy Katherine Cevallos Laje

DEDICATORIA

Se la dedico al forjador de mi camino a Dios por regalarme la vida cada día y llenarme de amor, sabiduría, paciencia y fortaleza para culminar este proceso de tesis. A mis padres porque muchos de mis logros se los debo a ellos incluyendo este, por su sacrificio y formación de ese modo ustedes me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos.

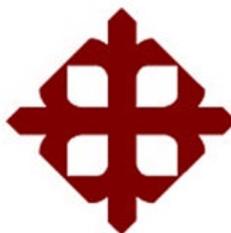
A mis hermanas, primos, tíos, abuelos porque siempre estuvieron con una palabra de aliento para mí, apoyándome hasta el final para conseguir lo que me gusta. A mi segunda Familia Borbor Bajaña, porque no solo me abrieron las puertas de su casa sino también las de su corazón. ¡Que Dios los bendiga siempre!

A mis amigas del colegio Daniela y Karen, porque que a pesar de la distancia siempre han estado para mí, confiando en mis capacidades y habilidades para lograrlo.

A todos y cada uno de mis bellos amigos y amigas que me dejo la Universidad: Betsy Cevallos, Génesis Franco, Karla Vergara, Christian Moreno, Ximena Orellana, Melanie Mosquera, Freddy Ayón, Dixi Alvarado, Doménica Cazar, Andrés Monroy, Joao Desiderio, Ricardo Cedeño, Kevin Sánchez, Richard Benítez porque fue con ellos con quien tuve los mejores 4 años de mi vida. ¡Los amigos son la familia que se escoge!!

De manera especial a Verónica Borbor, que en estos años de carrera se volvió un ser incondicional e irremplazable, por ser el aliento en los momentos difíciles, mi impulso para las caídas y animarme a ser mejor cada día. Finalmente, y lo más importante de todo por hacerme conocer al más grande de los amores y por llevarme de tu mano para estar juntas para siempre con nuestra Madre. ¡Gracias por tanto Primita!!

Daniela Regalado Camacho



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

ISABEL ODILA, GRIJALVA GRIJALVA
DECANO O DELEGADO

f. _____

PATRICIA ELENA, ENCALADA GRIJALVA
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

JORGE ENRIQUE, SORIA RUIZ
OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	2
1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.1. Formulación del Problema	6
2.OBJETIVOS	7
2.1 Objetivo General.....	7
2.2Objetivos Específicos.....	7
3.JUSTIFICACIÓN.....	8
4.MARCO TEÓRICO	9
4.1 Marco referencial	9
4.2. Marco Teórico.....	11
4.2.1. Articulación temporomandibular.....	11
4.2.2. Anatomía de la ATM	11
4.2.2.1. <i>Cóndilo mandibular</i>	12
4.2.2.2. <i>Cavidad glenoidea</i>	12
4.2.2.3. <i>Eminencia articular</i>	12
4.2.2.5. <i>Cápsula articular</i>	13
4.2.2.6. <i>Ligamentos</i>	13
4.2.2.7. <i>Músculos que intervienen en los movimientos de la ATM</i>	14
4.2.3 Biomecánica mandibular.....	15
4.2.3.1. <i>Movimientos de la ATM</i>	16
4.2.4 Disfunción o trastorno de la ATM.....	18
4.2.4.1. <i>Etiología</i>	19
4.2.4.2. <i>Epidemiología</i>	19

4.2.4.3. <i>Signos y síntomas</i>	20
4.2.4.4. <i>Clasificación de las DTM</i>	20
4.2.4.5. <i>Mecanismo fisiopatológico</i>	21
4.2.4.6. <i>Factores de riesgo</i>	22
4.2.5. <i>Importancia de la educación en las DTM</i>	22
4.2.6. <i>Evaluación clínica de la ATM</i>	24
4.2.6.1. <i>Palpación muscular</i>	25
4.2.6.2. <i>Evaluación de la apertura bucal y los movimientos mandibulares</i> ...26	
4.2.6.3. <i>Movimientos mandibulares laterales y de protrusión</i>	26
4.2.6.4. <i>Auscultación de la atm</i>	27
4.2.6.5. <i>Imágenes diagnósticas</i>	27
4.2.6.6. <i>Evaluación oclusal</i>	27
4.2.6.2. <i>Tratamiento oclusal</i>	28
4.2.7. <i>Apertura máxima bucal</i>	28
4.2.8. <i>Terapia manual ortopédica (TMO)</i>	29
4.2.8.1. <i>Historia de la terapia manual ortopédica</i>	30
4.2.8.2. <i>Técnicas de la TMO</i>	31
4.2.8.3. <i>Efectos de la técnica</i>	32
4.2.9. <i>Evaluación</i>	32
4.2.9.1. <i>Escala Visual Analógica del dolor (EVA)</i>	32
4.2.9.2. <i>Test de Krogh Paulsen</i>	33
4.3 <i>Marco Legal</i>	34
4.3.1 <i>Constitución de la República del Ecuador</i>	34
5. <i>FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS</i>	36
6. <i>IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES</i>	37

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	38
7.1. Justificación de la elección del diseño	38
7.2 Población y Muestra	39
7.2.1. Criterios de Inclusión	39
7.2.2. Criterios de Exclusión	40
7.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	40
7.3.1 Técnicas	40
7.3.2 Instrumentos	40
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	42
9. CONCLUSIONES	46
10. RECOMENDACIONES	47
11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	48
11.1. TEMA DE LA PROPUESTA.....	48
11.2. OBJETIVOS.....	48
11.2.1. OBJETIVO GENERAL	48
11.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	48
11.3. JUSTIFICACIÓN.....	48
11.4. INDICACIONES	49
11.5. CONTRAINDICACIONES	49
11.6. TIEMPO RECOMENDADO DE APLICACIÓN	49
11.7. TEST DE KROGH PAULSEN	50
11.8. Propuesta	52
BIBLIOGRAFÍA.....	57
ANEXOS	63
GLOSARIO.....	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Contenido	Pág.
Figura 1: Distribución porcentual sobre edad y género.....	42
Figura 2: Resultados obtenidos en la Escala Visual Análoga del Dolor.....	43
Figura 3: Distribución de valores medidas de apertura bucal.....	44
Figura 4: Resultados de la condición funcional de la articulación.....	45

RESUMEN

La disfunción de la articulación temporomandibular es una afección que la padece gran parte de la población a nivel mundial. El dolor, los chasquidos o crujidos y las irregularidades en los movimientos de esta articulación, son las principales alteraciones. El objetivo de este trabajo fue determinar los beneficios de la Terapia Manual Ortopédica en el tratamiento de disfunción de la ATM en los estudiantes de la carrera de terapia física, que se encuentran entre primer y tercer ciclo de la UCSG. Se realizó un trabajo de investigación con un enfoque cuantitativo de alcance explicativo, con un diseño tipo experimental, de corte pre experimental. La muestra fue de 42 estudiantes, los cuales se encontraron entre las edades de 17 a 31 años. Los resultados de esta técnica respecto a la escala visual analógica (EVA), demostraron 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 milimetrada 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%. En conclusión, este estudio 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 Claves: DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR; TERAPIA MANUAL ORTOPÉDICA; ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA); TEST DE KROGH PAULSEN.

ABSTRACT

Temporomandibular joint dysfunction is a condition that affects a large part of the population worldwide. The pain, the clicks or crunches and the irregularities in the movements of this joint are the main alterations. The objective of this work was to determine the benefits of Orthopedic Manual Therapy in the treatment of TMJ dysfunction in the students of the physical therapy career who are in the first and third cycles of the UCSG. A research work was carried out with a quantitative approach of explanatory scope, with an experimental type design, of pre experimental cut. The sample was 42 students, which were between the ages of 17 to 31 years. The results of this technique with respect to the visual analogue scale (EVA), showed that the average of the 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 rule also showed an improvement in the oral opening, with an initial mean of 47mm and a final 44mm; The Krogh test showed that 71.5% of students had more than three signs of a dysfunction, obtaining a favorable result at the end of treatment, where the percentage decreased to 28%. In conclusion, this study showed that the pain and the functional condition of the temporomandibular joint, through orthopedic manual therapy treatment, obtained a relevant improvement.

KEY WORDS: TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION; ORTHOPEDIC MANUAL THERAPY; VISUAL ANALOGUE SCALE (VAS); TEST OF KROGH PAULSEN

INTRODUCCIÓN

La Disfunción temporomandibular (DTM) hace referencia a toda relación anatómica anormal entre los elementos de la ATM como lo son: cóndilo, menisco y fosa articular; la alteración que más se da es el desplazamiento anterior del menisco, que da como consecuencia el signo “CLICK”, es cuando el cóndilo golpea sobre la banda posterior del menisco y por encima de este durante los movimientos mandibulares (Vélez, Vélez, Pérez, y Barragán, 2015, p. 47).

En la DTM también puede existir desplazamiento anterior del menisco sin reducción, el dolor muscular miofascial se dará habitualmente en forma unilateral o bilateral en los músculos masticatorios y movimiento mandibular restringido por causa del espasmo muscular. Normalmente la boca debe tener una apertura entre 40 y 50 mm, pero cuando el menisco desplazado lo dificulta, constantemente el paciente va a tener un bloqueo en cierre que no le permite hacer este movimiento; en otros casos puede existir una luxación por el mismo factor, lo cual va a impedir que el cóndilo vuelva a su posición normal en la fosa (p. 47).

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 (Santos, Bustos, y Flores, 2016, p. 18).

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.

El trabajo esta enfocado en la aplicación de la terapia manual ortopédica en el tratamiento de la disfunción temporomandibular, en los estudiantes que la presentan del primer al tercer ciclo de la carrera de terapia fisica UCSG.

Para determinar la población afectada con disfunción de la ATM, se realizaron evaluaciones aplicando el test de Krogh Paulsen, que permitió conocer la condición funcional de la articulación temporomandibular, 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.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La articulación temporomandibular (ATM) comprende un conjunto de estructuras anatómicas que establecen una relación entre el hueso temporal en la base del cráneo y la mandíbula. Está dispuesta entre el cóndilo de la mandíbula, la eminencia y fosa articular del temporal; la disfunción de la ATM se presenta cuando ésta no trabaja correctamente, bajo esta denominación se agrupan todos los problemas que impiden el trabajo normal de este sistema complejo de músculos, ligamentos, discos y huesos. Esta alteración muestra varios signos y síntomas, es complejo el hecho de determinar si se padece o no de alteraciones en esta articulación ya que sus síntomas también son indicadores de otros problemas (Vélez, et al. 2015, pp. 44-45).

Son condiciones complejas que evocan compromisos en la actividad motora de los músculos masticatorios; entender los aspectos generales de esta patología y las alteraciones musculoesqueléticas consecuentes son herramientas para el actuar del rehabilitador físico, ya que permiten establecer estrategias de tratamiento apropiadas (Rebolledo y Rebolledo, 2013, p.18).

El trastorno temporomandibular (TTM), según estudios realizados a nivel mundial, es un problema muy frecuente, aproximadamente entre el 70 y 90% de la población general tiene al menos un signo clínico, mientras que entre el 5 y 13% muestran sintomatología clínicamente significativa y es considerado como una enfermedad de la sociedad moderna (Gómez, Pacheco, y Morales, 2018, p. 237).

En adolescentes de países como Alemania y China se realizó un estudio, en donde se ha encontrado una prevalencia de DTM cercana al 13%. En Latinoamérica la prevalencia varía desde el 6% hasta el 46% observada en niños y adolescentes brasileños y jóvenes mexicanos, respectivamente (Aravena, Arias, Aravena, y Seguel, 2015, p. 245).

En Ecuador, un estudio realizado en la población de Cuenca pudo determinar que existe una prevalencia del 65,8% de personas con disfunción o trastorno de la articulación temporomandibular, siendo este un porcentaje considerable al momento de intervenir en el tratamiento de esta patología (Vásconez, Bravo, y Villavicencio, 2017, p. 5).

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 (Cárdenas y Figallo, 2018, p. 48).

Generalmente en la etapa universitaria se puede evidenciar como una gran parte de los estudiantes presentan diferentes disfunciones de la articulación temporomandibular, ya que se encuentran en un proceso de pérdida del tercer molar, chasquidos, problemas oclusivos o bruxismo, etc; razón por la cual se realiza el presente trabajo. En base a todo esto se ha podido observar la gran importancia que tendría la aplicación de la terapia manual ortopédica, que permite intervenir de manera apropiada en el tratamiento de estas disfunciones, de tal manera que pueda mejorar la condición funcional de la articulación.

1.1. Formulación del Problema

¿Cuáles son los beneficios de la terapia manual ortopédica como tratamiento en las disfunciones de la articulación temporomandibular?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Determinar los beneficios de la Terapia manual ortopédica aplicada a estudiantes con disfunción de la articulación temporomandibular. Primero a tercer ciclo de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

2.2 Objetivos Específicos

- Evaluar la condición funcional de la ATM en los estudiantes con disfunción temporomandibular mediante el test de Krogh Paulsen, regla de medición articular bucal y la intensidad del dolor con el test de EVA.
- Aplicar la técnica de terapia manual ortopédica en pacientes con disfunción de la articulación temporomandibular.
- Analizar los resultados obtenidos mediante una evaluación previa y posterior al tratamiento.
- Elaborar una guía práctica de ejercicios de movilidad articular para las disfunciones de la ATM.

3. JUSTIFICACIÓN

Actualmente la Terapia Física ha logrado abarcar muchas áreas de la salud, incluso especializaciones que han sido retos para el fisioterapeuta y que en algún momento se consideraron inalcanzables, uno de ellos es el campo Odontológico; es decir el trabajo en conjunto interdisciplinario entre el Odontólogo y su relación con el sistema craneomandibular y el Fisioterapeuta en las patologías osteomusculares vinculadas con el sistema craneocervical y cráneo vertebral.

Siendo así este trabajo se ajusta a las líneas de investigación de la carrera de Terapia Física, en específico a “terapia física y calidad de vida”, la cual hace referencia al desarrollo de las herramientas y procesos fisioterapéuticos, con el fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes a tratar. En el campo investigativo se considera que es pertinente porque se utilizan herramientas de evaluación no comunes, en las cuales junto con el Odontólogo se dará la certificación necesaria para un tratamiento óptimo acorde a la mayor prevalencia de disfunciones de la articulación temporomandibular que están presentes en los estudiantes. Es por ello que se considera un tema de mucha relevancia en el área de Fisioterapia, necesario para el crecimiento profesional y estudiantil.

Haciendo referencia a lo antes mencionado es importante realizar una intervención en el tratamiento por parte del Fisioterapeuta que permita encontrar un equilibrio muscular y vertebral mediante la terapia manual ortopédica.

Conociendo que el universo poblacional de estudiantes es extenso se tomará como muestra al grupo de primero a tercer ciclo para realizar el estudio. Posterior a esto se presentará una guía práctica de ejercicios de movilidad articular para las alteraciones de la ATM, la misma que permitirá intervenir de forma adecuada ante una disfunción temporomandibular.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Marco referencial

En Ecuador existen varios estudios relacionados con el tema, en la ciudad de Guayaquil se realizó un estudio de características similares titulado “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”. Cuyo Objetivo principal era determinar la condición estructural y funcional de la articulación temporomandibular y su asociación con las cervicalgias presentes en los docentes, planteándose un estudio descriptivo transversal en un periodo de tiempo comprendido de Octubre 2017 a Febrero 2018, utilizando una muestra de 40 docentes que se encontraban entre los 25 y 65 años de edad. Los resultados de esta valoración indicaron que los altos porcentajes de incidencia de las disfunciones de la articulación temporomandibular en la población que padece de cervicalgia son del 100% en las disfunciones estructurales y del 79% de las musculares, esto nos indica que las disfunciones de la articulación temporomandibular si son un factor causal de las cervicalgias y por ende desencadenantes de otros problemas asociados a la disfunción de esta articulación (Cárdenas y Figallo, 2018, p. 48).

Otro estudio de características semejantes también realizado en Guayaquil titulado “Prevalencia de trastornos temporomandibulares asociado a interferencias oclusales, estudiantes de clínica odontológica, semestre A2017”; cuyo objetivo fue establecer la prevalencia de los trastornos temporomandibulares relacionados a las interferencias oclusales, estableciéndose un estudio de tipo transversal y diseño descriptivo, en un periodo de tiempo de Mayo – Agosto 2017, en donde se utilizó una muestra de 50 estudiantes, 37 fueron mujeres lo que representó un 74% y 13 hombres con un 26%. Concluyeron que existe una alta prevalencia de trastornos temporomandibulares, teniendo como signo más común el “click”, también se observó que el síntoma más presente fue el dolor a la apertura y el musculo más afectado y con presencia de dolor fue el musculo temporal.

Se verificó que el género más afectado por el trastorno temporomandibular fue el femenino, obteniendo finalmente como resultado que existe un alto porcentaje de relación entre los trastornos temporomandibulares y las interferencias oclusales, siendo así que las interferencias es una de las principales causas de dicho trastorno (Menéndez, 2017, p. 11).

Un estudio realizado en San Antonio, Chile publicado por la revista científica Scielo titulado “Prevalencia de trastornos temporomandibulares en la población adulta beneficiaria de Atención Primaria en Salud del Servicio de Salud Valparaíso, San Antonio”, en el cual el objetivo principal fue determinar la prevalencia de trastornos temporomandibulares en adultos, en dicha institución antes mencionada. Siendo así un estudio observacional de corte transversal, desarrollado en el año 2017 utilizando una muestra de 270 pacientes mayores de 18 años (168 mujeres y 102 hombres) seleccionados al azar. Los resultados arrojaron una prevalencia de TTM de un 49,6% (al menos un diagnóstico) en la muestra estudiada; y un 19,6% de la población padecía de un TTM severo (dolor muscular y/o articular, asociado a limitación funcional), siendo el sexo femenino el más comprometido (Guerrero, et al, 2017, pp. 113-115).

Al analizar estos estudios se puede evidenciar que los trastornos de la articulación temporomandibular tienen una alta prevalencia, lo cual requiere una intervención apropiada y eficaz que conlleve a un tratamiento adecuado, permitiendo mejorar la condición funcional de los pacientes que presentan distintas disfunciones. Demostrando también que es importante que exista una intervención temprana para prevenir futuras complicaciones que puedan limitar la condición física y funcional, siendo así la terapia manual una de las mejores opciones.

4.2. Marco Teórico

4.2.1. Articulación temporomandibular

La articulación temporomandibular (ATM) está constituida dentro del aparato masticador o gnático, que engloba a los dientes y sus estructuras de sostén, huesos maxilares, mandibulares, huesos de cabeza y cara, músculos de cabeza y cuello, sistema vascular, nervioso y linfático de estos tejidos; integran un conjunto funcional cuyos elementos se asocian íntimamente entre sí y con el resto del organismo, es por esta razón que debe ser manejado de una forma sistemática y no tan solo dirigirlo al punto de vista odontológico. La ATM consta de características únicas dentro de todas las articulaciones del cuerpo humano. Anatómicamente los cóndilos mandibulares se articulan en la fosa mandibular del hueso temporal, las zonas articulares de los dos huesos no se corresponden entre sí, lo ejecutan por medio de un disco interarticular que va a producir un par de cavidades sinoviales separadas, que la convierten en compleja y hacen que funcionen de manera unánime. Esta articulación se encuentra designada como sinovial de tipo gínglimo modificada, que permite movimientos conjugados de traslación, rotación, y descenso (Lescas, et al., 2012, p. 5).

4.2.2. Anatomía de la ATM

Ambas ATM producen una articulación funcional multilateral, conjugadas por medio del maxilar inferior. Desde el enfoque práctico, se presentan dos articulaciones dentro de cada ATM, una superior y otra inferior que van a estar divididas por medio de un menisco interpuesto entre las dos. La superior se va a ejecutar entre la cavidad glenoidea del hueso temporal, la eminencia articular y el menisco. Esta es una articulación de deslizamiento, en la que solo hay un movimiento que es translatorio de la misma. La inferior por otro lado es una articulación giratoria, que posee movimientos de rotación; aunque en algunos casos es preferible referirse a movimientos de rodamiento, puesto que ese es el movimiento de una esfera en un plano (Quijano, 2011, p. 26).

Se va a diferenciar de las otras articulaciones porque sus superficies articulares no están protegidas por cartílago hialino; sino por un revestimiento de tejido fibrocartilaginoso, el cual es capaz de resistir presión (esto explica su característica avascular). Se puede observar que no presenta inervación, lo que explica que es un tejido capaz de adaptarse óptimamente a las compresiones. La superficie de la cavidad glenoidea temporal es muy delgada, por lo que este lugar no soporta la presión y por ende el cóndilo no se va a articular en el mismo (p. 26).

4.2.2.1. Cóndilo mandibular

“El cóndilo mandibular tiene cabeza y cuello. La cabeza es convexa en todos sentidos, especialmente en sentido anteroposterior. Su superficie superior es la que articula con el temporal. Su eje longitudinal es perpendicular a la rama mandibular” (p. 26).

4.2.2.2. Cavidad glenoidea

La parte temporal de la ATM está constituida por la zona escamosa de dicho hueso, que va a presentar una cavidad en el lado posterior y una eminencia articular en el lado anterior. La cavidad glenoidea tiene una forma cóncava en el sentido transversal y también en el anteroposterior, mientras que por otra parte la eminencia articular es cóncava en las dos direcciones. Enfocado en lo funcional la cavidad mandibular o glenoidea, solo participa como recipiente para el cóndilo (p. 26).

4.2.2.3. Eminencia articular

Este elemento es el tubérculo del hueso temporal que produce el límite anterior de la cavidad glenoidea, que es conexa en dirección anteroposterior. El cóndilo mandibular y el menisco se van a movilizar por delante de la eminencia articular en el momento que la apertura bucal es normal. La forma de este componente va a prevenir la luxación y subluxación de la ATM (p. 27).

4.2.2.4. *Menisco interarticular*

El menisco es una lámina oval de fibrocartilago que divide la ATM en dos partes que son una superior y otra inferior. En la zona del centro es más fino que en sus bordes y el tejido fibroso es más compacto, lo que va a indicar que es un lugar donde se aplica presión. La parte media del menisco se encuentra entre las superficies articulares que resisten presión en la articulación (esto es en la cabeza del cóndilo y la eminencia articular), lo que señala que es avascular y no está innervado (p. 27).

4.2.2.5. *Cápsula articular*

“La cápsula articular de la ATM es una cápsula fibrosa que se inserta en el temporal (en la parte media y lateral de la cavidad glenoidea llegando hasta la eminencia articular) y en la mandíbula (cuello del cóndilo)” (p. 28).

4.2.2.6. *Ligamentos*

Según Contreras, et al. (2017) los ligamentos que forman parte de la articulación temporomandibular, son los siguientes:

Ligamento temporomandibular o lateral: es el medio de unión más relevante y se dispone lateralmente a la cápsula articular; insertándose por arriba de la tuberosidad cigomática para finalizar en la cara posterointerna del cuello del cóndilo mandibular. Se considera como ligamento colateral, ya que sus fibras están dirigidas de tal manera que en todo movimiento mandibular siempre se mantiene en un estado intermedio entre tenso y relajado, por lo que este ligamento no restringe el movimiento de la ATM, dando estabilidad a la articulación (p. 160).

Ligamento esfenomandibular: es una banda de tejido fibroso que une las apófisis pterigoides del esfenoides con la mandíbula por su parte interna (p. 160).

Ligamento estilomandibular: es una banda fibrosa que une la apófisis estiloides del temporal con la mandíbula, bajo la inserción del ligamento esfenomandibular (p. 160).

Ligamento pterigomaxilar: este ligamento une el gancho pterigoideo con la zona retromolar de la mandíbula, también llamado rafe pterigomandibular. Es zona de inserción de los músculos buccinador y constrictor superior de la faringe; sin embargo, se desconoce la función directa de éste sobre la ATM (p. 160).

4.2.2.7. Músculos que intervienen en los movimientos de la ATM

Velarde (2012) expresa que: los principales músculos que intervienen en las movimientos de la articulación temporomandibular son:

Músculo Temporal.- Forma parte de la fosa temporal y se dirige a la apófisis coronoides del maxilar inferior. Inervado por los nervios temporales anterior, medio y posterior, ramas del nervio maxilar inferior que a su vez es rama del nervio trigémino. Este músculo participa en el movimiento de retropulsión (p. 1077).

Músculo Masetero.- Se encuentra extendido desde el arco cigomático hasta el ángulo del maxilar inferior en la cara externa de la rama ascendente de la misma. Se encuentra inervado por el nervio masetero, rama del nervio maxilar inferior que es rama del nervio trigémino. La acción de este músculo es la elevación del maxilar inferior (p. 1077).

Músculo Pterigoideo Externo.- Se extiende de la apófisis de pterigoides hasta el cuello del cóndilo del maxilar inferior; inervado por una rama del nervio mandibular, rama del nervio trigémino. Este músculo determina los movimientos de propulsión y lateralidad (p. 1077).

Músculo Pterigoideo Interno.- Situado por debajo del músculo pterigoideo externo, se extiende oblicuamente entre la fosa pterigoidea a la cara interna del ángulo del maxilar inferior. Este músculo interviene en la elevación del maxilar inferior (p. 1077).

4.2.3 Biomecánica mandibular

La articulación temporomandibular es de gran importancia para el ser humano, ésta interviene en varias funciones como por ejemplo la succión y deglución, las cuales van a tener lugar desde el nacimiento con la lactancia materna, para después junto con la masticación garantizar la nutrición fisiológica del individuo. Por otra parte, también desempeña un rol imprescindible en la articulación del lenguaje y por ende en las relaciones sociales e interpersonales que al mismo tiempo influyen en el estado psíquico. A partir de todo esto, cuando se ve afectada por la presencia de determinadas entidades patológicas, como sucede en el síndrome de disfunción temporomandibular; todas estas funciones en baja o alta proporción se pueden ver involucradas (Peñón, Vega, Sarracent, y Pérez, 2014, p. 233).

Dentro del aspecto funcional la ATM admite que la mandíbula tenga la capacidad de ejecutar movimientos de apertura, cierre, protrusión, retrusión, lateralidad y la combinación de todos ellos. Para llevar a cabo esta dinámica, el desarrollo condilar produce movimientos de rotación y traslación gracias a la presencia de músculos y ligamentos, relacionados a las estructuras óseas y fibrosas. La ATM se la considera como una articulación simétrica con dos grados de libertad de movimiento, lo que quiere decir que es de tipo "diartrosis". Funcionalmente vendrían a ser dos enartrosis que ven sacrificada parte de su movilidad en beneficio mutuo y de las articulaciones interdentes (p. 233).

Según la Asociación Americana de Cirugía Oral y Maxilofacial (AAOMS) el Síndrome de disfunción temporomandibular (SDTM) constituye una disrupción de los aspectos internos de la ATM con desplazamiento discal o alteraciones en el movimiento dinámico normal de los elementos intracapsulares, lo cual pudiera incluir a su vez adherencias discales, aun cuando el disco se encuentra aparentemente en una posición normal (p. 233).

4.2.3.1. Movimientos de la ATM

Según Velarde (2012) los movimientos de las articulación temporomandibular son los siguientes:

Movimiento de descenso.- En este movimiento sustenta una oclusión y una relación céntrica, gracias a la contracción de los músculos infrahiodeos. La articulación suprameniscal intercede en este movimiento que se efectúa en dos tiempos: en el primer tiempo o pequeña apertura los cóndilos del maxilar inferior se encuentran simultáneamente acorde a su eje de rotación; el segundo tiempo o gran apertura se da por la contracción sincrónica de los pterigoideos externos, que permiten a los meniscos deslizarse por las vertientes posteriores de los cóndilos temporales (p.1077).

Movimiento de ascenso.- La funcionalidad de las articulaciones suprameniscasales intervienen en el primer tiempo de este movimiento donde los cóndilos y los meniscos son arrastrados por las fibras horizontales y oblicuas de los músculos temporales, algunas fibras de los músculos maseteros y de los músculos pterigoideos internos (p. 1077).

Movimiento de propulsión.- En este movimiento el maxilar inferior debe dirigirse hacia adelante (p. 1077).

Movimiento de retropulsión.- El maxilar inferior debe volver a la posición de oclusión céntrica en la que estaba inicialmente (p. 1077).

Movimiento de lateralidad Centrifuga.- El maxilar inferior debe dirigirse hacia uno de los lados laterales para que el punto mentoniano se aleje del plano sagital (p. 1078).

Movimiento de lateralidad centrípeta.- El cóndilo de maxilar inferior, lateralizado vuelve a la primera ubicación, de oclusión céntrica, por la contracción de las fibras horizontales del músculo temporal (p.1078).

Movimiento de intrusión.- Este movimiento se va a dar en la posición de oclusión céntrica, en la cual se lleva a cabo una leve contracción de los músculos elevadores, que va a servir para controlar que el peso de la mandíbula impida el contacto dentario y cause algún daño, en el instante en que la contracción aumenta el diente se sujeta a una tracción de las fibras colágenas del periodonto que se van a insertar entre el cemento y alveolo; estableciendo de esta manera la introducción forzada de las porciones radiculares de premolares y molares (p. 1078).

Movimiento de extrusión.- El tejido comprometido que es el periodonto, recobra su forma y dimensión normal volviendo con fuerza a su forma inicial, posibilitando de esta manera el regreso de los dientes a su posición inicial (p. 1078).

Movimiento de retrusión.- Se mantiene conservado el contacto dentario y traccionada la mandíbula por las fibras horizontales del musculo temporal, los cóndilos se dirigen hacia atrás hasta efectuar la compresión de los tejidos retroarticulares. En este movimiento se observa en las degluciones forzadas (p. 1078).

Movimiento de Protrusión.- Este movimiento se realiza por la suspensión de las fuerzas que provocaron la retrusion y la resiliencia de los tejidos retroarticulares (p. 1078).

Movimiento de Circunducción.- En la ejecución de este movimiento intervienen simultáneamente los cinco pares de movimientos ya mencionados (p. 1078).

4.2.4 Disfunción o trastorno de la ATM

La disfunción o trastorno de la ATM, es una condición musculoesquelética dolorosa que afecta los músculos de la masticación, la articulación propiamente dicha y muchas otras estructuras anatómicas del sistema estomatognático. Estas alteraciones dirigen al dolor miofascial, alteraciones intrarticulares (como desplazamientos discales), dolor en las articulaciones y degeneración o inflamación de la ATM. Los trastornos que se dan debido a una disfunción presentan varios signos y síntomas como ruido articular, dolor muscular, bloqueo mandibular, problemas al masticar, bruxismo, desviaciones en la apertura mandibular; entre otras (Mera, Morales, Ordóñez, Gómez, y Osorio, 2015, p. 58).

Los trastornos de la articulación temporomandibular (ATM) comenzaron a adquirir importancia cuando Good Friend publicó en 1933 su artículo original sobre el tema, seguido del trabajo ampliamente difundido por Costen en 1934, quien se percató de que las quejas de sus pacientes no se limitaban a molestias artríticas. En 1955, Schwartz utilizó la denominación de síndrome dolor-disfunción de la articulación temporomandibular, pero otros autores prefieren la de aparato temporomandibular, en lugar de la articulación propiamente dicha. De hecho, la disfunción del aparato masticatorio incluye cualquier variación en las relaciones de las piezas dentarias con los maxilares, músculos, tejidos y otras. (Corona, Chávez, Estrada, y Duharte, 2015, p. 457)

Entre las alteraciones bucales más frecuentes sobresale la disfunción de la ATM, con los signos y síntomas típicos de lesión articular, la mayoría de estos generados por el estrés físico y emocional sobre las estructuras que rodean la articulación (mandíbula, cara, cuello, dientes, ligamentos, vasos sanguíneos y nervios cercanos, por citar algunas). Otras posibles causas son: artritis, fracturas, dislocaciones y desdentamiento (p. 457).

4.2.4.1. Etiología

La etiología de los trastornos temporomandibulares es multicausal y muy controvertida, aunque se sugiere que existen cinco factores relacionados a la presencia de esta afección como, por ejemplo: factores oclusales, factores traumáticos, factores psicológicos, factores reflejos de afectaciones más profundas y las parafunciones bucales; dentro de las que se encuentra el bruxismo y que suelen aumentar su regularidad en la adolescencia. Reuniendo todo esto, el factor psicológico-social desencadenante o agravante sería en muchos de los casos el estrés; además que existe una estrecha relación entre las deformidades faciales y las enfermedades de la ATM (González, Cardentey, Porras, y Corbillón, 2016, p. 292).

La ATM constituye una de las estructuras faciales más complejas y ha sido reconocida como una causa de dolor y disfunción desde principios del siglo pasado. Su complicado funcionamiento determina que mínimas alteraciones produzcan en ella una gran diversidad de problemas funcionales. Se han involucrado a factores etiológicos como: traumatismos, factores oclusales (sobre mordida, mordida cruzada), hábitos parafuncionales (bruxismo), postura, tratamientos ortodóncicos previos), factores psicológicos y alteraciones respiratorias (Rimoldi, et al. 2016, p.78).

4.2.4.2. Epidemiología

En varios estudios epidemiológicos y clínicos realizados en algunos países han evidenciado que más del 50% de la población adulta ha sufrido algún signo de DTM (disfunción temporomandibular). Los trastornos causados por esta disfunción afectan con mayor frecuencia al sexo femenino; lo cual es un dato de suma importancia porque los estudios determinan que las mujeres en edades comprendida entre los 25 y 35 años presentan con más regularidad este problema. En la literatura se localiza que las DTM son una de las principales deficiencias que afecta al sistema

cráneo-cervico-mandibular y que con frecuencia esto altera la postura y viceversa. Varios autores piensan que la cabeza ejerce un rol en la aparición y desarrollo de las DTM, siendo la base para todo esto que una postura craneocervical alterada crónica podría llevar a cambios posturales mandibulares por medio de mecanismos biomecánicos y neuromusculares (Mera, et al. 2015, p. 58).

4.2.4.3. Signos y síntomas

Las DTM son identificadas como la causa principal de dolor maxilofacial de origen no dental, con sintomatología muy variable que puede afectar las actividades de la vida cotidiana, como masticar alimentos, interferir con la capacidad de concentración y el sueño o incluso ser una limitante laboral. Las DTM pueden afectar a todas las edades, pero principalmente a la población entre 20 y 40 años; sus síntomas clínicos se expresan fundamentalmente como dolor masticatorio, articular, limitaciones en los movimientos mandibulares, ruidos en la articulación y cefaleas (Guerrero, et al, 2017, p. 114).

Cabe recalcar que los signos y síntomas van a variar en cada paciente, en algunos casos también pueden presentar dolor en los oídos, dientes o cuello; esto quiere decir que dependiendo de la gravedad de la disfunción se van a ir presentando mas problemas no solo en la zona local (ATM), sino tambien en las zonas adyacentes a la misma.

4.2.4.4. Clasificación de las DTM

Según Ozores (2010) existen múltiples clasificaciones de disfunción de la ATM. Teniendo en cuenta las diversidades existentes y basándose en criterios prácticos, las disfunciones temporomandibulares se las puede clasificar en:

1. Desórdenes musculares o miopatías temporomandibulares: los cuadros más frecuentes son el síndrome miofascial y el bruxismo (p. 46).

2. Desórdenes articulares o artropatías temporomandibulares:

son los cuadros intrínsecos de la propia ATM (luxaciones, desplazamientos discales, bloqueos, etc.) (p. 47).

4.2.4.5. Mecanismo fisiopatológico

Los avances que se han dado en la comprensión de la biomecánica articular, la fisiología neuromuscular, autoinmune, trastornos musculoesqueléticos, y los mecanismos del dolor, han llevado a generar varios cambios en la comprensión de la causa en cuanto a los trastornos temporomandibulares (Ladino y Peña, 2016, p. 36).

Diversas maneras de trauma a las estructuras de la articulación temporomandibular (ligamentos, cartílago articular, disco articular, y hueso) pueden conllevar a alteraciones bioquímicas intrarticulares, las mismas que han evidenciado que ocasionan estrés oxidativo y radicales libres a nivel articular. De la misma forma se desencadenan cambios inflamatorios en el líquido sinovial por causa de la producción de una variedad de citoquinas inflamatorias que pueden orientar a que se presente alteración en el funcionamiento de los tejidos normales con riesgo enfermedad degenerativa en la ATM (p. 37).

Es imprescindible nombrar que al inicio, en el instante en que se produzca una inestabilidad en los factores participantes de la ATM, se generarán los síntomas y el dolor empieza, el cual variara dependiendo el nivel de tolerancia al dolor de cada paciente. Las diferencias en la modulación del dolor se han manifestado entre mujeres y hombres con estos trastornos, en la mujer que muestra disminución de los umbrales a los estímulos nocivos y más hiperalgesia, posiblemente por factores psicosociales y ambientales. Estudios realizados de marcadores genéticos de los genes implicados en el metabolismo de catecolaminas y los receptores adrenérgicos recomiendan que ciertos polimorfismos, por ejemplo, en el gen de la catecol O-metiltransferasa COMT, pudieran estar

asociados con cambios en la respuesta dolor y el procesamiento del dolor en pacientes con estos trastornos (p. 37).

4.2.4.6. Factores de riesgo

La actividad excesiva muscular o bruxismo, pérdida y migraciones dentarias que sobrepasan la condición de adaptación del ser humano, trauma mandibular, restauraciones dentarias no funcionales por exceso y defecto, traumatismos por maniobras quirúrgicas prolongadas en tratamientos estomatológicos, tratamiento de ortodoncia incompleto, rehabilitación protésica no funcional, trastornos del crecimiento y desarrollo craneomandibular que provoca mal oclusiones que sobrepasan la capacidad adaptativa del individuo, pericoronaritis de los terceros molares inferiores no tratados, que modifican el patrón habitual de masticación, procedimientos y tiempo prolongado de anestesia endotraqueal y trastornos degenerativos (p. 35).

Masticar frecuentemente chicles, alimentos duros (semillas de guayaba, hielo, chicharrones, etc.), realizar golpeteo constantemente entre dientes y dientes, apretar los dientes uno contra otro, masticar de un solo lado (Masticación unilateral en la arcada dentaria), bostezo exagerado, accidentes en donde la mandíbula recibe el mayor impacto de golpe, hábitos posturales (Apoyo de la cabeza de un solo lado, apoyo de la mandíbula sobre la mano, no mantener la cabeza erguida, cargar peso de un solo lado, etc.), hábitos no funcionales como comerse las uñas o realizar succión de los labios, estrés y estilos de vida no funcionales (p. 35).

4.2.5. Importancia de la educación en las DTM

La Organización Mundial de la Salud expresa que la educación para la salud representa oportunidades de aprendizaje elaboradas conscientemente que suponen una manera de comunicación orientada a mejorar la alfabetización sanitaria, incluida la mejora del conocimiento de la

población en relación con la salud y el desarrollo de habilidades personales que conlleven a la salud individual y de la comunidad. De manera probable, el punto más relevante del tratamiento consiste en explicarle al paciente la causa y naturaleza benigna de la alteración (Vélez, et al. 2015, p. 48).

Los pacientes reciben información y educación de autocuidado, para prevenir los síntomas de disfunción de ATM. Se les da conocimiento sobre: evitar apretar los dientes, morderse el labio, masticar chicles, dormir boca abajo, masticar sólo por un lado, realizar movimiento de apertura bucal brusca; también se les recomienda la aplicación de frío y calor en la zona de dolor (p. 48).

La terapia física que se realiza en casa va a incluir estrategias de autocuidado, educación del paciente, cambios del estilo de vida y concientización sobre factores de riesgo. Es relativamente sencillo y tiene bajos costos comparado con otros tratamientos y promueve la participación activa de los pacientes. Otras recomendaciones son automovilizaciones de mandíbula, estiramientos y corrección de la postura, la terapia en casa ha evidenciado mejorar el alivio del dolor de los músculos masticatorios y de la parte articular (p. 48).

Es tan importante que en el ámbito de la prevención también pueda ser incluido dentro de la educación a toda la población en general, aún cuando no hayan padecido o estén padeciendo de una disfunción temporomandibular; ya que esto permitirá disminuir los porcentajes de afectación que se dan mayormente en las mujeres como se pudo observar en el área epidemiológica. Es por esto que cada persona debe tomar conciencia de las consecuencias que les puede traer los trastornos que se dan por una disfunción de la articulación temporomandibular tanto a nivel personal, laboral y social.

4.2.6. Evaluación clínica de la ATM

Dentro de los pasos de la exploración de la ATM, debe seguirse adecuadamente una palpación, donde se explorará directamente la articulación con movimientos de apertura, de lateralidad, así como palpación de músculos masticadores de forma bilateral, en reposo y durante el movimiento. Se debe explorar la ATM en busca de ruidos articulares, recordando que la articulación debe realizar todos los movimientos sin ruidos. Los chasquidos articulares pueden ser indicativos de adherencias articulares, alteraciones anatómicas intraarticulares, desplazamientos del disco articular o hipermovilidad mandibular (Lescas, et al., 2012, p. 8).

Las crepitaciones se relacionan a degeneración de la articulación temporomandibular. La exploración física de la ATM va a incluir la musculatura masticatoria y cervical. Los músculos elevadores de la mandíbula (maseteros, temporales y pterigoideos internos) son fácilmente palpables; a diferencia del pterigoideo externo, el cual es de difícil acceso. La musculatura supra e infrahioidea y el músculo esternocleidomastoideo también deben explorarse; aunque la palpación muscular muchas veces es dolorosa, se debe realizar para determinar si existe un componente miógeno en el dolor de la ATM (p. 8).

Ozores (2010) expresa que: tres son los síntomas fundamentales que pueden hacer pensar en una patología o trastorno de la ATM: dolor, chasquido y limitación a la apertura bucal. Según la Sociedad Americana del Dolor Orofacial, las 10 preguntas básicas o preliminares que deben reflejarse en un cuestionario sobre desórdenes temporomandibulares son:

1. ¿Tiene dificultad, dolor o ambos al abrir la boca, por ejemplo, al bostezar?
2. ¿Se ha quedado alguna vez su mandíbula atascada, bloqueada o desencajada?

3. ¿Tiene dificultad, dolor o ambos cuando mastica, habla o mueve la mandíbula?
4. ¿Ha notado ruidos en las articulaciones mandibulares?
5. ¿Nota frecuentemente rigidez, tirantez o cansancio en la mandíbula?
6. ¿Siente dolor alrededor de los oídos, sienes o mejillas?
7. ¿Tiene frecuentes dolores de cabeza, cuello o dientes?
8. ¿Ha tenido recientemente algún traumatismo en la cabeza, cuello o mandíbula?
9. ¿Ha notado algún cambio reciente en su forma de morder?
10. ¿Ha sido previamente tratado de algún dolor cervicofacial inexplicable o por un problema de la ATM?

Todas ellas también se pueden sintetizar en cinco preguntas relacionadas con los síntomas más importantes o más frecuentes en los pacientes como lo son: dolor, ruidos y función mandibular alterada. De esta manera se podrá realizar una evaluación más rápida en caso de que se lo requiera (pp. 46-47).

4.2.6.1. Palpación muscular

Se recomienda realizar una palpación cuidadosa de la musculatura masticatoria, tanto intra (ptéricoideo interno) como extra oral (músculo masetero y temporal), de forma bilateral, para descubrir y evaluar la presencia de dolor, al aplicar presión recta con el dedo índice. La sensibilidad a la palpación durante la apertura y cierre se estima como uno de los síntomas más importantes para la determinación de patologías intracapsulares. La palpación se lleva a cabo con una suave presión de los dedos en las partes laterales y posteriores de cada articulación, al abrir y cerrar la boca, en busca de algún tipo de dolor presente (Rosales, Garrocho, Ruiz, Márquez, y Pozos, 2016, p. 44).

4.2.6.2. Evaluación de la apertura bucal y los movimientos mandibulares

La apertura bucal máxima se mide con una regla milimetrada, desde el borde incisal del incisivo superior al borde incisal del incisivo inferior. Okeson, Rothenberg, Cortese, De Vis y Melo de Sousa han dicho que a partir de los seis años de edad la apertura máxima debe de ser de 40-41mm mientras que Ingervall reportó que una apertura máxima debe estar entre 37 y 38 mm (p. 45).

Al momento de realizar la evaluación de la apertura bucal en un adulto, se debe tener en cuenta si el paciente tiene una medida significativa no solo menor a 40 mm, sino también mayor a 60mm; es decir que no es normal, puesto que se puede sospechar de una disfunción de la ATM tanto si es menor o mayor la apertura bucal a la medida normal(entre 40mm-60mm). Además, dentro de esta evaluación es importante tomar en cuenta que la regla debe ser desinfectada para el uso de cada paciente; de tal manera que se eviten posibles enfermedades contagiosas por medio de la mucosa bucal.

4.2.6.3. Movimientos mandibulares laterales y de protrusión

Para explorar los movimientos de lateralización y de protrusión de la mandíbula, es recomendable marcar la distancia entre las líneas medias dentarias superior e inferior, y realizar las excursiones laterales, de acuerdo a Egermark. No deben observarse restricciones de movimiento ni dolor al realizar estos movimientos mandibulares. Como lo menciona Bojardim, los movimientos de lateralidad exhiben un rango de 7 a 12 mm sin presentar dolor, y los de protrusión no deben ser menores a 5mm (p. 45).

Todos estos parámetros antes mencionados se deben tomar en cuenta con mucha responsabilidad; de tal manera que se pueda realizar una adecuada evaluación en los pacientes, evitando futuros riesgos que afecten

su salud. En cada movimiento se debe respetar el ángulo máximo del mismo que tiene el paciente para evitar lesiones de la articulación.

4.2.6.4. Auscultación de la atm

Al existir la presencia de ruidos articulares, como los chasquidos y/o crepitaciones durante la apertura/cierre y excursiones mandibulares es un signo importante que debe ser considerado dentro del diagnóstico de DTM. Este registro clínico se lo puede obtener por medio del uso de un estetoscopio, en un ambiente libre de interferencias por ruidos externos (p. 45).

4.2.6.5. Imágenes diagnósticas

Actualmente todavía existe una gran controversia acerca de la necesidad real y la validez de las imágenes de la ATM para el diagnóstico correcto de las DTM, a pesar de los muchos adelantos tecnológicos en imagenología clínica disponibles. Sin embargo, se recomienda la interpretación de radiografías extra orales, tomografías y resonancias magnéticas de la ATM, pero el diagnóstico final se basa principalmente en el examen clínico antes descrito en este texto (p. 45).

4.2.6.6. Evaluación oclusal

La mala oclusión puede ser la razón de que se presente una alteración de la articulación temporomandibular, si existe una situación de inestabilidad maxilomandibular no compensada que ocasiona una sobrecarga articular, ya sea porque dicha inestabilidad provoque bruxismo o porque obligue a trabajar la ATM en una situación de carga no favorable (Lescas, et al., 2012, p. 8).

También puede ser que alteraciones de la ATM o de la musculatura masticatoria generen cambios en la oclusión. En trastornos degenerativos avanzados de la articulación, como en la artritis la destrucción de las superficies articulares puede ocasionar una mordida abierta progresiva, al reducirse la longitud total de la rama ascendente mandibular y rotar la mandíbula hacia atrás (p. 8).

Hay que tener en cuenta si el paciente solo presenta un problema de mala oclusión, ya que esto en algunos casos requiere de otros tratamientos; siempre que no esté relacionado directamente con alguna disfunción de la ATM. En varios de los casos puede ser un problema enlazado únicamente con algún tratamiento odontológico, que se podría comprobar realizando el test correspondiente para determinar si existe o no una disfunción; como el que se está usando en esta investigación que es el de "Krogh Paulsen". Este test consta de 9 ítems, dentro de las cuales se engloban los signos y síntomas más frecuentes de una disfunción de la ATM y si al menos 3 de estas son positivas quiere decir que efectivamente existe una alteración en la articulación temporomandibular.

4.2.6.2. Tratamiento oclusal

En caso de que exista una disfunción temporomandibular debido a problemas de oclusión, la intervención también debe ir dirigida al uso de férulas, como por ejemplo la de Michigan; la cual se emplea para el tratamiento de los trastornos musculares y articulares. Aunque puede producir una reducción del bruxismo inicialmente, no lo elimina pero limita su capacidad lesiva sobre los dientes y los músculos masticatorios (p. 9).

4.2.7. Apertura máxima bucal

La apertura máxima mandibular es un movimiento básico que inicia desde la posición dental intercuspídea, seguida por el desplazamiento de la mandíbula hacia abajo y hacia atrás, donde se pierde el contacto entre los

dientes superiores y los inferiores; es en esta posición cuando se mide la distancia vertical entre el borde incisal del ICS y el borde incisal del ICI para obtener un valor numérico (García, Lehmann, y Loeza, 2018, p. 27).

La articulación temporomandibular se considera como una diartrosis sinovial bilateral donde en cada lado existe una articulación libremente móvil que permite la apertura y el cierre, movimientos de lateralidad y de avance y retroceso de la mandíbula; está rodeada por una cápsula que contiene como parte de su revestimiento interno líquido sinovial viscoso que, junto con los ligamentos laterales, esfenomandibulares y estilo mandibular le otorgan una estabilidad a su estructura, como toda articulación desarrolla funciones con interrelaciones complejas capaces de adaptarse a las exigencias funcionales de la masticación, la deglución y la fonación (p. 27).

Si el paciente presenta una disminución de la apertura máxima mandibular dificulta al ortodoncista la colocación de la aparatología fija y las citas de control; por lo tanto, el tiempo que transcurra el paciente en el sillón dental con la boca abierta tendría que ser reducido; es posible que el paciente manifieste cansancio o dolor orofacial, por tal motivo no le sería posible sobrellevar la duración de una cita normal en el consultorio, y el tratamiento ortodóncico se vería alargado ya que se tendría que aumentar el número de citas (p. 27).

4.2.8. Terapia manual ortopédica (TMO)

La terapia manual ortopédica es un sistema especializado de terapia manual, basado en un profundo conocimiento de la anatomía y la biomecánica del aparato locomotor, y que se refuerza en la práctica por un estudiado sistema de razonamiento clínico y por la búsqueda de la mejor evidencia científica posible (Trujillo, 2017, p. 15).

Las posibilidades de tratamiento en las disfunciones de la ATM son diversas, como educación del paciente y autocuidado, intervención cognitivo

conductual, farmacoterapia, terapia física, aparatos ortopédicos, cirugía y terapias complementarias. Aproximadamente entre el 85% y 90% de las DTM (disfunciones temporomandibulares), pueden ser tratados con intervenciones no quirúrgicas, no invasivas y reversibles. En el caso de pacientes que no responden a este tipo de intervenciones en un plazo entre tres a seis meses con dolor intenso, limitación funcional severa y baja calidad de vida, se podría considerar la cirugía como una alternativa. Sin embargo, diversos autores destacan que en pacientes con desplazamiento discal sin reducción, deberían ser tratados inicialmente con intervenciones más simples y menos invasivas antes de considerar la cirugía (Santos, Bustos, y Flores, 2016, p. 18).

Entre las opciones de tratamientos conservadores, se encuentra la terapia manual ortopédica (TMO), que se caracteriza por la acción mecánica directa sobre la intimidad de la ATM, con efectos a corto plazo, permitiendo la elongación de los tejidos conectivos, previniendo formación de adherencias y neurofisiológicamente estimulando mecanismos sobre receptores cutáneos, musculares y articulares. La evidencia indica que su asociación a otras terapias aumenta la efectividad del tratamiento de las DTM, específicamente el uso de férulas oclusales y la terapia de ejercicios en casa. Una revisión sistemática encontró que las terapias manuales musculoesqueléticas son más efectivas a corto plazo en el tratamiento de las DTM que otros tratamientos conservadores (p. 18).

En base a todos estos textos referentes se puede comprobar que la terapia manual ortopedica es una técnica que brinda multiples beneficios a nivel de problemas músculo-esqueléticos.

4.2.8.1. Historia de la terapia manual ortopédica

En varios escritos antiguos se encuentra el origen de algunas acciones similares a la terapia manual en el pasado, en lugares como China y Egipto. Su uso terapéutico no se reconoció hasta después, con la ayuda de Hipócrates antes de quedar en el olvido en Occidente durante el

oscurantismo religioso de la edad media. Más adelante, varias técnicas de tratamiento manual se transfirieron por medio de la historia médica y del curanderismo; sin embargo, fue en la época moderna donde se vio un gran desarrollo de la terapia manual, con la manifestación de diversas profesiones como la fisioterapia, osteopatía y la quiropráctica. La exaltación médica del siglo xx se evidenció en el brote de diversos conceptos de terapia manual ortopédica, como por ejemplo los de Cyriax, Kaltenborn-Evjenth, Maitland, Mulligan, Elvey, Butler y Shacklock. Cada uno de estos aportó conceptos, términos y enfoques de evaluación y de tratamiento que se han empleado grandemente hasta la actualidad (Maheu, Chaput y Goldman, 2014, p. 1).

Desde la década de 1960, nació la necesidad de unión en grupo para organización y congruencia, lo cual dio lugar a la international Federation of Orthopedic Manipulative Therapists (IFOMT) en el año 1974, que reúne a los principales personajes en el área de la TMO. Actualmente denominada IFOMPT (International Federation of Orthopedic Manipulative Physical Therapists), su objetivo es impulsar la excelencia clínica y académica de los fisioterapeutas que intervienen en el campo neuromusculoesquelético. Hoy en día los prototipos de la TMO se convierten y se enfocan hacia perspectivas que se basan más en las prácticas fundamentadas en la evidencia, que en opiniones de expertos. A pesar de esto, las colaboraciones de los antiguos profesionales son imprescindibles para entender la práctica que se tiene en la actualidad (p. 2).

4.2.8.2. Técnicas de la TMO

La Terapia Manual Ortopédica incluye técnicas para el alivio de los síntomas, técnicas de movilización articular, técnicas de movilización de tejidos blandos, de tejido neural, técnicas de ejercicio especializado de autoentrenamiento, etc. Entre todas estas técnicas, se pueden destacar las siguientes, por ser quizás las más características: las movilizaciones articulares, las manipulaciones, los estiramientos y autoestiramientos, el

masaje funcional o el ejercicio terapéutico especializado (Trujillo, 2017, p. 15).

4.2.8.3. Efectos de la técnica

La TMO actuaría en la articulación temporomandibular (ATM), reduciendo la irritación intraarticular, realineando las fibras de colágeno de la cápsula articular, evitando la retracción de la membrana sinovial, del ligamento o de la cápsula, previniendo la formación de adherencias en el espacio articular y restaurando el juego articular. A pesar de que es el dolor una de las principales razones por las que los pacientes buscan atención, según los fundamentos ortopédicos la terapia manual, tiene como objetivo principal corregir la disfunción más que quitar el dolor (Santos, Bustos, y Flores, 2016, p. 22).

La TMO es una buena alternativa para mejorar la calidad de vida de los pacientes. Los resultados confirman lo señalado por la literatura, que muestra que la TMO es un buen procedimiento terapéutico conservador en el manejo de las DTM. La TMO se puede incluir dentro de un programa que incluya otras terapias no invasivas que permiten tratar los TTM antes de considerar la cirugía (p. 22).

4.2.9. Evaluación

4.2.9.1. Escala Visual Analógica del dolor (EVA)

Esta escala permite medir la intensidad del dolor que detalla el paciente con la máxima reproducibilidad entre los exploradores. Consiste en una línea horizontal de 10 cm, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se encuentra la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al

paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada (se puede expresar en milímetros o centímetros). La valoración se dará de la siguiente forma: dolor leve (menos de 3), dolor moderado (entre 4 y 7) y dolor severo que es igual o superior a 8 (Gil-Moreno-De-Mora, Palmi Guerrero, y Prat-Subirana, 2017, pp. 95-96).

4.2.9.2. Test de Krogh Paulsen

“Consta de 9 ítems, los cuales exploran de forma ordenada y secuencial los distintos componentes de la articulación temporomandibular (grupos musculares, articulación mandibular y oclusión dentaria). Diagnostica disfunción, riesgo y perturbación de la ATM” (Sardiña, Casas, Martínez, Peñate, y Peñate, 2010, p. 2).

Disfunción: Cuando estén presentes tres ítems del Test de Krogh Paulsen o el 6 y 9.

Riesgo: Cuando estén presentes dos ítems, y perturbación: solamente la presencia de un ítem.

Factores de riesgo: Bruxismo, estrés, pérdida de dientes, exodoncia del tercer molar, hábitos parafuncionales, interferencias oclusales, masticación unilateral, resalte, sobrepase, mordida cruzada anterior y posterior” (p. 2)

4.3 Marco Legal

4.3.1 Constitución de la República del Ecuador

TITULO II

Derechos del buen vivir

Sección séptima

Salud

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

Capítulo tercero

Sección segunda

Jóvenes

Art. 39.- El Estado garantizará los derechos de las jóvenes y los jóvenes, y promoverá su efectivo ejercicio a través de políticas y programas, instituciones y recursos que aseguren y mantengan de modo permanente su participación e inclusión en todos los ámbitos, en particular en los espacios del poder público. El Estado reconocerá a las jóvenes y los jóvenes como actores estratégicos del desarrollo del país, y les garantizará la educación, salud, vivienda, recreación, deporte, tiempo libre, libertad de expresión y asociación. El Estado fomentará su incorporación al trabajo en condiciones justas y dignas, con énfasis en la

capacitación, la garantía de acceso al primer empleo y la promoción de sus habilidades de emprendimiento.

Título VII
RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR
Sección segunda
Salud

Art. 358.- El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional.

Art. 359.- El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social.

Art. 362.- La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes. Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios.

5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La terapia manual ortopédica disminuye el dolor, mejora la condición funcional y aumenta la movilidad articular en los estudiantes con disfunción de la articulación temporomandibular.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Terapia Manual Ortopédica	Herramienta terapéutica no invasiva que incluye un conjunto de técnicas que se basan en la evaluación y tratamiento de las disfunciones articulares y de tejidos blandos, teniendo como principal método de ejecución la movilización articular.	Deslizamiento. Movilización. Compresión.	Disminuye el dolor. Aumenta la amplitud de movimiento Mejora la condición funcional de la articulación	Camilla Toalla Sillas Crema o aceite Test de Eva. Regla de medición para apertura bucal. Test de Krogh Paulsen.
Disfunción Temporo mandibular	Es toda limitación de movilidad que afecta a una o más articulaciones, debido a una causa extra, y algunas veces intraarticular.	-Lesión en la articulación temporomandibular -Puntos Gatillo -Disfunción de la apertura bucal	Dolor a la palpación Hipomovilidad articular. Disminución de la condición funcional de la articulación.	Historia clínica. Test de Eva. Regla de medición para apertura bucal. Test de Krogh Paulsen.

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. Justificación de la elección del diseño

“El enfoque del trabajo es cuantitativo debido a que usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (Sampieri, 2014, p.4).

Lo primordial en este trabajo será la recolección de toda la información que aporte a la investigación, para alcanzar todas las respuestas necesarias en este proceso.

El alcance de la investigación es explicativo porque va más allá de la descripción de conceptos, fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué dos o más variables están relacionadas (p. 83).

El diseño del trabajo es de tipo experimental de corte pre-experimental puesto que se basa en un solo grupo cuyo grado de control es mínimo (p. 137).

Se complementará con la terapia manual ortopédica que favorece a la población y a la mejora de cada uno de ellos que consiste en administrar un tratamiento o estímulo en la modalidad de solo post prueba o pre prueba.

El proceso de esta investigación es deductivo debido a que las ideas provienen de teorías fundamentadas que se convierten en expresiones lógicas de nombre hipótesis, las mismas que serán probadas a lo largo de la investigación. Se utilizarán únicamente dos tipos de fuentes de información. Los de origen primario siendo estos libros y artículos científicos indexados y los secundarios como lo son tesis inéditas y diccionarios (p. 6).

Mediante todos estos alcances investigativos y con la ayuda tecnológica como herramienta básica para la retroalimentación y conocimiento de cada uno de los temas es necesario buscar e indagar correctamente con fundamentos científicos.

7.2 Población y Muestra

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.

El grupo poblacional escogido para este estudio corresponde a 102 estudiantes que cursan de primero a tercer ciclo de la carrera de terapia física, en el periodo de octubre a marzo.

La muestra poblacional correspondió a 42 estudiantes diagnosticados con disfunción de la ATM que cumplían con todos los criterios de inclusión propuestos.

7.2.1. Criterios de Inclusión

- Estudiantes con disfunciones de la articulación temporomandibular.
- Edad de 16 a 35 años
- Estudiantes de primer a tercer ciclo de terapia física. UCSG
- Estudiantes de ambos sexos
- Aceptación por consentimiento informado.

7.2.2. Criterios de Exclusión

- Estudiantes con tratamiento de ortodoncia.
- Antecedentes con fracturas en la articulación temporomandibular.
- Antecedentes con fractura de la región cervical.
- Enfermedades osteo y neurodegenerativas.

7.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

7.3.1 Técnicas

Documental: “Determina la información relevante para el trabajo, fundamentalmente en documentos reales de carácter informativo” (Real Academia Española, 2017).

Observacional: “Se la conoce como un proceso en el que el investigador analiza cada detalle del problema, el cual tiene mayor relevancia, se empieza a realizar de manera racional y estructural para delimitar objetivos utilizando ciertas técnicas para el proyecto” (Alvarez, 2011, p. 95).

7.3.2 Instrumentos

Historia clínica: “La historia clínica es una herramienta al servicio de la mejor relación asistencial entre profesionales sanitarios y pacientes” (Magrinyà, 2015, p. 2).

Test de EVA (Escala Visual Analógica del dolor): “permite medir la intensidad del dolor que detalla el paciente con la máxima reproducibilidad entre los exploradores” (Gil-Moreno-De-Mora, et al., 2017, p. 95).

Regla de medición para apertura bucal: “Sirve para medir la apertura bucal entre los incisivos superiores e inferiores” (Galarza, 2018, p. 20).

Test de Krogh Paulsen: “Sirve para diagnosticar trastornos temporomandibulares y consta de 9 indicadores de disfunción” (Parrilla, 2014, p. 10).

8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

8.1 Análisis e interpretación de resultados

Distribución porcentual de los datos obtenidos sobre edad y género.

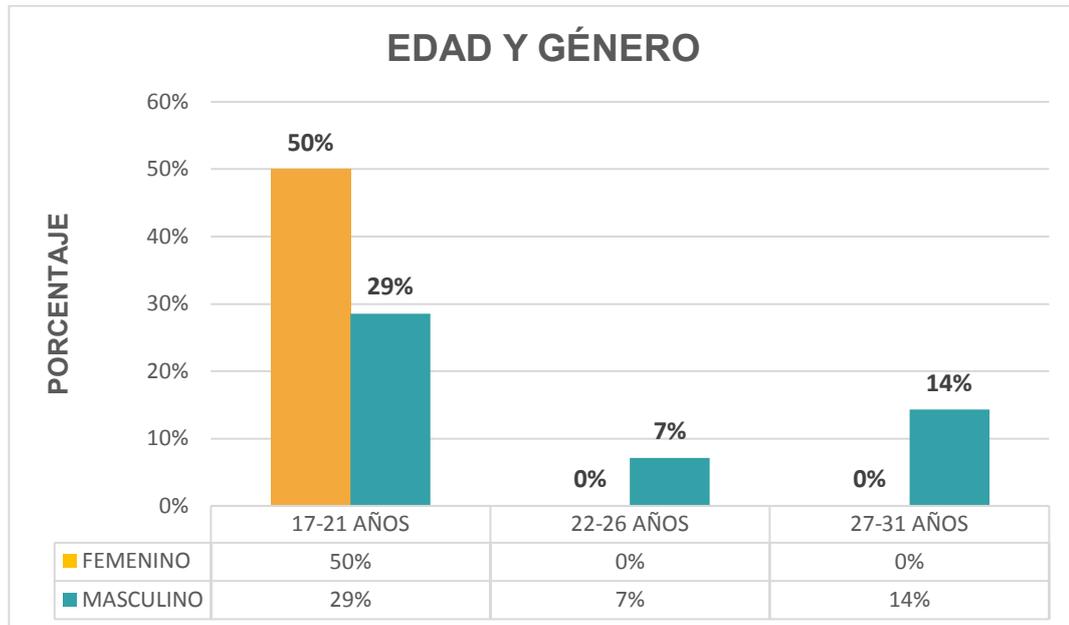


Figura 1: De los 42 pacientes con disfunción de la articulación temporomandibular, 21 individuos son del género masculino, representando el 50% y 21 del género femenino con el otro 50%, es decir que existe una correlación entre ambos géneros. Se clasificó la muestra en diferentes grupos etarios, en donde se puede apreciar que la mayor cantidad de estudiantes con disfunciones, se encuentran dentro del rango de 17 a 21 años; 21 personas del género femenino representan al 50% y 12 personas del género masculino representan al 29%; en la edad de 22 a 26 años; 0% para el género femenino y 3 personas del género masculino, lo cual corresponde al 7%. Por último, se tiene el grupo de 27 a 31 años; que corresponde a 0% del género femenino y 6 personas del género masculino representado en un 14%.

Resultados obtenidos en la Escala Visual Análoga del Dolor. Evaluación pre y post al tratamiento mediante la Terapia Manual Ortopédica.

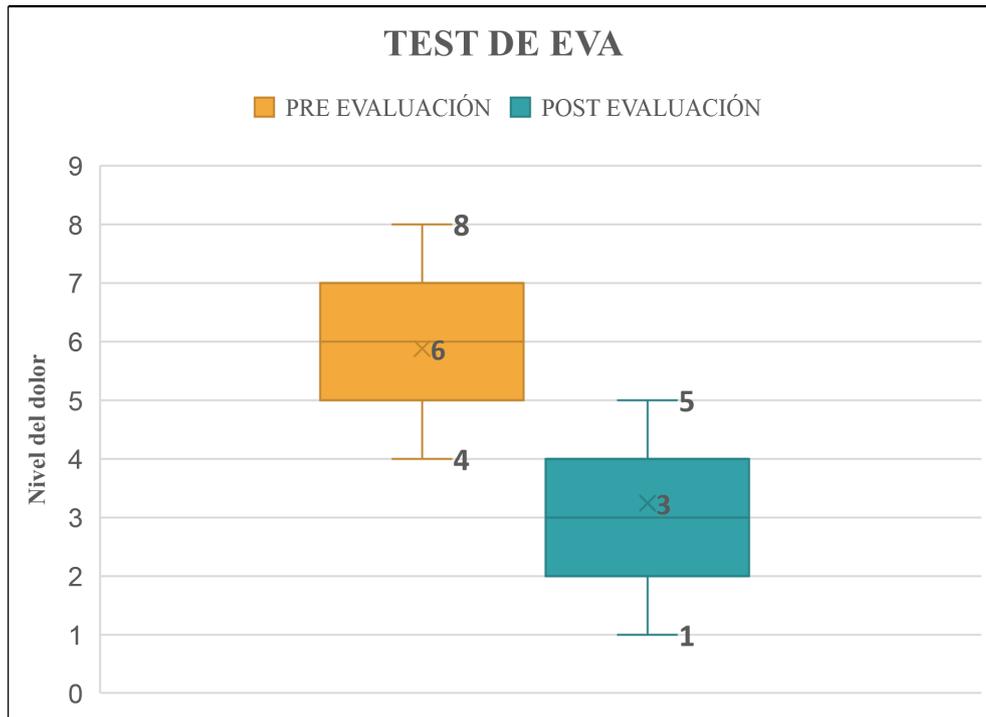


Figura 2: En este diagrama de caja y bigote, a partir de la Evaluación por medio del Test de Eva, se puede evidenciar que antes del tratamiento los pacientes presentaron un promedio de dolor correspondiente a 6; lo cual se encuentra dentro de la escala en el rango moderado. Al finalizar el tratamiento, el promedio fue de 3, encontrándose dentro del rango leve según la escala de EVA; notando así que los resultados en cuanto a la intensidad del dolor disminuyeron favorablemente.

Distribución de valores alcanzados en las mediciones de apertura bucal con la ayuda de la regla milimetrada pre y post evaluación.

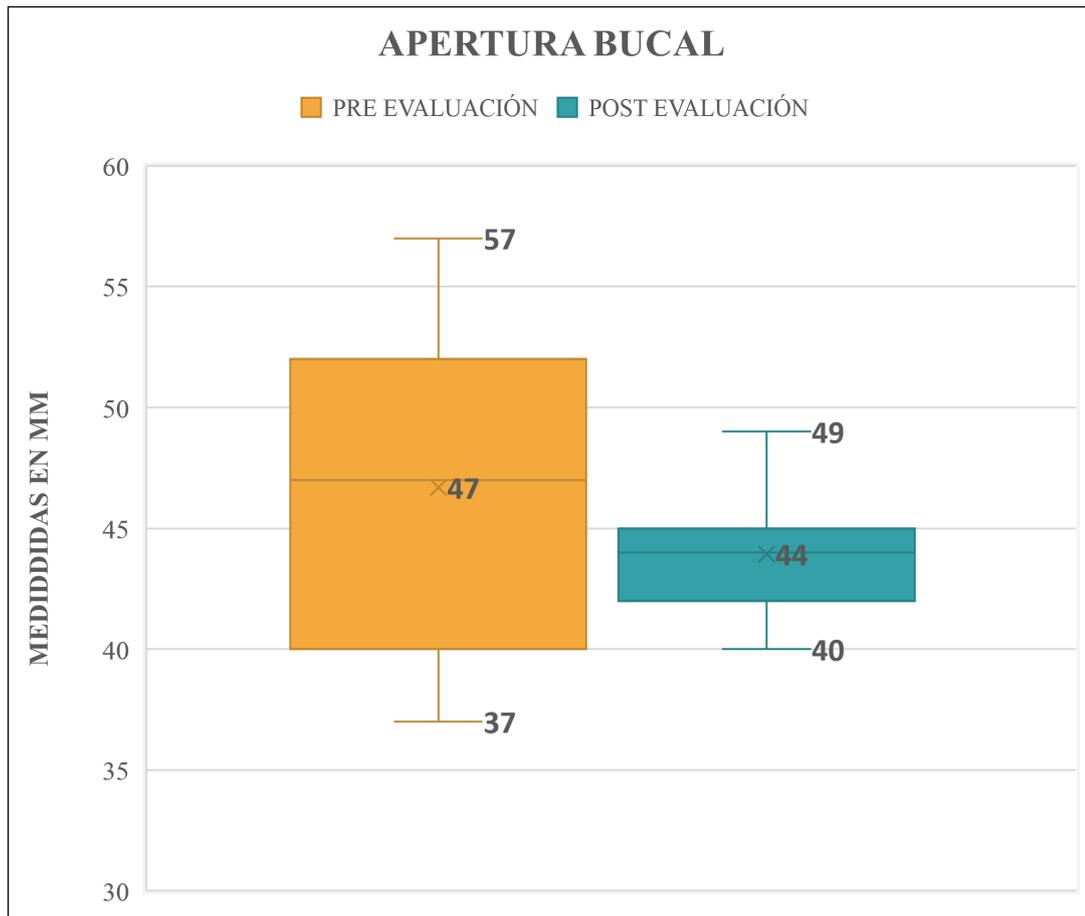


Figura 3: Se evidencia mediante el diagrama de cajas y bigotes que previo a la aplicación del tratamiento, la muestra poblacional obtuvo un promedio de 47mm en cuanto a la apertura bucal; siendo la máxima 57mm y la mínima 37mm. En la evaluación posterior al tratamiento el promedio de apertura bucal fue de 44mm; con una máxima de 49mm y mínima de 40mm. En base a todo esto se puede constatar que los resultados fueron satisfactorios, ya que los pacientes se acercaron más al rango normal de apertura que debe encontrarse entre 40mm y 60mm.

Distribución porcentual de los resultados obtenidos en cuanto a la condición funcional de la articulación al inicio y final del tratamiento.

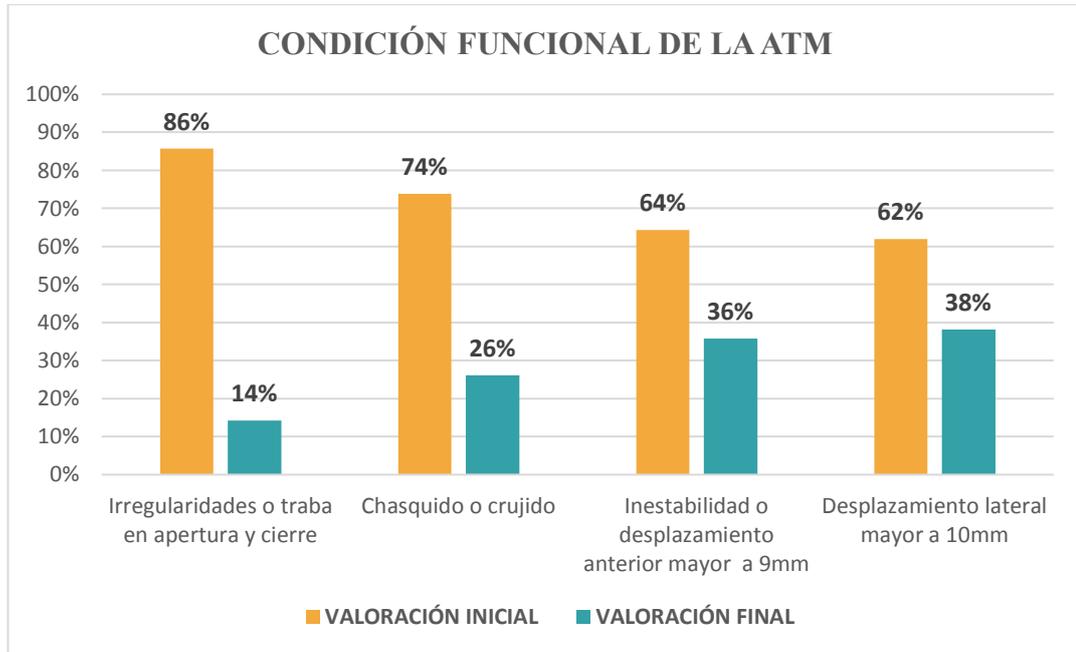


Figura 4: Según el análisis se puede notar en su valoración inicial que gran parte de la muestra poblacional presentó alteraciones de la ATM, especialmente en irregularidades o traba en apertura y cierre con un 86%, seguido del 74% con chasquido o crujido, 64% para inestabilidad o desplazamiento anterior mayor a 9mm y desplazamiento lateral mayor a 10 mm con un porcentaje del 62%. En la valoración final se puede evidenciar como gracias al tratamiento, estas alteraciones disminuyeron de forma significativa, teniendo el 14% en irregularidades o traba en apertura y cierre, 26% en chasquido y crujido, 36% en inestabilidad o desplazamiento anterior mayor a 9mm y 38% desplazamiento lateral mayor a 10mm. Es decir que mejoró la condición funcional de la articulación temporomandibular durante un mes y medio de tratamiento con la aplicación de las diversas maniobras de terapia manual ortopédica.

9. CONCLUSIONES

Luego de realizar las evaluaciones a la población total correspondiente a 102 estudiantes por medio del test de Krogh Paulsen y regla de medición articular bucal, se llega a la conclusión que 72 de ellos presentaban disfunción temporomandibular, de los cuales solo 42 fueron seleccionados para la muestra de este estudio, debido a los criterios de inclusión y exclusión.

Durante el tratamiento se pudo observar que las alteraciones mas frecuentes de una disfunción de la ATM presentes en los estudiantes, fueron las irregularidades o traba en apertura-cierre y los chasquidos o crujidos al momento de realizar los movimientos propios de la articulación, que a su vez iban acompañados de dolor; lo cual al inicio les impedía realizar los ejercicios de forma correcta.

Posterior a la aplicación del tratamiento se pudo evidenciar que el dolor, la condición funcional y la apertura bucal mejoraron de forma significativa, en comparación a la evaluación inicial; permitiendole a los pacientes disminuir los efectos de una disfunción de la articulación temporomandibular.

Por lo tanto se puede concluir que la terapia manual ortopédica es una de las mejores técnicas recomendadas, como medio de tratamiento ante una disfunción temporomandibular, logrando no solo disminuir el dolor, sino también mejorar la capacidad funcional, articular y muscular. Por lo cual se elaboró una guía de ejercicios que permita a los fisioterapeutas intervenir de manera apropiada.

10. RECOMENDACIONES

- Usar correctamente los instrumentos de evaluación para un tratamiento exitoso, antes de iniciar con el tratamiento.
- Realizar los ejercicios de autoaplicación para los pacientes que aún presentan algún signo o síntoma de la disfunción, basándose en la guía práctica de terapia manual ortopédica.
- Evitar los malos hábitos bucales como mascar chicle por mucho tiempo, comerse las uñas, chuparse los dedos, comer alimentos duros, abrir la boca de manera exagerada, etc.
- Socializar a las autoridades universitarias de la guía práctica de terapia manual ortopédica para el tratamiento de las disfunciones de la articulación temporomandibular.

11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

11.1. TEMA DE LA PROPUESTA

Guía práctica de terapia manual ortopédica para las disfunciones de la articulación temporomandibular.

11.2. OBJETIVOS

11.2.1. OBJETIVO GENERAL

- Mejorar la condición funcional de la articulación temporomandibular en los pacientes con disfunciones que acudan al laboratorio de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

11.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer los beneficios de la Terapia Manual Ortopédica en las alteraciones de la ATM.
- Seleccionar los ejercicios para la autoaplicación.
- Considerar la secuencia del orden de los ejercicios de Terapia Manual Ortopédica en las DTM.

11.3. JUSTIFICACIÓN

Durante el desarrollo de la investigación una vez evaluados los estudiantes, se pudo constatar la presencia de disfunciones de la ATM en los estudiantes de primero a tercer ciclo de la carrera de terapia física. Los mismos que debido a los criterios de inclusión y exclusión no fueron tratados en su totalidad.

Tomando en cuenta la necesidad de utilizar nuevas técnicas kinésicas para el manejo de esta patología se propone una guía práctica de ejercicios

basada en la terapia manual ortopédica para la utilización de docentes y estudiantes de la carrera de Terapia Física.

Cabe señalar que estos ejercicios tienen como finalidad relajar la musculatura de la mandíbula de tal manera que aumenta la movilidad articular, la apertura bucal y mejora la condición funcional y así lograr un tratamiento oportuno, preventivo y de rehabilitación.

11.4. INDICACIONES

- Dolores faciales
- Cefalea
- Bruxismo
- Disfunción articular
- Puntos Gatillo

11.5. CONTRAINDICACIONES

- Neoplasia
- Infección
- Osteopenia
- Alteraciones vasculares
- Lesiones cutáneas abiertas
- Pacientes con ortodoncia
- Fracturas craneomandibulares

11.6. TIEMPO RECOMENDADO DE APLICACIÓN

Los ejercicios deben aplicarse por un periodo de tiempo mínimo de dos a tres veces por semana durante un mes o hasta mejorar de forma relevante las alteraciones presentes.

11.7. TEST DE KROGH PAULSEN

“Sirve para diagnosticar trastornos temporomandibulares y consta de 9 indicadores de disfunción” (Parrilla, 2014, p. 10).

1. Restricción de la apertura: cuando la separación entre los bordes incisales superiores e inferiores en apertura máxima, más el sobrepase a ese nivel es menor a 40mm (p. 10).

2. Irregularidades en el movimiento de apertura y cierre: al observar cualquier zigzagado o desviación durante esos movimientos (p. 10).

3. Dolor muscular a la palpación: si el paciente refiere dolor al palpar o manipular los puntos indicados para cada músculo (pterigoideos interno y externo, masetero y temporal), se marca "sí" en el cuadro (p. 10).

4. Dolor en la ATM: con el dedo meñique en el conducto auditivo externo se presiona hacia adelante y se hace abrir y cerrar la boca. En esta maniobra y en las anteriores hay que usar el lado opuesto como control, y se le da importancia al elemento comparativo entre un lado y otro (p. 10).

5. Chasquido o crujido: se puede determinar por audición simple o auxiliándonos del estetoscopio (p. 10).

6. Traba: limitación de la apertura, que solamente se puede vencer con esfuerzo y seguida, generalmente de desviación mandibular acompañada de chasquido (p. 10).

7. Posición del primer contacto muscular diferente de PMI (inestabilidad entre RC y PMI): se le pide al paciente que en posición postural y con la vista al frente, trague saliva, se humedezca los labios con la punta de la lengua y que deje la mandíbula suelta (sin contacto dentario). Se le pregunta la sensación que experimenta. Existen cuatro posibles respuestas de paciente: si sienten contactos simultáneos en ambos lados (a) o no se

puede identificar diferencia (b) es indicación de estabilidad entre RC y PMI. Si toca un lado antes que el otro (c) o solamente delante (d) existe inestabilidad entre estas dos posiciones y se marca "sí" en el cuadro (p. 10).

8. RC a más de 10 mm (sagitalmente) de PMI: se manipula la mandíbula y se determina si existe desplazamiento mandibular mayor de 10mm en el segmento final del arco de cierre (p. 10).

9. Desplazamiento lateral de RC a PMI: se considera positivo si el deslizamiento mandibular lateral es mayor a 9mm (p. 10).

Categorización:

Sano _____ Ningún aspecto positivo.

Perturbación _____ Un aspecto positivo.

Riesgo _____ Dos aspectos positivos.

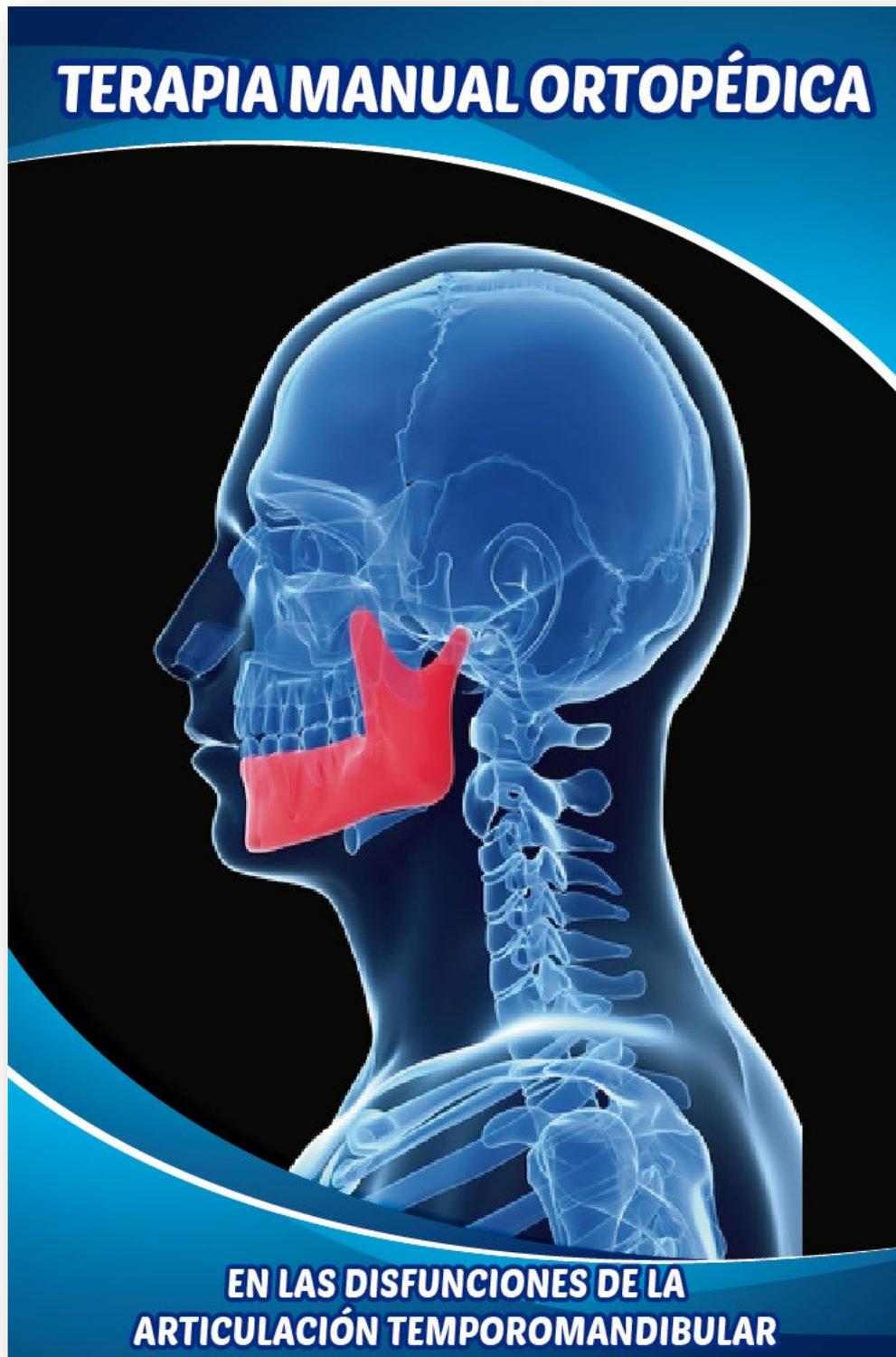
Disfunción _____ Tres aspectos positivos.



TEST DE KROGH-PAULSEN

	SI	NO
1. Apertura bucal entre 40mm y 60mm		
2. Irregularidades en movimiento de apertura y cierra		
3. Dolor a la palpación		
4. Dolor en ATM		
5. Chasquido o crujido		
6. Traba en apertura y cierra		
7. Inestabilidad entre RC Y PMI		
8. Desplazamiento anterior > 9mm		
9. Desplazamiento lateral > 10mm		

11.8. Propuesta Fisioterapéutica Basada en la Terapia Manual Ortopédica.





IMAGEN



DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO



DURACIÓN



OBSERVACIONES



Alineación del paciente:

Paciente en decúbito supino sobre la camilla, correctamente alineado y relajado para empezar con la terapia.

Se realizará al inicio de cada sesión.

Para un tratamiento apropiado, el paciente no debe tener cadenas o aretes largos y de preferencia estar con el cabello recogido (en el caso de las mujeres).



Relajar los músculos: masetero, temporal y digástrico.

Paciente en decúbito supino. Inicialmente el fisioterapeuta adopta una postura sedente y se coloca detrás del paciente; sus manos estarán en cada músculo que desee relajar, siguiendo el recorrido de cada uno.

Se realiza este ejercicio al inicio y al final de cada terapia. 10 repeticiones durante 5 segundos cada una por cada músculo.

Antes de empezar, el fisioterapeuta debe frotar sus manos con aceite o crema para facilitar la relajación.





IMAGEN



DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO



DURACIÓN



OBSERVACIONES

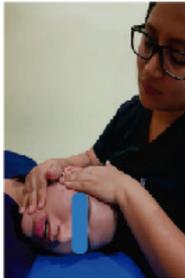


Estiramiento de los músculos supra hioideos e infra hioideos.

Paciente en decúbito supino con una rotación de cuello y cabeza. Fisioterapeuta con una mano sobre el ángulo de la mandíbula y la otra en dirección al músculo que se desea estirar. Se le pide al paciente que mientras se realiza el estiramiento inhale y exhale.

Se realizan 10 repeticiones por cada músculo con una duración de 5 segundos en ambos lados.

El fisioterapeuta debe tener las uñas cortas, para evitar rasguños en la piel del paciente.



Lateralizaciones

Paciente en decúbito supino con una rotación de cabeza y cuello hacia la derecha. Fisioterapeuta con una mano estabiliza la ATM y con la otra ayuda a realizar el movimiento; de la misma forma se ejecuta en el lado izquierda.

Se realizan 10 repeticiones en cada lado.



Apertura y cierre

Paciente en decúbito supino, con un mano debajo de la barbilla para ayudar en el movimiento, se le pide que abra y cierre.

Realizar 10 repeticiones por cada movimiento.



Antepulsión y retropulsión

Paciente en decúbito supino con ambas manos del fisioterapeuta ubicadas en el ángulo del maxilar inferior, le pedimos al paciente que deslice su mandíbula hacia adelante y hacia atrás exagerando un poco el movimiento.

5 repeticiones con una duración de 3 segundos cada una.

AUTOAPLICACIÓN

 IMAGEN

 DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO

 DURACIÓN

 OBSERVACIONES



Masaje: Relajar los músculos: masetero, temporal y digástrico.

Al inicio y final de cada terapia, 10 repeticiones con una duración de 5 segundos cada una.

Al llevar a cabo estos ejercicios, se debe adoptar una posición sedente para mayor comodidad.



Antepulsión: Llevar la mandíbula hacia adelante exagerando un poco el movimiento, fijando ambas articulaciones.

Repetir 10 veces consecutivas.

Respetar los límites del movimiento, para evitar posibles luxaciones.



Retropulsión: Llevar la mandíbula hacia atrás exagerando un poco el movimiento, con ayuda de la mano sobre el maxilar inferior.

Repetir 10 veces consecutivas con una duración de 3 segundos cada una.

Respetar los límites del movimiento, para evitar posibles luxaciones.

TERAPIA MANUAL ORTOPÉDICA

AUTOAPLICACIÓN

 IMAGEN

 DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO

 DURACIÓN

 OBSERVACIONES



Lateralizaciones: se coloca una mano en el lado contrario hacia donde se va a realizar el movimiento para facilitararlo.

10 repeticiones con una duración de 3 segundos cada una en ambos lados.

Respetar los límites del movimiento (max. 10mm), para evitar posibles luxaciones.



Apertura: se inicia con la boca cerrada, para realizar el movimiento de apertura con la ayuda de la mano sobre el maxilar inferior.

10 repeticiones con una duración de 3 segundos cada una.

No exagerar el movimiento, para evitar el progreso de la disfunción (entre 40 y 60mm)



Cierre: se inicia con la boca abierta, se ejecuta el movimiento de cierre con ayuda de la mano debajo del mentón.

10 repeticiones con una duración de 3 segundos cada una.

No exagerar el movimiento, para evitar el progreso de la disfunción (entre 40 y 60mm)

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez, C. A. (2011). Metodología de la Investigación Cuantitativa Cualitativa. *Libro didáctico de metodología de la investigación*. Recuperado el 10 de 12 de 2018, de <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>, p. 95.
- Álvarez, A. H. L., Ham, D., & del Valle, J. J. (2017). Trastorno temporomandibular y factores asociados en adolescentes de 12 a 18 años de Montemorelos, Nuevo León, México. *Revista Mexicana de Estomatología*, 3(2), pp. 37-49.
- Aravena, P., Arias, R., Aravena, R., & Seguel, F. (2015). Prevalencia de trastornos temporomandibulares en adolescentes del Sur de Chile, año 2015. *ELSEVIER*, p. 245.
- Aúcar López, J., Hidalgo Hidalgo, S., Castañeda Casal, L., Lajes Ugarte, M., & Díaz Ramos, M. J. (2018). Intervención educativa en pacientes con bruxismo y disfunción temporomandibular. *Humanidades Médicas*, 18(3), pp. 469-488.
- Bautista Carrasco, A. M. (2017). Asociación entre disfunción cráneo cervical y trastornos temporomandibulares en adultos jóvenes.
- Cárdenas, S., & Figallo, M. (05 de 03 de 2018). *Repositorio UCSG*. Obtenido de http://rraae.org.ec/Record/0031_4722557906cb645ef16010b83f7cf553/Details, p. 48.
- Castañeda Deroncelé, M., & Ramón Jiménez, R. (2016). Uso de férulas oclusales en pacientes con trastornos temporomandibulares. *Medisan*, 20(04), pp. 532-545.

- Castro Gutiérrez, I., Pérez Muro, Y., Bermúdez Paredes, M., & Fernández Serrano, J. M. (2015). Trastornos de la articulación temporomandibular en la población mayor de 18 años del municipio Trinidad 2010. *Gaceta Médica Espirituana*, 17(2), pp. 12-22.
- Contreras, A., González, B., Parra, J., Rivas, F., Ulloa, J., Vielma, I., & David, C. (2017). Elementos anatómicos del complejo articular cráneomandibular. *Revista Kiru*, p. 160.
- Corona, M., Chávez, Z., Estrada, M., & Duharte, A. (2015). Caracterización clínica de pacientes parcialmente desdentados con disfunciones articulares. *Revista Scielo*, p. 457.
- Diéguez, O. M., Acevedo, I. L. P., Sanfiel, M. N. S., Moreno, A. M. R., & Diéguez, O. M. (2018). Caracterización clínica y epidemiológica de los trastornos temporomandibulares. Policlínico "13 de Marzo" Bayamo. *Multimed*, 22(6), pp. 1093-1104.
- Galarza, A. (2018). Prevalencia de la desviación mandibular durante los movimientos de apertura y cierre, con respecto a la línea media facial en hombres y mujeres de 45-55 años de edad del centro de atención odontológica UDLA(Bachelor's thesis, Quito. *Repositorio digital Universidad de las Américas*. Obtenido de <http://200.24.220.94/bitstream/33000/8435/1/UDLA-EC-TOD-2018-09.pdf>, p. 20.
- García, L., Lehmann, J., & Loeza, D. (2018). Apertura máxima mandibular asociada a grado de disfunción temporomandibular en pacientes de una clínica de postgrado en ortodoncia. *Medigraphic*, p. 27.
- Gil-Moreno-De-Mora, G., Palmi Guerrero, J., & Prat-Subirana, J. A. (2017). Valoración de la percepción subjetiva de la fatiga en motoristas de competición Rally-Raid Dakar. *Acción Psicológica*, 14(1), pp. 95-96.

- Gómez, C., Pacheco, G., & Morales, D. (2018). Prevalencia de trastornos temporomandibulares en pacientes psicógenos: presentación de caso clínico. *Medigraphic*, p. 237.
- González, X., Cardentey, J., Porras, O., & Corbillón, J. (2016). Afecciones de la articulación temporomandibular en un servicio de urgencias estomatológicas. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río* , p. 292.
- Grau León, I., Fernández Lima, K., González, G., & Osorio Núñez, M. (2005). Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. *Revista cubana de estomatología*, 42(3),.
- Guerrero, L., Coronado, L., Maulén, M., Meeder, W., Henríquez, C., & Lovera, M. (2017). Prevalencia de trastornos temporomandibulares en la población adulta beneficiaria de atención primaria en salud del servicio de salud Valparaíso, San Antonio. *Scielo*, pp. 113-115.
- Gutiérrez Hidalgo, V. (2017). Tratamiento fisioterápico en las principales disfunciones de la articulación temporomandibular.
- Ladino, M., & Peña, L. (06 de 2016). *Universidad de ciencias aplicadas y ambientales*. Obtenido de <http://repository.udca.edu.co:8080/bitstream/11158/473/1/TTM%20Y%20SINTOMATOLOGIA%20OTICA.pdf>, pp. 35-37.
- Lescas, O., Hernandez, M., Sosa, A., Sanchez, M., Ugalde, C., Ubaldo, L., . . . Angeles, M. (2012). Trastornos temporomandibulares. *Revista Medigraphic*, p. 5.
- Magrinyà, A. P. (2015). Atención Primaria. *Historia clínica e inspección: una mala combinación*.

- Maheu, E., Chaput, E., & Goldman, D. (2014). Conceptos e historia de la terapia manual ortopédica. *EMC-Kinesiterapia-Medicina Física*, 35(3), pp. 1-2.
- Menéndez, O. (2017). *Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*. Obtenido de file:///C:/Users/uno/Downloads/T-UCSG-PRE-MED-ODON-320.pdf, p. 11.
- Mera, N., Morales, L., Ordóñez, D., Gómez, G., & Osorio, S. (2015). Signos, síntomas y alteraciones posturales en pacientes diagnosticados con trastornos de la articulación temporomandibular. *Univ. Odontol*, p. 58.
- Muñoz-Guerra, M. F., Rodríguez-Campo, F. J., Zylberberg, I., Díaz Reverand, S., Brabyn, P. J., Fernández-Domínguez, M., & Naval Gías, L. (2018). Influencia de la edad en los hallazgos y el resultado del tratamiento artroscópico de la disfunción temporomandibular. Un estudio basado en 162 casos. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*, 40(4), pp. 153-162.
- Ozores, R. (2010). Patología de la articulación temporomandibular. *Centro de salud de Val Miñor. Nigrán (Pontevedra)*., P. 46-47. Obtenido de [https://amfsemfyc.com/upload_articles_pdf/Mejorando_la_capacidad_resolutiva\(2\).pdf](https://amfsemfyc.com/upload_articles_pdf/Mejorando_la_capacidad_resolutiva(2).pdf)
- Parga, M. X. F., Vega, J. A., Sánchez, C. T., & Muñoz, V. E. (2018). Eficiencia de las terapias: ¿ un paso más allá de la eficacia?. *Apuntes de Psicología*, 36(1), 55-62.
- Parrilla, J. M. (2014). *Revista Cubana de Estomatología. Trastornos temporomandibulares y su interacción con la postura corporal.*, 14. Recuperado el 10 de 12 de 2018, de <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v51n1/est02114.pdf>, p. 10.

Peñón, P., Vega, Y., Sarracent, H., & Pérez, F. (2014). Movimientos mandibulares en el síndrome de disfunción temporomandibular. *Revista de ciencias médicas La Habana*, p. 233.

Quijano, Y. (2011). Anatomía clínica de la articulación temporomandibular (ATM). *Revista Morfolia*, pp. 26-28.

Real Academia Española. (2017).

Rebolledo, R., & Rebolledo, M. (2013). Trastornos temporomandibulares y compromiso de actividad motora en los músculos masticatorios: revisión de la literatura. *Medigraphic*, p.18.

Ricard. (2011). La Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología. En *Terapia manual en las disfunciones de la articulación temporomandibular* (Vol. 14). Elsevier. Recuperado el 10 de 12 de 2018, de <https://multimedia.elsevier.es/PublicationsMultimediaV1/revista/cover/11386045>, p. 21

Rimoldi, L., Hernández, F., Lambruschini, V., Ruiz, M., Molinari, M., Capece, M., . . . Pinto, M. (2016). Diagnóstico de disfunciones temporomandibulares: Factores de riesgos más frecuentes. *Revista Sedici*, p. 78.

Rosales, M., Garrocho, J., Ruiz, M., Márquez, R., & Pozos, A. (2016). Manejo de los trastornos temporo-mandibulares en niños y adolescentes: Revisión de la literatura. *Revisión de la literatura.-ODOVTOS-Int. J. Dental Sc.*, pp. 44-45.

Sampieri, R. H. (2014). Metodología de la investigación, p. 4.

Santos, P., Bustos, C., & Flores, H. (2016). "Efectividad de la terapia Manual Ortopédica incluida en un programa convencional en pacientes con desplazamiento discal sin reducción con limitación de apertura de la articulación temporomandibular en Concepción- Chile: Resultados preliminares". *REEM*, pp. 18-22.

Sardiña Valdés, M., Casas Acosta, J. E., Martínez Brito, I., Peñate Sardiña, C. O., & Peñate Sardiña, D. (2010). Factores de riesgo de la disfunción temporomandibular asociados al Test de Krogh Paulsen. *Revista médica electronica*, 32(5), p. 2.

Trujillo, F. (17 de 11 de 2017). *Universidad Inca Garcilaso de la Vega*. Obtenido de <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/1822>, p. 15.

Velarde, A. (2012). Fisiología de la Articulacion Temporomandibular. *Revistas Bolivianas*, pp. 1075-1078.

Vélez, J., Vélez, L., Pérez, M., & Barragán, K. (2015). Síndrome de disfunción de la articulación temporomandibular y el papel de la educación en su tratamiento. *Revista CES*, pp. 45-48.

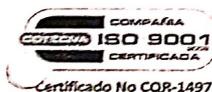
ANEXOS

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO



CARRERAS

- Medicina
- Odontología
- Enfermería
- Dieta y Nutrición, Dietética y Estética
- Terapia Física



Certificado No CQR-1497

Tel. 3804600
Ext. 1801-1802
www.ucsg.edu.ec
Apartado 09-01-1671
Guayaquil-Ecuador

FCM-TF-843-2018

Guayaquil, 03 de diciembre del 2018

Doctor
Gustavo Ramirez Amat.
Decano FCM
Ciudad.-



De mis consideraciones:

Por medio de la presente, solicito formalmente a usted conceda la autorización correspondiente para que la Srta. Betsy Katherine Cevallos Laje, portadora de la cédula de identidad #0940592298 y la Srta. Daniela Regalado Camacho con cédula de identidad #190064720-5, egresadas de la Carrera de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, realicen el proyecto de investigación con el tema: TERAPIA MANUAL ORTOPÉDICA EN LAS DISFUNCIONES DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR PRESENTES EN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL.

Este trabajo es un requisito fundamental para optar por el título de Licenciada en Terapia Física.

En espera de tener una respuesta favorable, anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente,

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Facultad de Ciencias Médicas

Dr. *[Signature]* Mero
Directora
Carrera de Terapia Física
C.E. Archivo

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
RECEIBIDO
TRAMITE No. 06 DIC 2018

SARITA LOJA CHANGE
HORA: *[Signature]*

VISTO BUENO
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
Dr. *[Signature]* Ramirez Amat.
DECANO



HORARIO SOLICITADO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

LUNES	9:00 – 11:00	14:30 - 16:30
MARTES	7:00 – 9:00	17:00 – 19:00
MIÉRCOLES	14:00 – 16:00	19:00 -21:00
JUEVES	11:00 – 13:00	14:00 – 16:00
VIERNES	14:00 – 16:00	16:00 -18:00

NOTA: El proyecto se llevará a cabo durante los meses de Diciembre 2018 y Enero 2019.

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO A LOS ESTUDIANTES DE
PRIMER A TERCER CICLO DE LA CARRERA DE TERAPIA FISICA –
UCSG.**

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

FECHA:

La finalidad de esta carta de consentimiento informado es dar a conocer a los participantes de este proyecto, de la naturaleza de la misma y de su rol como participantes. Este proyecto es conducido por Katherine Cevallos Laje y Daniela Regalado Camacho, estudiantes egresados en proceso de titulación semestre B-2018, de la Facultad de Ciencias Médicas, carrera de Terapia Física, de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

El tema de este proyecto es: **Terapia manual ortopédica aplicada a estudiantes con disfunción de la articulación temporomandibular. Primero a tercer ciclo de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.**

Para necesitar de su participación en este proyecto en primer lugar, necesitaremos que nos responda preguntas básicas que se deben realizar en la historia clínica, también su colaboración para la realización del test de Krogh Paulsen ya que se necesitara que ese día asistan con el uniforme correspondiente para la respectiva evaluación.

Debe ser cumplido a todas sus sesiones de terapia que vendrían a ser dos por semana durante un mes y medio.

La participación debe ser voluntaria y necesaria para la realización de la misma, estando agradecido por la información recibida y aclarando a su vez cualquier inquietud que se llegue a presentarse durante el proceso, recalcando que los datos obtenidos son confidenciales.

Gracias por su atención

Firma de Autorización

GLOSARIO

AAOMS: Asociación Americana de cirugía oral y maxilofacial

ATM: Articulación Temporomandibular

BRUXISMO: Hábito inconsciente de apretar o rechinar los dientes que puede provocar molestias en diferentes partes de la cabeza.

DTM: Disfunción Temporomandibular

EVA: Escala Visual Análoga

EXODONCIA: Es aquella parte de la cirugía oral que se ocupa de practicar la avulsión o extracción de un diente o porción del mismo.

GÍNGLIMO: Unión de dos huesos en forma de bisagra.

HIPERALGESIA: Es el aumento de la sensibilidad al dolor

HIPOMOVILIDAD: Disminución en el arco de movilidad normal de una articulación.

MIÓGENO: Referente o relativo al músculo que presenta unas características miopáticas.

ONICOFAGIA: Hábito de comerse las uñas

POLIMORFISMOS: Es una variación en la secuencia de un lugar determinado del ADN en los cromosomas (locus) entre los individuos de una población.

PERICORONARITIS: Proceso infeccioso que afecta a los tejidos blandos que rodean la corona de un diente parcialmente erupcionado.

QUEILOFAGIA: Es un acto inconsciente y automatizado de morderse los labios.

SISTEMA GNÁTICO: Ayuda a la función de la deglución.

SDTM: Síndrome de disfunción temporomandibular.

SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO: Es el conjunto de órganos y tejidos que permiten las funciones fisiológicas de: comer, hablar, pronunciar, masticar, deglutir, sonreír incluyendo todas las expresiones faciales, respirar, besar o succionar.

TMO: Terapia Manual Ortopédica.

TTM: Trastorno Temporomandibular.

HISTORIA CLÍNICA MODIFICADA Y ENCUESTA



HISTORIA CLÍNICA MODIFICADA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

ANAMNESIS

Nombres y Apellidos:

Lugar/ Fecha de Nacimiento:

Edad:

Estado Civil:

Ocupación:

Nº Hijos:

Teléfono:

Dirección:

Ciclo:

ANTECEDENTES DEL PACIENTE

ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES

Enfermedades previas: _____

Síntomas durante el último año: _____

Alergias: _____

ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES

Patología Familiar: _____

ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS PERSONALES

Intervenciones quirúrgicas:

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

El paciente es fumador:

Número de cigarrillos/día:

El paciente es ex fumador:

Número de cigarrillos/día:

El paciente es bebedor habitual:

Durante días/semana:

ENCUESTA

1. ¿Presenta dificultad y/o dolor al abrir la boca, (p. ej., al bostezar)?
SI NO
2. ¿Se le queda la mandíbula bloqueada, fija o salida? SI NO
3. ¿Tiene dificultad y/o dolor al masticar, hablar o utilizar la mandíbula?
SI NO
4. ¿Nota ruidos en las articulaciones mandibulares? SI NO
5. ¿Suele sentir rigidez, tirantez o cansancio en los maxilares? SI NO
6. ¿Tiene usted dolor en los oídos o alrededor de ellos, en las sienas o las mejillas? SI NO
7. ¿Padece con frecuencia cefaleas, dolor de cuello o dolor de dientes? SI NO
8. ¿Ha sufrido recientemente algún traumatismo en la cabeza, el cuello o la mandíbula? SI NO
9. ¿Ha observado algún cambio recientemente en su mordida? SI NO
10. ¿Ha recibido tratamiento anteriormente por algún dolor facial inexplicable o algún problema de la articulación temporomandibular?
SI NO

OBSERVACIONES

ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)

Escala visual-analógica (EVA) graduada numéricamente para valoración de la intensidad del dolor.

Es una prueba muy sencilla en la que el paciente en una escala de 1-10 marca la intensidad del síntoma que se le propone. Los estudios realizados demuestran que el valor de la escala refleja de forma fiable la intensidad del dolor y su evolución. Por tanto, sirve para evaluar la intensidad del dolor a lo largo del tiempo en una persona, pero no sirve para comparar la intensidad del dolor entre distintas personas. También se puede aplicar a otras medidas de calidad de vida.

- Dolor leve si el paciente puntúa el dolor como menor de 3.
- Dolor moderado si la valoración se sitúa entre 4 y 7.
- Dolor intenso si la valoración es igual o superior a 8.

No dolor ----- Insoportable
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

REGLA MILIMETRADA PARA MEDIR APERTURA BUCAL

Con ayuda de esta regla se puede medir el rango de apertura bucal, el cual debe encontrarse entre 40 y 50mm. Si existe una medida diferente a estas, es probable que tenga una disfunción temporomandibular; para comprobarlo es necesario realizar las evaluaciones complementarias.



NOTA: el uso de la regla debe ser individual para cada paciente.

TEST MODIFICADO DE KROGH PAULSEN



TEST DE KROGH-PAULSEN

	SI	NO
1. Apertura bucal entre 40mm y 60mm		
2. Irregularidades en movimiento de apertura y cierra		
3. Dolor a la palpación		
4. Dolor en ATM		
5. Chasquido o crujido		
6. Traba en apertura y cierra		
7. Inestabilidad entre RC Y PMI		
8. Deslizamiento anterior > 9mm		
9. Deslizamiento lateral > 10mm		

NOTA: Se considerará como una disfunción de la ATM, si el paciente presenta más de 3 ítems. Este test ha sido modificado por Betsy Cevallos y Daniela Regalado.

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA



IMAGEN 1: Toma de datos a pacientes mediante la historia clínica, realización de encuesta y test de EVA.



IMAGEN 2: Evaluación a los estudiantes de la apertura bucal con ayuda de la regla milimetrada.



IMAGEN 3: Evaluación de la condición funcional de la articulación, mediante el test de Krogh Paulsen.

APLICACIÓN DE TERAPIA MANUAL ORTOPÉDICA

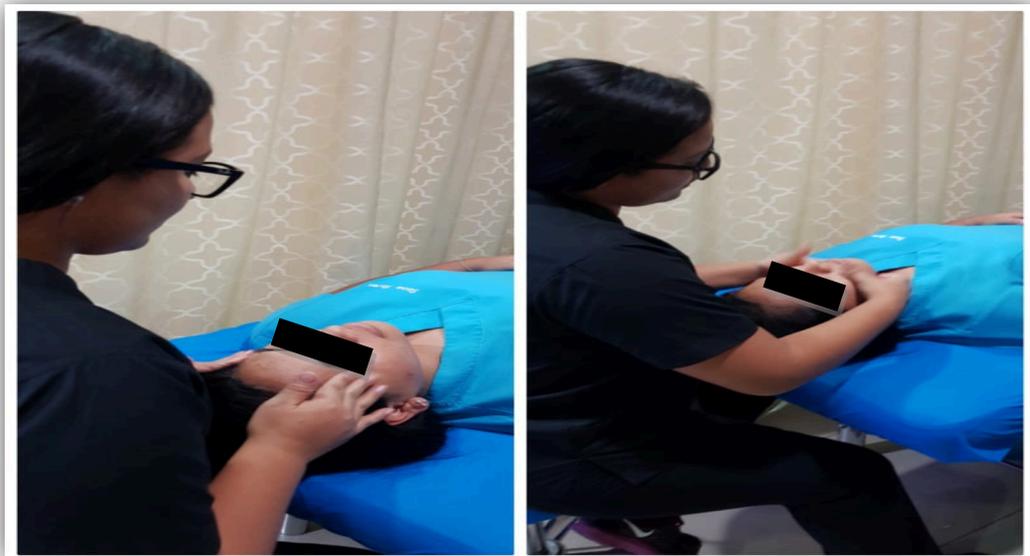


IMAGEN 4: relajación por medio de masaje de los músculos: temporales, maseteros y digástrico.



IMAGEN 5: Estiramiento de los músculos del cuello.

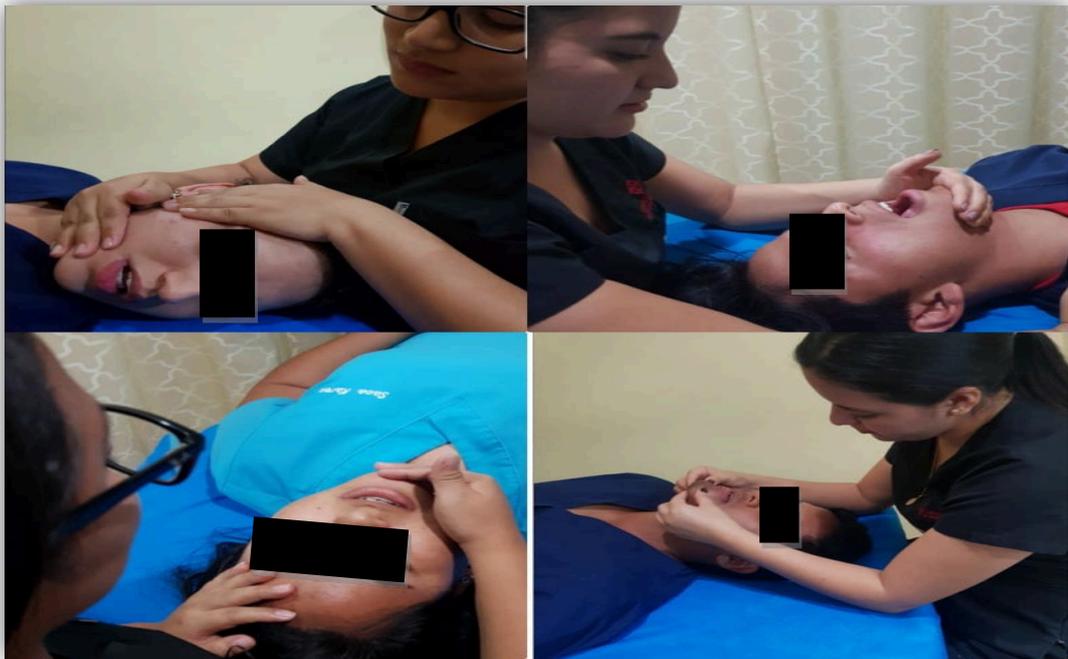


IMAGEN 6: Movilizaciones de la ATM (lateralizaciones, apertura – cierre y protrusión – retrusión)



IMAGEN 7: Charla a estudiantes sobre las disfunciones de la ATM.



IMAGEN 8: Enseñanza práctica a los estudiantes de los ejercicios para autoaplicación.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



temporomandibulares.

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Cevallos Laje, Betsy Katherine** con C.C: # 0940592298; **Regalado Camacho, Daniela**, con C.C: # 1900647205 autoras del trabajo de titulación: **Terapia manual ortopédica aplicada a estudiantes con disfunción de la articulación temporomandibular. Primero a tercer ciclo de la carrera de terapia física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Terapia Física** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **19 de marzo de 2019**

f. _____

Nombre: **Cevallos Laje, Betsy Katherine**
C.C: **0940592298**

f. _____

Nombre: **Regalado Camacho, Daniela**
C.C: **1900647205**



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Terapia manual ortopédica aplicada a estudiantes con disfunción de la articulación temporomandibular. Primero a tercer ciclo de la carrera de terapia física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.		
AUTOR(ES)	Cevallos Laje, Betsy Katherine y Regalado Camacho, Daniela		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Abril Mera, Tania María		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Carrera de Terapia Física		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciadas en Terapia Física		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	19 de marzo del 2019	No. DE PÁGINAS:	93
ÁREAS TEMÁTICAS:	Fisioterapia, Rehabilitación, Fisiopatología		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Disfunción temporomandibular; Terapia manual ortopédica; Escala visual analógica (EVA); Test de Krogh Paulsen		
RESUMEN/ABSTRACT: La disfunción de la articulación temporomandibular es una afección que la padece gran parte de la población a nivel mundial. El dolor, los chasquidos o crujidos y las irregularidades en los movimientos de esta articulación, son las principales alteraciones. El objetivo de este trabajo fue determinar los beneficios de la Terapia Manual Ortopédica en el tratamiento de disfunción de la ATM en los estudiantes de la carrera de terapia física, que se encuentran entre primer y tercer ciclo de la UCSG. Se realizó un trabajo de investigación con un enfoque cuantitativo de alcance explicativo, con un diseño tipo experimental, de corte pre experimental. La muestra fue de 42 estudiantes, los cuales se encontraron entre las edades de 17 a 31 años. Los resultados de esta técnica respecto a la escala visual analógica (EVA), demostraron 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 milimetrada 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%. En conclusión, este estudio evidenció que el dolor y la condición funcional de la articulación temporomandibular, por medio del tratamiento de terapia manual ortopédica obtuvieron una mejoría relevante.			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0969212327 0998125736	E-mail: katherinlaje@gmail.com didinisi_vale@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Grijalva Grijalva, Isabel Odila		
	Teléfono: +593 999960544		
	E-mail: isa_gri_sept@hotmail.com		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			