



Universidad abierta interamericana

Facultad de medicina y ciencias de la salud.

Licenciatura en kinesiología y fisiatría

Incidencia de la biomecánica cráneo cervical en patologías temporomandibulares en adultos.

Autor: Frangi, Lía.

Tutor: Ruíz Daniel; Watchmeister Leandro.

Rosario, Santa Fé.

Año 2022.

1 Resumen

Problemática: Los trastornos temporomandibulares presentan un diagnóstico complicado debido a la diversidad sintomatológica, ya que existe escasa información sobre los posibles orígenes del problema. En relación al abordaje de la astm sigue siendo un campo desconocido, ya no se tiene en cuenta la estrecha relación entre la biomecánica cráneo-cervical y los trastornos temporomandibulares. **Objetivo:** Interpretar la relación entre la biomecánica cráneo-cervical y trastornos temporomandibulares teniendo en cuenta la sintomatología referida. **Métodos:** se llevó a cabo un estudio epidemiológico descriptivo, no experimental, de corte transversal a través de cuestionarios de carácter anónimo. En una muestra no probabilística por conveniencia. La población fue entre 153 adultos entre 18 a 40 años, alumnos que cursaron el 1ro, 2do, 3ro y 4to año del nivel terciario, docente y personal del Instituto Nuestra Señora del Huerto de la ciudad de Nogoyá. Entre Ríos. Realizado en el periodo de septiembre y octubre 2022. (46 hombres; 106 mujeres; edad media = 22.31 años). **Resultados:** En comparación del total de encuestados, mayoritariamente corresponde al sexo femenino 61,7% y el 38,3% al sexo masculino. El mayor porcentaje de la población presentó dolor, tensión o rigidez mandibular, contracturas y/o tensión en la zona de hombros y cuello. Gran parte de ella también se identificó con una postura inadecuada (cabeza adelantada, hombros caídos, espalda encorvada), manifestando así limitación de rango de movilidad más de un lado que del otro. Se observó que la mayoría (62,9%) de los participantes presentaron un ttm leve.

1.1 Palabras claves:

Sistema estomatognático, relación cráneo-cervical, articulación sinovial temporomandibular, postura corporal.

2 Índice:

1. Resumen	1
1.1 Palabras claves.....	1
2. Índice	2
3. Tabla de variables.....	4
4. Introducción.....	5
5. Planteamiento del problema	6
6. Antecedentes.....	7
7. Justificación	9
8. Objetivos.....	10
8.1 Objetivo general.....	10
8.2 Objetivos específicos	10
9. Hipótesis.	11
10. Marco teórico.....	12
10.1 Sistema Estomatognático.....	12
10.2 Posición lingual y su relación cervical – hioidea.....	12
10.3 Biomecánica cráneo-cervico-mandibular	13
11.4 Centricidad cráneo-cervical y cráneo-mandibular.....	14
11.5 Influencia de la región craneocervical sobre la dinámica mandibular.....	15
11.6 Sistema cráneoocervical	15
10.7 Conexiones neurológicas. Complejo trigeminocervical (ctc).....	17
11.8 Trazado cráneo-cervical.....	17
11.9. Postura corporal.....	18
11.10 Trastornos temporomandibulares (ttm)	19
10.11 Epidemiología de los ttm	20
11.12 Etiología de los ttm	20
11.12.1 Factores de riesgo	20
11.13 Clasificación de ttm	22
11.13.1 Trastornos del complejo disco-cóndilo:.....	22
11.13.2 Incompatibilidades estructurales de las superficies articulares:	23
11.13.3 Trastornos inflamatorios de la astm	23
11.13.4 Hipomovilidad:	23
11.14 Dolor miofacial o Mioaponeurotico	24
11.15 Síndromes de Hipermovilidad Articular: shma	24
10.16 Historia clínica.....	24
11.17 Examen clínico	25

11.18 Diagnóstico de los ttm	25
10.19 Diagnóstico diferencial de la articulación sinovial temporomandibular	25
11.19.1 Estudios complementarios.	25
11.20 Tratamiento.....	26
11.20.1 Eficacia de la terapia manual y los ejercicios terapéuticos para los ttm	26
11.20.2 Técnicas de movilización y manipulación articular para la columna cervical y la articulación temporomandibular	27
11.20.3 Movilización y manipulación de la Articulación Temporomandibular	27
11.20.4 Terapia manual en el tratamiento de los puntos gatillo	28
11.20.5 Masoterapia.....	28
11.20.6 Terapia de inducción miofascial (mit)	28
11.20.7 Ejercicios mandibulares.....	28
11.20.8 Ejercicios propioceptivos.....	30
11.20.9 Ejercicios para la columna cervical	30
11.20.10 Estiramiento.....	30
11.20.11 Reeducción postural.....	31
11.20.12 Tratamiento mediante agentes físicos.....	31
11.20.13 Tratamiento ortopédico.....	32
12. Marco metodológico.....	33
12.1 Tipo de estudio	33
12.2 Área de estudio	33
12.3 Población	33
12.4 Muestra	33
12.6 Instrumentos de recolección de datos	36
12.7 Criterios de inclusión.....	37
12.8 Criterios de exclusión:	37
12.9 Análisis de datos	44
13. Conclusión:	49
14. Anexos.....	52
15. Revisión bibliográfica.....	53
16. Bibliografía.....	57

3 Tabla de variables.

Tabla 1. Relación entre la iaf y las variables.....	38
Tabla 2. Clasificación de la gravedad de iaf.	39
Tabla 3. Distribución de la población respecto con la variable sexo.	44
Tabla 4. Distribución de la población respecto a la variable edad.	45
Tabla 5. Distribución de la población respecto a la variable ocupación.	45
Tabla 6. Distribución de la población respecto a la gravedad del iaf.....	46

4 Introducción

En los últimos años se ha comunicado que los trastornos temporomandibulares (ttm), no solo se pueden relacionar con la posición de la mandíbula y del cráneo, sino también con la columna cervical, las estructuras supra e infrahioideas, los hombros, la columna torácica, lumbar, sin obviar el sistema trigeminocervical, que funcionan como una unidad biomecánica. Los cambios en cualquiera de estos componentes podrían desencadenar alteraciones en el sistema estomatognático. (Montero, Semykina, & Da Conceição, 2014)

Cuando se modifica principalmente la posición cráneovertebral también cambia la relación cráneo mandibular y afectando los contactos oclusales, lo que desencadena una serie de signos y síntomas tanto a nivel muscular como articular.

El mayor porcentaje de pacientes con cefaleas tipo tensional representan una rectificación de la columna cervical, con contracción sostenida de la musculatura flexora, interfiriendo con la mantención de la curvatura fisiológica. (Barra, 2015)

Barra Soto (2015) considera que la posición de la cabeza es la que determina la posición del cuerpo, dado que depende de la orientación de 3 planos primarios: el plano bipolar (horizontalidad de los ojos), el plano acústico (perpendicularidad del canal semicircular); y el plano oclusal (plano transversal).

Los ttm son un problema muy frecuente y sigue sin haber un protocolo de procedimiento claro. Aproximadamente el 80% de la población general tiene al menos un signo clínico de esta disfunción. (Gómez, Altamirano, Kulgawczuk, & Christiani, 2022)

Etiológicamente este trastorno es muy complejo. No existe una causa única. Es una afección en donde existen múltiples factores, entre ellos, el estrés, posturas anómalas, uso de ortodoncia, bruxismo, trastornos del desarrollo, sobrecarga funcional, laxitud articular, puntos trigger musculares. (Sánchez, Jiménez, & Rodríguez, 2018)

El estudio presente tiene como fin dar una respuesta científica a la incidencia de las alteraciones de la astm y otros posibles trastornos no relacionados con las estructuras faciales, que pueda presentar el paciente.

En la kinesiología, el abordaje de la astm sigue siendo un campo desconocido, puesto que no hay establecido un protocolo de tratamiento claro y entre los distintos profesionales continúan habiendo controversias sobre cuál es el idóneo.

5 Planteamiento del problema

Teniendo en cuenta la sintomatología en personas de 18 a 40 años ¿es posible identificar la relación entre trastornos temporomandibulares y la disfunción cervical?

Actualmente se evidencia un gran incremento en las alteraciones posturales, cráneoocervicales y temporomandibulares, producto de compensaciones a nivel muscular y óseo, generadas por los hábitos posturales incorrectos, estrés, alteración del sistema trigeminocervical, entre otras.

El sistema cráneoocervical y la astm representan la causa más común de dolor facial, dolor cervical y cefaleas. Se estima que puede afectar hasta el 20% de la población en general. La mayoría de las personas en algún momento de sus vidas suelen manifestar síntomas relacionados al sistema estomatognático.

Los pacientes que refieren cierta sintomatología a nivel de la articulación temporomandibular o cráneoocervical reciben tratamiento convencional, y suelen recaer o incluso agravar su situación. (Peñas & Mesa, 2019)

Los tm presentan un diagnóstico complicado debido a la diversidad sintomatológica, y a la escasa información sobre los posibles orígenes del problema, puesto que no hay información clara entre los distintos profesionales.

El sistema estomatognático es complejo y tiende a ser cada vez más interdisciplinario. Esta integración obliga a ampliar nuestra mirada y a considerar un verdadero sistema estomatognático, cráneoocervical y craneomandibular. (Barra, 2015)

6 Antecedentes

Según Cortón (2016) en el año 1930 comienza a tener importancia las alteraciones de la articulación temporomandibular (astm) en el ámbito sanitario y, la gran controversia planteada sobre el tema, dio lugar a la definición en 1934, del denominado síndrome de Costen.

El síndrome de Costen o desorden temporomandibular (tmd) es una patología relacionada con la alteración de la función de la astm, así como con la presencia de algún tipo de patología en los músculos masticatorios, encargados del movimiento de la astm. Más tarde, cobra importancia el término, acuñado por Bell, de trastornos temporomandibulares (ttm) para referirse a todas las alteraciones producidas en las regiones circundantes a la astm, generalmente provocadas por patología articular y/o tensiones musculares indebidas.

Desde 1982, la Asociación Dental Americana utiliza el termino ttm para referirse a cualquier alteración en la función del sistema masticatorio. Estas alteraciones tienen en común su sintomatología. Los pacientes presentan ruidos articulares, bloqueos en el rango articular, rigidez e incluso, muchas veces van acompañados de dolor. (Corton & Perez, 2018)

Costen fue el pionero que alertó a los profesionales médicos y dentistas sobre esta patología. Demostró que el dolor de oídos, de cabeza y de cuello se podían eliminar corrigiendo la mordida incorrecta y aliviando el exceso de presión sobre la astm abriendo la mordida con aparatos intraorales.

Desde 1934 hasta la actualidad estos síntomas han recibido muchos nombres pero no ha habido una definición estándar ni ha sido bien diagnosticado ni tratado. Algunas denominaciones que se le han dado son: disfunción temporomandibular, trastornos temporomandibulares y síndrome doloroso miofacial. Se optó por el término sdc porque nos parece más preciso. (Echevarría, Ballonga, & Sánchez, 2008)

El sdc comprende distintos cuadros patológicos derivados de la alteración en la relación entre los diferentes componentes del aparato estomatognático y puede manifestarse con una clínica extensa y variada.

Okeson define el sdc como un extenso grupo de trastornos o enfermedades músculo-esqueléticas derivadas de las estructuras masticatorias.

Cabe destacar la dificultad que entraña establecer la prevalencia e incidencia de los trastornos cráneo-mandibulares debido a la diversidad de criterios diagnósticos utilizados en los distintos estudios epidemiológicos. Los trabajos revisados encuentran diferentes porcentajes de frecuencia.

En relación con la edad de aparición de este síndrome, hay también varias opiniones. Algunos autores exponen no haber encontrado diferencias importantes entre los distintos grupos de edades o encuentran una mayor prevalencia en rangos de edad muy distintos. Otros trabajos indican que se presenta tanto en niños como en adultos. (Echevarría Hernández, Tomás Ballonga, & Sánchez, Redoe, 2008)

En 1998, Boccardi interpretó la postura como el resultado de la suma de los reflejos vestíbulo-espinal cervical que, a través de la percepción de la fuerza de la gravedad y la posición de la cabeza en el espacio antigravitacional, activa los músculos extensores de la columna vertebral y los miembros inferiores, con el fin de obtener la deseada actitud. Haciendo concordancia con este autor, en ese mismo año Bernard Bricot hacía referencia a la postura como las diversas situaciones que se establecen entre el individuo y el medio ambiente en que vive y se mueve, cuyo controlador es el sistema tónico-postural. (Barra, 2015)

7 Justificación

Como ya se mencionó anteriormente, las estructuras del sistema cráneoocervicomandibular se interrelacionan biomecánicamente y cualquier alteración puede repercutir en los lugares más alejados, dando sintomatología referida o alterando algún tipo de función postural o neurovegetativa, generando alteraciones en la función, en el desarrollo cráneo facial, bruxismo, en la respiración, esta es una de las patologías más comunes.

Durante muchos años este análisis biomecánico cráneo cervical ha sido obviado por diferentes profesionales del área de la salud como odontólogos, fonoaudiólogos etc., quienes a pesar de conocer la conexión biomecánica de estas estructuras se limitan a realizar un tratamiento específico en astm, dental, órganos fonoarticuladores, sin analizar el componente cervical.

Tan es así que esta integración obliga a ampliar nuestra mirada y a considerar un verdadero sistema cráneo cervical que se integra a toda la columna vertebral, para mantener la estabilidad ortostática. (Rocabado M. , sf)

Existe mayor probabilidad de presentar una alteración con el paso de los años, por ello se dedujo que son lesiones que afectarán a la mayoría de muestra poblacional, lo cual nos permitía jugar con una muestra poblacional amplia a la hora de realizar el estudio. (Mateos & Carballo, 2019)

8 Objetivos

8.1 Objetivo general

Interpretar la relación entre la biomecánica cráneocervical y trastornos temporomandibulares teniendo en cuenta la sintomatología referida.

8.2 Objetivos específicos:

- Reconocer la conexión anatómica entre el sistema estomatognático y la columna cervical.
- Considerar la clasificación del grado de gravedad en los trastornos temporomandibulares en función de los signos y síntomas mediante el iaf.
- Interpretar la sintomatología que conlleva a una disfunción cervical.

9 Hipótesis.

La disposición cráneoocervical determina los movimientos temporomandibulares, sus disfunciones y viceversa, lo que conlleva consecuentemente a la alteración fisiológica de la postura.

10 Marco teórico

10.1 Sistema Estomatognático

La Articulación sinovial temporomandibular (Astm) forma parte del complejo Estomatognático, es un conjunto de subsistemas que integrados, realizan las funciones básicas de alimentación, succión, respiración, fonación y movilización general de todos los segmentos que lo integran entre ellos el sistema cráneo cervical, temporomandibular, el sistema linguo-hioideo, respiratorio, digestivo, el sistema postural integrado.

Este sistema se conforma de estructuras pasivas, dentro de ellas se encuentra el maxilar superior e inferior, relacionadas gracias a la astm, los arcos dentarios, hueso hioides, huesos del cráneo y columna cervical. Las estructuras dinámicas se componen principalmente de los músculos y nervios (Bin, 2016)

10.2 Posición lingual y su relación cervical – hioidea

Existe una estrecha relación entre la función de la lengua en cuanto a movilidad, presión y deglución. La presión reducida en la lengua presenta mayor dificultad para realizar la función de deglución adecuadamente, dado que el contacto de la lengua con el paladar se realiza sincrónicamente en la región anterior, media y posterior durante la deglución, la alteración en el control motor oral con respecto a la lengua puede perjudicar significativamente. (Rodrigues, Da Rocha Salles Bueno, Mejores, B.A, Flores, & Giédre, 2019)

Se considera que el efecto lingual está relacionado con alteraciones del nasofaríngeo, y cambios en su espacio, llevando a cambio posturales de posición de reposo descendida lingual con el fin de despejar la vía aérea inferior y permitir una fisiología respiratoria funcional, de cierta manera conlleva consecuentemente a provocar disfunciones como la posición de reposo mandibular, deglución y fonoarticulación. (Messina, 2017)

10.3 Biomecánica cráneo-cervico-mandibular.

Rocabado (sf), considera que la estabilidad ortostática postural del cráneo sobre la columna cervical es un factor importante en el diagnóstico de trastornos disfuncional craneomandibular tanto en el niño como en el adulto.

La articulación sinovial temporomandibular (astm), se considera una doble articulación sinovial convexa-cóncava infradiscal, y una articulación cóncava-convexa supradiscal. Presenta un cóndilo discal inferior sinovial, un disco temporal superior sinovial, y un disco interarticular, éste se encuentra básicamente relacionando dos articulaciones.

Dentro de las articulaciones sinoviales están las estables, son aquellas que respetan el concepto convexo-concavo, o cóncavo-convexo. Y dentro de las inestables con desgastes, son siempre las articulaciones biconvexas. Es decir que tienen un proceso degenerativo progresivo. (Rocabado M. , sf).

Los elementos conforman la astm permiten movimientos básicos de la misma, como apertura y cierre, lateralización derecha e izquierda, protrusión y retrusión. (Cortón & Perez, 2018)

En cuanto a la anatomía del raquis cervical, éste se divide en superior (atlas y axis) e inferior (axis hasta C7). El atlas está conformado por dos masas laterales, apófisis transversa, y el agujero vertebral. El axis presenta un cuerpo vertebral, y la apófisis odontoides, que sirve de pivot a la articulación atlóido-axoidea, las apófisis transversas presentan un orificio vertical por el que asciende la arteria vertebral. (Rouviere, 1994)

La distancia entre occipital y arco posterior del atlas puede variar dentro de lo funcional entre 4 a 9 mm, distancias menores a 4mm pueden estar relacionadas con extensión de cráneo, y las distancias mayores a 9mm relacionado con flexión de cráneo.

Síntomas locales por alteración de este espacio puede incluir disminución del rango articular: hipomovilidad, tensión muscular y dolor local, referido a cráneo y cara, cambios degenerativos y pronunciación de las curvaturas fisiológicas cervicales. (Rocabado M. , sf)

Rocabado (sf), afirma que la mandíbula se mueve en relación al cráneo. El cóndilo se encuentra en la fosa del temporal, con un disco interarticular, (para mantener el cóndilo de forma oclusal). Es un sistema compartido, la posición del cráneo articula cráneo-cervical y cráneo-mandibular. En cualquiera de los tres planos del espacio son

movimientos rotacionales, que afectan como la mandíbula reacciona en relación al cráneo y como las piezas dentarias entran en contacto en la situación estable.

Cuando cambia la posición cráneo vertebral también cambia la relación mandíbula y cráneo y afecta los contactos oclusales, lo que puede generar microtraumatismos a repetición, aumento de la presión interna, distensiones ligamentarias, asociado a un patrón disfuncional rechinar, bruxismo, mal hábito de masticación, esto aumenta la presión interarticular.

11.4 Centricidad cráneo-cervical y cráneo-mandibular.

Según Mariano Rocabado (2014) el concepto de relación céntrica (rc) se basa en la estabilidad articular, dado por las superficies articulares convexa-cóncava, y en cómo se mueven las articulaciones. Es una condición donde el cóndilo (dentro de la fosa) se mueve en relación no solamente sagital, sino que también coronal y horizontal, es decir que es un concepto tridimensional.

Se mantiene una posición del 50% cráneo con la mandíbula y un 50% cráneo con la columna vertebral superior. Cuando se altera la posición del cráneo cervical superior, afecta la posición de la fosa del temporal, se puede encontrar en rotación posterior, anterior, en inclinación lateral o rotaciones, eso cambia la relación del cóndilo en la fosa, lo cual afecta en forma inmediata la relación de los contactos oclusales, cómo se moviliza la mandíbula y cómo ésta entra en contacto con los dientes del maxilar superior, cuando el cráneo no se encuentra en relación céntrica.

Es decir, que las articulaciones tienen que estar en relación céntrica para mantener una simetría facial.

Estas situaciones tanto en el niño como en el adulto se dan exactamente en las mismas condiciones, ya que es un proceso que en algún momento van a aparecer cérvicocefaleas o los dolores cráneo faciales de origen cervical, porque comprometen las raíces cervicales superiores que se relacionan a través del núcleo trigémino.

Los niños que presentan alteraciones de las vías áreas, de alguna manera presentan alteración de la posición del cráneo, para mantener una vía área abierta, y eso a la larga perpetúa una situación alterada de la relación del craneomandibular y cráneocervical. (Gutiérrez & Díaz Peña, 2014)

Ciertos estudios afirman que un desequilibrio cráneo-cervical puede convertirse en un estímulo para el desarrollo anómalo de las bases óseas. Ya que al estar alterada la rc, el cuello se balancea hacia adelante, los músculos cervicales occipitales se tensan; todo ello influye en la articulación occipito-atloidea generando una postura cervical concomitante, modificando posiblemente la posición de la columna y también la forma, ocasionando una posible escoliosis.

Los pacientes afectados por escoliosis idiopática tienen una alta incidencia de maloclusión. Las variables funcionales oclusales y el grado de escoliosis tienen un impacto clínico en los síntomas de la astm. (Busato & Zollino, 2014)

11.5 Influencia de la región craneocervical sobre la dinámica mandibular

En cuanto a la dinámica mandibular, Visscher y Cols. demostraron pequeñas variaciones en la posición del cóndilo mandibular según la postura craneocervical, sus hallazgos mostraron que la distancia intraarticular en la astm en el movimiento de cierre es menor con retracción craneocervical y mayor con protrusión cráneo-cervical. En relación con esto, Omure y Cols. observaron que al inducir experimentalmente la posición de protrusión craneocervical, el cóndilo mandibular se posteriorizaba en comparación a la posición neutra, estos hallazgos confirmarían las observaciones de Solow y Tallegren que en 1976 ya describieron que el movimiento de extensión craneocervical se asocia a una retracción mandibular. Otro de los aspectos importantes que se han investigado sobre la dinámica de la astm es que la apertura mandibular se ve directamente influenciada por la posición craneocervical, observándose un aumento de la apertura mandibular en la posición de protracción craneocervical y una disminución en la posición de retracción craneocervical cuando se comparan con la posición neutra.. (Arbizu, 2014)

11.6 Sistema cráneo-cervical

Fundamentalmente nacemos desde una posición en flexión, desde el coxis hasta el cráneo, desde una vista sagital. En cambio, vista desde una posición frontal, se presenta una rotación de mandíbula hacia la izquierda. El niño nace con una cefalea supra orbital, dolor occipital y cráneo-facial.

Enfocándonos en la posición fetal, durante el desarrollo, es importante destacar que la cabeza del bebé debe estar proporcional a la posición de la pelvis, ya que la rotación

lateral del cráneo hacia derecha con rotación de mandíbula hacia la izquierda, genera posición de inmovilización y luego asimetría facial intrauterina.

La posición lateral del cráneo, genera patologías futuras, tanto cráneo, faciales como vertebrales posteriores.

El crecimiento del cráneo y cara, toma una forma circular, presenta movimientos anteriores, posteriores, axiales, son movimientos circulares. El eje de rotación está en la apófisis interna del lado izquierdo y derecho del atlas, nos permite distinguir seis factores que se alteran con la masticación unilateral de desarrollo de crecimiento. La altura maxilar, longitud de la rama maxilar, inclinación frontal de la rama, inclinación sagital de la rama, longitud del cuerpo, altura del cuerpo. (Gutiérrez & Díaz Peña, 2014)

En caso de asimetrías maxilares podemos observar planos oculares alterados.

En el concepto circular, se considera que todas las patologías del cráneo son circulares, donde las apófisis transversas del atlas pasan a ser un factor de crecimiento, lo que puede generar factores alterados de desarrollo, entre ellos: la fisiología de la boca, articulación, deglución, fonoarticulación, movimientos posicionales del cráneo.

En casos de asimetría maxilares asociados a planos oculares, los ojos canteados se presentan cuando hay una órbita alta y otra más baja. Son casos asimétricos. Estas asimetrías se encuentran asociadas a planos oculares y oclusales canteados, como causa de posiciones cráneo-vertebrales alteradas, mantienen una posición de inmovilización, una rotación lateral del cráneo con rotación de mandíbula hacia el lado contrario (Síndrome alto con alto) provocando asimetría facial.

La posición de las orejas corresponde a la posición de los huesos temporales, dependiendo de la posición del cráneo y producen alteraciones oculares.

En conclusión, el cráneo debe estar horizontal, no solamente en el espacio, sino en relación al resto del cuerpo. Sus facetas articulares deben estar a 45° tanto de izquierda como a la derecha, es decir que si sufren cambios de posición, inmediatamente se producen efectos canteados de c2, se va a encontrar en rotación. Esta posición canteada genera rotación vertebral hacia izquierda o derecha es un movimiento circular del cráneo.

Se puede decir que la columna cervical, c0 –c1 –c2-c3 es la dominante en la posición final de la mandíbula y el cráneo. Todo se encuentra en relación céntrica, paralelos entre sí.

La columna cervical superior realiza el 50% de los movimientos normales de cabeza y

cuello, presenta movimientos habituales, anteriores, de rotación y laterales, cuando estos movimientos normales se pierden, los espacios en los que pasan las raíces nerviosas (que permiten nutrir estos tejidos) pueden verse comprometidos por la pérdida de estos espacios, provocando compresiones intraarticulares, y de los tejidos blandos periarticulares, provocando limitación del movimiento o dolor, por compresión o distensión de las estructuras vasculo-nerviosas. Generalmente dolor llamado cervicocefalea, dolor de cabeza, cara, mandíbula y oído. (Rocabado, Cefaleas, dolor orofacial y dtm, 2021)

10.7 Conexiones neurológicas. Complejo trigeminocervical (ctc)

Ramos (2017) expresa que existe una conexión neurológica entre las raíces nerviosas de la columna cervical superior y el nervio trigémino. La convergencia entre las fibras aferentes cervicales y las trigeminales en la neurona de segundo orden en el núcleo trigeminocervical, pueden referir dolor desde la columna cervical superior a la cara y el cráneo. Así mismo esta interacción bidireccional puede explicar los síntomas de la columna cervical de origen trigeminal.

El nervio trigémino nace en el tronco del encéfalo, donde se dirige al Ganglio de Gasser, que es la raíz sensitiva, situado en el Cavum de Meckel, donde se encuentran sus cuerpos neuronales, y desde ahí se divide en sus tres ramas: oftálmica (v1), maxilar (v2) y (v3) mandibular. Las fibras aferentes primarias trigeminales terminan en los tejidos craneofaciales como 31 terminaciones nerviosas libres y funcionan como nociceptores, estos pueden activarse con estímulos nocivos mecánicos, térmicos y químicos. Su activación puede resultar en la excitación de fibras de pequeño diámetro y de conducción lenta (A-delta o C). (Arbizu, 2014)

11.8 Trazado cráneo-cervical:

Rocabado M. (sf). Propone un método fundamental para la interpretación funcional del cráneo mandíbulo-cervical.

oa : Distancia entre la base del hueso occipital y el arco posterior del atlas.

aa : Punto más anterior del arco anterior del atlas.

c3 : Ángulos anterior e inferior del cuerpo de c3.

H (Hyoidale). Punto más anterior y superior del cuerpo del hueso hioides.

Enp (Espina nasal posterior): Punto más posterior del paladar duro.

egn (Retrognation). Punto más posterior e inferior de la sínfisis mandibular.

Mgp (Plano de McGregor): Trazo que va desde enp a la base del occipital.

Op (Plano odontoideo). Línea que une el margen anteroinferior del cuerpo del axis, al ápice del proceso odontoides.

Ph (Plano hioideo). Plano formado desde H y la tangente a los cuernos posteriores del hueso hioides.

Triángulo hioideo. El trazado hioideo emplea planos entre la columna cervical y la sínfisis mentoniana. Se forma un triángulo al unir los puntos cefalométricos de (rgn), (h) y (c3). El análisis del triángulo hioideo entrega la posición del hioides en tres direcciones.

Ángulo posteroinferior. Posiciones cráneo-vertebrales son evaluadas utilizando el ángulo posteroinferior producido por la intersección del plano de (mgp) y (op). Este ángulo tiene un promedio de 101mm y puede variar tanto en extensión como en flexión. Distancia c0-c1. Es la distancia entre el occipital y el arco posterior del atlas, siendo el promedio de 4 a 9 mm.

Medición de la columna cervical. Se traza una línea entre el margen posterosuperior del ápice de la odontoides y el punto posteroinferior del cuerpo de c7. En el punto medio de C4 se trazó una línea perpendicular a la tangente antes descrita y se midió la extensión de esta línea recta. La profundidad normal es de 10 ± 2 mm, considerándose rectificadas al medir menos de 8 mm, cifótica cuando los valores son expresados en cifras negativas (<1) y lordótica cuando los valores son mayores a 12 mm. (Rocabado M. , sf)

11.9. Postura corporal

Rocabado relata la importancia de la relación entre el sistema estomatognático, cráneo y la columna cervical. El autor considera que la estabilidad de la posición erecta del cráneo (ortostática) es muy importante, una vez que existe un equilibrio de este sobre la columna cervical. Los músculos de la cintura escapular son los responsables en mantener erectos la cabeza y el cuerpo, mientras los de la región posterior, cervicales y

occipitales son más potentes y deben contrabalancear las fuerzas de la gravedad en todo el cuerpo. El equilibrio de la parte más baja del cráneo depende de los músculos masticatorios y de la musculatura de la región supra e infrahioidea. La acción de esos grupos musculares mantiene la postura y produce movimientos corporales.

Una alteración postural común es la proyección anterior del cuerpo, principalmente de la cabeza, lleva a una hiperextensión de la cabeza sobre el cuello, con retrusión de la mandíbula, pudiendo causar disfunción funcional en la cabeza y el cuello. Esa postura es caracterizada por una extensión de la cabeza y de la columna cervical superior (c1-c3), acompañada por una flexión de la columna cervical inferior, lo que genera un aumento de la curvatura cervical, (hiperlordosis). Esa postura anormal es, la mayoría de las veces mantenida como respuesta a una condición patológica o psico-emocional, ejerciendo influencia estructural y funcional en el sistema estomatognático.

En casos de un desnivel de los hombros, se observa que la protrusión o elevación de estos, ocurre del mismo lado de la atm afectada. Esto es debido a que la hiperactividad de los músculos de la masticación lleva a la hiperactividad de la musculatura cervical, determinando así la contracción de los músculos responsables por la elevación y protrusión de los hombros.

Fuentes et al. demostraron que individuos que presentan un desequilibrio a nivel de la cadera tienen una mayor sensibilidad a la palpación de los músculos temporal y masetero. Quienes establecen relación entre las alteraciones temporomandibulares y anomalías posturales.

Con respaldo en la literatura consultada se puede afirmar que la postura corporal global interfiere en la posición de la cabeza la cual es directamente responsable por la postura de la mandíbula. Así, las alteraciones posturales representan un factor de riesgo para el desarrollo de alteraciones en el sistema estomatognático, principalmente para la respiración bucal y la disfunción temporomandibular. En algunos casos la relación inversa también puede ocurrir, disfunciones del sistema estomatognático, pueden traer como consecuencia alteraciones posturales. (Wanderley, Garcia de Paula, Mussolino de Queiroz, & Díaz, 2008)

11.10 Trastornos temporomandibulares (ttm)

Según Aguilar Salas & Ramos Luna (2021) los trastornos temporomandibulares son un conjunto de condiciones dolorosas o disfuncionales en los músculos masticadores o en

la articulación temporomandibular, con signos y síntomas variados que influye negativamente en la calidad del sueño y vida de las personas.

Peñas & Mesa, Jimenez (2019) afirman que estos se caracterizan principalmente por la presencia de dolor, limitación de la apertura mandibular, ruidos en la articulación temporomandibular, dolor de oído, etcétera. Los ttm ya no son considerados un trastorno local aislado, sino más bien el resultado de múltiples determinantes de riesgo.

10.11 Epidemiología de los ttm

Se estima que aproximadamente el 80% de la población tiene al menos un signo clínico de esta disfunción: ruidos, desviación mandibular o bloqueo, dolor y limitación funcional, La prevalencia de estos trastornos o alteraciones es más alta en mujeres que en hombres. La población afectada está comprendida en una franja etaria aproximadamente de entre 20 y 40 años. (Mateos & Carballo, 2019)

11.12 Etiología de los ttm

El TTM es en mayor medida, resultado de múltiples determinantes de riesgo. Estas pueden ser de origen local o sistémico, las alteraciones locales, tienen origen en la maloclusión dentaria y pueden deberse a una inestabilidad ortopédica de la articulación, la cual puede ser provocada por causas genéticas, o del desarrollo. Las alteraciones sistémicas, pueden ser de origen psíquico o de origen postural. (Castillo & Chacón, 2008)

11.12.1 Factores de riesgo

Dentro de ellos se incluyen factores predisponentes (estrés, ansiedad, artritis, bruxismo, trastornos del desarrollo, genética, sexo) y/o factores iniciadores y perpetuadores (traumatismos, sobrecarga funcional, laxitud articular, osteoartritis degenerativa, espasmo muscular masticatorio, aumento de la fricción)

- Estrés, se considera que el estrés puede exacerbar los síntomas. Pacientes con ttm presentan niveles más altos de cortisol salival, así como niveles más altos de

depresión y ansiedad. El estrés afecta al cortisol (hormona moduladora de inflamación) una respuesta de estrés prolongada puede provocar una disfunción en la liberación de cortisol, provocando inflamación. A su vez, también provoca una desregulación del eje HPA (eje hipotálamo-pituitario suprarrenal). (Wilkowicz, Zieliński, & G., 2021) El estrés conlleva a producir más energía en forma de combustibles metabólicos, lo que hace que el hígado produzca y secrete en mayor nivel colesterol malo, ldl. Además, de interferir con la capacidad del cuerpo para eliminar los lípidos. (Matzer, s.f)

El nivel de cortisol en la saliva se correlacionó con la actividad de los músculos masticatorios, mayor concentración de glucocorticosteroides en relación con un mayor tono muscular e incremento de síntomas.

Permite la hipótesis, que el aumento de la tensión muscular se asocia con la actividad del eje hpa, considerando las parafunciones como el bruxismo consecuencia de este desequilibrio. Esta situación conduce a un círculo vicioso de dolor: el estrés provoca la hiperactivación del eje hpa, aumenta la tensión de los músculos masticatorios, produciendo dolor. El dolor y la hiperactividad de los músculos pueden ser un factor desencadenante del desarrollo del bruxismo. A su vez, el bruxismo puede provocar una escalada del dolor y trastornos de los músculos masticatorios. (Wilkowicz, Zieliński, & G., 2021)

- Alteración del hígado, es un órgano visceral que produce dolores musculoesquelético, puede desencadenar dolor cervical, occipital, facial, dolor de espalda, en zona escapular derecha, dolor irradiado llegando hacia el pecho, sobre todo en región derecha.

La mala alimentación y emociones psicoemocionales (estrés) probablemente provocarán una disfunción hepática,

El hígado está conformado por una capsula de Glisson la cual recibe inervaciones de la columna dorsal y de la columna cervical media, a sí mismo el hígado genera irradiación hacia las dorsales y cervicales, y al verse afectado produce bloqueos articulares o espasmos musculares.

Al producirse un bloqueo de la columna cervical media, genera compresiones a nivel nervioso, dolores de cabeza a nivel frontal, cervical, zumbidos y sobre todo neuralgia de Arnold (dolor adentro y arriba del ojo), por compresión cervicoccipital. La compensación que se genera a nivel cervical bajo, conlleva a hernias discales,

debido al desgaste del disco, comprimiendo estructuras nerviosas, irradiando dolor, parestesias hacia el mmss derecho.

Se puede decir que existe una conexión directa, ya que una disfunción hepática, se debe a una alteración en la filtración de toxinas en sangre (liberación de toxinas) acumulándose en diferentes partes del cuerpo, generando dolores, el musculo pectoral (derecho) se comienza a retraer, cambiando la biomecánica de hombro, de la columna cervical. Produciendo de esta manera un desbalance de las cadenas musculares.

Al existir una disfunción hepática, es difícil diagnosticar, generalmente se brinda tratamiento farmacológico convencional, aunque de cierta forma intoxica nuevamente el hígado, generando de esta manera cronicidad y circuito vicioso. (Furman, 2021)

- Uso de ortodoncias. Rocabado M. (s.f) afirma que en la mayoría de los casos pediátricos sometidos a ortodoncia presentan pérdida de la lordosis cervical presentando cervicocefaleas. Se considera una interferencia mecánica, el cerebro no reconoce si es elástico o musculo, activa de este modo los antagonistas, produciendo acción hacia dorsal o distal del cóndilo. Provocando dolor inicial 5. Se considera factor de alto riesgo de progresión de la patología cóndilo-discal posterior.

11.13 Clasificación de ttm:

Trastornos de los músculos masticadores: rigidez muscular, irritación muscular local, espasmos musculares, dolor miofacial y miositis.

11.13.1 Trastornos del complejo disco-cóndilo: tienen su origen en un fallo de la función de rotación normal del disco sobre el cóndilo. Las alteraciones del complejo cóndilo-disco son:

- Desplazamiento discal con reducción, En una posición con la boca cerrada, el disco se encuentra en una posición anterior en relación con al cóndilo y se reduce de forma intermitente con la apertura de la boca, el tejido retrodiscal se estira entre los dos huesos, provocando dolor ya que es un tejido muy vascularizado e innervado. El disco en posición anterior es un obstáculo para la apertura de la mandíbula, se produce un sobresalto del cóndilo por encima del disco para lograr la apertura, lo que conlleva al dolor y chasquido explosivo.

- Desplazamiento discal sin reducción, en posición con la boca cerrada, el disco se encuentra en una posición anterior en relación con al cóndilo, se mantiene en esta posición todo el tiempo, sin reducción del disco. El chasquido desaparece pero la apertura oral es limitada, se dice que la mandíbula está bloqueada. (Burgos, 2014)

11.13.2 Incompatibilidades estructurales de las superficies articulares: Se producen cuando las superficies que normalmente son lisas y deslizantes se alteran de tal forma que el roce y la adherencia inhiben la función articular. Existen cuatro tipos, son los siguientes: alteración morfológica, adherencias/adhesiones, subluxación y luxación espontánea.

11.13.3 Trastornos inflamatorios de la astm:

- Sinovitis: inflamación dolorosa de la membrana sinovial caracterizada por edema debido a la hipertrofia de la sinovial y sobre producción del líquido sinovial. Ocasionada por una función inusual o a un traumatismo, presencia de dolor y limitacion en la apertura.
- Capsulitis: inflamación del ligamento capsular (capsulitis) se manifiestan clínicamente de la misma manera que la sinovitis.

Retrodiscitis: La inflamación de los tejidos retrodiscales puede deberse a un microtraumatismo, como un golpe en el mentón. Este traumatismo puede forzar bruscamente un movimiento posterior del cóndilo hacia los tejidos retrodiscales.

- Artritis: inflamación de las superficies articulares. Hay varios tipos de artritis, las categorías relevantes son: osteoartritis, osteoartrosis y poliartritis. (Peñas & Mesa, 2019)

11.13.4 Hipomovilidad: La hipomovilidad mandibular crónica es una limitación indolora y de larga duración de la mandíbula. Sólo se produce dolor cuando se aplica una fuerza para intentar una apertura más allá de la limitación existente.

Se producen ruidos articulares, en apertura: conidilo-discal, o en cierre: disco-temporal. (Rocabado M. , sf)

11.14 Dolor miofacial o Mioaponeurotico

Dolor Miofacial (dmf) es decir, mialgia por punto gatillo, es un trastorno de dolor miógeno regional, caracterizado por hipersensibilidad localizada en bandas musculares y dolores referidos. Puede variar de 2 a 5 mm de diámetro, se encuentra dentro de bandas duras palpables del musculo y de la estructura aponeurótica de tendones y ligamentos, pueden ser puntos desencadenantes activos o latentes. Se encuentra catalogado por 3 áreas: Fibromialgia, Síndrome dolor miofacial y disfunción mecánica. Diversos estudios demuestran que los pgm del trapecio, el esplenio, el esternocleidomastoideo y los músculos suboccipitales producen dolor referido hacia la región craneofacial en pacientes con tcm y cefaleas.). Muchos de estos patrones de dolor referido evocados por pgm fueron descritos por Simons y cols. (Arbizu, 2014)

11.15 Síndromes de Hiper movilidad Articular: shma

Es importante consignar el grado de laxitud ligamentosa articular. El 15 % de la población tiene Hiper movilidad articular sin síntomas, pero el 40% tiene Síndrome de Hiper movilidad. En la hiperlaxitud ligamentosa existen tendencia del organismo a perder magnesio, influye en el déficit de magnesio intracelular que deteriora el funcionamiento enzimático, especialmente en las que actúan en el desdoblamiento de la glucosa en los músculos para la producción de energía muscular. Desviándose este metabolismo a mayor producción de ácido láctico, generando secundariamente disnea, fatigabilidad, calambres, polipnea. La disminución del colágeno que está presente en el organismo, en todos los tejidos, determinado genéticamente, produce hiperlaxitud lo cual provoca características especiales en el sistema musculoesquelético. (Rocabado, sf)

10.16 Historia clínica

La anamnesis debe ir seguida de una exploración física. Es importante recordar los puntos esenciales al realizar la anamnesis: Cronología, localización, duración, cualidad, intensidad, frecuencia, factores que precipitan y mejoran el cuadro, antecedentes personales, exploración de la apnea obstructiva del sueño.

Observe, registre, tabule, comuniqué. Use los cinco sentidos, aprenda a ver, aprenda a oír, a sentir, a oler, y sepa que mediante la práctica sola puede convertirse en un experto. Escuche a su paciente, él le está diciendo el diagnóstico. William Osler (Bryan, 1997).

11.17 Examen clínico

Se debe realizar mediante la observación, evaluación postural, inspección de la cabeza y el cuello, amplitud de movimiento cervical y mandibular, palpación muscular, presencia de ruidos, exploración intrabucal, alteraciones respiratorias, durante el sueño, de los pares craneales y neurológicos. (Peñas & Mesa, 2019)

11.18 Diagnóstico de los ttm

Para tratar eficazmente los trastornos ttm es preciso conocer los numerosos tipos de problemas que pueden existir y la variedad de etiologías que los causan. La diferenciación de estos trastornos en grupos comunes de síntomas y etiologías es un proceso denominado diagnóstico.

10.19 Diagnóstico diferencial de la articulación sinovial temporomandibular.

Mapa del dolor

Según Rocabado M (s.f), el mapa de dolor se compone de 8 dolores diferentes, es un procedimiento clínico que permite evaluar en forma rápida y efectiva la sensibilidad de los tejidos blandos articulares, mediante compresión o distensión (según el caso) en zonas anatómicas intra y extra capsulares, para evaluar la respuesta del paciente.

Dolor 1. Sinovial inferior, asociado a Hiper movilidad articular (hiperlaxos)

Dolor 2. Sinovial anterosuperior, apretador / osteofitos que produce compresión.

Dolor 3. Ligamento colateral lateral, por desplazamiento antero medial del disco.

Dolor 4. Ligamento temporomandibular, asociado a Hiper laxitud del ligamento o retracción capsular.

Dolor 5. Sinovitis postero inferior, debido a compresión de la zona posterior (sinovial)

Dolor 6. Sinovial postero superior, causado por pérdida de la d.v desdentados, posteriores.

Dolor 7. Ligamento posterior a causa de apretamiento clases II

Dolor 8. Retrodisco, por aumento de presión intrarticular – apretador (bruxista)

11.19.1 Estudios complementarios.

También pueden ser útiles la radiografía, ecografía, termografía, gammagrafía ósea, Resonancia magnética, electromiografía. (Okeson, 2013)

11.20 Tratamiento:

El tratamiento de ttm incluye varios tipos, como abordajes quirúrgicos y no quirúrgicos, no obstante, el abordaje no quirúrgico. La fisioterapia es uno de los tratamientos no invasivos más frecuentes e incluye muchas intervenciones eficaces.

El examen, y el tratamiento con terapia manual y el manejo eficaz de estas disfunciones se torna evidente que, para un manejo óptimo, es fundamental tener conciencia de que el ttm pocas veces es un trastorno aislado con una causa "única, sino que habitualmente es el resultado de una amplia gama de adaptaciones y factores que interactúan.

El tratamiento debe ser adaptado al paciente de forma individual, a menudo implica diferentes combinaciones de modos terapéuticos como terapias conductuales, tratamiento farmacológico, terapia oclusal (férulas) y fisioterapia. (Peñas & Mesa, 2019)

11.20.1 Eficacia de la terapia manual y los ejercicios terapéuticos para los ttm

En el tratamiento de los ttm, la terapia manual focalizada tanto en el área orofacial como en la columna cervical podría ser beneficiosa, pueden categorizarse en tres grupos: manipulación, movilización y técnicas del tejido blando, se le adjudica la mejoría funcional al recuperar la calidad de movimiento mandibular y disminuir el dolor. (Peñas & Mesa, 2019)

La terapia manual se ha utilizado para restaurar el rom normal, reducir la isquemia local, estimular la propiocepción, romper las adherencias fibrosas, estimular la producción de líquido sinovial y reducir el dolor. (Armijo, Pitance, Singh, Neto, Thie, & Michelotti, 2016)

Los ejercicios terapéuticos son considerados un pilar para la rehabilitación de las disfunciones musculoesqueléticas, apunta a normalizar la función al alterar la estimulación sensorial, reducir la inflamación, mejorar la coordinación, fortalecer los músculos y promover la regeneración de los tejidos. Son de gran ayuda para aumentar la apertura bucal y aliviar el dolor, mejorar control motor cervical para optimizar el funcionamiento del sistema craneomandibular.

En cuanto al tratamiento mediante fisioterapia es reversible y no invasivo, incluyen modalidades electrofísicas (ultrasonido, microondas, láser) y modalidades

electroanalgésicas (tens, corriente interferencial, biorretroalimentación). (Peñas & Mesa, 2019).

11.20.2 Técnicas de movilización y manipulación articular para la columna cervical y la articulación temporomandibular

La movilización articular se define generalmente como un movimiento pasivo de baja velocidad y gran amplitud que induce el movimiento intracapsular en diferentes rangos, mientras que la manipulación articular se define como un movimiento de alta velocidad y baja amplitud que facilita el deslizamiento articular.

La movilización articular se realiza dentro de los límites del rango y el terapeuta espera una respuesta clínica al dolor, que debe resolverse de inmediato o segundos después.

Se deben combinar la manipulación y/o movilización de la columna torácica y cervical con técnicas dirigidas a la astm.

11.20.3 Movilización y manipulación de la Articulación Temporomandibular

11.20.3.1 Distracción mandibular

El movimiento normal del disco de la astm requiere un bajo coeficiente de fricción. En los pacientes con ttm generalmente se observa una compresión o rigidez de la articulación. Por consiguiente, el objetivo de esta técnica es lograr una distracción (deslizamiento inferior) eficaz para aumentar el rango de movimiento de la mandíbula y disminuir la actividad del músculo masetero de forma bilateral.

11.20.3.2 Traslación anteroposterior: una vez que se produce la distracción de la astm y tiene un coeficiente de fricción menor, se puede realizar una movilización de traslación anteroposterior para mejorar el deslizamiento de la astm. Esta técnica puede realizarse con una fuerza de compresión y/o distracción con el objetivo de enfocarse en el compartimento superior o inferior de la astm.

11.20.3.3 Técnica de reposición para el desplazamiento del disco articular: El objetivo es reposicionar el disco desplazado. La técnica habitual para reponer el disco consiste en una tracción hacia abajo y adelante del cóndilo del lado afectado para ubicar el cóndilo

sobre el disco desplazado anteriormente. Pacientes que se realizaron los ejercicios de reposición activos.

11.20.4 Terapia manual en el tratamiento de los puntos gatillo Técnicas de compresión, el nivel de presión, duración y la posición del músculo se determinan de acuerdo con los mecanismos de sensibilización del paciente y el grado de irritabilidad del tejido. Simons (2002) propuso que la compresión de los sarcómeros por presión directa de manera vertical o perpendicular en combinación con la contracción activa del músculo afectado puede equiparar la longitud de los sarcómeros en el pg y, por consiguiente, reducir el dolor compresión isquémica.

11.20.5 Masoterapia. El masaje se realiza a lo largo de la banda tensa (deslizamiento longitudinal) o a través de esta (deslizamiento transversal) Hong y Cols, publicaron que el masaje tisular profundo fue más eficaz para disminuir la sensibilidad al dolor a la presión que la técnica de spray frío y estiramiento y otras terapias, el masaje de fricción transversal proporciona una movilización transversal de las bandas tensas, mientras que el deslizamiento longitudinal puede movilizar las bandas tensas longitudinalmente.

11.20.6 Terapia de inducción miofascial (mit) La mit es un abordaje de terapia manual centrado en la restauración funcional del sistema fascial. Consiste en un proceso de mecánica (tracción o compresión) manual de manera suave a un tejido disfuncional específico. Los objetivos principales son movilizar los atrapamientos fasciales superficiales, cambiar la actitud estacionaria de las estructuras de colágeno, facilitar la recuperación de las propiedades deslizantes de la matriz extracelular, estimular mecánica de los fibroblastos, evitar la formación de adherencias tisulares, lograr una circulación más eficaz, mejorar la irrigación sanguínea (liberación de histamina) en el área restringida.

Se puede realizar inducción miofacial en la región suboccipital, en el área hioidea, fascia del temporal, en la región masticatoria, etc.

11.20.7 Ejercicios mandibulares. El ejercicio induce cambios fisiológicos: reduce la sensibilidad general en el sistema nervioso central que conlleva una respuesta de dolor modificada, y también produce un efecto inducido de analgesia endógena.

Los ejercicios mandibulares implican la participación activa de los pacientes, son parte de este programa la educación, el automasaje, la terapia térmica, el asesoramiento dietético y nutricional, la identificación de las conductas parafuncionales, el seguimiento y la falta de cumplimiento.

Los objetivos principales de estos tratamientos son aumentar la amplitud del movimiento mandibular y disminuir la intensidad del dolor. Rocabado (1979), diseñó un protocolo de $6 \times 6 \times 6$: seis ejercicios realizados seis veces al día, con seis repeticiones cada uno.

A continuación describiremos alguno de ellos.

11.20.7.1 Movimientos activos de la mandíbula. La eficacia de ejercicios activos para reducir el espasmo muscular y el dolor, mejorar la fuerza y la resistencia muscular, y restaurar la función muscular y el control motor. Al principio, los movimientos activos de la mandíbula se realizan con la ayuda de un espejo para proporcionar una retroalimentación visual sobre la posición de la mandíbula y facilitar su ejecución.

Movimientos activos de la boca sin resistencia Durante el ejercicio, la punta de la lengua debe mantenerse apoyada sobre el paladar a fin de fijar un límite de apertura.

Control de la rotación de la astm el paciente debe ubicar los dedos índices sobre la astm y abrir y cerrar la boca, y detenerse si siente que el cóndilo de la articulación se está moviendo hacia adelante. Ejecutar las acciones habituales de la mandíbula, como masticar, bostezar o tragar. (Peñas & Mesa, 2019)

Movimientos activos de la boca con resistencia el paciente debe colocar su dedo índice sobre, debajo o al lado del mentón, según el movimiento que desee, para aplicar poca resistencia.

Técnica de mordida cruzada con presión en el cuerpo del cóndilo mandibular es la modificación de una técnica quiropráctica. Se trata de un ejercicio de automovilización activa donde el paciente coloca su mano (pisiforme) en la astm homolateral y el talón de la otra mano, sobre el lado contralateral del mentón. Luego, abre y cierra la boca, ejerciendo presión con sus manos sobre los contactos.

Movimientos activos con el uso de la lengua: El paciente puede sacar la lengua hacia adelante o hacia los lados derecho e izquierdo para inducir una protrusión/apertura o movimientos laterales de la mandíbula. (Peñas & Mesa, 2019)

11.20.7.2 Movimientos mandibulares pasivo-asistidos, tienen como objetivo mejorar la coordinación de los movimientos de la mandíbula y aumentar el rango de movimiento

Sistema de rehabilitación del movimiento mandibular Thera Bite, es un sistema que puede ser utilizado por el paciente sin la ayuda de un profesional. Se compone de dos boquillas, unidas a mangos de plástico, que se insertan entre los dientes superiores e inferiores. La boca del paciente puede abrirse presionando las asas de plástico que obligan a las boquillas a separarse.

Automovilización con movimiento (mwm) Brian Mulligan, técnica de terapia manual que combina la movilización accesoria pasiva articular realizada por el terapeuta con el movimiento activo realizado por el paciente.

11.20.8 Ejercicios propioceptivos. La propiocepción mandibular proporciona información sobre la posición de la atm y el movimiento en el espacio, reúne información de los aferentes musculares, los mecanorreceptores articulares y los receptores cutáneos. Cuando hay una enfermedad de la atm, la propiocepción se deteriora y afecta la biomecánica normal. El objetivo es mejorar la coordinación y reentrenar los patrones de contracción deteriorados de los músculos masticatorios y reforzar el equilibrio anormal entre los grupos musculares.

11.20.9 Ejercicios para la columna cervical, como ya se mencionó anteriormente existen estrechas conexiones anatómicas, biomecánicas y neurológicas entre el cuello y el sistema estomatognático. Los ejercicios de control motor cervical parecen mejorar el dolor y el grado de disfunción en pacientes con compromiso cervical, como el tm, la cefalea y la cervicalgia.

11.20.10 Estiramiento. Se utiliza la aplicación del estiramiento pasivo y estiramiento activo. Los pacientes con hipermovilidad benigna no deben realizar ejercicios de estiramiento, dado que esto muy probablemente contribuya a aumentar la laxitud del tejido conjuntivo y de los ligamentos sin ningún efecto positivo. El estiramiento de los

músculos de la mandíbula puede ser facilitado por la técnica de contracción de agonista/relajación de antagonista, se basa en el principio de inhibición recíproca; cuando un músculo se contrae activamente, sus antagonistas se relajan consecuentemente. El objetivo del estiramiento es permitir movimientos en las estructuras periarticulares para restablecer la eficacia de la lubricación entre las fibras de colágeno y estimular la síntesis de glicolaminoglicanos.

11.20.11 Reeducción postural, ya hemos expuesto en párrafos anteriores la relación entre la alteración postural y los ttm, por ello, la importancia de la reeducación postural es una de las intervenciones recomendadas para restablecer u optimizar la alineación del sistema craneomandibular y para reducir el dolor, ayuda también a reducir la actividad superficial de los músculos cervicales y a mejorar la actividad de los músculos profundos.

11.20.12 Tratamiento mediante agentes físicos: Bresco Salinas, propone como tratamiento la terapia física. Dentro del tratamiento fisiátrico encontramos: Termoterapia, Okenson expresa el calor aumenta la circulación en el área de aplicación creando una vasodilatación en tejidos comprometidos y dando lugar a una reducción de sintomatología. La aplicación de calor superficial se realiza colocando una toalla humedecida y caliente sobre el área durante 10 a 30 minutos.

Crioterapia: Lansky y Jimenez Portillo manifiestan: el frío fomenta la relajación de músculos que sufren espasmos y alivia por lo tanto el dolor asociado. Puede aplicarse durante 5 a 7 minutos. También se puede aplicar spray refrigerante a una distancia de 20-60 cm y durante 5 segundos. (Peñas & Mesa, 2019)

Ultrasonido: gracias a sus efectos térmicos, mecánicos y químicos. Favorece la circulación sanguínea, aumenta la degradación de sustancias P y prostaglandinas, aumenta la capacidad regenerativa de tejidos, actúa sobre adherencias, estimula fibras nerviosas aferentes. (Rocabado, 2021)

Iontoforesis: es una modalidad coadyacente, se indica en aquellos casos en que la inflamación y el dolor son persistentes. Con esta técnica se evita la ingesta oral de fármacos (problemas gastrointestinales)

Corrientes galvánicas: en esta modalidad, se aplica un impulso eléctrico rítmico al musculo, creando contracciones y relajaciones involuntarias repetidas. La intensidad y frecuencia se modifican según el efecto deseado. Ayuda a aumentar el flujo sanguíneo, reduce el dolor.

Tens: es una tecnica no invasiva, muy eficaz en el manejo del dolor agudo, ayuda a relajar y a reducir el dolor muscular.

Laser: presenta acción analgésica, mediante eliminación de sustancias algógenas, refuerza el sistema gelatinoso de rolando, estimula encefalinas y endorfinas. Acción antiinflamatoria, estimula fibras amielinicas y sna, que por vía hipotalámica favorece la liberación de cortisol, lipoproteínas. Activación de macrófagos, y normaliza el ph. Y Acción reparadora ya que aumenta la producción de fibroblastos, la síntesis de colágeno y la actividad enterasa fibroclástica. (Rocabado M. , sf)

11.20.13 Tratamiento ortopédico, mediante férulas de estabilización, la férula de colocación anterior se usa en los desplazamientos de disco para reducir el chasquido articular que ocurre durante la apertura y cierre mandibular. Su función es sostener la mandíbula inferior hacia delante. Mantendrá el disco en posición, permitiendo que los ligamentos se tensen y se reduzca el ruido articular. Al cabo de 2-4 meses se retira para permitir que la mandíbula vuelva a su posición normal, con la expectativa de que el disco permanezca en su sitio. En cuanto a la férula de estabilización proporciona una superficie de oclusión plana sobre los dientes para permitir la protección pasiva de la mandíbula y la reducción de malos hábitos orales. La férula de estabilización es la más eficaz para la mialgia y artralgia temporo-mandibular. (Aragón, Aragón, & Torres, 2005)

12. Marco metodológico

12.1 Tipo de estudio

Para llevar a cabo este trabajo, se optó por realizar una investigación de campo debido a que la información sobre la incidencia cráneoocervical y craneomandibular se obtuvo mediante la recolección de datos a través de una encuesta. Además, es de tipo documental debido a que para el análisis de los conceptos y profundizar en el tema, se utilizó información bibliográfica de libros, enciclopedias, revistas científicas, tesis, blogs en línea. El nivel de la investigación es descriptivo porque detalla la información acerca de la relación cráneoocervical y craneomandibular y de esta forma analizar causas y efectos sobre esta patología. Es una investigación cuantitativa ya que se centra en cuantificar la recopilación y el análisis de datos. Se forma a partir de un enfoque deductivo en el que se hace hincapié en la comprobación de la teoría, moldeada por filosofías empiristas y positivistas.

El diseño de dicha investigación es de tipo transversal, ya que se realizó una sola vez, sin tener la necesidad de indagar en datos de años pasados o futuro.

12.2 Área de estudio

El presente estudio se llevó a cabo en la ciudad de Nogoyá. Entre Ríos, en el Instituto Superior Nuestra Sra del Huerto D-226.

12.3 Población

La población estudiada es en adultos, que cursan desde el 1er al 4to año de nivel terciario, incluyendo docentes y el personal administrativo del Instituto Superior Nuestra Señora del Huerto D-226 de la ciudad de Nogoyá. Entre Ríos.

12.4 Muestra

Se realizó en una muestra no probabilística por conveniencia. En el estudio participaron 153 individuos con edades comprendidas entre 18 a 40 años. (47 hombres; 106 mujeres; edad media = 21 a 25 años).

Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se obtuvo como resultado un total de 151 participantes. Ya que dos alumnos se encontraban realizando tratamiento

odontológico o kinésico.

12.5 Categoría de análisis.

Categoría	Subcategoría	Descripción	Preguntas.
Trastornos temporomandibulares.	Dolor. Disfunción. Alteración.	Según Aguilar Salas, et al. (2021) los trastornos temporomandibulares son un conjunto de condiciones dolorosas o disfuncionales en los músculos masticadores o en la articulación temporomandibular, con signos y síntomas variados que influye negativamente en la calidad del sueño y vida de las personas. Peñas, et al. (2019) afirman que estos se caracterizan principalmente por la presencia de dolor, limitación de la apertura mandibular, ruidos en la articulación temporomandibular.	1. En los últimos 30 días, ¿ha tenido dolor o tensión/rigidez en su mandíbula al despertarse? 2. ¿presenta dolor o ruido mandibular al masticar cosas duras? 3. ¿Siente que aprieta o frota los dientes? 4. ¿Sentís que, al cerrar la boca, tus dientes encajan mal?
Postura	Estabilidad Equilibrio Estructural	Rocabado, considera que la estabilidad de la posición erecta del	1. ¿Siente con frecuencia tensión o contractura

	Dinámica	cráneo (ortostática) es muy importante, una vez que existe un equilibrio de este sobre la columna cervical. Los músculos de la cintura escapular son los responsables en mantener erectos la cabeza y el cuerpo, mientras los de la región posterior, cervicales y occipitales son más potentes y deben contrabalancear las fuerzas de la gravedad en todo el cuerpo. (Wanderley, et al. (2008)	muscular en la zona del cuello y hombros? 2. Al girar el cuello para ambos lados, ¿siente que está más limitado de un lado que del otro? 3. ¿tiene dolores de cuello?
Biomecánica craneocervical	Occipital. Columna cervical.	Rocabado (2018) Afirma que la distancia entre occipital y arco posterior del atlas puede variar dentro de lo funcional entre 4 a 9 mm, distancias menores a 4mm pueden estar relacionadas con extensión de cráneo, y las distancias mayores a 9mm relacionado con flexión de cráneo. El cráneo debe estar	1- Intensidad del dolor de cuello 2- Dolor cervical al realizar cuidados personales. 3- Dolor al levantar objetos pesados. 4- Dolor cervical al realizar una lectura. 5- Dolor de cabeza 6- Dolor para dormir. 7- Dolor de cuello al realizar actividades de ocio.

		horizontal en relación al resto del cuerpo. Sus facetas articulares deben estar a 45° tanto de izquierda como a la derecha, es decir que si sufren cambios de posición, producen efectos canteados de c2. Se puede decir que la columna cervical, c0 –c1 –c2-c3 determinará la posición del cráneo, presenta movimientos anteriores, de rotación y laterales, cuando estos movimientos normales se pierden, los espacios en los que pasan las raíces nerviosas (que permiten nutrir estos tejidos) pueden verse comprometidos por la pérdida de estos espacios, provocando compresiones intraarticulares.	
--	--	--	--

12.6 Instrumentos de recolección de datos

Para realizar el estudio sobre la correlación existente entre disfunciones témporomandibulares y craneocervicales, se llevó a cabo un estudio epidemiológico

descriptivo, no experimental, de corte transversal a través de cuestionarios autorreferidos, de carácter anónimo. La encuesta fue realizada a través de tres cuestionarios, entre ellos el Índice de Fonseca, Triage sintomatológico y el Índice de discapacidad cervical. Realizada en el periodo de septiembre y octubre 2022.

Previamente, los voluntarios recibieron instrucciones adecuadas sobre los objetivos de la investigación y los procedimientos experimentales, riesgos y beneficios.

Se aplicó un cuestionario de datos generales. La presencia de disfunción temporomandibular se determinó mediante la aplicación del Índice Clínico de Helkimo. (Frías, Arango, I Grau León, & Cabo, 2012)

Para realizar dicha encuesta se establecieron criterios de inclusión y exclusión.

12.7 Criterios de inclusión:

- Sujetos con edades comprendidas entre 18 y 40 años pertenecientes al Colegio Nuestra Señora del Huerto, dispuestos a participar en el estudio.
- Individuos que no presentaban discapacidad auditiva, mental o cognitiva que les imposibilitara y/o comprometiera la calidad de la realización de la entrevista.

12.8 Criterios de exclusión:

- Se excluyeron todos los sujetos diagnosticados con deficiencias el sistema estomatognático o que estaban bajo tratamiento con ttm odontológico o fisioterapéutico.
- Individuos que no cumplieron con los criterios de inclusión.
- Individuos que presentaron traumatismos recientes en la región de la cabeza y el cuello (3 meses)

Para iniciar la siguiente encuesta se solicitó completar los siguientes datos:

- Sexo: Femenino - Masculino – otro.
- Edad: _____años.
- Ocupación: Estudiante – trabajador - ambas.

El Índice anamnésico de Fonseca es un cuestionario de una dimensión, que consta de 10 preguntas con una escala de tres puntos.

- 0 = no
- 5 = a veces
- 10 = sí

Se informó a los voluntarios que las preguntas deberían responderse con sí, no y a veces y que solo se debería marcar una respuesta para cada pregunta. El Índice anamnésico de Fonseca se ha utilizado ampliamente en estudios para estimar la gravedad de los trastornos temporomandibulares en función de los signos y síntomas del paciente. El puntaje final del iaf es determinado por la suma de las puntuaciones de todos los elementos, lo que permite clasificarlos en ttm leve, moderado y grave. (Rodrigues, De Castro, & Fires, 2017)

	No.	A veces.	Sí.
¿Le resulta difícil abrir mucho la boca?			
¿Le dificulta mover la mandíbula hacia los lados?			
¿Siente cansancio o dolor cuando mastica?			
¿Tiene dolores de cabeza frecuentes?			
¿Tiene dolores de cuello?			
¿Tiene dolores de oído seguido?			
¿Siente ruido en la mandíbula cuando mastica o abre la boca?			
¿Siente que aprieta o frota los dientes?			
¿Sentís que, al cerrar la boca, tus dientes encajan mal?			

Tabla 1. Relación entre la iaf y las variables.

Total. Puntos.	
0 a 20 puntos.	No presenta.
20 a 40 puntos.	Leve.
45 a 65 puntos.	Moderado.
70 a 100 puntos.	Grave.

Tabla 2. Clasificación de la gravedad de iaf.

Triage sintomatológico en trastornos temporomandibulares.

Para detectar la presencia o no de ttm, así como el tipo, se siguió el protocolo de exploración que se utiliza para el diagnóstico de los cuadros de ttm más comunes.

Es un formulario autoaplicable simple, fiable y válido, que se usa para evaluar la presencia de cualquier dolor relacionado con ttm. Presenta una sensibilidad y especificidad $\geq 0,95$. Se compone de una serie de preguntas suficientes para determinar si el sujeto presenta ttm o no. (Torrijo, 2019)

1. En los últimos 30 días, ¿ha tenido dolor o tensión/rigidez en su mandíbula al despertarse?
 - No.
 - Sí.
 - A veces.
2. ¿Utiliza placas de relajación para dormir?
 - No.
 - Sí.
 - A veces.
3. En caso de que su respuesta sea positiva, ¿cada cuánto realiza control de la placa con su odontólogo?
 - Con frecuencia.
 - Pocas veces.
 - Nunca.

4. ¿Utiliza o ha utilizado ortodoncias?

- Sí.
- No.

5. ¿Al ingerir alimentos demasiado grasos, suele despertarse entre la 1am y 3 am?

- No.
- Sí.
- A veces.

6. En caso de que su respuesta sea positiva ¿Presenta cefalea, dolor en la sien o dolor en la zona mandibular?

- No.
- Sí.
- A veces.

7. ¿Suele presentar ataques hepáticos frecuentemente?

- No.
- Sí.
- A veces.

8. ¿Siente con frecuencia tensión o contractura muscular en la zona del cuello y hombros?

- No.
- Sí.
- A veces.

9. Al realizar las actividades de vida diaria ¿suele percibir que presenta una postura inadecuada? (cabeza adelantada, hombros caídos, espalda encorvada)

- No.
- Sí.
- A veces.

10. Al girar el cuello para ambos lados, ¿siente que está más limitado de un lado que del otro?

- No.

- Sí.
- A veces.

11. ¿Se considera usted una persona hiperlaxa? (gran flexibilidad)

- No.
- Sí.
- No sé.

12. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado afectado por algo que ha ocurrido inesperadamente?

- Nunca.
- De vez en cuando.
- A menudo
- Muy a menudo.

13. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?

- Nunca.
- De vez en cuando.
- A menudo
- Muy a menudo.

14. Cuando se siente estresado o nervioso, a las horas o al día siguiente ¿presenta dolor mandibular?

- Nunca.
- De vez en cuando.
- A menudo
- Muy a menudo.

El índice de discapacidad cervical es un cuestionario autocumplimentado con 10 apartados. Cada uno de los apartados (intensidad del dolor cervical, cuidados personales, levantamiento de pesos, lectura, dolor de cabeza, capacidad de concentración, capacidad de trabajo, conducción de vehículos, sueño y actividades de ocio) ofrece posibles respuestas y se puntúa de 0 a 5. Este índice utiliza la escala de

Likert. La puntuación total se expresa en términos porcentuales respecto de la máxima posible. Se clasifica en:

Discapacidad de cuello leve de 5 a 14 puntos.

Discapacidad de cuello moderada de 15 a 24 puntos.

Discapacidad de cuello severa de 25 a 34 puntos.

Incapacidad completa de 35 a 50 puntos. (Ortega, 2012)

Pregunta I: Intensidad del dolor de cuello.

- No tengo dolor.
- El dolor es leve.
- El dolor es moderado.
- El dolor es intenso.

Pregunta II: Dolor de cuello al realizar cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

- Puedo realizarlo sin que me aumente el dolor.
- Puedo realizarlo, pero aumenta el dolor.
- Tengo que hacerlo despacio porque genera dolor.
- Dolor fuerte, necesito ayuda para realizarlo.

Pregunta III: Dolor de cuello al levantar objetos pesados.

- Sin aumento del dolor.
- Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor.
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo.
- Sólo puedo levantar objetos muy ligeros.
- No puedo levantar ni llevar ningún tipo de peso.

Pregunta IV: Dolor cervical al realizar una lectura.

- No presento dolor.
- Dolor leve en el cuello.
- Dolor moderado en el cuello.
- Gran dolor en el cuello.
- No puedo leer nada en absoluto.

Pregunta V: Dolor de cabeza.

- No presento dolor.
- A veces tengo un pequeño dolor de cabeza.
- A veces tengo un dolor moderado de cabeza.
- Con frecuencia tengo un dolor moderado de cabeza.
- Con frecuencia tengo un dolor fuerte de cabeza.
- Tengo dolor de cabeza casi continuo.

Pregunta VI: Capacidad de concentración.

- Concentración sin dificultad.
- Concentración con alguna dificultad
- Concentración con gran dificultad.
- No puedo concentrarme nunca.

Pregunta VII: Dolor al realizar trabajo y actividades habituales.

- Puedo realizarlo sin molestia.
- Puedo hacer mi trabajo habitual, pero no más.
- No puedo hacer mi trabajo habitual.
- No puedo realizar mi trabajo habitual.

Pregunta VIII: Dolor de cuello al conducir el vehículo.

- Puedo conducir sin dolor de cuello.
- Puedo conducir pero con ligero dolor de cuello.
- Puedo conducir pero con dolor moderado.
- No puedo conducir debido al dolor de cuello.

Pregunta IX: Dolor de cuello al dormir.

- No tengo problema para dormir.
- Sueño interrumpido debido al dolor de cuello.
- El dolor de cuello no me permite descansar bien.
- No puedo conciliar el sueño debido al dolor de cuello.

Pregunta X: Dolor al realizar actividades de ocio.

- Puedo realizar mis actividades de ocio sin dolor.
- Puedo realizar mis actividades de ocio con dolor leve.
- No puedo realizar algunas actividades de ocio por el dolor de cuello.
- No puedo realizar ninguna actividad de ocio.

No había límite de tiempo para completar ambos cuestionarios. De esa manera, no habría motivo para que los sujetos dieran respuestas inducidas. Se realizó estadística descriptiva, para determinar diferencias entre grupos se utilizó la prueba Kruskai-willis y el índice de corrección de Pearson. La prueba estadística fue realizada mediante el programa Minitab version7.1 (Calderón, y otros, 2020)

12.9 Análisis de datos

Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se obtuvo como resultado un total de 151 participantes. Se exponen a continuación las variables demográficas.

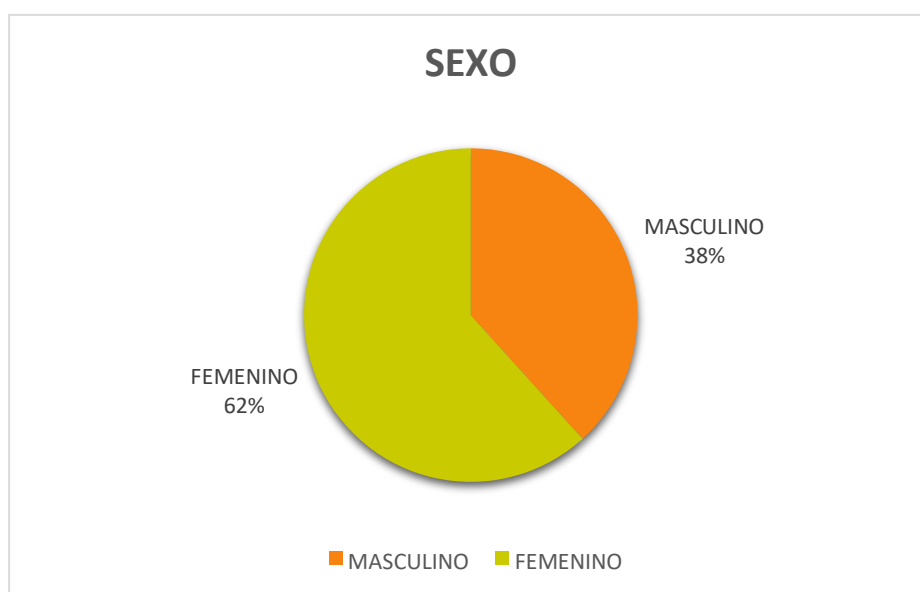


Tabla 3. Distribución de la población respecto con la variable sexo.

El 62% de los participantes correspondieron al sexo femenino y el 38% al sexo masculino (gráfico 3).

La edad media fue de 21 a 25 años (gráfico 4).

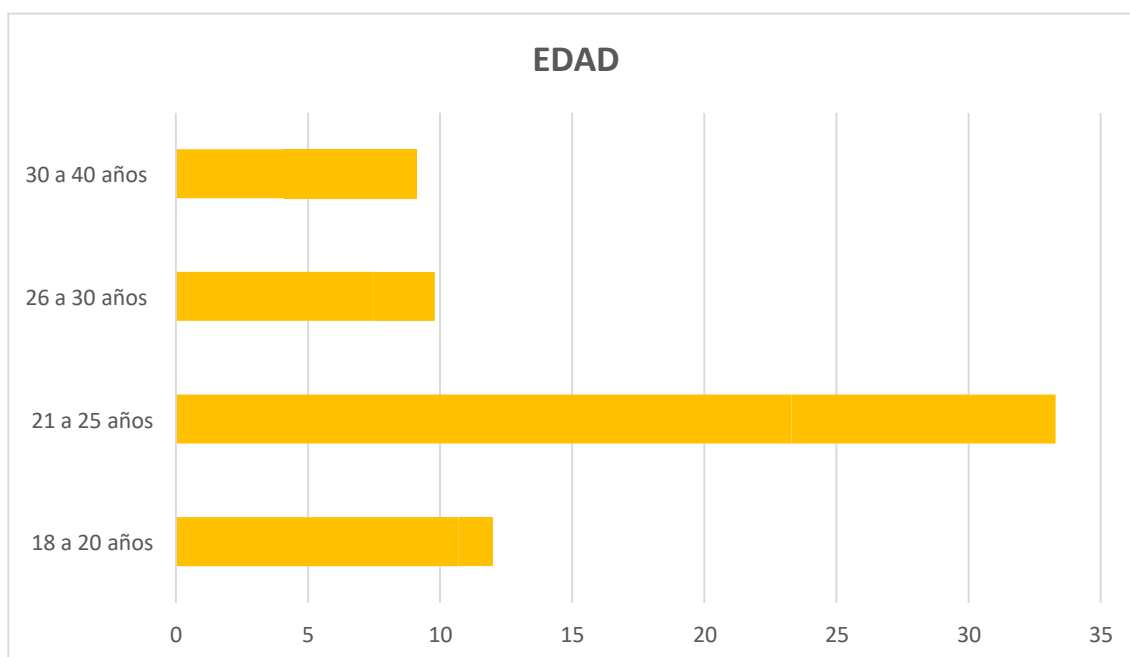


Tabla 4. Distribución de la población respecto a la variable edad.

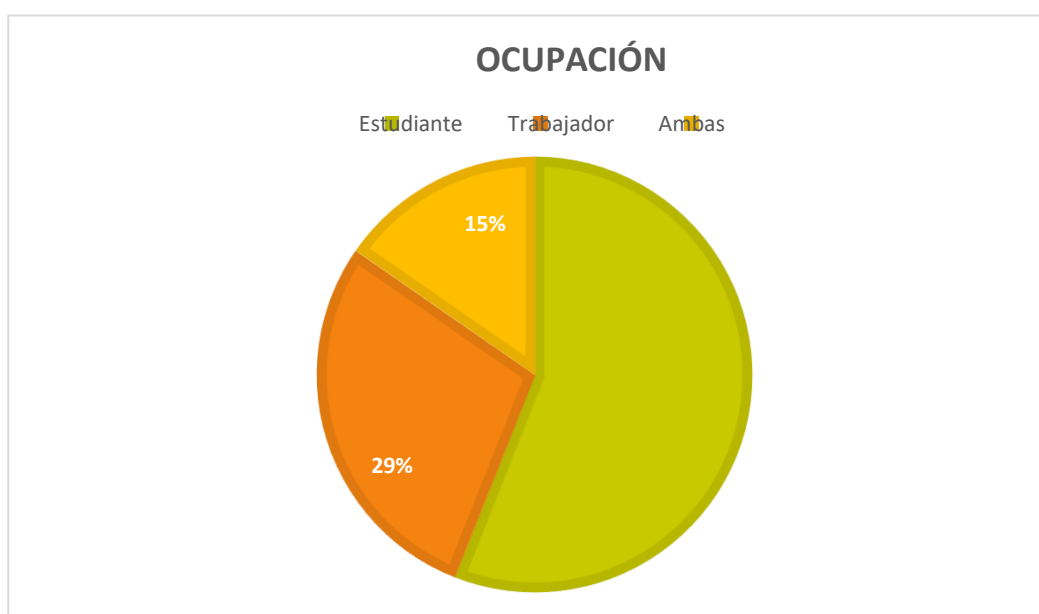


Tabla 5. Distribución de la población respecto a la variable ocupación.

En cuanto a la ocupación, el 56% de la población evaluada fueron estudiantes, el 29% fueron trabajadores, y el 15% realizaban ambas funciones. (gráfico 5)

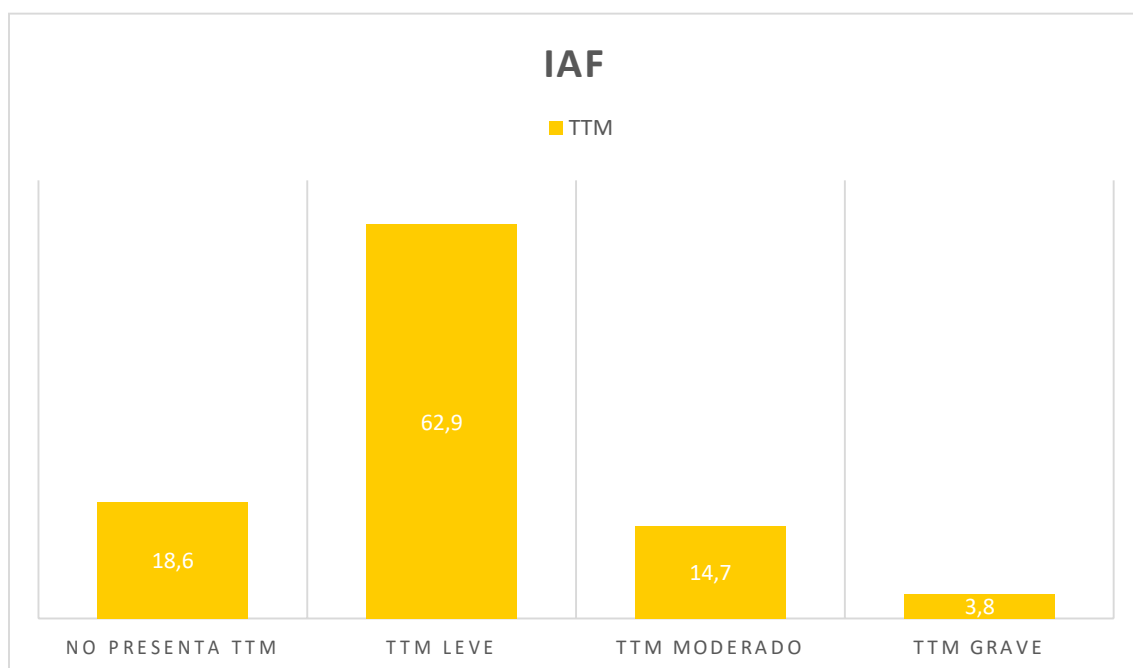


Tabla 6. Distribución de la población respecto a la gravedad del iaf.

Según el iaf un total del 18,6% de la población evaluada no presentó ttm, el 62,9% presentó un ttm leve, el 14,7% presentó un ttm moderado y el 3,8% un ttm grave (gráfico 6).

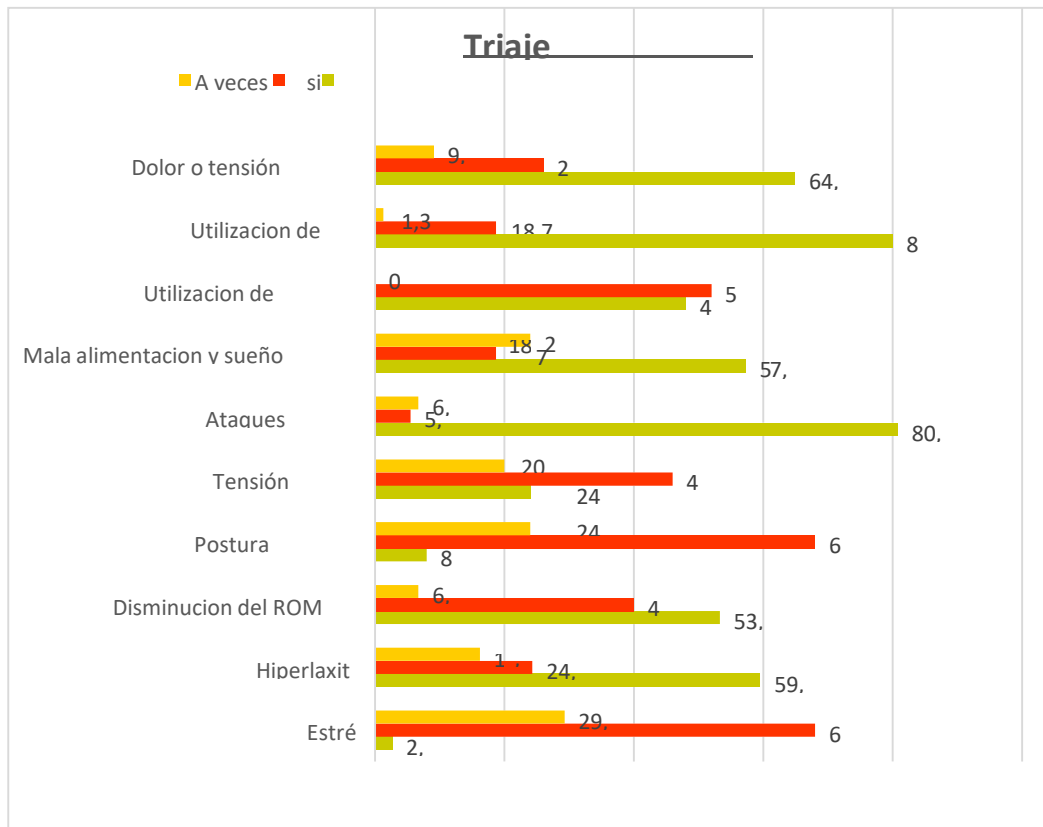


Tabla 7. Distribución de la población respecto a la sintomatología.

Según la encuesta realizada para evaluar la sintomatología en la población estudiada, se estima que solo un 9,1% presentó dolor, tensión o rigidez mandibular, el 26% de vez en cuando y el 64,9% manifestó que no presenta estos síntomas mandibulares.

El 80% no utiliza placas de relajación durante el día o para dormir, solo el 1,3% utiliza y el 18,7% las utiliza de vez en cuando.

Uso de ortodoncias fue utilizado por la mayoría de la población, el 52%. El 48% no utiliza ni utilizo ortodoncias.

El 18,7% refiere que al mantener una mala alimentación suele despertarse entre la 1am y 3am, presentando sueño interrumpido, al 24% le sucede a veces y al 57,3% no le ocurre.

En cuanto a ataques hepáticos, el 5,5% suele presentar, el 6,7% a veces y el 80,8 no refiere ataques hepáticos.

La mayoría de la población, 46% presentó tensión/ contractura muscular a nivel de hombros y cuello, el 20% de vez en cuando, y el 24% no presentó.

Un total del 68% de la población se identificó con presentar una postura inadecuada (cabeza adelantada, hombros caídos, espalda encorvada), el 24% refirió que a veces, y solo el 8% no presentó.

En cuando a la limitación del rom cervical, el 40% manifestó presentar, el 6,7% a veces y el 53,3% no refiere limitación. La mayoría de la población (59,5%) no se considera una persona hiperlaxa, el 24,3% sí, y el 16,2% a veces.

Casi el total de la población evaluada 68%, manifestó sentirse estresada en los últimos 30 días, el 29,3% a veces y solamente el 2,7% no presento estrés. Anteriormente se describen con exactitud las variables estudiadas, en relación al Triage sintomatológico respectivamente. (gráfico 7)

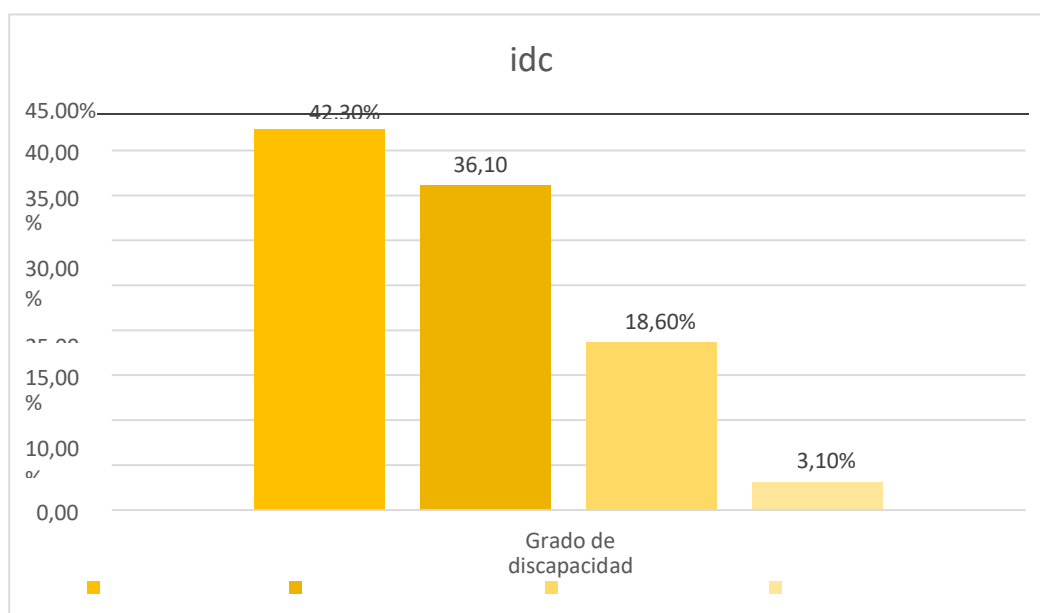


Tabla 8. Distribución de la población respecto a la sintomatología

Luego de analizar el idc, un 42,30% presentó un idc leve, un 36,10% un idc moderado, un 18,60% un idc severa y un 3,10% una incapacidad completa (gráfico 8).

13. Conclusión:

Al dar por concluida nuestra investigación e intentar dar respuesta a los interrogantes que surgieron al iniciarse el trabajo, pudo determinarse que el mayor porcentaje (61,7%) corresponde al sexo femenino (gráfico 1), esto condice con los artículos incluidos en la investigación bibliográfica realizada en el presente trabajo, la cual ciertos estudios indican que la prevalencia de padecer ttm en mujeres es dos veces mayor a hombres.

Respecto a la ocupación de la población estudiada, el 54,7 % fueron estudiantes (gráfico 4). Esta notable diferencia respecto a las demás ocupaciones se debe a que, esta investigación fue realizada en un Instituto educativo, por lo tanto, dicho porcentaje está relacionado a que la mayoría de la población que pertenece al Instituto Nuestra Sra del Huerto, son estudiantes. En los estudios analizados, no se tuvo en cuenta con exactitud la ocupación de los participantes, por lo que resulta imposible poder hacer una comparación al respecto. Se observó que la mayoría (62,9%) de los participantes presentaron un ttm leve (gráfico 6).

En nuestro estudio, encontramos una fuerte asociación entre el sistema cráneo cervical, trastornos temporomandibulares y alteraciones posturales, dados por iaf y el triaje sintomatológico. Dichos resultados son suficientes para establecer una relación entre estos, y a su vez nos da el valioso indicio de tener una visión más amplia de los ttm a la hora de evaluar y establecer un tratamiento kinésico. La notable conexión anatómica entre el sistema estomatognático y la columna cervical nos indica que debemos tomar a ambas estructuras como una unidad funcional, las cuales repercuten una sobre la otra. Por ejemplo, el dolor a nivel mandibular suele deberse por exceso de tensión o rigidez en el músculo masetero, provocado por estrés emocional o por actividades parafuncionales, como se pudo observar según los resultados de este estudio, la mayoría de los participantes se consideraron personas nerviosas y presentaron bruxismo. Siendo estas variables, factores etiológicos de los ttm, lo cual puede influir en la musculatura cervical a través de la conexión del hueso hioides y los músculos supra e infrahioides.

Teniendo en cuenta la utilización de las placas de relajación, según el estudio presente, el 44,4% de la población no realiza control odontológico de las placas, esto se considera un factor que contribuye a los ttm, aumentando de esta manera signos y síntomas.

Al igual que el uso de ortodoncias, se coincide con lo expresado anteriormente por Rocabado M. (s.f) quien afirma que en la mayoría de los casos sometidos a ortodoncia presentan pérdida de la lordosis cervical presentando cervicocefaleas y dolor precisamente en la astm.

Es importante destacar que un gran porcentaje de la población refirió que cuando su alimentación no es buena, presenta sueño interrumpido (entre la 1am y 3 am), lo cual nos permite reafirmar lo expresado por (Furman, 2021), ya que se establece una estrecha conexión entre una alimentación inadecuada y emociones psicoemocionales (estrés), lo que probablemente provocarán una disfunción hepática. Se relaciona con el sueño interrumpido debido a que el ciclo de trabajo del hígado es entre la 1am y 3am, y suele ser síntoma de que este órgano no esté funcionando correctamente. A su vez esto provocará cefalea, dolor en la sien o dolor en la zona mandibular, donde gran parte de la población coincidió con lo referido.

Por otro lado, cabe mencionar que según la estadística del presente trabajo, la mayoría de la población presenta una postura inadecuada, contractura a nivel de hombros y cuello, lo que conlleva a una disfunción biomecánica a nivel cráneoocervical.

Recordando la importancia del núcleo trigémino caudalis que permite el intercambio de información nociceptiva entre la columna cervical y el nervio trigémino. Se destaca la importancia de realizar una evaluación integral de la columna cervical cuando se presenta en la práctica kinésica un paciente con ttm o viceversa.

Es importante destacar que gran porcentaje de la población estudiada presentó según los apartados evaluados una discapacidad cervical leve, considerando factores tales como la intensidad del dolor cervical, cuidados personales, levantamiento de pesos, dolor de cabeza, entre otras; suelen determinar una postura inadecuada, ocasionando una sintomatología variada, a nivel cervical, facial y zona de trapecios. Provocando una discapacidad cervical, distintas posturas cráneoocervicales modifican la dinámica mandibular y alteran áreas trigeminales y cervicales.

Por lo mencionado anteriormente, es imprescindible realizar un abordaje interdisciplinario junto a psicólogo, kinesiólogo capacitado en ttm, y odontólogo especialista en dicha patología.

Se destaca la importancia de realizar una evaluación integral en pacientes con ttm teniendo en cuenta a la columna cervical. Es oportuno mencionar que a la hora de

evaluar y realizar un tratamiento de la astm debemos tener en cuenta a la estructura cérvico-craneofacial en su conjunto.

Con respecto a los cuestionarios utilizados en este estudio podemos decir, que son instrumentos útiles para el diagnóstico de los ttm y la disfunción de la columna cervical ya que, son autoadministrados, requieren de poco tiempo y son fáciles de comprender. Sin embargo, se sugiere realizar un examen físico completo debido a que, no son suficientes para realizar un diagnóstico preciso de ttm y disfunción de la columna cervical. Se recomienda el uso de los mismos junto a otros instrumentos de evaluación para futuras investigaciones.

14. Anexos.

Abreviaciones.

af	agentes Físicos.
astm	articulación Sinovial Temporomandibular.
emg	electromiografía.
ge	grupo Experimental.
hma	hipermovilidad Articular.
hpa	eje hipotálamo-pituitario suprarrenal.
idc	índice de Discapacidad Cervical.
mit	terapia de Inducción Miofacial.
rc	relación Céntrica.
pmg	puntos Gatillos Miofaciales.
pps-14	escala de Estrés Percibido
sdm	síndrome del Dolor Miofacial.
tcm	trastornos Craneomandibulares.
ttm	trastornos Temporomandibulares.

15. Revisión bibliográfica

- Aguilar, M., Ramos, P (2021). Relación de la desalineación postural y la convergencia ocular con los trastornos temporomandibulares. *Revista de ciencias de la salud* 15. Obtenido de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-72732021000300134&script=sci_abstract&tlng=es
- Andrade, J.A. (2012). *Ruja.ujaen*. Tesis doctoral. Universidad de Jaén. Obtenido de: <https://ruja.ujaen.es/jspui/browse?type=author&value=Andrade-Ortega%2C+Juan-Alfonso>
- Aragón, F. Aragón, M.C & Torres, L.M (2005). Trastornos de la articulación temporomandibular. *Revista de la sociedad española del dolor*. Vol 12no.7. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462005000700006#:~:text=Los%20trastornos%20de%20la%20articulaci%C3%B3n%20t%C3%A9mporo%2Dmandibular%20que%20requieren%20tratamiento,y%20las%20anormalidades%20del%20desarrollo.
- Armijo, O., Pitance, L., Singhy, V., Neto, F., The, N., Michelotti, A. (2016). Effectiveness of Manual Therapy and Therapeutic Exercise for Temporomandibular Disorders: Systematic Review and Meta-Analysis. *Pubmed*. 2016 Jan; 96(1): 9–25. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4706597/>
- Barra, M. (2015). *Relación entre los tipos de pie y las alteraciones de la oclusión dental, en niños de entre 5 y 7 años. Discrepancias al cabo de uno, dos y cuatro años*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.
- Bin, M. (2016) Tratamiento de la disfunción de la articulación temporomandibular con kinesiología y fisioterapia. *Revista Colegio de kinesiólogos*. 12.
- Bravo, C. (2018) *Relación de la maloclusión esquelética de Ricketts con la postura cráneo cervical de Rocabado-Penning en adolescentes*. Trabajo de Fin de Máster. Universidad Complutense de Madrid, universidad de odontología.
- Burgos, F. (2014) *Clasificación de los trastornos temporomandibulares*. Especialista bruxismo. Obtenido de: <https://www.especialistabruxismo.cl/trastornos-temporomandibulares/clasificacion-ttm/>
- Busato, A., Zonllino, I. (2014). *Relation between occlusion, tmj pain and idiopathic scoliosis: a retrospective study on 120 patients*. Researchgate. Vol. 9, no. 1 (s). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/272065488_RELATION_BETWEEN_OCCLUSION_TMJ_PAIN_AND_IDIOPATHIC_SCOLIOSIS_A_RETROSPECTIVE_STUDY_ON_120_PATIENTS
- Calderón, H., González, L., Hernández, M., Umaña, F., Quiñones, A. (2020). Correlación entre trastornos temporo mandibulares y ansiedad en base al índice

- de Fonseca y la escala de ansiedad de Hamilton. *Revista Tame*. 9 (25):1021-1024. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/tame/tam-2020/tam2025e.pdf>
- Carthy, M., Grevitt, M.P., Silcocks, P., Hobbs, H. (2007). Retrieved from pubmed central. Ncbi.nlm.nih. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2140132/>
- Castillo, C., Chacón, K. (2008). *Disminucion de transtornos temporomandibulares tipo III mediante la infiltracion de acido hialuronico*. Tesis de grado. Universidad de Carabobo facultad de odontología. Obtenido de Ruic.bc.edu: <http://www.riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/9070/1/5300291A.pdf>
- Cortón, M. (2018). *Revisión narrativa del tratamiento fisioterápico de la Disfunción Temporomandibular en pacientes pediátricos*. Trabajo de grado. Facultad de fisioterapia de Soria.
- Echeverria, A., Ballonga, T., Sanchez, M.E. (2008). Síndrome de disfunción craneomandibular en población adolescente. *Revista Europea de Odontoestomatología* 6. Obtenido de <https://redoe.wordpress.com/2008/07/17/estudio-del-sindrome-de-disfuncion-craneomandibular-en-una-poblacion-adolescente-parte-i-prevalencia-del-sindrome-factores-etilogicos/>
- Farias, L., Arango, D., Grau León, I., Cabo, R. (2012). Disfunción temporomandibular en la adolescencia tardía. *Revista Cubana de Estomatología*. Vol.49 n.3 http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072012000300003#:~:text=Las%20disfunciones%20temporomandibulares%20se%20asocian,como%20chasquidos%2C%20estallidos%20y%20crepitaci%C3%B3n%2C
- Furman, J. (2021). FurmanSalud. *Dolor de cabeza por hígado graso*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=EAB0EAKZQV8>
- Gómez, M.A., Altamirano, R.H., Kulgawczuk, O., Christinai, J.J. (2022) *Frecuencia de transtornos temporomandibulares en pacientes parcialmente desdentados*. Tesis de grado. Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste Obtenido de https://med.unne.edu.ar/wp-content/uploads/2022/06/2022_21.pdf
- Gonzalez, R. (2014). Trastornos temporomandibulares y su interacción con la postura corporal. *Revista Cubana de Estomatología*. Vol. 51, No. 1 (2014). Obtenido de <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/42>
- Gutiérrez, J; Días Peña, P. (2015). Entrevista al Dr, Rocabado. *Revista Tame*, vol. 3, núm. 7, julio de 2014. Obtenido de: <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA394999651&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=2007462X&p=IFME&sw=w&userGroupName=anon%7Ec0151acd>
- Kovacs, M., Royuela, A., Seco, J., Bago, J (2018). *researchgate.net*. BMC Musculoskeletal Disorders 9(1):42. Obtenido de

https://www.researchgate.net/publication/5452794_Psychometric_characteristics_of_the_Spanish_version_of_instruments_to_measure_neck_pain_disability

La Touche Arbizu, R. (2014). *Aspectos neurofisiológicos y biomecánicos de la región cervical sobre el dolor cervico-craneofacial: Implicaciones del tratamiento y el diagnóstico*. Tesis doctoral. Universidad Rey Juan Carlos

Mateos, R., Carballo, D. (2019). *Estudio sobre la incidencia de trastornos temporomandibulares en población adulta*. Tesis de grado. Universidad de la Laguna. Obtenido de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/15218/Estudio%20sobre%20la%20incidencia%20de%20los%20trastornos%20de%20la%20articulacion%20temporomandibular%20en%20la%20poblacion%20adulta.pdf?sequence=1>

Matzer, L. (s.f). Retrieved from How does stress contribute to cholesterol. *Everydayhealth*. Obtenido de: <https://www.everydayhealth.com/high-cholesterol/living-with/experts-how-does-stress-contribute-to-cholesterol/>

Messina, G. (2017). *The tongue, mandible, hyoid system*. Eur J Transl Myol. V .27(1); 2017 Feb 24. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5391527/>

Montero, J., Semykina, O., Da Conceição, L. (2014). Trastornos temporomandibulares y su interacción con la postura corporal . *Revista Cubana de Estomatología*. Vol 51. no1. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072014000100002

Okeson, J. P. (2013). Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. En J. P. OKESON. Barcelona, España: Elsevier.

Ortega, J. A. (2012). *validación de la versión española "Neck distability index"*. Tesis de grado. Universidad de Jén. Obtenido de <https://ruja.ujaen.es/bitstream/10953/444/1/9788484397014.pdf>

Peñas, C. F., Mesa, J (2019). *Clasificación de trastornos temporomandibulares*. Trastornos de la articulación temporomandibular (pág. 325). Madrid: Panamericana.

Ramos, A. (2017) *Recorrido anatómico del nervio trigémino*. Rehabilitación Premium Madrid. <https://rehabilitacionpremiummadrid.com/blog/angel-ramos/recorrido-anatomico-del-nervio-trigeminio/>

Rocabado, M. (2021). Concept, BioFirst. Cefaleas, dolor orofacial y dtm.

Rocabado, M. (s/f). Biomecánica craneocervical y fisiopatología temporomandibular. Chile: Oclusivo.

Rodrigues, R; De Castro, E; Fires, P. (2017). Análisis factorial y de Rasch del índice anamnésico de Fonseca para el diagnóstico del trastorno temporomandibular miogénico. Obtenido: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5537471/#:~:text=other%20joint>

[%20conditions.Fonseca%20Anamnestic%20Index%20\(FAI\),%E2%80%9D%2C%20or%20%E2%80%9Cno%E2%80%9D](#)

Rodríguez, R; Da Rocha Salles Bueno, M; Mejores, Ghedini B.A; Flores, K; Giédre, F. (2019). Tongue function and swallowing in individuals with temporomandibular disorders. Obtenido de:

<https://www.scielo.br/j/jaos/a/tVy7wDfr59x48Q4wrXScVfb/?lang=en>

Rouviere, H. (1994). *Anatomía de cuello y cabeza*. Anatomía Humana. España: Masson.

Sánchez, S; Jiménez, R; Rodríguez, C. (2018) Relación entre la postura y trastornos temporomandibulares. *Revisión sistemática y meta-análisis*. Scielo. Vol.34.no.5 Madrid sep/oct.2018. Obtenido de:

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852018000500003

Torrijo.G (2019). *Comorbilidad de la migraña episódica y crónica y los trastornos temporomandibulares*. Tesis doctoral. Madrid. Universidad complutense de Madrid facultad de odontología.

Wanderley, F; Garcia de Paula, S; Mussolino de Queiroz, A; Díaz, K. (2008).

Alteraciones posturales y su repercusión en el sistema estomatognático. Acta odontología Venezolana. Vol.46. no 4, año 2008. Obtenido de: [https://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/4/art-22/#:~:text=Trabajos%20recientes%20confirmaron%20que%20la,la%20postura%20corporal%20\(14\).](https://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/4/art-22/#:~:text=Trabajos%20recientes%20confirmaron%20que%20la,la%20postura%20corporal%20(14).)

Wilkowicz,A; Zieliński, G; Piotr G. (2021). *El impacto del estrés en los aspectos psicológicos y fisiológicos*. Obtenido de:

<https://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoid=92550>

16. Bibliografía

- Aguilar, M., Ramos, P (2021). Relación de la desalineación postural y la convergenciaocular con los trastornos temporomandibulares. *Revista de ciencias de la salud*. Obtenido de:http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-72732021000300134&script=sci_abstract&tlng=es
- Aguilar, N.A., Taboada, O. (2013). Frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura corporal en una población escolar del Estado de México. *Revista Medigraphic*. Vol. 70, pág 8.
- Aldana, A., Báez, R.J., Sandoval, C.C., Vergara, N.C., Cauvi, D. Fernández de la reguera, A. (2011) Asociación entre maloclusiones y posición de la cabeza y cuello. *Revista Int. J. Odontostomat.*, 5(2):119-125, 2011.
- Andrade, J.A. (2012). *Ruja.ujaen*. Tesis doctoral. Universidad de Jaén. Obtenido <https://ruja.ujaen.es/jspui/browse?type=author&value=Andrade-Ortega%2C+Juan-Alfonso>
- Andragno, S.A. (2021). *Evaluación cráneocervical en jóvenes de 25 a 40 años con mala oclusión*. Tesis de grado. Universidad Católica de Ecuador.
- Aragón, F. Aragón, M.C & Torres, L.M (2005). Trastornos de la articulación témporo-mandibular. *Revista de la sociedad española del dolor*. Vol 12no.7. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462005000700006#:~:text=Los%20trastornos%20de%20la%20articulaci%C3%B3n%20de%20la%20articulaci%C3%A9n%20temporo%2Dmandibular%20que%20requieren%20tratamiento,y%20las%20anormalidades%20del%20desarrollo.
- Armijo, O., Pitance, L., Singhy, V., Neto, F., The, N., Michelotti, A. (2016). Effectiveness of Manual Therapy and Therapeutic Exercise for Temporomandibular Disorders: Systematic Review and Meta-Analysis. *Pubmed*. 2016 Jan; 96(1): 9–25. Obtenidode<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4706597/>
- Barra, M. (2015). *Relación entre los tipos de pie y las alteraciones de la oclusión dental, en niños de entre 5 y 7 años. Discrepancias al cabo de uno, dos y cuatro años*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.

- Basem, I., Von Glinski, A., Graham, B., Lachkar, S., Yilmaz, E., Iwanaga, J., Unterberg, A. (2021). Update on the Biomechanics of the Craniocervical Junction, Part II: Alar Ligament. *Spine Global*. Vol. 11(7) 1064-1069
- Bella, M.I. (2004). *Estudio prospectivo de la función del sistema estomatognático de niños con dentición temporaria, como predictivo de maloclusión en la dentición mixta*. Tesis de posgrado. Universidad nacional de córdoba facultad de odontología.
- Bin, M. (2016) Tratamiento de la disfunción de la articulación temporomandibular con kinesiología y fisioterapia. *Revista Colegio de kinesiólogos*. 12.
- Bravo, C. (2018) *Relación de la maloclusión esquelética de Ricketts con la postura cráneo cervical de Rocabado-Penning en adolescentes*. Trabajo de Fin de Máster. Universidad complutense de Madrid, universidad de odontología.
- Bricot, B. (2008). Postura normal y posturas patológicas. *Revista del instituto de posturologia*.
Obtenido de: http://www.ub.edu/revistaipp/hemeroteca/2_2008/bricot_n2.pdf
- Burgos, F. (2014) *Clasificación de los trastornos temporomandibulares*. Especialista bruxismo.
Obtenido de: <https://www.especialistabruxismo.cl/trastornos-temporomandibulares/clasificacion-ttm/>
- Busato, A., Zonllino, I. (2014). *Relation between occlusion, tmj pain and idiopathic scoliosis: a retrospective study on 120 patients*. Researchgate. Vol. 9, no. 1 (s). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/272065488_RELATION_BETWEEN_OCCLUSION_TMJ_PAIN_AND_IDIOPATHIC_SCOLIOSIS_A_RETROSPECTIVE_STUDY_ON_120_PATIENTS
- Calderón, H., González, L., Hernández, M., Umaña, F., Quiñones, A. (2020). Correlación entre trastornos temporo mandibulares y ansiedad en base al índice de Fonseca y la escala de ansiedad de Hamilton. *Revista Tamé*. 9 (25):1021-1024. Obtenido de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/tame/tam-2020/tam2025e.pdf>
- Carthy, M., Grevitt, M.P., Silcocks, P., Hobbs, H. (2007). Retrieved from pubmed central. Ncbi.nlm.nih. Obtenido de: [The reliability of the Vernon and Mior neck disability index, and its validity compared with the short form-36 health survey questionnaire - PMC \(nih.gov\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16888881/)
- Castillo, C., Chacón, K. (2008). *Disminución de trastornos temporomandibulares tipo III mediante la infiltración de ácido hialuronico*. Tesis de grado. Universidad de Carabobo

facultad de odontología. Obtenido de Ruic.bc.edu:
<http://www.riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/9070/1/5300291A.pdf>

Cepeda, D. (2019). *Resultados de la ultracavitación en la reducción de adiposidad localizada en pacientes femeninos de 45 a 50 años de edad*. Tesis de grado. Universidad Abierta Interamericana.

Chahin, N. (2012). *Manual de postura y alteraciones de columna vertebral*. Universidad de grado. Universidad Mayor. Obtenido de:
https://tofisiopato.files.wordpress.com/2014/10/manual_de_postura_y_alteraciones_de_columna_vertebral.pdf

Colman, A. (2014). *Estudio observacional y descriptivo sobre la incidencia de los dolores músculo-esqueléticos de espalda en estudiantes universitarios*. Trabajo final de investigación. Fundación H.A. Barceló. Obtenido de:
<https://repositorio.barcelo.edu.ar/greenstone/cgi-bin/library.cgi?e=d-11000-00---off-0tesis--00-1----01-10-00---0---0direct-10--SU--4-----0-1l--11-es-Zz-1--50-home-VIGILANCIA+DE+GUARDIA--00-3-1-01-00--4--0-0-0-11-00-0utfZz-8-00&a=d&c=tesis&cl=CL2.3.116>

Cortón, M. (2018). *Revisión narrativa del tratamiento fisioterápico de la Disfunción Temporomandibular en pacientes pediátricos*. Trabajo de grado. Facultad de fisioterapia de Soria.

Delgado de la Serna, P., Plaza, G., Fernández de las peñas, C., Casas, M. (2019). Effects of Cervico-Mandibular Manual Therapy in Patients with Temporomandibular Pain Disorders and Associated Somatic Tinnitus: A Randomized Clinical Trial. *Revisit Pubmed*. 0(0), 2019, 1–12 doi: 10.1093.

Dutra,T., Medeiros P., Santos, L., Ayrton de Toledo, O. (2009). Longitudinal changes in the molar relationship from primary to permanent dentition. *ConScientiae Saúde*, vol. 8, núm. 2, 2009, pp. 171-176.

Farias, L., Arango, D., Grau León, I., Cabo, R. (2012). Disfunción temporomandibular en la adolescencia tardía. *Revista Cubana de Estomatología*. Vol.49 n.3
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072012000300003#:~:text=Las%20disfunciones%20temporomandibulares%20se%20asocian,como%20chasquidos%2C%20estallidos%20y%20crepitaci%C3%B3n%2C

- Fernández de las Peñas, C. (2010). Orthopaedic manual therapy diagnosis. Obtenido de:
<https://www.amazon.com/Orthopaedic-Manual-Therapy-Diagnosis-Temporomandibular/dp/076375594X>
- Freire, S., Robiolo, L. (2003). *La reeducación postural global en la kinesiología*. Tesis de grado. Universidad Abierta interamericana.
- Furman, J. (2021). FurmanSalud. *Dolor de cabeza por hígado graso*. Obtenido de
<https://www.youtube.com/watch?v=EAB0EAKZQV8>
- Giraldo, F., Luna, J.F. (2020). *Postura cráneo-cervical y maloclusiones en estudiantes universitarios en Cartagena*. Tesis de posgrado. Universidad de San Buenaventura Facultad de Ciencias de la Salud Cartagena.
- Gómez, M.A., Altamirano, R.H., Kulgawczuk, O., Christinai, J.J. (2022) *Frecuencia de trastornos temporomandibulares en pacientes parcialmente desdentados*. Tesis de grado. Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste Obtenido de
https://med.unne.edu.ar/wp-content/uploads/2022/06/2022_21.pdf
- González, R. (2014). Trastornos temporomandibulares y su interacción con la postura corporal. *Revista Cubana de Estomatología*. Vol. 51, No. 1 (2014). Obtenido de
<http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/42>
- González, S., Llanes, M., Pedrosa, L. (2017). Modificaciones de la oclusión dentaria y su relación con la postura corporal en Ortodoncia. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 16(3): [371-386]. Disponible en:
<http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/1222>
- Gutiérrez, J; Días Peña, P. (2015). Entrevista al Dr. Rocabado. *Revista Tame*, vol. 3, núm. 7, julio de 2014. Obtenido de:
<https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA394999651&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=2007462X&p=IFME&sw=w&userGroupName=anon%7Ec0151acd>
- Irrazuzta, M.L. (2001). *Evaluación de las relaciones cráneo- cervico- mandibulares e hioideas ante el control vertical ortopédico, en pacientes clase II con problemas respiratorios*. Tesis de posgrado. Universidad Nacional de Córdoba.

- Kovacs, M., Royuela, A., Seco, J., Bago, J (2018). *researchgate.net*. BMC Musculoskeletal Disorders 9(1):42. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/5452794_Psychometric_characteristics_of_the_Spanish_version_of_instruments_to_measure_neck_pain_disability
- La Touche Arbizu, R. (2014). *Aspectos neurofisiológicos y biomecánicos de la región cervical sobre el dolor cérvico-craniofacial: Implicaciones del tratamiento y el diagnóstico*. Tesis doctoral. Universidad Rey Juan Carlos.
- Limaylla, R. Villafana, C. (2008). Trastornos temporomandibulares y alteraciones posturales de la columna cervical en personal hospitalario. Obtenido de: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2008_n2/pdf/a06v11n2.pdf
- Lin, L., Bo, Y., Menghuan, L., Baicheng, B. (2022). Salivary cortisol levels and temporomandibular disorders – A systematic review and meta-analysis of 13 case-control studies. *Tropical Journal of Pharmaceutical*. Vol 21 (6): 1341-1349.
- Mateos, R., Carballo, D. (2019). *Estudio sobre la incidencia de trastornos temporomandibulares en población adulta*. Tesis de grado. Universidad de la Laguna. Obtenido <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/15218/Estudio%20sobre%20la%20incidencia%20de%20los%20trastornos%20de%20la%20articulacion%20temporomandibular%20en%20la%20poblacion%20adulta.pdf?sequence=1>
- Matzer, L. (s.f). Retrieved from How does stress contribute to cholesterol. *Everydayhealth*. Obtenido de: <https://www.everydayhealth.com/high-cholesterol/living-with/experts-how-does-stress-contribute-to-cholesterol/>
- Messina, G. (2017). *The tongue, mandible, hyoid system*. Eur J Transl Myol. V .27(1); 2017 Feb 24. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5391527/>
- Montecorboli, U. (2004). La disfunción del sistema cráneo-cervico-mandibular. *Virtual Journal of Orthodontics*. Vol(2), p 9-29.
- Montero, J., Semykina, O., Da Conceição, L. (2014). Trastornos temporomandibulares y su interacción con la postura corporal. *Revista Cubana de Estomatología*. Vol 51. no1. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072014000100002

- Okeson, J. P. (2013). Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. En J. P. OKESON. Barcelona, España: Elsevier.
- Ortega, J. A. (2012). *validacion de la versión española "Neck distability index"*. Tesis de grado. Univerdidad de Jén. Obtenido de <https://ruja.ujaen.es/bitstream/10953/444/1/9788484397014.pdf>
- Paparo, F.M., Fatone, V., Ramieri, P., Cascone, P. (2008). Anatomic relationship between trigeminal nerve and temporomandibular joint. *Revista: pubmed*. Vol 12(1):15-8.
- Peñas, C. F., Mesa, J (2019). *Clasificación de trastornos temporomandibulares*. Trastornos de la articulación temporomandibular (pág. 325). Madrid: Panamericana.
- Plaza, G. López, I. (sf). *Anatomía y biomecánica de la articulación temporomandibular*. Grado en fisioterapia. Universidad Complutense de Madrid.
- Ralli, A., Giancarlo, B., Turchetta, R., Mazzei, F., Salviati, M., Cianfrone, F., Patrizia, M., Testugini, V., Cianfrone, G. (2016). Somatosensory Tinnitus: Correlation between Cranio-Cervico-Mandibular Disorder History and Somatic Modulation. *Revista Pubmed*.
- Ramírez, J., Ramón, J. (2011). Método Mézières y Terapias globales. *Revista Fisio Global*. Vol.64(1):35-9.
- Ramos, A. (2017) *Recorrido anatómico del nervio trigémino*. Rehabilitación Premium Madrid. <https://rehabilitacionpremiummadrid.com/blog/angel-ramos/recorrido-anatomico-del-nervio-trigeminio/>
- Revuelta, R. (2009). La cavidad bucal del nacimiento a la infancia: Desarrollo, patologías y cuidados. *Revista Medigraphic*. Volumen 23, N 2 pp 82-89.
- Rocabado, M. (2021). Concept, BioFirst. Cefaleas, dolor orofacial y dtm.
- Rocabado, M. (s/f). Biomecánica craneocervical y fisiopatología temporomandibular. Chile: Oclusivo.
- Rodrigues, R; De Castro, E; Fires, P. (2017). Análisis factorial y de Rasch del índice anamnésico de Fonseca para el diagnóstico del trastorno temporomandibular miogénico. Obtenido: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5537471/#:~:text=other%20joint%20conditions,Fonseca%20Anamnesitic%20Index%20\(FAI\),%E2%80%9D%2C%20or%20%E2%80%9Cno%E2%80%9D](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5537471/#:~:text=other%20joint%20conditions,Fonseca%20Anamnesitic%20Index%20(FAI),%E2%80%9D%2C%20or%20%E2%80%9Cno%E2%80%9D)

- Rodríguez, B., Mesa, G., Paseiro, M.L. González, D. (2004). Síndromes posturales y reeducación postural en los trastornos temporomandibulares. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*. Vol. 7. Núm. 2. Pag83-98.
- Rodríguez, R; Da Rocha Salles Bueno, M; Mejores, Ghedini B.A; Flores, K; Giédre, F.(2019). Tongue function and swallowing in individuals with temporomandibular disorders. Obtenido:<https://www.scielo.br/j/jaos/a/tVy7wDfr59x48Q4wrXScVfb/?lang=en>
- Rouviere, H. (1994). *Anatomía de cuello y cabeza*. Anatomía Humana. España: Masson.
- Sánchez, S; Jiménez, R; Rodriguez, C. (2018) Relación entre la postura y trastornos temporomandibulares. *Revisión sistemática y meta-análisis*. Scielo. Vol.34.no.5 Madrid. sep/oct.2018.Obtenido:https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852018000500003
- Torrijo.G (2019). *Comorbilidad de la migraña episódica y crónica y los trastornos temporomandibulares*. Tesis doctoral. Madrid. Universidad complutense de Madrid facultad de odontología.
- Vita, L., Colavita, A., Matthew, S., Vitez, C. (2020). Craniocervical Misalignment Masquerading as Facial Pain: Options for Diagnosis and Management. *Revista Cranio*. Vol.28. NO6 351-354.
- Wanderley, F; Garcia de Paula, S; Mussolino de Queiroz, A; Díaz, K. (2008). *Alteraciones posturales y su repercusión en el sistema estomatognático*. Acta odontológica Venezolana. Vol.46. no 4, año 2008. Obtenido de: [https://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/4/art-22/#:~:text=Trabajos%20recientes%20confirmaron%20que%20la,la%20postura%20corporal%20\(14\).](https://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/4/art-22/#:~:text=Trabajos%20recientes%20confirmaron%20que%20la,la%20postura%20corporal%20(14).)
- Wilkowicz,A; Zieliński, G; Piotr G. (2021). *El impacto del estrés en los aspectos psicológicos y fisiológicos*. Obtenido: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=92550>
- Wilkowicz, W., Byś. A., Zieliński, G., Gawda, P. (2021). The impact of stress on psychological and physiological aspects of health of patients with TMD: A literature review from 2015–2020. *Polish Annals of Medicine*. Vol. 28(1):82–87.

Yoon, H., Sung-Hee, L., Jun-Young, H., Hye-Sun, K., Jeong-Ho, S., Hyung-Gon, K., Jong-Ki, H.
(2012). Relationship between stress levels and treatment in patients with temporomandibular disorders. *Koreamed*. Vol. 38(6): 326-331.