



UNIVERSIDAD
FASTA

Facultad de Ciencias Médicas - Licenciatura en Kinesiología

Disfunciones Temporomandibulares y su relación con las alteraciones posturales cervicales

Alumna: Luciana Pullara

Tutor: Escalante, Romina

**Dpto de Metodología: Minnaard, Vivian
Carlón, María**

2014

*“Comienza a manifestarse la madurez
cuando sentimos que nuestra
preocupación es mayor por los demás
que por nosotros mismos”*

Albert Einstein

Dedicatoria

Quiero dedicarle mi Tesis de grado de Licenciatura en Kinesiología a mi abuelo, Damián José Pullara, que, aunque no esté presente físicamente, fue mi amuleto de la suerte durante este largo camino, acompañándome desde su lugar, y seguramente orgulloso de mis logros.

Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a mis padres, Alicia y Héctor, quienes me apoyaron incondicionalmente desde siempre, confiando en mí y siendo mi sostén, dándome la fuerza necesaria para nunca resignarme y seguir adelante para alcanzar y cumplir mis sueños y objetivos.

A mi hermana, Camila, por hacerse presente desde la distancia, festejando conmigo cada logro alcanzado.

A mi familia, por simplemente estar y disfrutar conmigo este momento tan importante de mi vida.

A mis mejores amigas, quienes siempre estuvieron dispuestas a escucharme y ayudarme cuando más lo necesite.

A mi novio, por estar a mi lado en este último tramo, tenerme paciencia y darme la paz que se necesita para entender que al final todo esfuerzo vale la pena.

A mis compañeros, por haber descubierto y compartido día a día junto a mí esta hermosa carrera que elegimos.

A mis profesores, por brindarme sus conocimientos, ayudar en mi formación y hacerme amar esta profesión.

A la Licenciada Romina Escalante por su apoyo y sus consejos como tutora de la presente tesis.

A mis tutoras del Departamento de Metodología y Estadística, María Carlón, VivianMinnard, Vanesa BaimaGahn y Mónica Pascual, por su voluntad y dedicación.

Resumen



Las disfunciones temporomandibulares se han vuelto muy frecuentes en la sociedad actual, debido a diversos factores, ya sean fisiológicos o psicológicos. Estas disfunciones representan uno de los posibles causantes de las alteraciones posturales cervicales, por la estrecha relación anatomobiomecánica entre ambas estructuras.

Objetivo: Determinar la relación de las disfunciones temporomandibulares con las alteraciones posturales del raquis cervical en pacientes entre 20 y 60 años en la ciudad de Mar del Plata durante el año 2014.

Material y método: Se realizó un tipo de investigación correlacional, el diseño es de tipo no experimental transversal correlacional y la muestra es no probabilística de tipo accidental o por comodidad, evaluando 60 pacientes de sexo masculino y femenino entre 20 y 60 años que asistieron a 2 consultorios odontológicos de la ciudad de Mar del Plata, con diagnóstico de disfunción temporomandibular.

Resultados: El 73% de los pacientes evaluados presentó más de una alteración postural cervical, con una tendencia a la antepulsión de la cabeza y rectificación cervical, en una vista lateral, mientras que en una vista anteroposterior la mayoría presentaron una posición normal del raquis cervical.

Conclusión: Las disfunciones temporomandibulares están estrechamente relacionadas a las alteraciones posturales cervicales, y por consiguiente, estas últimas deben ser tenidas en cuenta para el tratamiento de los pacientes con dicha disfunción.

Palabras claves: disfunción temporomandibular, alteraciones posturales, raquis cervical.

Abstract

Temporomandibular disorders have become very frequent in today's society due to physiological or psychological factors. These disorders may represent one of the causes of postural alterations of cervical spine origin owing to the close anatomic bio-mechanical relation of the two structures.

Objective: To determine the relationship between temporomandibular disorders and postural alterations of cervical spine origin in patients between 20 and 60 years living in Mar del Plata, Buenos Aires province, during 2014.

Material and method: This was a correlational research and the design was non-experimental cross-correlational. We chose an accidental non-probability sample, evaluating 60 male and female patients between 20 and 60 years, diagnosed with temporomandibular disorders who attended two dental clinics in Mar del Plata.

Results: Our observations registered 73% of patients having more than one postural alteration of cervical spine origin. There was a tendency of head antepulsion and cervical rectification in a lateral view while most patients showed a normal position of the cervical spine in an antero-posterior view.

Conclusion: Temporomandibular disorders are closely related with postural alterations of cervical spine origin. The latter should be considered by the physiotherapist during treatment of patients with the stated disorder.

Keywords: cervical spine, postural alterations, temporomandibular disorders

Índice

Introducción	1
Articulación temporomandibular y su disfunción	5
Columna cervical y su relación con la articulación temporomandibular	16
Diseño metodológico	28
Análisis de datos	33
Conclusión	59
Protocolo de tratamiento	64
Bibliografía	69
Anexos	73

Introducción



El sistema masticatorio representa una unidad funcional del organismo muy compleja, formada por diferentes componentes, entre los cuales se encuentra la articulación temporomandibular (ATM). Esta, en su globalidad, es la estructura de nuestro cuerpo que se encarga de la masticación, deglución y fonación, debiendo tener una perfecta sincronización y estabilidad en sus movimientos ya que, si esto no ocurre, se presentan las llamadas disfunciones temporomandibulares (DTM).

La profesión odontológica prestó por primera vez atención a dichas disfunciones a partir de un artículo publicado por el Dr. Costen en 1934. Las investigaciones científicas comenzaron en la década de los cincuenta y continúan en el presente (Okeson, 1995).¹

En la actualidad, se han vuelto frecuentes dentro de la población los signos y síntomas presentes en estas disfunciones. Según numerosos estudios epidemiológicos analizados por el especialista Jeffery P. Okeson, se considera que el 58% de la población en general tiene algún signo clínico y el 45% refiere, al menos, un síntoma asociado a las mismas. Por lo tanto, la prevalencia es elevada.

La franja etaria predominante es entre los 20 y 40 años, viéndose afectado con mayor frecuencia al sexo femenino en una relación de 4:1 y de 2:1 (León, Fernández Lima, Gonzalez, & Osorio Núñez, 2005).²

La evidencia clínica que describe esta entidad patológica concluye en que se deben considerar dos factores etiológicos fundamentales: el factor fisiológico o funcional, que consiste en el efecto producido por una desarmonía oclusal a nivel de la articulación y musculatura asociada; y el factor psicológico o emocional, relacionado con estados de tensión emocional del paciente. Generalmente, la combinación de ambos factores da como resultado la disfunción (Echeverri Guzmán & Sancherman Kovalski, 1991).³

Con frecuencia, las personas presentan problemas en su vida cotidiana que al no ser enfrentados directamente, por diversas razones subjetivas u objetivas, se pueden traducir en trastornos corporales que afectan a grupos musculares de forma traumática.

La postura es la relación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo, teniendo una alineación simétrica y proporcional alrededor del eje de la gravedad. Una alteración postural o “mala postura” produce, consecuentemente, una deficiencia biomecánica produciendo una sobrecarga en los diferentes sistemas articulares.

¹ Jeffery P. Okeson, Profesor y Jefe del departamento de Ciencias de Salud Oral de la Universidad de Kentucky, es reconocido mundialmente como una autoridad en el ámbito de los trastornos temporomandibulares, oclusión y dolor orofacial.

² Revisión documental de revistas, libros y tesis sobre la epidemiología de los trastornos de la articulación temporomandibular.

³ Ambos autores Odontólogos recibidos en la ciudad de Bogotá, escribieron esta obra con el fin de realizar un estudio anatómico y fisiológico de los componentes del sistema masticatorio, estableciendo su relación con el tipo de oclusión.

Una alteración en la postura puede ser resultado de otras afecciones presentes en el cuerpo, ya que el mismo es dinámico en su conjunto por naturaleza, estableciendo mecanismos de adaptación a las diferentes noxas⁴ externas que se le presentan (Palacios, Conto, Goldin, & Varela, 2001)⁵. Por ello, ante ciertas alteraciones, en este caso las DTM, existe la posibilidad de que se presenten otras afecciones en el cuerpo para compensarla.

Tanto la ATM como la columna craneovertebral⁶ comparten las mismas áreas sintomáticas, y existe una relación funcional entre ambas. El equilibrio ortostático⁷ de la cabeza sobre la columna cervical influye en el funcionamiento del sistema craneomandibular. Así, las alteraciones posturales de la columna cervical tienen una influencia directa sobre todos los componentes del sistema craneomandibular, entre ellos, dicha articulación. Por lo tanto, el equilibrio del sistema craneomandibular es dependiente del equilibrio de la columna craneovertebral (Ricard, 2005).⁸

Las DTM son consideradas como una variedad de trastornos musculoesqueléticos. La frecuencia de pacientes que acuden a consultar por ellas y su importancia clínica son las que motivaron a realizar esta investigación. Además, estas disfunciones incluyen un conjunto de problemas de índole médico y estomatognático⁹, motivo por el cual se justifica el papel de la kinesioterapia y fisioterapia en el abordaje de esta patología, teniendo una visión multidisciplinaria de la misma, ya que al ser la ATM no sólo importante a nivel local, sino a nivel global, interviniendo en el bienestar biopsicosocial del paciente y en el desarrollo de las actividades de la vida diaria de forma normal, es necesaria la intervención de múltiples profesionales de la salud, en este caso específico de Odontólogos, permitiendo una visión clínica de los mismos, para lograr el éxito del tratamiento y evitar el agravamiento a largo plazo y desencadenamiento de otros problemas más importantes y de tratamiento más complejo, siendo un problema de todos con una solución para construir entre todos.

Por lo dicho anteriormente, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la relación de las disfunciones temporomandibulares con las alteraciones posturales del raquis cervical en pacientes entre 20 y 60 años en la ciudad de Mar del Plata durante el año 2014?

⁴ Cualquier elemento del ambiente que actúe sobre el individuo perjudicando su salud.

⁵ Manual abocado a la anatomía básica de la articulación temporomandibular, así como a su evaluación y tratamiento desde una perspectiva interdisciplinaria.

⁶ Parte de la columna vertebral comprendida entre el hueso occipital y la primera vertebral cervical o atlas.

⁷ Equilibrio en posición erecta o de pie.

⁸ Su obra puede concebirse como un tratado de osteopatía craneal, del tratamiento de la articulación temporomandibular y técnicas osteopáticas en relación con la postura.

⁹ Referente al sistema masticatorio

El objetivo general planteado es:

- Determinar la relación de las disfunciones temporomandibulares con las alteraciones posturales del raquis cervical en pacientes entre 20 y 60 años en la ciudad de Mar del Plata durante el año 2014

Los objetivos específicos planteados son:

- Identificar en los pacientes evaluados el grado de disfunción temporomandibular.
- Detectar la presencia de alteraciones posturales cervicales.
- Determinar el tipo de alteración postural cervical, dolor a la palpación o movimientos y amplitud articular de las articulaciones cervicales.
- Establecer una relación entre el grado de disfunción temporomandibular y el tipo de alteración postural cervical que presenta.
- Indagar sobre la información y el tratamiento propuesto por los kinesiólogos ante una disfunción temporomandibular.
- Elaborar un plan de tratamiento kinésico para la rehabilitación de las disfunciones temporomandibulares.

La hipótesis propuesta es:

El 70% de los pacientes con disfunciones temporomandibulares entre 20 y 60 años presentan alteraciones posturales del raquis cervical debido a la interrelación anatómica y biomecánica entre ambas.¹⁰

¹⁰ Este porcentaje fue extraído del artículo "Trastornos temporomandibulares y alteraciones posturales de la columna cervical en personal hospitalario" (Limaylla Cecilio & Villafana Mori, 2008), en el cual se realizó un estudio que evaluó a 51 personas pertenecientes al personal asistencial del Departamento de Odontología del Hospital Militar Central de Lima determinando, entre otras cosas, la frecuencia de la presencia de una postura cervical anormal en aquellos que presentaban una disfunción de la articulación temporomandibular. Se utiliza este dato de referencia para compararlo con la población de la ciudad de Mar del Plata durante el año 2014.

Articulación temporomandibular y su disfunción



El sistema masticatorio está compuesto por la dentadura y sus estructuras de soporte, entre las cuales se encuentra la articulación temporomandibular. Su función está, en gran medida, influenciada por la exacta relación interarco¹ e intraarco² de los dientes. El arco maxilar es algo más grande que el mandibular, lo que facilita que los dientes maxilares queden superpuestos a los mandibulares tanto vertical como horizontalmente durante la oclusión.

Existen tres huesos principales que forman el sistema masticatorio. Dos de ellos sostienen los dientes, el maxilar y la mandíbula; y el tercero constituye el hueso temporal (Okeson, 1995).

El maxilar superior o maxilar propiamente dicho está situado por encima de la cavidad bucal, por debajo de la cavidad orbitaria y hacia afuera de las fosas nasales. Se articula con el lado opuesto para formar la mayor parte de la mandíbula superior. En la parte inferior, los huesos maxilares forman el paladar y las crestas alveolares, que sostienen los dientes.

El maxilar inferior o la mandíbula está situada en la parte inferior de la cara. Presenta un cuerpo en forma de herradura, que en su borde superior o alveolar sostiene los dientes inferiores, y que se extiende en dirección posteroinferior para formar el ángulo mandibular y en dirección posterosuperior para formar las ramas ascendentes que, en su parte superior, presentan dos apófisis, la anterior es la coronoides y la posterior el cóndilo.

El hueso temporal está situado en la parte inferior y lateral del cráneo, por detrás del esfenoideas, por delante y por fuera del occipital y por debajo del parietal. Está constituido por tres piezas distintas: la escama, el hueso temporal y el peñasco, soldadas unas con otras.

El cóndilo mandibular se articula en la base del cráneo con la porción escamosa del hueso temporal. Esta porción está formada por una fosa mandibular cóncava en la que se sitúa el cóndilo, que recibe el nombre de fosa glenoidea o articular. Por delante de la fosa se encuentra una prominencia ósea convexa denominada eminencia articular, de tamaño variable. El área en que se produce la conexión craneomandibular se denomina articulación temporomandibular. Esta se presenta como una doble condilea, es decir, dos articulaciones condileas mecánicamente unidas que funcionan sincronizadamente y garantizan la función masticatoria. Las superficies articulares que componen esta articulación son, por una parte, la cavidad glenoidea y el cóndilo de cada uno de los huesos temporales, y por otra parte, los cóndilos del maxilar inferior. Ambas superficies son convexas y no se pueden adaptar, por lo que su concordancia se establece por un menisco fibrocartilaginoso interarticular.

¹ Hace referencia a la interacción de los dientes de una arcada dentaria con los de la otra.

² Indica la relación de los dientes entre sí dentro de la arcada dentaria.

Los medios de unión de dichas superficies articulares son: la cápsula articular y los ligamentos de refuerzo.

La cápsula articular, por arriba, se inserta en todo el contorno de la superficie temporal articular y por debajo, se inserta igualmente en el contorno de la superficie articular mandibular. La cara interna de la cápsula se adhiere al contorno del menisco. En consecuencia, la cavidad articular se divide en dos partes, una temporomeniscal y otra meniscomaxilar. Por cada una de estas articulaciones, existe una sinovial que tapiza interiormente la parte correspondiente de la cápsula articular.

Los ligamentos de refuerzo de la cápsula articular son el ligamento lateral externo, el ligamento lateral interno y los ligamentos accesorios.

El ligamento lateral externo refuerza la parte externa de la cápsula y se inserta hacia arriba en el tubérculo cigomático anterior y en la parte vecina del borde externo de la cavidad glenoidea. Desde esta inserción se dirigen hacia la parte externa del cuello del cóndilo.

El ligamento lateral interno refuerza la parte interna de la cápsula y se inserta en la extremidad interna de la cisura de Glasser, dirigiéndose hacia la parte interna del cuello del cóndilo.

Los ligamentos accesorios son los ligamentos esfenomaxilar, estilomaxilar y pterigomaxilar. No son verdaderos ligamentos y carecen de función en el mecanismo articular (Rouviere & Delmas, 1991).³

La articulación temporomandibular puede presentar ciertas alteraciones llamadas disfunciones temporomandibulares. Estas, también conocidas como disfunciones craneomandibulares, no sólo sugieren problemas limitados a dicha articulación, sino que comprenden un conjunto de afecciones que involucran las estructuras anatómicas del sistema masticatorio (Santiago Álvarez, Huixtlaca Rojo, Espinosa de Santillana, Rebollo Vázquez, & Hernández Jiménez, 2011)⁴. Las más comunes son las que refieren trastornos de la articulación temporomandibular propiamente dicha, relacionados generalmente con la alteración de la relación de las estructuras articulares por una mala posición funcional articular (Piccinnini, 1999).⁵

La posición articular funcional óptima de dicha articulación es la de los cóndilos en su posición superoanterior máxima en las fosas articulares, cuando se apoyan contra las pendientes posteriores de las eminencias articulares, con los discos articulares interpuestos

³ Henri Rouviere, anatomista y Médico francés, reconocido por sus trabajos escritos "Anatomía humana, descriptiva, topográfica y funcional", "Atlas de Ayuda memoria de Anatomía" y "La Anatomía Humana"

⁴ El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de signos y/o síntomas de trastornos temporomandibulares, realizando la anamnesis y exploración clínica correspondiente.

⁵ Autor de la obra "Disfunción cráneo-mandibular" que brinda información sobre dicha disfunción, epidemiología, clasificaciones, diagnóstico y tratamiento.

adecuadamente. Esta estabilidad posicional está dada por los músculos masticatorios, más específicamente los de la oclusión mandibular y el músculo pterigoideo externo.

El contacto oclusal influye en el control muscular sobre la posición articular funcional óptima. Cuando el cierre de la mandíbula en la posición músculo esquelética estable crea una situación oclusal inestable, el sistema neuromuscular rápidamente realiza una readaptación, a través de una acción muscular, para establecer una posición mandibular que produzca una situación oclusal más estable. La situación oclusal estable debe permitir un funcionamiento eficaz y reducir al mínimo las lesiones de cualquiera de los componentes del sistema masticatorio, garantizando un contacto uniforme y simultáneo de todos los dientes posibles. Por lo tanto, una alteración local en la oclusión, ya sea falta de piezas dentarias, prótesis dentales o tratamientos ortodónticos; también debido a traumatismos directos sobre la articulación, o indirectos, por ejemplo, una apertura excesiva de la boca o un uso no habitual de la misma, como el bruxismo⁶, produce un deficiente contacto oclusal que, por consiguiente, altera la posición articular funcional óptima, lo que genera una incompatibilidad de la superficies articulares (Okeson, 1995).

La articulación temporomandibular tiene movimientos articulares complejos. Presenta movimientos en sentido vertical, como el de apertura y de cierre. Además, movimientos de lateralidad, hacia la derecha y hacia la izquierda; y un movimiento longitudinal en sentido anteroposterior de avance y retroceso, que también pueden combinarse con los movimientos de lateralidad para realizar movimientos circulares.

Ciertos movimientos en exceso, o a lo que se llama hipermovilidad mandibular, son causa de disfunciones temporomandibulares, especialmente el aumento de movilidad en apertura mandibular, que pueden estar en relación o no a la hiperlaxitud sistémica benigna, que refiere un aumento significativo de la laxitud articular, que hace que las articulaciones funcionen más allá de su superficie articular, ocasionando un desgaste articular, convirtiéndolas en articulaciones fácilmente luxables, que se encuentran inflamadas permanentemente, conduciéndolas así desde una artritis hacia una artrosis, enfermedad articular degenerativa y progresiva.

⁶ Rechinar de los dientes inconsciente y no funcional

El movimiento de la mandíbula y el funcionamiento del sistema masticatorio dependen básicamente de los músculos masticadores, que se dividen en los músculos de la apertura mandibular, y en los de la oclusión mandibular. Los músculos de la apertura mandibular se reparten en dos grupos: los músculos infrahioides y suprahioides; mientras que los músculos de la oclusión mandibular son tres: el masetero, el temporal y el pterigoideo interno.

Cuadro N°1: Músculos masticadores

Músculos	Descripción	Función
Músculos infrahioides		
Tirohioideo	Se extiende desde el hueso hioides hasta la vertiente superior de la cresta oblicua del cartílago tiroides.	Descenso del hueso hioides y el cartílago tiroides
Esternotiroideo	Se extiende desde la vertiente inferior de la cresta oblicua del cartílago tiroides hasta el manubrio esternal.	
Esternohioideo	Se extiende desde el manubrio esternal al hueso hioides.	
Omohioideo	Se extiende desde el borde superior del omóplato hasta el borde inferior del hueso hioides.	
Músculos suprahioides		
Estilohioideo	Se extiende desde la apófisis estiloides al hueso hioides	Descenso de la mandíbula
Digástrico	Se extiende desde la apófisis mastoides al hueso hioides. Su vientre anterior se dirige desde allí hacia arriba y hacia adelante para fijarse en la cara interna de la parte mentoniana de la mandíbula.	
Genihioideo	Se extiende desde el hueso hioides a la cara interna de la mandíbula.	
Milohioideo	Se extiende desde el hueso hioides a la cara externa de la mandíbula.	
Músculos de la oclusión mandibular		
Masetero	Se extiende desde el borde inferior del arco cigomático a la cara externa de la rama ascendente del maxilar inferior.	Ascenso de la mandíbula
Temporal	Ocupa toda la fosa temporal, desde donde sus fascículos convergen hacia la apófisis coronoides del maxilar inferior.	
Pterigoideo interno	Se extiende oblicuamente desde la fosa pterigoidea a la cara interna del ángulo de la mandíbula.	

Fuente: Adaptado de Rouviere & Delmas (1991).

El último músculo es el pterigoideo externo que se extiende desde la apófisis pterigoides al cuello del cóndilo del maxilar inferior. La contracción de un solo pterigoideo externo produce un movimiento de lateralidad, mientras que la contracción simultánea

desplaza el cuello hacia delante haciendo así vascular la mandíbula en torno a su centro de rotación, lo que desencadena la apertura de la boca. Sin su acción, la apófisis condilea permanecería bloqueada en la cavidad glenoidea (Kapandji, 2008).⁷

Como se mencionó anteriormente, este músculo, junto con los encargados de la oclusión mandibular, determinan la posición articular funcional óptima, de manera que las superficies articulares y los tejidos de esta articulación estén alineados y no causen ninguna lesión durante su movimiento. Por ende cualquier trastorno de dichos músculos será causa de una disfunción temporomandibular.

Además, las disfunciones temporomandibulares pueden ser consecuencia de trastornos de crecimiento congénitos y de desarrollo, ya sea muscular o también óseo, lo que conduce a una alteración, en ambos casos, de la congruencia de las superficies articulares y un inadecuado funcionamiento articular.

⁷ Adalbert I. Kapandji es reconocido como un especialista en la biomecánica articular por su obra "Fisiología articular".

En 1995, Okeson elaboró una clasificación simplificada de las disfunciones temporomandibulares, que puede determinar el correcto diagnóstico, y es la siguiente:

Cuadro N°2: Clasificación de las disfunciones temporomandibulares

Trastornos de los músculos masticatorios	Co-contracción protectora Dolor muscular local Dolor miofascial Miospasma Miositis
Trastornos de las articulaciones temporomandibulares	Alteración del complejo cóndilo –disco
	Desplazamientos discales Luxación discal con reducción Luxación discal sin reducción
	Incompatibilidad estructural de las superficies
	Alteración morfológica <ul style="list-style-type: none"> - Disco - Cóndilo - Fosa Adherencias <ul style="list-style-type: none"> - De disco a cóndilo - De disco a fosa Subluxación Luxación
	Trastornos inflamatorios de las articulaciones temporomandibulares
	Sinovitis Capsulitis Retrodisquitis Artritis <ul style="list-style-type: none"> - Osteoartritis - Osteoartrosis - Poliartritis
	Trastornos inflamatorios de estructuras asociadas
Hipomovilidad mandibular crónica	Tendinitis del temporal Inflamación del ligamento estilomandibular
	Anquilosis
	Fibrosa Ósea
	Contractura muscular
Trastornos de crecimiento	Miostática Miofibrótica
	Choque coronóideo (impedimento coronóideo)
	Trastornos óseos congénitos y del desarrollo
Trastornos de crecimiento	Agenesia Hipoplasia Hiperplasia Neoplasia
	Trastornos musculares congénitos y del desarrollo
	Hipotrofia Hipertrofia Neoplasia

Fuente: Adaptado de Okeson (1995).

Los síntomas generales de estas disfunciones son dolor, generalmente localizado en los músculos masticatorios, articulaciones temporomandibulares o ambos, agravado por los movimientos mandibulares, limitación de movimientos mandibulares y ruidos a nivel de la dicha articulación (Piccinnini, 1999). Además esta disfunción se manifiesta por otalgia, cefalea, dolor facial, hipoacusia, fatiga e insomnio (Oviedo-Montes, Ramblas-Ángeles, & Ocampo, 2001).⁸

Según la Academia Americana de Desórdenes Cráneomandibulares, los agentes causantes puede ser clasificados en: factores predisponentes, factores patológicos, factores de comportamiento y factores perpetuantes.

Dentro de los factores predisponentes se incluyen discrepancias estructurales, ya sea de tamaño y/o forma, con cualquiera de los tejidos del sistema masticatorio. Además, los desórdenes fisiológicos, neurológicos, vasculares, nutricionales o metabólicos pueden predisponer problemas cráneomandibulares. Sobre los factores patológicos se incluyen enfermedades sistémicas e infecciosas, neoplasias y desequilibrios ortopédicos. En cambio, los factores de comportamiento son aquellos que están relacionados con el perfil de la personalidad del paciente y cómo éste responde al estrés, lo cual puede ser expresado como hábitos nocivos, por ejemplo bruxismo o habito de apretar los dientes. Por último, los factores perpetuantes son manifestados primariamente por el ciclo mioespalmo-dolor-espalmo y pueden ser relacionado con cualquiera de los factores descritos anteriormente, o como combinación de los factores predisponentes.

“Los traumatismos tanto directos como indirectos, también conocidos como de alto impacto, pueden ser un factor etiológico, que no sólo afectan las estructuras duras ocasionando fisuras, fracturas óseas, etc., sino que pueden ocasionar daños al tejido cartilaginoso articular que podría desplazarse o desprenderse del tejido óseo subyacente, así como también desplazamientos discales, distensión o sección de un ligamento. Rocabado (1985), Nickel (1997), Paesani (1999) y Learreta (2004)”. (Sosa, 2006).⁹

Para realizar el diagnóstico de una disfunción temporomandibular, debemos recurrir a todos aquellos elementos que nos permitan determinar el factor etiológico que da origen a dicha afección. Se debe tener un concepto global del paciente, por lo que el primer paso consta en utilizar la historia clínica como guía para orientar el diagnóstico. Luego, el mismo, deberá basarse en la información obtenida a través de la anamnesis médica, de la

⁸ Estudio realizado sobre 352 pacientes referidos por distintos especialistas médicos para determinar la causa de diferentes síntomas crónicos correspondientes a trastornos craneomandibulares.

⁹ Graciela Estrella Sosa, autora de “Detección precoz de los desórdenes temporomandibulares”, escribió dicha obra con el fin de agilizar el diagnóstico de estos desórdenes y diferenciarlo de otras patologías, para un inicio temprano del tratamiento.

exploración física y de los factores psicoemocionales presentes en el paciente (Collado Beneyto, 2007).¹⁰

La anamnesis o interrogatorio incluye datos personales, motivo de consulta, enfermedad actual, antecedentes familiares y personales, entre otros (Learreta, 2004).¹¹

Después de practicada la anamnesis, se continua con la exploración objetiva del paciente. La tríada sintomática específica de las disfunciones temporomandibulares son el dolor, las alteraciones en el rango de movimiento y los ruidos articulares. Estas manifestaciones clínicas, más específicamente la limitación del rango de movimiento, el dolor al movimiento, el dolor a la palpación muscular, el dolor a la palpación de la articulación temporomandibular y la alteración de la función articular, son tenidas en cuenta para determinar el grado de disfunción temporomandibular según el Índice de Maglione, que consiste en valorar cada variable evaluada con un puntaje de 0, 1 o 5 puntos, correspondiendo un puntaje de 1-9 puntos una disfunción leve, de 10-17 puntos una disfunción moderada y de 20-25 puntos una disfunción severa (La O Salas, Corona Carpio, Rey Prada, Arias Araño, & Perdomo Marsilly, 2006).¹²

El dolor puede ser espontáneo o a la palpación. El dolor espontáneo se evalúa por referencias del paciente sobre el tipo de dolor que presenta, de acuerdo al tiempo de aparición, lugar de localización y grado de intensidad del dolor. El dolor a la palpación se indaga a nivel de la articulación temporomandibular y de los músculos masticadores, como el masetero, temporal, pterigoideo interno y pterigoideo externo; y los cervicales, dentro de los cuales destacamos el esternocleidomastoideo y trapecio.

La evaluación se continúa con lo correspondiente a los movimientos mandibulares de apertura, cierre, lateralidad, de avance y retroceso, de forma cualitativa y cuantitativamente, para determinar los rangos articulares, comparándolos con la amplitud normal de estos movimientos. El examen cuantitativo se realiza midiendo el movimiento de apertura, lateralidad y propulsión. En el movimiento de apertura, la distancia mínima promedio normal es de 40 mm, medida desde los bordes incisales. Los movimientos de lateralidad derecha e izquierda se miden a partir de la línea media, siendo el promedio mínimo de 7 mm. El movimiento de propulsión, medido a nivel de los premolares, también es de 7 mm. El examen cualitativo se determina durante la apertura bucal, si la dirección de la misma es centrada en todo su recorrido, no produciéndose desvío, permitiendo una desalineación final

¹⁰ En este trabajo se realiza un análisis morfométrico de todas las estructuras que influyen en la articulación temporomandibular, junto a la anamnesis correspondiente, para realizar el diagnóstico de pacientes con disfunción de dicha articulación.

¹¹ Jorge Alfonso Learreta, Doctor en Odontología y Director para Latinoamérica de la *American Academy of Craniofacial Pain*, trata en su obra sobre el diagnóstico y la terapéutica de las patologías del aparato masticatorio y los problemas en la articulación temporomandibular.

¹² Trabajo de investigación realizado sobre 150 pacientes con disfunción temporomandibular atendidos en la Clínica Provincial de Santiago de Cuba entre 2003-2004, para determinar la gravedad de dicha disfunción.

o durante el recorrido, no mayor de 2 mm para considerarla dentro del rango promedio de normalidad. Si por el contrario, este desvío durante o al final del recorrido, es mayor a 2 mm, se lo considera disfuncional.

Por último se valoran los ruidos articulares, que pueden presentarse como un chasquidos o como una crepitación. El chasquido o clicking, generalmente acompañado de un pequeño salto o ligera vibración a nivel articular, relacionado con el desplazamiento del disco articular con reducción, que se determina durante la apertura o cierre mandibular, a través de la palpación de la articulación temporomandibular. Con respecto a la crepitación, se escucha a través del estetoscopio sobre dicha articulación, relacionada con un daño estructural y/o morfológico de la misma.

También se evalúan la oclusión y la hipermovilidad articular sistémica, en orden al grado de probabilidad asociativa. La evaluación oclusal se refiere principalmente a la forma de la mordida, teniendo en cuenta el número de contactos oclusales. Por otra parte, la hipermovilidad articular sistémica se manifiesta por un aumento de la laxitud ligamentaria refiriendo articulaciones inestables con posibilidad de luxación, y se evalúa utilizando el Test de Beighton, que se basa en la medición de la amplitud de movimiento de ciertas articulaciones.

Se deben tener en cuenta los hábitos parafuncionales intraorales, extraorales y posturales. Los intraorales son los que se realizan dentro de la cavidad bucal, siendo el más común el bruxismo. Los extraorales son los que se realizan por fuera de la cavidad oral, como por ejemplo por el uso de un instrumento musical o el apoyo para reposar de la palma de la mano en el mentón. Los posturales son aquellos que se adoptan, por ejemplo, al sostener el teléfono entre el oído y el hombro, posiciones durante el sueño o frente a la computadora, etc. (Maglione, 2008).¹³

Se puede complementar la evaluación descripta anteriormente con radiografías y tomografías axiales.

Una vez diagnosticada la disfunción, el paciente será reevaluado por el Kinesiólogo a cargo de llevar a cabo el tratamiento correspondiente. La evaluación kinésica, entonces, consiste en la reevaluación de los parámetros descritos anteriormente, haciendo énfasis en la evaluación de los músculos masticadores y cervicales, de la movilidad articular cervical y de la articulación temporomandibular, como así también el dolor referido a la palpación muscular o articular y al movimiento.

Se complementa con una evaluación postural que radica, en primer lugar, en una evaluación del alineamiento en posición erecta, tanto en una vista lateral como anterior y

¹³ Horacio Maglione, Odontólogo recibido en la UBA y miembro honorario de la Academia Latinoamericana de Disfunciones estomatognáticas.

posterior, a través del Test de la plomada, que consiste en que el paciente se coloque por detrás de la línea de la plomada, que representa el eje de gravedad en el plano evaluado, observando la posición de las diferentes articulaciones en relación a la misma. En segundo lugar y por último, se realizan pruebas de flexibilidad y de extensión muscular, así como también pruebas de fortaleza muscular (Kendall, 2007)¹⁴.

¹⁴ Florencia May Peterson, Licenciada en Educación Física, publicó, junto a su marido Henry Kendall, la primera edición de "Músculos. Pruebas Funcionales. Postura y dolor" en 1949.

Columna cervical y su relación con la articulación temporomandibular



El raquis cervical constituye la región superior de la columna vertebral. Está constituido por 7 vértebras distribuidas entre el raquis cervical superior y el raquis cervical inferior.

El raquis cervical superior o suboccipital está formado por el atlas y el axis, unidos al hueso occipital, presentando tres ejes y tres grados de libertad; mientras que el raquis cervical inferior se extiende desde la meseta inferior del axis hasta la meseta superior de la primera vértebra dorsal, y sólo presenta dos grados de libertad (Rouviere & Delmas, 2005)¹. Funcionalmente estos dos segmentos se complementan entre sí permitiendo tres tipos de movimiento de la cabeza sobre el raquis cervical: movimientos de flexión y extensión, inclinación lateral izquierda y derecha y rotaciones. La amplitud de la flexoextensión del raquis cervical superior es de 20-30°, mientras que del inferior es 100-110°, por lo que la amplitud total de la flexoextensión del raquis en conjunto, en relación al plano masticatorio es de 130°, correspondiendo 40-50° a la flexión y 70-80° a la extensión. En cuanto a la inclinación, su amplitud es de aproximadamente 45° a cada lado y la rotación total de la cabeza es de 80-90° a cada lado (Kapandji, 2008).

Las articulaciones de la columna cervical se dividen en tres grupos. El primer grupo formado por las articulaciones entre las cinco últimas vértebras cervicales, que constituyen las articulaciones intervertebrales y las uncovertebrales, reforzadas por el ligamento supraespinoso o cervical posterior; el segundo grupo por las articulaciones que unen el atlas con el axis, siendo la articulación media atlodoodontoidea, dividida a su vez en una articulación anterior o atlodoodontoidea propiamente dicha y una posterior llamada sindesmooodontoidea, y las articulaciones laterales atlodoaxoideas, ambas reforzadas por el ligamento lateral inferior de Arnold, ligamento atlodoaxoideo anterior y posterior. Por último, las articulaciones que unen al hueso occipital con el atlas llamadas occipitoatloideas, reforzada por los ligamentos occipitoatloideos anterior y posterior. El hueso occipital con el axis se une a través de los ligamentos occipitoaxoideo propiamente dicho, occipitoodontoideos medio y laterales (Rouviere & Delmas, 1991).

En la región anterolateral del cuello se encuentra el músculo esternocleidomastoideo (ECOM) que flexiona la cabeza, la inclina hacia el lado homolateral y le imprime un movimiento de rotación hacia el lado contralateral. Si la cabeza está previamente en extensión, la contracción de este músculo puede exagerar este movimiento.

¹ Obra actualizada de Henri Rouviere, correspondiente a la onceava edición, proporcionando una exposición más completa sobre la anatomía humana.

Los músculos de la región posterior del cuello o de la nuca son varios y se disponen en varios planos.

Cuadro N°3: Músculos de la región posterior del cuello.

Planos musculares	Características
Plano profundo	Situado inmediatamente sobre el esqueleto y las articulaciones, formado por el músculo recto posterior menor de la cabeza, recto posterior mayor de la cabeza, oblicuo inferior de la cabeza, oblicuo superior de la cabeza, multifido e interespinoso del cuello. Todos estos músculos son extensores de la cabeza.
Plano de los músculos semiespinoso y longuísimo de la cabeza	Comprende cuatro músculos, el músculo semiespinoso de la cabeza, longísimo de la cabeza, longísimo del cuello e iliocostal del cuello. Estos músculos extienden la cabeza y el raquis cervical, y lo inclinan hacia el lado del músculo contraído.
Plano de los músculos esplenio y elevador de la escápula	El músculo esplenio extiende la cabeza, la inclina y rota hacia el lado contraído; y el músculo elevador de la escápula, cuando toma punto fijo en el raquis cervical, hace descender el hombro, si toma punto fijo en la escápula, inclina la columna cervical hacia su mismo lado.
Plano superficial	Formado por un solo músculo, el trapecio. Las fibras superiores de este músculo mueven el hombro en sentido superior y medial, las fibras medias producen la elevación de la escápula y las fibras inferiores descienden el borde medial de la escápula y elevan el hombro.

Fuente: Adaptado de Rouviere & Delmas (1991).

Para que un grupo muscular pueda ejercer su función, es necesario que otros grupos musculares promuevan una estabilidad y postura adecuada. La postura corporal, desde el punto de vista estático, se entiende como la posición relativa del cuerpo en el espacio, en relación con la gravedad. Desde el punto de vista dinámico, se define como el control minucioso de la actividad neuromuscular para mantener el centro de gravedad dentro de la base de sustentación (Rodríguez Romero, Mesa Jiménez, Paseiro Ares, & González Doniz, 2004)². Se considera que la posición de la cabeza y el raquis cervical contribuyen en la determinación de la postura corporal, ya que el alineamiento y la respuesta espacial del cuerpo depende de la orientación de 3 planos primarios: el plano bipolar, referido a la horizontalidad de los ojos, el plano acústico, a la perpendicularidad del canal semicircular, y el plano oclusal o transversal (Heinrich, 1991).³

El mantenimiento del equilibrio postural es fundamental y la desorganización de un segmento del cuerpo implicará una nueva reorganización de los otros, asumiendo posturas

² Revisión bibliográfica sobre el “Síndrome de Postura de Cabeza Adelantada” en relación con los trastornos temporomandibulares, y los distintos métodos de reeducación postural para su tratamiento.

³ Heinrich evalúa la función de la postura, la tensión y el estrés en el desarrollo de los síndromes dolorosos craneofaciales y ofrece técnicas de evaluación y tratamiento que pueden ser proporcionadas por los fisioterapeutas.

compensatorias, que perjudicarán las funciones motoras dependientes y aumentarán la tensión sobre las articulaciones implicadas, generando así lo que se denomina “mala postura” (García de Paula e Silva, Mussolino de Queiroz, & Diaz-Serrano, 2007)⁴, produciendo un mayor gasto de energía del cuerpo, ya sea en actividad o en reposo, provocando cansancio y dolor, lo que afecta la calidad de vida de las personas (Ferreira, 2010).⁵

Fisiológicamente, el raquis cervical se dispone sin curvaturas en un plano frontal, por lo que si esta disposición lineal se perpetúa lateralmente es anormal y se denomina escoliosis. En cambio, en un plano sagital, el raquis cervical presenta una curvatura fisiológica llamada lordosis cervical, por lo que su alteración se relaciona con un aumento, disminución o inversión de esta curvatura, llamándose hiperlordosis, rectificación o cifosis cervical respectivamente (Serna García, Santonja Medina, & Pastor Clemente, 1996).⁶

En el análisis postural del raquis cervical hay que destacar su relación con el sistema craneomandibular, formado por la articulación temporomandibular, por el hecho de que las alteraciones de este sistema se asocian frecuentemente a disfunciones del raquis cervical y viceversa. Además existe una relación funcional entre ambos, ya que el equilibrio ortostático de la cabeza sobre el raquis cervical permite el correcto funcionamiento de la articulación temporomandibular (Henríquez, Fuentes, Sandoval, & Muñoz, 2003)⁷. Sus movimientos se asocian necesariamente a movimientos del raquis cervical: la apertura bucal funcional se acompaña de una extensión cervical y el cierre bucal se acompaña de una flexión cervical, lo que establece un sinergismo entre ambas regiones (Fernández de las Peñas, Alonso Blanco, & Miangolarra Page, 2004)⁸. Esta interrelación se explica también como resultado de las tensiones musculares y faciales que actúan sobre ambos sistemas. Las modificaciones de la posición de la cabeza en relación al raquis cervical alteran las tensiones miofasciales que actúan sobre la articulación. Las disfunciones articulares, los traumatismos cervicales y los cambios degenerativos que implican una relación asimétrica de los segmentos cervicales altos, tienen una repercusión en forma de tensiones asimétricas sobre el sistema masticatorio.

⁴ Este artículo analiza las relaciones presentes entre la postura corporal y el sistema estomatognático, a partir de trabajos publicados en el área de odontología, fonoaudiología y fisioterapia, para ampliar los criterios de diagnóstico y planificar un tratamiento adecuado.

⁵ Estudio de investigación que pretende relacionar la movilidad de la columna cervical, determinada por su postura, con las horas y calidad de sueño, evaluando la calidad de vida de los pacientes de acuerdo a su descanso.

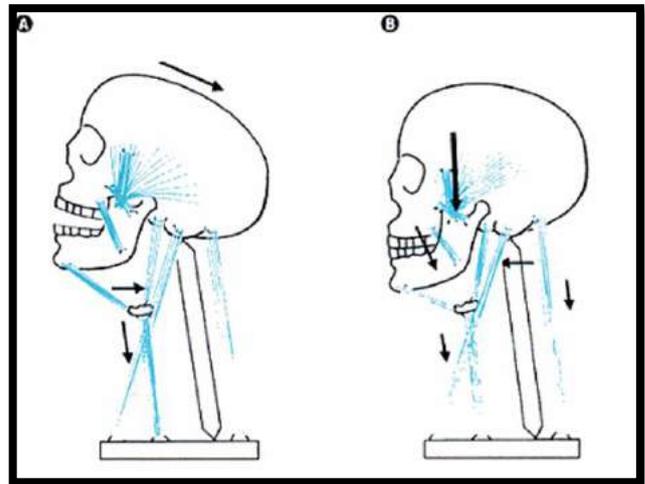
⁶ Artículo donde se describen las desalineaciones raquídeas correspondientes a la disposición sagital de la columna y su exploración clínica.

⁷ Estudio anatomorradiológico de casos donde se evaluó la estabilidad ortostática cráneocervical de 45 adultos jóvenes mapuches.

⁸ Búsqueda bibliográfica referente al acoplamiento biomecánico del raquis cervical en los movimientos de la articulación temporomandibular.

Esta relación entre la columna cervical y el sistema craneomandibular fue plasmada en el clásico esquema de Brodie. En él, los distintos elementos óseos que forman parte de ambos sistemas, como el cráneo, el maxilar inferior, el hioides, la columna cervical y la cintura escapular, están relacionadas entre sí a través de músculos o cadenas musculares. Si se modifica la posición de cualquiera de estos elementos óseos, se modifica necesariamente la posición del resto debido al cambio de tensión entre los músculos que lo interrelacionan.

Imagen 1: Esquema de Brodie



Fuente: Torres Cueco (2008)

Esta interdependencia funcional entre el raquis cervical y el sistema craneomandibular puede observarse al analizar el efecto de los movimientos de protrusión (hacia adelante) y retrusión (hacia atrás) de la cabeza sobre la posición mandibular. La protrusión de la cabeza y la extensión craneocervical asociada, debido al aumento de tensión de los músculos suboccipitales, cervicales posteriores, trapecio superior, esternocleidomastoideo y esplenio de la cabeza y del cuello, produce un aumento de la distancia entre la sínfisis mentoniana y el hioides, que se traduce en un aumento de la lordosis fisiológica o hiperlordosis, que se caracteriza por la extensión de la columna cervical superior y la flexión de la columna cervical inferior, y un incremento de la tensión de la musculatura suprahiodea e infrahiodea, que tiende a descender y retruir la mandíbula. Esta tendencia debe ser contrarrestada por un aumento de la tensión de la musculatura elevadora de la mandíbula, lo que provoca un incremento de la presión en la articulación temporomandibular. La posición retruida de la mandíbula posterioriza el cóndilo mandibular en la fosa temporal, modificándose así las relaciones entre el cóndilo y el disco articular y alterándose la estabilidad de este último en la articulación. El desequilibrio postural de la cabeza con tendencia a la retrusión, la consecuente alteración de la posición del cóndilo y la hiperpresión articular pueden ser mecanismos que favorezcan el desarrollo de una disfunción temporomandibular (Rodríguez Romero, Mesa Jiménez, Paseiro Ares, & González Doniz, 2004) (Torres Cueco, 2008). Además de las alteraciones miofuncionales y posturales, se observa una posición de reposo de la lengua en posición anterior que puede dificultar la deglución, respiración y fonación (Robson, 2001).⁹

⁹ Artículo descriptivo sobre la fisiopatología de los trastornos de la articulación temporomandibular, las pautas para su diagnóstico, prevención y control.

Los cambios en la posición de la cabeza modifican también los contactos oclusales. En la protrusión de la cabeza, la mandíbula se desplaza en dirección posterior y los contactos oclusales se hacen más posteriores. En la retrusión, la mandíbula se desplaza en dirección anterior y se anteriorizan los contactos oclusales. La inclinación lateral del macizo cefálico traslada lateralmente los contactos oclusales (Torres Cueco, 2008)¹⁰. Por lo tanto, existe una íntima relación entre la posición cervical y el sistema masticatorio, ya que se observa que en persona con una mala oclusión, presentan una alteración de la postura de la cabeza y el cuello. Además la pérdida de una zona de soporte oclusal altera la función masticatoria y la postura corporal, siendo la más frecuente la posición de la cabeza hacia delante, abajo y hacia el lado contrario al de la pérdida de soporte oclusal unilateral, ya que esta compensación postural permitiría una mordida más eficiente, pero desencadenaría en sentido descendente ciertas alteraciones posturales, siendo la más importante en relación a la aparición de disfunciones temporomandibulares el “Síndrome postural de posición anteriorizada de la cabeza y hombros redondeados hacia adelante” (Rodríguez Romero, Mesa Jiménez, Paseiro Ares, & González Doniz, 2004). La interdependencia entre la columna cervical y la oclusión se da también en sentido inverso, ya que la alteración de los contactos oclusales modifica la posición del raquis cervical (Torres Cueco, 2008).

¹⁰ Rafael Torres Cueco, miembro de la Asociación Española de Fisioterapeutas (AEF) y de la Sociedad Española de Disfunción Craneomandibular y Dolor orofacial (SEDCYDO), presenta una importante formación de posgrado sobre el abordaje clínico del dolor de la columna vertebral, la disfunción temporomandibular y el dolor orofacial.

Por su relación anatomobiomecánica en dicha disfunción, junto a la exploración de la articulación temporomandibular, se debe adjuntar una evaluación del raquis cervical. La Academia Americana de Dolor Orofacial considera la palpación y la valoración de la columna cervical como parte indispensable de la exploración de un paciente con una alteración craneomandibular. Dicha evaluación se compone de un examen subjetivo y una exploración física.

Cuadro N°4: Examen subjetivo de la sintomatología y exploración física.

Examen subjetivo	
Localización	Determinación del área o áreas donde el paciente refiere los síntomas.
Modo y momento de aparición	Puede ser de forma aguda por una posible causa, o indiciosa sin relación con ningún hecho concreto. Existencia de episodios previos similares. Relación con la aparición de síntomas en otras regiones.
Constancia	Puede ser continuo o de forma intermitente.
Intensidad	Se mide con una escala visual analógica (EVA), en la cual se le pide al paciente que marque en una línea de 10 cm el punto de intensidad de dolor, siendo 0 cm la ausencia y 10 cm el máximo dolor posible.
Profundidad	Las estructuras más profundas suelen dar dolor más superficial que las que se encuentran más superficiales.
Irradiación	Cuanto mayor, más central y más profundo sea el estímulo, mayor será su irradiación.
Comportamiento	Factores que agravan o alivian los síntomas. Sintomatología a lo largo del día.
Ritmo	Manera en que se modifica la sintomatología con las actividades de la vida diaria, trabajo y deporte.
Exploración física	
Observación	Comienza desde que el paciente entra al consultorio, observando la calidad de los movimientos, actitudes antálgicas y la expresión facial. Se continúa analizando la postura desde una vista anterior, posterior y lateral, observando la disposición de los segmentos corporales en el espacio y las asimetrías posturales, evaluando la posición y la morfología del raquis cervical.
Palpación	Inicialmente, se establece un contacto superficial evaluando la elasticidad, temperatura y turgencia de los tejidos. Posteriormente se profundiza la palpación en busca de puntos gatillo miofasciales como bandas tensas o engrosamientos. Los puntos de referencia empleados para la palpación son las apófisis espinosas y los macizos articulares.
Test articulares	- Test de movilidad activa global Evaluación general de la movilidad del raquis cervical, realizando activamente los movimientos fisiológicos del mismo. - Test de movilidad activo/pasiva global El fisioterapeuta aplica una presión adicional en el extremo de cada movimiento.
Test musculares	- Evaluación del síndrome de dolor miofascial Provocado por la presencia de puntos gatillo miofasciales, ya evaluados durante la palpación. - Evaluación del control neuromuscular Se realiza solicitando al paciente que realice movimientos funcionales.

Fuente: Adaptado de Torres Cueco (2008).

Se puede complementar el diagnóstico con exámenes radiográficos. La posición anterior de la cabeza es definida como el valor del ángulo entre la línea horizontal y la línea

tragus- ala de la nariz y el ángulo del ojo a la vértebra C7, lo que puede ser observado por medio de dichas radiografías laterales o clínicamente (Sonnesen, Bakke, & Solow, 2001)¹¹. Esta posición anormal de la cabeza altera las relaciones biomecánicas cráneo-cervicales y cráneo-mandibulares, influenciando el crecimiento y postura corporal del individuo, siendo importante la interceptación de los desvíos funcionales en sus fases iniciales (Cándido dos Reis, Bigaran de Lima, Rabelo Ribeiro, & Jardel de Silva, 2007).¹²

Realizadas las evaluaciones de la articulación temporomandibular y del raquis cervical, el kinesiólogo debe planificar un modelo de tratamiento adecuado a la situación clínica actual del paciente. El tratamiento kinésico-fisiátrico es un aliado del tratamiento odontológico para la rehabilitación de dicha disfunción y de todo el complejo estomatognático afectado, incluyendo la columna cervical, junto con la participación de un equipo interdisciplinario, que incorpora, además, médicos, psicólogos y fonoaudiólogos (Bin, 2003).¹³

Dentro del campo que nos compete, que es la kinesiología, se tiene como objetivo restaurar la función y la movilidad de la articulación temporomandibular y el raquis cervical, logrando arcos de movilidad articular adecuados y completos, y restableciendo la posición funcional óptima de dichas articulaciones, normalizando el tono muscular y logrando una simetría y alineación corporal adecuada (Cerdeño Arconada, 2011).¹⁴

Para dichos objetivos de tratamiento, se divide el mismo en dos modalidades distintas: aquella en la que el propio paciente realiza la terapia, y la que es asistida por el Kinesiólogo. Dentro de la terapia realizada por el paciente, el mismo debe utilizar calor durante 20 minutos 4 veces al día; si esto incrementa el dolor, se debe combinar con el frío de la misma forma (Brescó Salinas, Méndez Blanco, Vásquez Rodríguez, & Gay Escoda, 1997)¹⁵. En cambio, la terapia asistida por el Kinesiólogo consiste en la aplicación de agentes físicos terapéuticos (fisioterapia) y en la aplicación de técnicas kinésicas específicas, por lo que se considera que el tratamiento es multimodal, debido a que se pueden combinar diferentes agentes y técnicas.

¹¹ Estudio sobre la asociación entre las dimensiones craneofaciales, postura de la cabeza, fuerza de mordida, y los síntomas y signos de los trastornos temporomandibulares, en niños entre 7-13 años con tratamiento de ortodoncia.

¹² Revisión de la literatura con el fin de identificar las alteraciones posturales consecuentes de la disfunción temporomandibular y el tratamiento fisioterapéutico con entrenamiento postural.

¹³ En el presente trabajo se trataron 40 pacientes con disfunción temporomandibular logrando cumplir, por lo menos, 5 sesiones de kinesiología y fisiatría maxilofacial, aportando conclusiones y recomendaciones para la aplicación de dicho tratamiento.

¹⁴ Revisión bibliográfica sobre los diferentes tratamientos alternativos en el "Síndrome de dolor-disfunción craneomandibular, sin considerar la cirugía como una terapia de elección.

¹⁵ Artículo basado en campos de actualización de las disfunciones temporomandibulares y las diferentes acciones terapéuticas que se pueden aplicar sobre ella.

Dentro de los agentes físicos se utiliza la electroterapia, aplicada como TENS y/o iontoforesis, ultrasonoterapia y laserterapia; actuando sobre el complejo articular y muscular del sistema masticatorio con efectos antiinflamatorio, antiespasmódico, de disminución del edema y alivio del dolor (Souto & González, 2003).¹⁶

En cuanto a las técnicas kinésicas específicas destacamos:

Cuadro N°5: Técnicas kinésicas específicas

Masoterapia
Técnicas de estiramiento o Stretching
Técnicas de decoaptación o tracción articular
Técnicas de compresión-descompresión de Upledger
Cinesioterapia
Fortalecimiento muscular
Mecanoterapia o gimnasia mandibular
Propiocepción
Tratamiento de punto gatillo
Reeducación de la deglución
Reeducación del patrón respiratorio
Drenaje linfático
Reeducación postural

Fuente: Elaboración propia

La masoterapia es un conjunto de manipulaciones terapéuticas en el tejido conjuntivo, basadas en movimientos y presiones, que se utiliza para relajar la musculatura, suprimir el dolor local y referido a distancia y aumentar la vascularización en la zona ayudando a eliminar los metabolitos musculares. Se realiza sobre todos los músculos masticadores accesibles, los músculos cervicales anteriores y posteriores, los músculos supra e infrahioides, los del suelo bucal y de la cintura escapular.

Dentro de las técnicas utilizadas, la de estiramiento o Stretching es un modo de elongación muscular progresiva que, en este caso, se utiliza específicamente en los músculos maseteros, temporales y cervicales. Además, la técnica de decoaptación o tracción articular, que se basa en la tracción de la articulación, con el fin de disociar las superficies articulares y así liberar de tensiones la articulación; y la técnica de compresión-

¹⁶ El objetivo de este trabajo fue definir la fisioterapia orofacial utilizada en el dolor orofacial, las disfagias y los trastornos de la voz, del habla y la deglución.

descompresión de Upledger, que consiste en una fase de compresión de la mandíbula, que suprime las disfunciones de las articulaciones temporomandibulares relajando la musculatura masticadora, y posteriormente una fase de descompresión para completar la acción (Ricard, 2005).

Por otro lado, la cinesioterapia está indicada para la conservación y aumento de la amplitud del movimiento articular, corrección de defectos posturales y actitudes viciosas ya instaladas, relajamiento muscular y estabilidad articular, entre otras, mediante el empleo de movilizaciones pasivas, activas y activas resistidas (García Martínez, Jiménez Quintana, De los Santos Solana, & Sáez Carriera, 2007).¹⁷

El fortalecimiento muscular se basa en ejercicios activos resistidos o autoresistidos, que pueden ser realizados por el mismo paciente frente a un espejo, para fortalecer la musculatura responsable de los movimientos normales de la mandíbula y el raquis cervical (Ricard, 2005). Dentro de ellos se destaca la mecanoterapia o gimnasia mandibular, que consiste en movimientos activos de protrusión y lateralidad bilateral, manteniendo 10 segundos cada uno, con una duración total de 2 minutos, repitiéndolo 3 veces al día. Sirve para estimular la actividad del músculo pterigoideo externo (Cortés Araya, Pantoja, & Argandoña, 1994).¹⁸

La propiocepción, en la articulación temporomandibular, se trabaja con ejercicios de apertura y cierre de la boca logrando una simetría en los movimientos. En cambio, en el raquis cervical, incluye la orientación de la base de sustentación con modificación de la posición de los pies, para estimular a los mecanorreceptores neuronales y produciendo una contracción de los músculos antigravitacionales, para promover el reajuste en la posición de la cabeza y el centro gravitacional, modificando el plano de oclusión (Burton, Carlson, Bertrand, Ehrlich, & Maxwell, 2001).¹⁹

Los puntos gatillos o de dolor más frecuentes los encontramos a nivel del músculo temporal, región supracigomática e infracigomático, sobre zona central e inferior del músculo masetero, región suboccipital, músculo esplenio del cuello y trapecio (Ramos Ostio & Rodríguez Corral, 2011)²⁰. Estos se desactivan a través de una compresión isquémica, elongando las fibras musculares acortadas en las cuales se encuentran alojados, y anulando

¹⁷ Revisión bibliográfica sobre la actualización de las diferentes terapias disponibles para el tratamiento de los trastornos temporomandibulares.

¹⁸ Artículo dedicado a describir las principales características morfofuncionales de la articulación temporomandibular y algunas deducciones terapéuticas validas en el tratamiento de las disfunciones de dicha articulación.

¹⁹ El objetivo de este artículo fue evaluar la eficacia de un programa de autorregulación física, basado en la capacitación en la respiración, relajación postural y reeducación propioceptiva para el manejo del dolor muscular facial crónico en trastornos temporomandibulares.

²⁰ Revisión bibliográfica sobre la anatomía de la articulación temporomandibular y las técnicas utilizadas en fisioterapia para tratar su disfunción.

los factores que dieron origen a su formación. También se aplican métodos manuales de masaje y estiramiento miofascial (Cid Jiménez, Yudovich Burak, Herrera Medina, & Quiroz Barrios, 2014).²¹

Para la reeducación de la deglución debe enseñarse la posición adecuada de la lengua en reposo y durante la deglución, así como también la posición neutra que debe adoptar el cuello durante la misma; y se ejercitará el trabajo activo de la lengua recorriendo el interior de la cavidad oral, así como circundación fuera de ésta en actitud de relamerse los labios (Escobar Velando, Rodríguez Saura, Jiménez-Cervantes Arnao, & Liarte Pedreño, 2002)²². También es necesaria una reeducación del patrón respiratorio ya que, debido a la posición adelantada de la cabeza, los pacientes con disfunción temporomandibular tienden a una respiración bucal (Burton, Carlson, Bertrand, Ehrlich, & Maxwell, 2001).

Una zona edematizada de la cara va a dificultar el proceso de estiramiento y flexibilización tisular, debido a la reacción fibrosa que la presencia de dicho edema produce. Por lo cual, el masaje de drenaje linfático en la región de la cara y cuello evitará éxtasis linfático y mejorará las vías de retorno venoso–linfática, facilitando la reabsorción del edema (Ramos Ostio & Rodriguez Corral, 2011).

El tratamiento disfuncional debe incluir la reeducación postural, ocupando un lugar fundamental dentro del mismo, permitiendo una corrección postural y una reeducación neuromuscular, para restaurar así la función normal tanto del raquis cervical como de la articulación temporomandibular (Fuentes, Freesmeyer, & Henríquez, 1999)²³. “El dolor de columna vertebral, especialmente cervical, o también simplemente dolor de cuello, tiene una fuerte relación con el dolor de la articulación temporomandibular, por la relación de proximidad de las unidades funcionales. Las unidades funcionales deben autogestionar los problemas de intendencia que le plantean. Si ellas no pueden resolverla, deberán solicitar la solidaridad de las unidades funcionales vecinas y la compensación global del cuerpo, como es el caso de la columna cervical y la articulación temporomandibular Busquet (2004)” (Sosa, 2006). Esta reeducación se aplica sobre las llamadas cadenas musculares, que permiten realizar un trabajo a distancia sobre un músculo o grupo muscular, a través de la integración de los mismos dentro de una cadena muscular.

²¹ Este artículo trata sobre los puntos gatillo y los métodos terapéuticos para el tratamiento del dolor miofascial causado por los mismos, cuando afectan a los tejidos relacionados con la articulación temporomandibular.

²² El objetivo de este trabajo es la justificación de la terapéutica específica que compete al fisioterapeuta en la disfunción de la articulación temporomandibular, y de las estructuras y funciones que con ella se relacionan.

²³ El objetivo de este trabajo fue determinar la relación entre las alteraciones posturales de las caderas y los hombros con la prevalencia de los signos y síntomas de las disfunciones temporomandibulares.

Según Busquet (2004)²⁴, las cadenas musculares constituyen las cadenas estáticas, las cadenas rectas de flexión y de extensión y las cadenas cruzadas anteriores y posteriores en tronco y de apertura y cierre en miembros superiores e inferiores. Dentro de las cadenas musculares involucradas en el tratamiento de las disfunciones temporomandibulares asociadas a alteraciones en el raquis cervical encontramos la cadena estática superficial, formada básicamente por tejido conjuntivo, que se encontrará retraída, por lo que se propone el empleo de técnicas reflejas del tejido conjuntivo, técnicas de bombeo del occipucio y del sacro y posturas excéntricas globales en decúbito supino. También se trabaja sobre la cadena estática profunda, formada por las meninges medulares y cerebrales, a través de un trabajo postural global combinando la relajación y la tensión excéntrica; y la cadena estática anterior, a nivel de la cabeza, cuello y tórax, utilizando técnicas de descompresión y bombeo del paladar, premaxilar y la cara, y posturas para el hueso hioides y aponeurosis cervical. Por último, la cadena de flexión o anterior y la cadena de extensión o posterior, se tratarán de la misma manera, inicialmente con ejercicios posturales de las unidades funcionales que componen la cadena, y luego la postura global.

Además se puede complementar con la acupuntura, que constituye un tratamiento de apoyo para aliviar la sintomatología dolorosa que consiste en la inserción y manipulación de agujas en el cuerpo.

En aquellos pacientes en que la disfunción temporomandibular ya está instaurada se recomiendan, además del tratamiento anteriormente detallado, evitar aperturas y antepulsiones muy amplias de la boca y posturas inadecuadas del tronco, cuello y cabeza. Además se aconseja suprimir hábitos que pongan en tensión la musculatura, como masticar chicle, morderse las uñas, respirar por la boca, rechinar los dientes, etc., así como también mantener una buena higiene bucal, realizar ejercicios de relajación muscular, dormir en decúbito supino y mantener una dieta blanda (García Martínez, Jiménez Quintana, De los Santos Solana, & Sáez Carriera, 2007).

²⁴ Léopold Busquet, director del centro de formación “Les Chaines Musculaires”, describe en su libro la organización de las cadenas musculares, así como también las repercusiones sobre la patología y la práctica del tratamiento sobre las mismas, para lograr una buena estática articular y libertades de movimiento.

Diseño Metodológico



En esta investigación se pretende establecer la relación de las disfunciones temporomandibulares con las alteraciones posturales del raquis cervical presente en un mismo paciente, y analizar dicha correlación. Por lo tanto, se trata de un estudio *correlacional*, ya que miden dos o más variables presentes en un sujeto, sobre las cuales se busca establecer una relación.

A su vez, se trata de una investigación *no experimental*, ya que no se manipulan deliberadamente las variables independientes, es decir, se observan, miden y analizan en su contexto natural, sin que intervenga el investigador; y no se seleccionan de forma aleatoria los sujetos de la investigación, sino que se toman aquellos que están disponibles en la realidad de ese momento. Además, la investigación es *transversal correlacional*, ya que analiza la relación entre dos o más variables en un momento determinado, sin involucrar el seguimiento de éstas en el tiempo.

La población está representada por pacientes de sexo masculino y femenino entre 20 y 60 años con disfunciones temporomandibulares en la ciudad de Mar del Plata durante el año 2014.

El muestreo es *no probabilístico de tipo accidental o por comodidad*, ya que se va a elegir una muestra representativa de la población por métodos no aleatorios, seleccionando los pacientes que estén disponibles en un momento dado. La muestra, aún no definida, se determina a través de ciertos de inclusión y de exclusión:

Criterios de inclusión

- Pacientes con disfunción temporomandibular.
- Pacientes con edades entre 20 y 60 años.

Criterios de exclusión

- Pacientes que presenten enfermedades que se confundan con disfunciones temporomandibulares, como otitis, sinusitis, neuralgia del trigémino, migrañas, tendinitis del temporal, infecciones orofaríngeas y síndrome de Eagle.
- Pacientes con alteraciones congénitas o adquiridas del raquis cervical, previas a la disfunción temporomandibular.

Las variables sujetas a análisis son:

- Sexo

- Edad
 - Definición conceptual: Tiempo de existencia transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual del estudio.
 - Definición operacional: Tiempo de existencia transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual de la evaluación del paciente con disfunción temporomandibular. Se obtiene a través de una encuesta.

- Grado de disfunción temporomandibular
 - Definición conceptual: Estado de gravedad que puede tomar la disfunción de las estructuras que integran la articulación temporomandibular.
 - Definición operacional: Estado de gravedad que puede tomar la disfunción de las estructuras que integran la articulación temporomandibular en pacientes que presenten dicha disfunción. Se evalúa a través del Test clínico de Maglione, teniendo en cuenta la sumatoria de 5 manifestaciones clínicas: limitación de movimiento articular, dolor al movimiento, dolor muscular, alteraciones de la función mandibular y dolor en la ATM. Cada una de ellas cubre 3 posiciones posibles y aporta en cada caso: 0, 1 y 5 puntos, correspondiendo:
 - Disfunción leve: 1-9 puntos.
 - Disfunción moderada: 10-17 puntos.
 - Disfunción severa: 20-25 puntos.

- Amplitud de movimiento articular
 - Definición conceptual: Medida de rango de movilidad que representa el grado máximo de libertad de una articulación.
 - Definición operación: Medida de rango de movilidad que representa el grado máximo de libertad del raquis cervical en pacientes con disfunción temporomandibular. Se mide la amplitud de los movimientos de flexión, extensión, lateralidad y rotación hacia ambos lados, utilizando un goniómetro.

- Dolor al movimiento
 - Definición conceptual: Experiencia subjetiva sensorial y emocional asociada a una lesión tisular o no, que se manifiesta ante el movimiento.
 - Definición operacional: Experiencia subjetiva sensorial y emocional asociada a una lesión tisular o no, que se manifiesta ante los movimientos del raquis cervical de flexoextensión, lateralidad y rotación, en pacientes con disfunción temporomandibular. Se mide con una escala visual analógica (EVA), en la cual se

le pide al paciente que marque en una línea de 10 cm el punto de intensidad de dolor, siendo 0 cm la ausencia de dolor y 10 cm el máximo dolor posible, durante los movimientos del raquis cervical.

- Dolor a la palpación
 - Definición conceptual: Experiencia subjetiva sensorial y emocional asociada a una lesión tisular o no que se manifiesta ante la palpación muscular.
 - Definición operacional: Experiencia subjetiva sensorial y emocional asociada a una lesión tisular o no, que se manifiesta ante la palpación de los principales puntos gatillo en el raquis cervical, en pacientes con disfunción temporomandibular. Se mide con una escala visual analógica (EVA), en la cual se le pide al paciente que marque en una línea de 10 cm el punto de intensidad de dolor, siendo 0 cm la ausencia de dolor y 10 cm el máximo dolor posible, durante la palpación.

- Postura
 - Definición conceptual: Relación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo.
 - Definición operacional: Relación de las posiciones de todas las articulaciones del raquis cervical en pacientes con disfunción temporomandibular. Se evalúa a través del Test de la Plomada, donde los pacientes deben ser colocados en una posición bípeda en frente de un hilo de plomo y, de acuerdo a su trayectoria, se observa la postura en una vista lateral, posterior y/o anterior. En una vista lateral, se observa la posición de la cabeza, en antepulsión, retropulsión o en posición normal; y la lordosis cervical, ya sea rectificada, hiperlordótica o normal. En una vista anterior y/o posterior, se observa la posición de la cabeza, que puede ser normal o inclinada hacia lateral.

- Información
 - Definición conceptual: Conocimiento relativo sobre un hecho adquirido por la interacción del individuo con el entorno.
 - Definición operacional: Conocimiento relativo sobre la disfunción temporomandibular obtenido por la interacción del Kinesiólogo y/u Odontólogo con su entorno. Se evalúa a través de una entrevista.

- Tratamiento kinésico
 - Definición conceptual: Conjunto de agentes físicos y técnicas específicas aplicadas para la rehabilitación de trastornos funcionales del organismo.
 - Definición operacional: Conjunto de agentes físicos y técnicas específicas aplicadas para la rehabilitación de pacientes con trastornos funcionales de la articulación temporomandibular. Se evalúa a través de una entrevista.

Recolección de datos

La obtención de los datos se realizará en el momento de concurrencia de los pacientes al consultorio odontológico, siendo evaluados por el investigador bajo la supervisión del profesional a cargo y con el consentimiento informado del paciente. Se utilizará una planilla de evaluación donde se ingresaran los datos personales del paciente, los datos obtenidos de la evaluación del grado de disfunción temporomandibular y los correspondientes a la evaluación postural del raquis cervical. Además, se les realizará una encuesta a Odontólogos y Kinesiólogos para indagar acerca de su información sobre las disfunciones temporomandibulares y el tratamiento aplicado para dicha patología.

Instrumentos

- Consentimiento informado para pacientes.¹
- Planilla de evaluación a paciente.²
- Entrevista a Odontólogos.³
- Entrevista a Kinesiólogos.⁴

¹ Ver anexo 1.

² Ver anexo 2.

³ Ver anexo 3.

⁴ Ver anexo 4.

Análisis de Datos

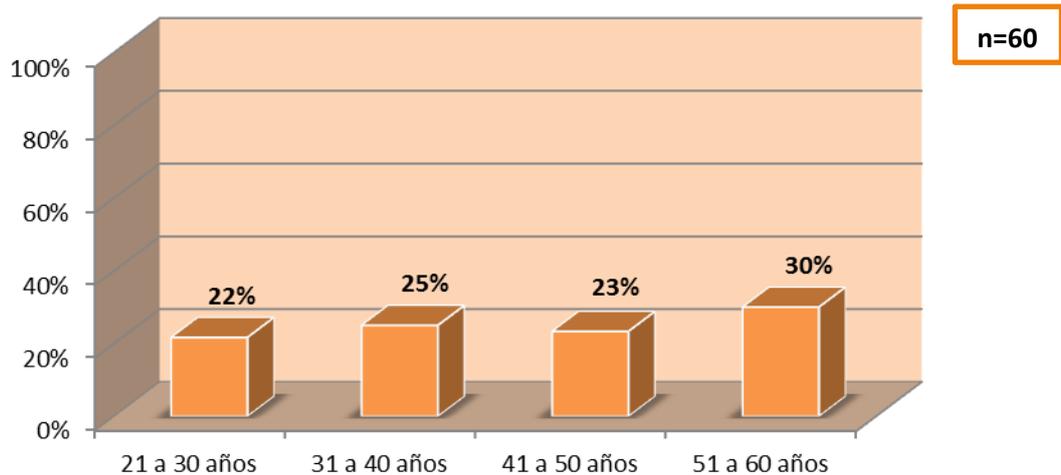


La muestra del presente trabajo está representada por 60 pacientes entre 20 y 60 años de edad que presentan disfunción temporomandibular evaluados en dos consultorios odontológicos de la ciudad de Mar del Plata.

El siguiente análisis refleja los resultados obtenidos en dicha investigación.

Inicialmente se detalla la distribución por edad de los pacientes evaluados:

Grafico N°1: Distribución por edades de los pacientes

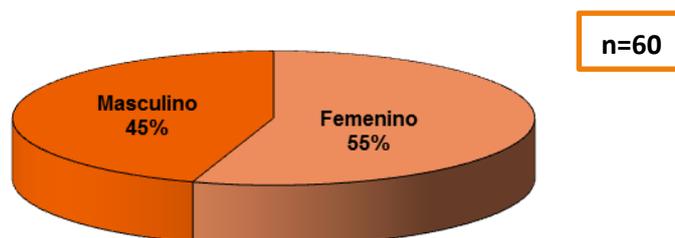


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°1 se puede observar una distribución prácticamente homogénea de la muestra de pacientes por edades entre 21 y 60 años, obteniendo una media de 41,26 años.

En el siguiente gráfico se representa la distribución por sexo de los pacientes evaluados:

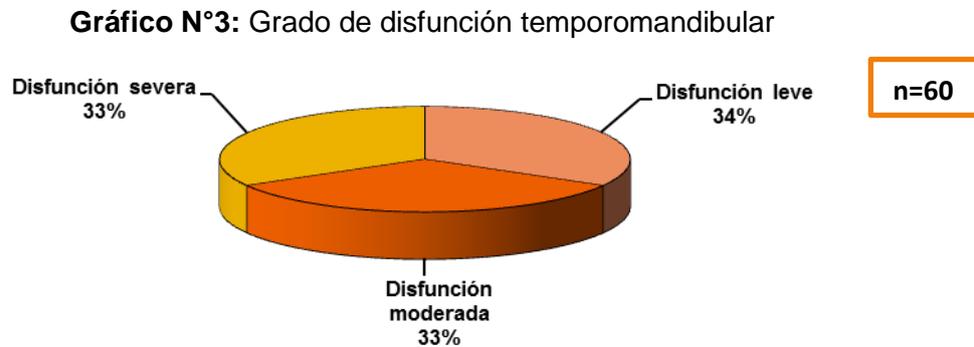
Grafico N°2: Distribución por sexo de los pacientes



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°2, también se observa una distribución homogénea de la muestra de pacientes según el sexo, pero obteniendo una leve prevalencia del sexo femenino, representando el 55% de los pacientes.

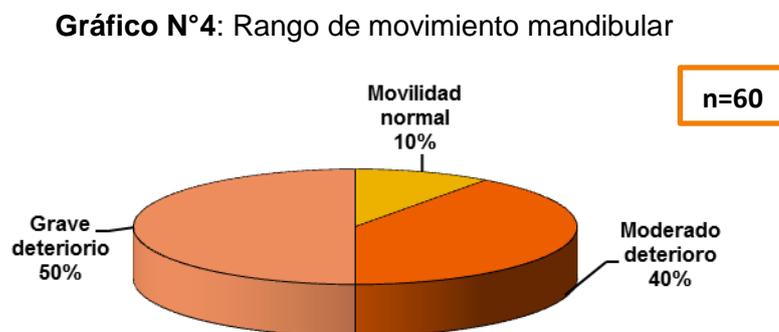
Los grados de disfunción temporomandibular leve, moderado y severo fueron representado por una muestra de 20 pacientes cada uno, lo que se ve reflejado a continuación:



Fuente: Elaboración propia

Se utilizó el Índice clínico de Maglione para determinar el grado de disfunción temporomandibular que presentaba cada paciente. Este test consta de 5 variables a evaluar, siendo el rango de movimiento mandibular, dolor al movimiento mandibular, dolor a la palpación muscular, dolor a la palpación de la articulación temporomandibular y alteración de la función articular.

En primer lugar, se representa la distribución de la muestra según el rango de movimiento mandibular:

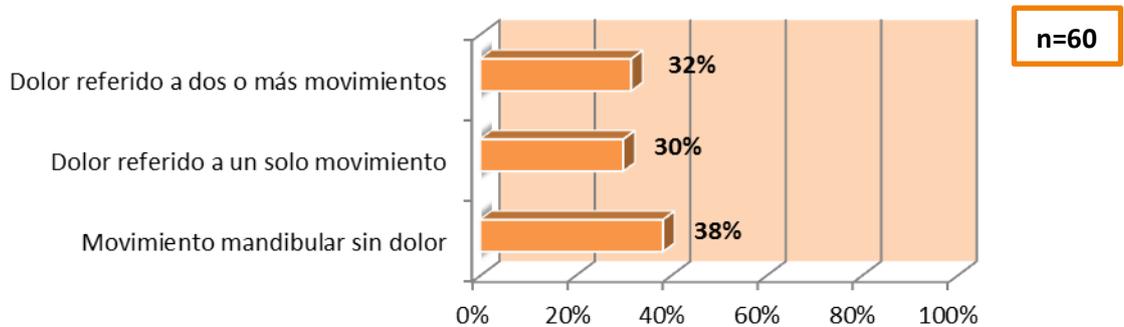


Fuente: Elaboración propia

En base a los valores representados en el gráfico anterior se puede observar que la mitad de la muestra presenta un grave deterioro del rango de movimiento articular mandibular, y sólo un 10% de los pacientes presentan un rango de movimiento articular normal.

En el gráfico siguiente se representa la distribución de la muestra según el dolor al movimiento mandibular:

Gráfico N°5: Dolor al movimiento mandibular

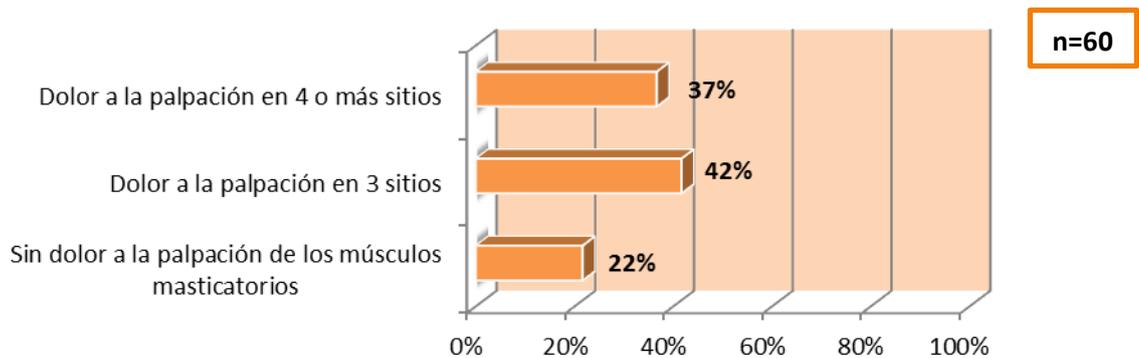


Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados obtenidos, se observa que el 38% de la muestra no presentó dolor al movimiento mandibular, aunque el restante 62% presentó dolor en al menos un movimiento.

Seguidamente, se representa la distribución de la muestra según el dolor a la palpación muscular:

Gráfico N°6: Dolor a la palpación muscular

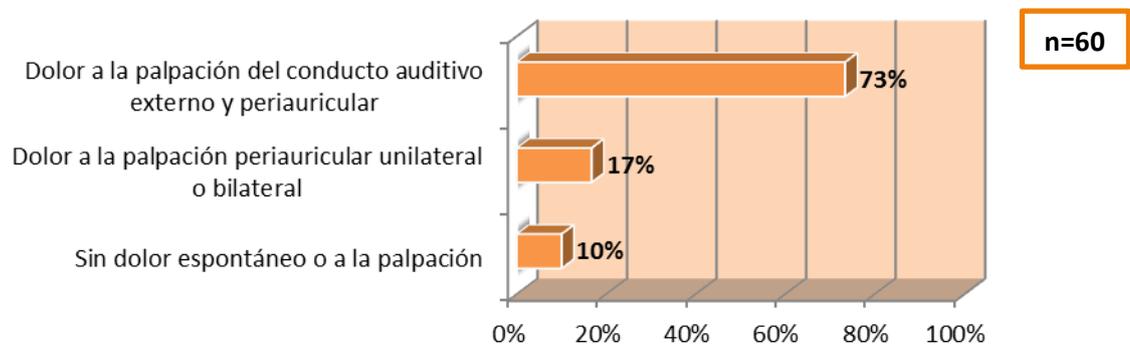


Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta los resultados del gráfico anterior, sólo un 22% de la muestra no presenta dolor ante la palpación de los músculos masticatorios, evaluándose los músculos Temporal, Masetero, Pterigoideo interno y externo bilaterales; mientras que el 68% presentó dolor en al menos 3 de los músculos anteriormente mencionados.

A continuación se representa la distribución de la muestra según el dolor a la palpación de la articulación temporomandibular:

Grafico N°7: Dolor a la palpación de la articulación temporomandibular

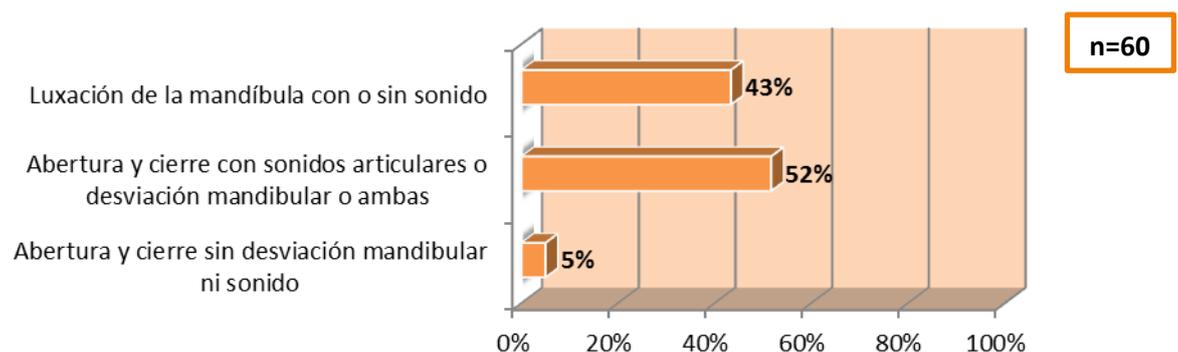


Fuente: Elaboración propia

Luego de analizar los datos obtenidos sobre el dolor a la palpación de la articulación temporomandibular, se observa que la gran mayoría de la muestra, representada por un 73%, presenta dolor a la palpación del conducto auditivo externo y periauricular.

Como última variable para la determinación del grado de disfunción temporomandibular, se representa la distribución de la muestra según la alteración de la función articular:

Gráfico N°8: Alteración de la función articular



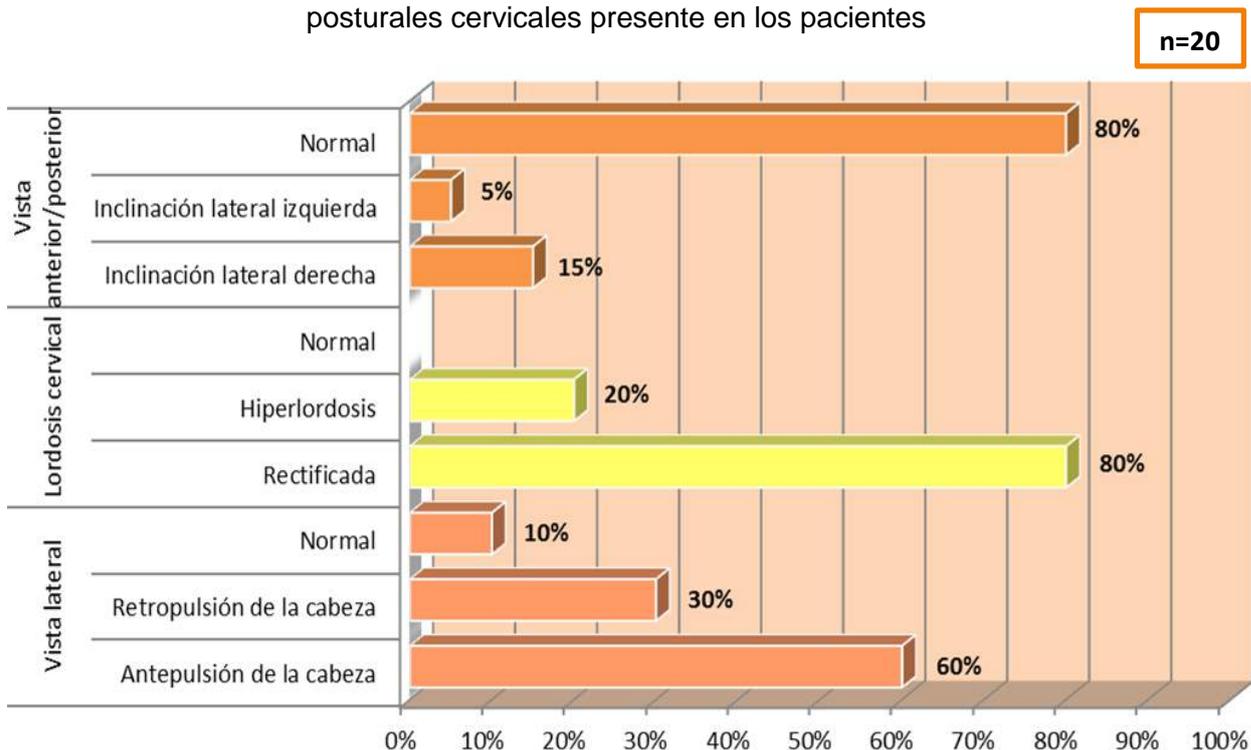
Fuente: Elaboración propia

Según los resultados obtenidos, el 52% de la muestra presentó sonidos articulares, desviación mandibular o ambas a la apertura y cierre mandibular, el 43% presentó luxación de la mandíbula con o sin sonido, y solo el 5% no presentaron ninguna de las alteraciones anteriores.

Según el grado de disfunción temporomandibular, se observó su relación con las alteraciones posturales del raquis cervical presentes en los pacientes evaluados, de acuerdo a una vista lateral y una vista anteroposterior de los mismos.

En el siguiente gráfico se detalla la relación entre los pacientes con disfunción temporomandibular leve y las alteraciones posturales cervicales presentes en dichos pacientes.

Gráfico N°9: Relación de la disfunción temporomandibular leve con las alteraciones posturales cervicales presente en los pacientes

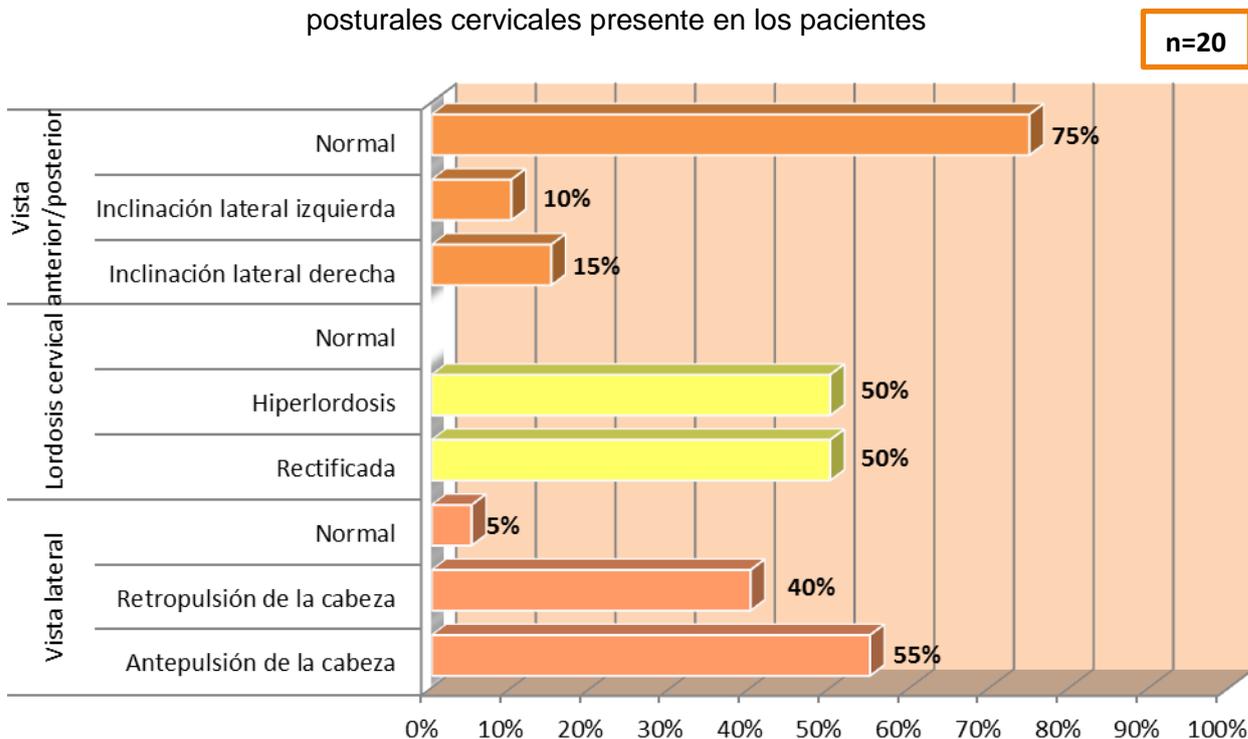


Fuente: Elaboración propia

De los resultados obtenidos del gráfico anterior se puede observar que, según una vista anteroposterior, los pacientes con disfunción temporomandibular leve presentan en un 80% una posición normal del raquis cervical. En cuanto a la vista lateral, observamos una prevalencia de la antepulsión de la cabeza, representada por un 60%, con una tendencia a la rectificación cervical, representada por un 80%.

En el siguiente gráfico, se observa la relación entre los pacientes con disfunción temporomandibular moderada y las alteraciones posturales cervicales presentes en dichos pacientes.

Gráfico N°10: Relación de la disfunción temporomandibular moderada con las alteraciones posturales cervicales presente en los pacientes

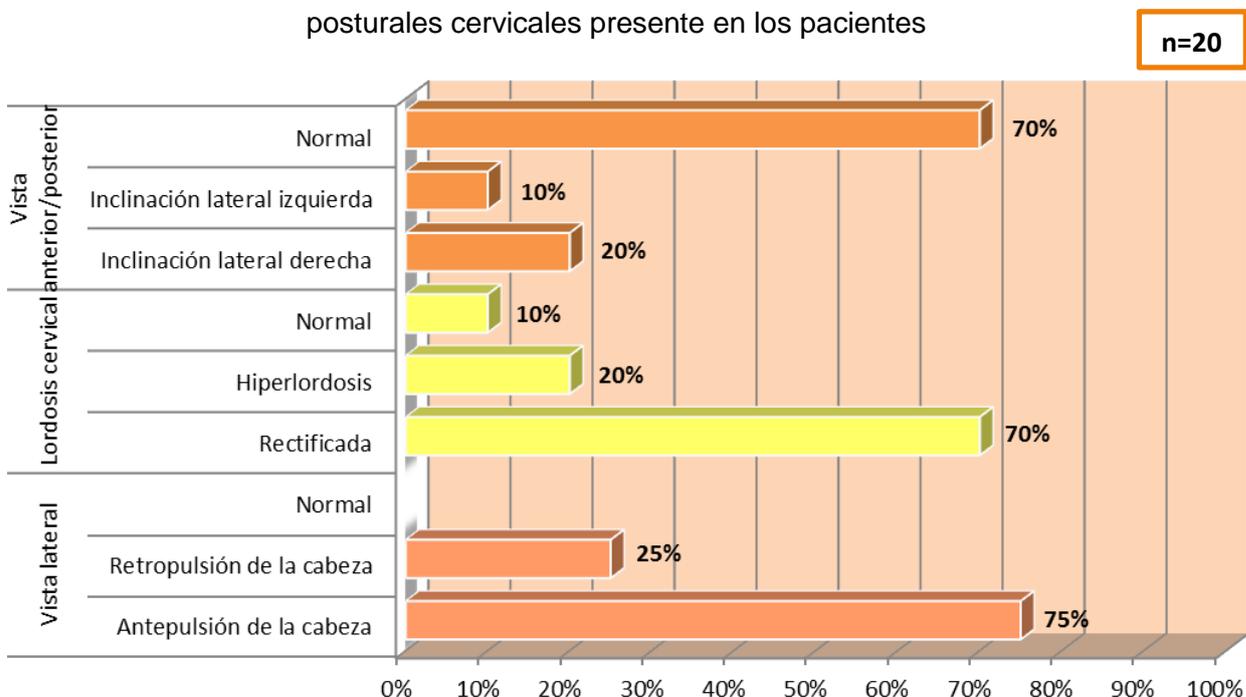


Fuente: Elaboración propia

A partir de gráfico anterior, se puede observar que, según una vista anteroposterior, los pacientes con disfunción temporomandibular moderada presentan en un 75% una posición normal del raquis cervical. En cuanto a la vista lateral, observamos una prevalencia de la antepulsión de la cabeza, representada por un 55%, con una tendencia, en la misma proporción del 50%, para la rectificación e hiperlordosis cervical.

A continuación se representan los datos obtenidos de la relación entre los pacientes con disfunción temporomandibular severa y las alteraciones posturales cervicales presentes en dichos pacientes.

Gráfico N°11: Relación de la disfunción temporomandibular severa con las alteraciones posturales cervicales presente en los pacientes



Fuente: Elaboración propia

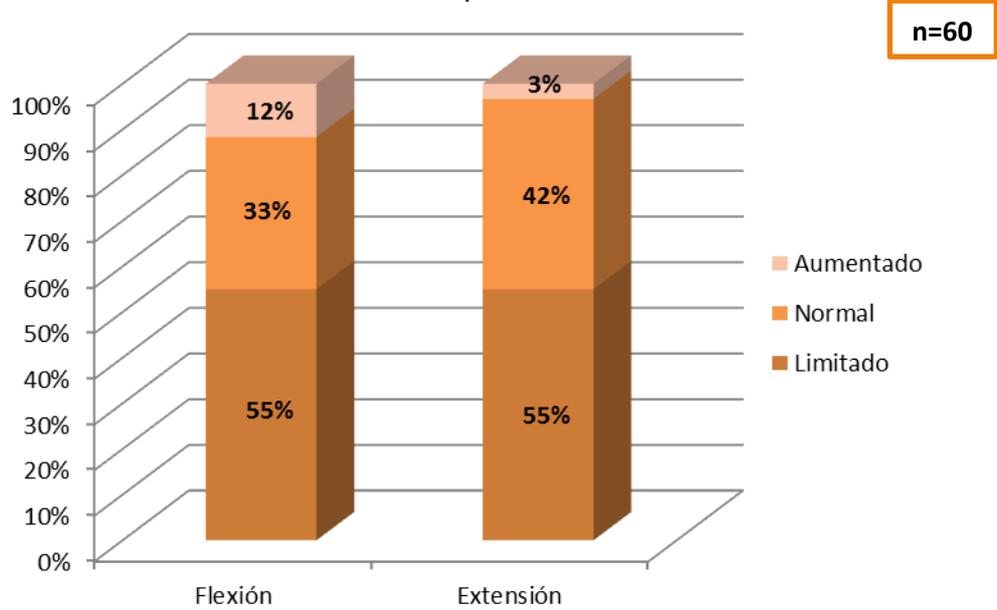
Según el gráfico anterior, se puede observar que, en una vista anteroposterior, los pacientes con disfunción temporomandibular severa presentan, en un 70%, una posición normal del raquis cervical. En cuanto a la vista lateral, observamos una prevalencia de la antepulsión de la cabeza, representada por un 75%, con una tendencia a la rectificación cervical, representada por el 70%.

De acuerdo al análisis de los 3 gráficos anteriores, se observó que todos los pacientes con disfunción temporomandibular evaluados presentaron al menos algún tipo de alteración postural del raquis cervical, representando un 73% aquellos que presentan 2 o más alteraciones posturales, tanto en una vista lateral como en una vista anteroposterior del paciente.

Aunque no se logró establecer ninguna relación entre el grado de disfunción temporomandibular y el tipo de alteración postural del raquis cervical presente en los pacientes, se observó, en una vista lateral, una tendencia a la antepulsión y rectificación cervical, mientras que en una vista anteroposterior la mayoría de los pacientes presentaron una posición normal.

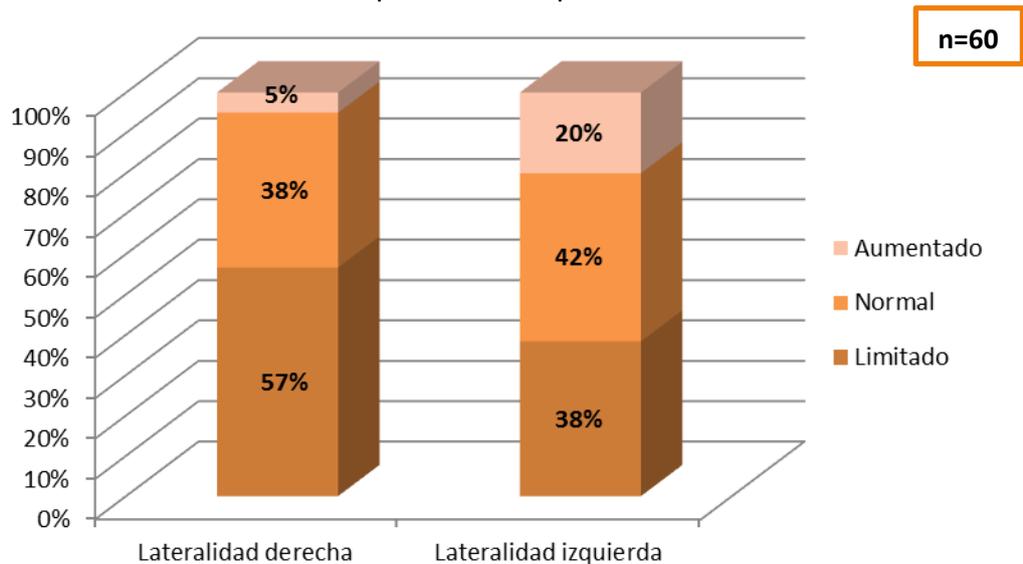
Se evaluó el rango de movilidad articular del raquis cervical, y se representaron los datos obtenidos en los siguientes gráficos, donde se detalla la distribución de la muestra por cada movimiento según se encuentre limitado, normal o aumentado.

Gráfico N°12: Distribución de la muestra según rango de movimiento de flexión y extensión del raquis cervical



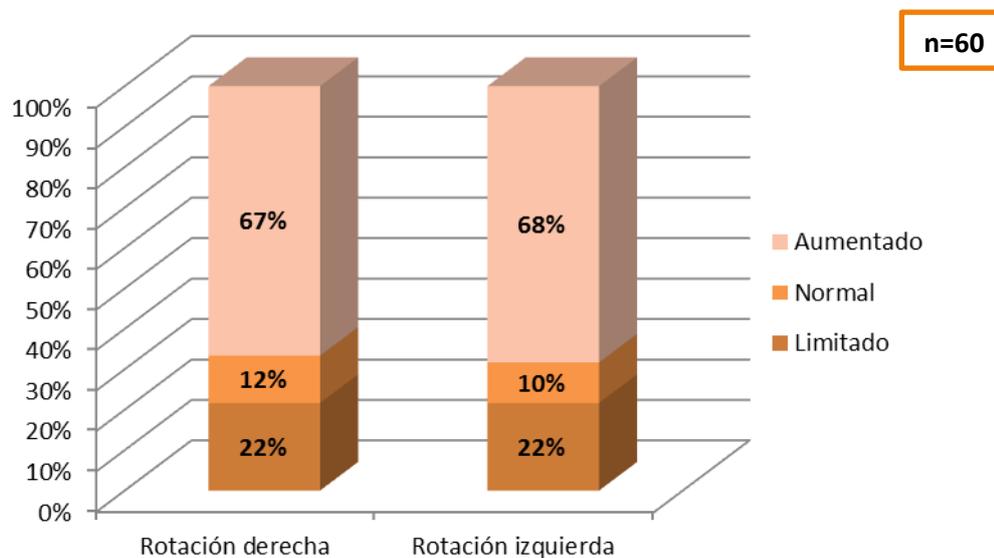
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°13: Distribución de la muestra según rango de movimiento de lateralidad derecha e izquierda del raquis cervical



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°14: Distribución de la muestra según rango de movimiento de rotación derecha e izquierda del raquis cervical



Fuente: Elaboración propia

De los gráficos anteriores observamos que en todos los movimientos del raquis cervical la mayoría de los pacientes no presentan un rango normal del movimiento, sino que este se encuentra alterado, ya sea limitado o aumentado. Tanto en la flexión, extensión, lateralidad derecha e izquierda, los pacientes presentan, en su mayoría, una limitación en el rango de movimiento, representados en un 55%, 55%, 57% y 38% respectivamente; al contrario de la rotación derecha e izquierda, en las cuales la mayor parte presentan un aumento del rango de movimiento, siendo el porcentaje de 67% y 68% respectivamente.

Además, se evaluó el grado de dolor que referían los pacientes a los movimientos del raquis cervical con una escala visual analógica del dolor de 0 al 10. A continuación se detallan los resultados obtenidos:

Tabla N°1: Distribución de la muestra según el dolor al movimiento del raquis cervical y el grado promedio de dolor

	% de pacientes con dolor	Grado de dolor promedio
Flexión	53%	4,84
Extensión	73%	4,36
Lateralidad derecha	93%	4,29
Lateralidad izquierda	92%	4,47
Rotación derecha	62%	4,51
Rotación izquierda	62%	4,51

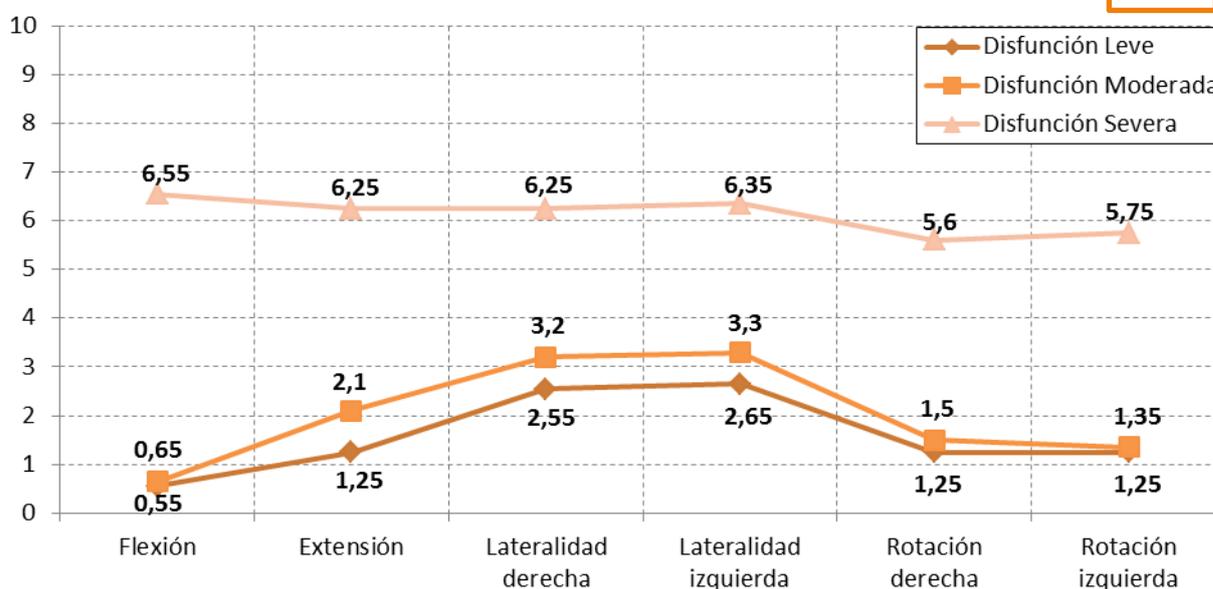
Fuente: Elaboración propia

Por los resultados de la tabla anterior, se observa que en todos los movimientos del raquis cervical la mayoría de los pacientes presentan dolor, siendo el movimiento de flexión el que presenta un grado de dolor promedio mayor, con un 4,84.

Para un mejor análisis, se utilizó el Coeficiente de correlación de Pearson¹ con el fin de observar la relación entre el grado medio de dolor de los movimientos del raquis cervical y el grado de disfunción temporomandibular. El Coeficiente de correlación de Pearson fue significativo para todos los movimientos del raquis cervical, destacándose en la flexión y la extensión con un $r = 0,801$ y $0,711$ respectivamente.²

De dicha correlación se observó un importante aumento del grado medio de dolor en cada movimiento del raquis cervical a medida que aumentaba la gravedad de la disfunción temporomandibular, lo que se representa en el siguiente gráfico:

Gráfico N°15: Correlación entre el grado medio de dolor de los movimientos del raquis cervical y el grado de disfunción temporomandibular



Fuente: Elaboración propia

¹ El Coeficiente de correlación de Pearson se representa con el símbolo "r" y proporciona una medida numérica de la correlación entre dos variables. Se mide en una escala de 0 a 1, tanto en dirección positiva como negativa. Un valor de "0" indica que no hay relación lineal entre las variables, y un valor de "1" o "-1" indica, respectivamente, una correlación positiva perfecta o negativa perfecta entre dos variables.

² Los resultados obtenidos del Coeficiente de correlación de Pearson para el grado medio de dolor de los movimientos del raquis cervical en relación al grado de disfunción temporomandibular se detallan en el Anexo 5.

También, se evaluó el grado de dolor que referían los pacientes a la palpación de los puntos gatillo de los principales músculos del raquis cervical, con una escala visual analógica del dolor de 0 al 10. A continuación se exponen los resultados obtenidos:

Tabla N°2: Distribución de la muestra según el dolor a la palpación de los puntos gatillo de los músculos del raquis cervical y el grado promedio de dolor

	% de pacientes con dolor	Grado de dolor promedio
ECOM derecho	73%	5,27
ECOM izquierdo	70%	5,10
Trapezio superior derecho	80%	4,58
Trapezio superior izquierdo	78%	4,96
Trapezio medio derecho	73%	4,66
Trapezio medio izquierdo	68%	4,71

Fuente: Elaboración propia

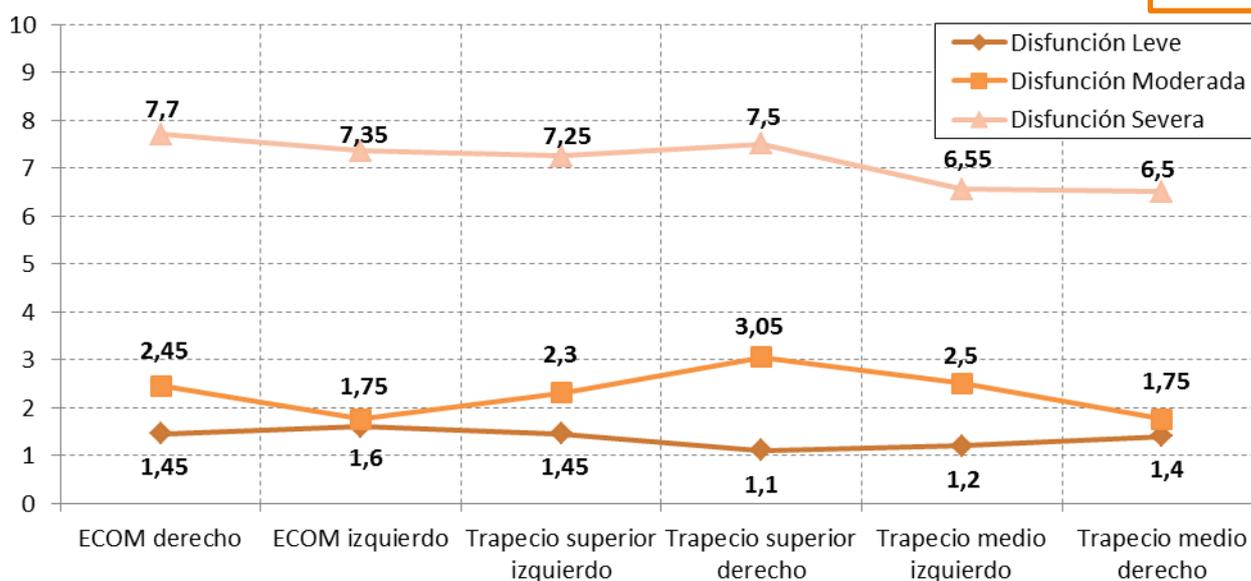
Según los resultados de la tabla anterior, se observa que en los puntos gatillo de los principales músculos del raquis cervical la mayoría de los pacientes presentan dolor, siendo el ECOM derecho el que presenta un grado de dolor promedio mayor, con un 5,27.

Asimismo, se utilizó el Coeficiente de correlación de Pearson para observar la relación entre el grado medio de dolor a la palpación de los puntos gatillo de los músculos del raquis cervical y el grado de disfunción temporomandibular. El Coeficiente de correlación de Pearson fue aún más significativo para todos los puntos gatillo de los músculos cervicales evaluados, destacándose el Trapecio superior derecho con un $r = 0,792$.³

³ Los resultados obtenidos del Coeficiente de correlación de Pearson para el grado medio de dolor de los puntos gatillo de los músculos del raquis cervical en relación al grado de disfunción temporomandibular se detallan en el Anexo 6.

De dicha correlación se observó un aumento del grado medio de dolor en cada punto gatillo de los principales músculos del raquis cervical a medida que aumentaba la gravedad de la disfunción temporomandibular, lo que se representa en el siguiente gráfico:

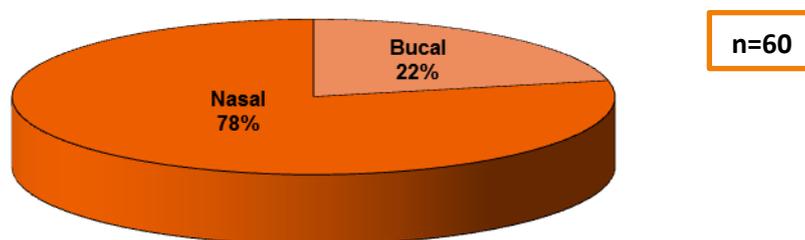
Gráfico N°16: Correlación entre el grado medio de dolor a la palpación de los puntos gatillo de los músculos del raquis cervical y el grado de disfunción temporomandibular



Fuente: Elaboración propia

Por último, se indaga sobre el tipo de respiración de los pacientes, y se representaron los resultados en el siguiente gráfico:

Gráfico N°17: Distribución de la muestra según el tipo de respiración



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados obtenidos, la mayoría de los pacientes, representados por el 78% de la muestra, tiene una respiración de tipo nasal, mientras que el restante 22% tiene una respiración tipo bucal.

A continuación, se indagó sobre la información de los Kinesiólogos y Odontólogos sobre las disfunciones temporomandibulares y el tratamiento propuesto por dichos profesionales. De acuerdo a las respuestas que se obtuvieron de ambos profesionales se generaron “nubes de palabras” para poder relacionar las mismas y desarrollar una conclusión.

- Mirada del profesional frente al paciente con disfunción temporomandibular

Las respuestas de los Odontólogos fueron las siguientes:

- Odontólogo 1: “Estas disfunciones y alteraciones biomecánicas obligan a la articulación temporomandibular a trabajar fuera de eje, provocando dolor y molestias.”
- Odontólogo 2: “El individuo es indiviso por lo tanto, la mirada siempre es integral, no sólo odontológica. Los objetivos varían con cada paciente, pero podemos decir que la disfunción hay que llevarla a una función correcta. La disgnacia a eugnacia.”
- Odontólogo 3: “Se debe evaluar de forma integral, para encontrar las causas y consecuencias de la disfunción”.
- Odontólogo 4: “La articulación temporomandibular es una parte muy importante en el funcionamiento del sistema estomatognático y por tanto, es fundamental observarla y corregir su mal funcionamiento”.
- Odontólogo 5: “Lo principal es el diagnóstico, porque sin una resolución pronta de la disfunción vemos reflejados otros problemas que repercuten en la cavidad oral.”

Imagen N°1: Mirada odontológica frente al paciente con disfunción temporomandibular



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Según la mayoría de los Odontólogos, su mirada profesional frente al paciente con disfunción temporomandibular es integral, buscando recuperar el funcionamiento normal de dicha articulación.

Las respuestas de los Kinesiólogos fueron las siguientes:

- Kinesiólogo 1: “Las alteraciones posturales influyen en la posición de la cabeza y huesos del cráneo actuando directamente sobre la postura del maxilar inferior y viceversa. Las disfunciones de la articulación temporomandibular pueden provocar alteraciones del raquis cervical.”
- Kinesiólogo 2: “Es fundamental, ya que el raquis y la articulación temporomandibular son un todo.”
- Kinesiólogo 3: “No podemos afirmar que hay una relación directa entre la postura y los problemas de ATM. En algunos pacientes puede influir en su problemática y en otros no, lo que debemos hacer es evaluar en qué pacientes hay una influencia importante y tratarla. Es sabido que los cambios posturales pueden influir en los contactos oclusales, en la mecánica articular, en la amplitud articular y en el grado de activación de la musculatura.”
- Kinesiólogo 4: “Juegan un papel muy importante y está estrechamente relacionado ya que la posición del raquis cervical condicionará la de la ATM o viceversa.”
- Kinesiólogo 5: “Es muy importante, y se debe tener en cuenta en la evaluación y el tratamiento del paciente.”

Imagen N°4: Papel que juegan las alteraciones posturales del raquis cervical en pacientes con disfunción temporomandibular según los Kinesiólogos



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

La mayoría de los Kinesiólogos también opinan que es importante el papel que juegan estas alteraciones posturales cervicales, por la estrecha relación entre la posición de la ATM y la del raquis cervical, condicionando la postura del mismo en paciente con disfunción temporomandibular.

Las estrategias que implementa la Odontología son el diagnóstico precoz de la patología y un tratamiento a base de placas mio-relajantes para disminuir el dolor y lograr la corrección articular. Entre otras disciplinas para abordar esta patología mencionaron, principalmente, la Kinesiología y RPG.

Las respuestas de los Kinesiólogos fueron las siguientes:

- Kinesiólogo 1: “Fisioterapia, utilizando ultrasonido, TENS, crioterapia y laser para la disminución del dolor e inflamación. Masoterapia, ejercicios de flexibilidad y fuerza de las cadenas musculares implicadas, acupuntura y digitopuntura. Desde la Odontología, Traumatología y Cirugía maxilofacial.”
- Kinesiólogo 2: “Fisioterapia analgésica antiinflamatoria y maniobras de tejido conjuntivo. Se lo puede abordar desde Odontología, RPG y Yoga.”
- Kinesiólogo 3: “Los abordajes pueden ser muchos y dependerán de la formación de cada profesional, personalmente, tengo una mente bastante abierta de pensar al respecto y no puedo decir, tal tratamiento no sirve. Lo que si te diría, es que si el paciente tiene un bloqueo articular y una apertura de 15 mm, no empezaría el tratamiento con un trabajo postural. En mi práctica diaria lo que más utilizo es la terapia manual combinada con un poco de punción seca. Puede ser abordado por Odontólogos, Cirujanos maxilofaciales, Psicólogos y Neurólogos.”
- Kinesiólogo 4: “Primero evaluación postural, luego corrección postural utilizando diversas técnicas de abordaje miofascial, articular y ejercicios para mejorar o mantener las posturas deseadas. Se debe abordar desde la interdisciplina con Odontología, Traumatología y Reumatología, siempre manteniendo un enfoque integral del cuerpo.”

- Odontólogo 4: “Sí. La kinesiología es importante para ayudar al tratamiento de los problemas musculares producidos por dicha disfunción, es decir, el odontólogo trata el problema principal y el kinesiólogo las consecuencias musculares y posturales de dicha disfunción.”
- Odontólogo 5: “Si, ya que los Kinesiólogos y Traumatólogos tienen relación con estas alteraciones.”

Imagen N°7: Especialistas que podrían trabajar en conjunto con el Odontólogo para el tratamiento de la disfunción



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Todos los Odontólogos afirmaron la necesidad de un trabajo en equipo para el tratamiento de dicha disfunción, junto con Kinesiólogos y Traumatólogos, entre otros, para la reorganización de la postura.

Las respuestas de los Kinesiólogos fueron las siguientes:

- Kinesiólogo 1: “Sí. Para lograr una evaluación interdisciplinaria y desarrollar un tratamiento desde diferentes perspectivas.”
- Kinesiólogo 2: “Si, como Odontólogos y especialistas en gimnasia postural y correctiva, porque hay que reeducar el raquis cervical y la articulación temporomandibular, así como también los hábitos que repercuten en ambas.”
- Kinesiólogo 3: “Otros especialistas que forman el equipo multidisciplinario son: Dentista, Cirujano maxilofacial, Psicólogo, Neurólogo, etc. Simplemente porque al ser de causa multifactorial, se necesita de un tratamiento multidisciplinario.”
- Kinesiólogo 4: “Las alteraciones en este sistema deben tener un enfoque particular debido a sus “causas multifactoriales” y ser abordadas en interdisciplina, evitando así

- Kinesiólogo 5: “El rol del Kinesiólogo es trabajar en la recuperación de su función normal y disminuir el dolor con la fisioterapia.”

Imagen N°10: Rol del Kinesiólogo según los mismos en el tratamiento de la disfunción



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

El rol del Kinesiólogo, según los mismos, es importante para poder aliviar los síntomas de dolor, tanto articular como muscular, para recuperar y/o restaurar el normal funcionamiento de dicha articulación.

- Aporte de la rehabilitación kinésica en el tratamiento del paciente

Las respuestas de los Odontólogos fueron las siguientes:

- Odontólogo 1: “Considero que es muy importante, dependiendo del diagnóstico.”
- Odontólogo 2: “Creemos que el Kinesiólogo especialista en Osteopatía es un pilar importante en el tratamiento de la disfunción craneomandibular, no sólo en el tratamiento sino en el diagnóstico global.”
- Odontólogo 3: “El Kinesiólogo es importante en el tratamiento y diagnóstico de la disfunción.”
- Odontólogo 4: “Sería muy importante para la rehabilitación postural del paciente ya que allí el Odontólogo no tendría mucha interferencia.”

- Odontólogo 5: “Considero importante la rehabilitación kinésica por su relación con el sistema bucal.”

Imagen N°11: Aporte de la rehabilitación kinésica en el tratamiento del paciente según los Odontólogos



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Los Odontólogos consideran importante el aporte kinésico tanto en el diagnóstico como en la rehabilitación de dicha disfunción.

Las respuestas de los Kinesiólogos fueron las siguientes:

- Kinesiólogo 1: “En cuanto a la disfunción biomecánica el tratamiento kinésico es fundamental y necesario, actuando según indicaciones del profesional prescriptor y en conjunto con un grupo interdisciplinario.”
- Kinesiólogo 2: “Es fundamental para la recuperación del paciente.”
- Kinesiólogo 3: “Si bien la ATM tiene algunas características que la diferencia de otras articulaciones, no deja de comportarse, desde el punto de vista biomecánico, igual que cualquier otra articulación sinovial, por lo que la importancia del Kinesiólogo en este tipo de trastornos es tan importante como en el resto de articulaciones.”
- Kinesiólogo 4: “Es importante pero depende de la causa de la disfunción.”

- Kinesiólogo 5: “Es fundamental para que el paciente recupere la función de la ATM y para disminuir el dolor en dicha articulación. También para poder abordarlo antes de que tenga compensaciones cervicales, y evitarlas, o tratarlas en el caso que ya estén instaladas.”

Imagen N°12: Aporte de la rehabilitación kinésica en el tratamiento del paciente según los Kinesiólogos



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Para los Kinesiólogos, su intervención en el tratamiento de las disfunciones de la ATM es fundamental, considerándola importante para la completa recuperación del paciente.

Conclusión



Con el objetivo de determinar la relación de las disfunciones temporomandibulares con las alteraciones posturales del raquis cervical, y luego de evaluar a los 60 pacientes con disfunción temporomandibular entre 20 y 60 años en dos consultorios odontológicos de la ciudad de Mar del Plata, se observó, en primera instancia, que los datos personales de los mismos revelaron que, con relación a la edad, se presentó una distribución homogénea de la muestra, con una edad promedio de 41,26 años; y con respecto al sexo, fue levemente predominante el sexo femenino en un 55%, correspondiendo el 45% restante al sexo masculino.

Se tomó una muestra de 20 pacientes por cada grado de disfunción temporomandibular leve, moderada y severa, y se utilizó el Índice Clínico de Maglione para determinarlo. Este test consta de 5 variables a evaluar, siendo el rango de movimiento mandibular, dolor al movimiento mandibular, dolor a la palpación muscular, dolor a la palpación de la articulación temporomandibular y alteración de la función articular. De acuerdo a los resultados obtenidos se pudo concluir que:

- La mitad de la muestra presenta un grave deterioro del rango de movimiento articular mandibular, y sólo un 10% de los pacientes presentan un rango de movimiento articular normal.
- El 38% de la muestra no presentó dolor al movimiento mandibular, aunque el restante 62% presentó dolor en al menos un movimiento.
- Sólo un 22% de la muestra no presenta dolor ante la palpación de los músculos masticatorios, evaluándose los músculos Temporal, Masetero, Pterigoideo interno y externo bilaterales; mientras que el 68% presentó dolor en al menos 3 de los músculos anteriormente mencionados.
- La gran mayoría de la muestra, representada por un 73%, presenta dolor a la palpación del conducto auditivo externo y periauricular.
- El 52% de la muestra presentó sonidos articulares, desviación mandibular o ambas a la abertura y cierre mandibular, el 43% presentó luxación de la mandíbula con o sin sonido, y solo el 5% no presentaron ninguna de las alteraciones anteriores.

Luego de determinar el grado de disfunción temporomandibular, se evaluó la posible relación del mismo y las alteraciones posturales cervicales presentes en los pacientes con dicha disfunción. Los pacientes con disfunción temporomandibular leve, según una vista anteroposterior, presentaron en un 80% una posición normal del raquis cervical; y en cuanto a la vista lateral, se observó una prevalencia de la antepulsión de la cabeza, representada por un 60%, con una tendencia a la rectificación cervical, representada por un 80%.

Por otro lado, los pacientes con disfunción temporomandibular moderada, según una vista anteroposterior, presentaron en un 75% una posición normal del raquis cervical; y en cuanto a la vista lateral, observamos una prevalencia de la antepulsión de la cabeza, representada por un 55%, con una tendencia, en la misma proporción del 50%, para la rectificación e hiperlordosis cervical.

En relación a los pacientes con disfunción temporomandibular severa, según una vista anteroposterior, presentaron, en un 70%, una posición normal del raquis cervical; y en cuanto a la vista lateral, observamos una prevalencia de la antepulsión de la cabeza, representada por un 75%, con una tendencia a la rectificación cervical, representada por el 70%.

Aunque no se logró establecer ninguna relación entre el grado de disfunción temporomandibular y el tipo de alteración postural del raquis cervical presente en los pacientes, se observó, en una vista lateral, una tendencia a la antepulsión de la cabeza y rectificación cervical, mientras que en una vista anteroposterior la mayoría de los pacientes presentaron una posición normal del raquis cervical.

De acuerdo a estos resultados podemos concluir, en primera instancia y respondiendo a nuestro objetivo general, que del total de pacientes, el 73% presentó más de una alteración postural cervical, evaluados en una vista lateral y anteroposterior. Este resultado coincide prácticamente en su totalidad con lo planteado en la hipótesis del presente trabajo de acuerdo al artículo de Limaylla Cecilio y Villafana Mori (2008)¹, donde expresan que el 70% de los pacientes con disfunciones temporomandibulares presentan alteraciones posturales del raquis cervical, ratificando así la estrecha relación entre ambas estructuras anatómicas.

También se tuvo en cuenta el rango de movilidad articular del raquis cervical y se observó que en todos los movimientos del raquis cervical la mayoría de los pacientes no presentan un rango normal del movimiento, sino que este se encuentra alterado, ya sea limitado o aumentado. Tanto en la flexión, extensión, lateralidad derecha e izquierda, los pacientes presentan, en su mayoría, una limitación en el rango de movimiento, representados en un 55%, 55%, 57% y 38% respectivamente; al contrario de la rotación derecha e izquierda, en las cuales la mayor parte presentan un aumento del rango de movimiento, siendo el porcentaje de 67% y 68% respectivamente.

Con respecto al dolor en cada movimiento articular del raquis cervical, la mayoría de los pacientes refirieron dolor al movimiento, siendo la flexión el que presenta un grado de

¹ Artículo en el cual se evaluó a 51 personas pertenecientes al personal asistencial del Departamento de Odontología del Hospital Militar Central de Lima determinando, entre otras cosas, la frecuencia de la presencia de una postura cervical anormal en aquellos que presentaban una disfunción de la articulación temporomandibular

dolor promedio mayor, con un 4,84. Además, se observó un aumento significativo del grado medio de dolor de los movimientos del raquis cervical a medida que aumenta la gravedad de la disfunción temporomandibular.

En cuanto al dolor a la palpación de los puntos gatillo de los principales músculos del raquis cervical, la mayoría de los pacientes refirieron dolor, siendo el ECOM derecho el que presenta un grado de dolor promedio mayor, con el 5,27. También se observó un mayor grado medio de dolor a la palpación de los puntos gatillo a medida que aumenta la gravedad de la disfunción temporomandibular.

A modo complementario, se evalúa el tipo de respiración que presentaban los pacientes con disfunción temporomandibular, obteniendo una mayoría de respiradores nasales, en un 78%, aunque ciertos casos moderados o severos presentaban respiración bucal, estableciendo también una posible relación entre ambos factores.

Uno de los objetivos específicos planteados fue indagar sobre la información de los Kinesiólogos y Odontólogos sobre las disfunciones temporomandibulares y el tratamiento propuesto por los mismos. De acuerdo a las respuestas obtenidas por los profesionales interrogados, se concluye que tanto la mirada kinésica y odontológica inicial frente a esta disfunción es el diagnóstico integral del paciente y la posterior propuesta de un tratamiento. Por parte del Kinesiólogo, el mismo consiste en disminuir los síntomas, tales como el dolor, la inflamación y los espasmos musculares de las regiones afectadas, y recuperar la movilidad y función articular alteradas; mientras que la del Odontólogo es lograr el buen funcionamiento de la articulación temporomandibular en disfunción.

Sobre el papel que juegan las alteraciones posturales del raquis cervical en esta disfunción, ambos profesionales coinciden en que este es muy importante ya que la disfunción de la articulación temporomandibular puede influir de forma directa y condicionar la posición de la cabeza y el raquis cervical, alterando su postura, o viceversa, considerando ambas estructuras parte de un todo.

Las estrategias que implementan la Odontología son el diagnóstico precoz de la patología y un tratamiento a base de placas miorelajantes para disminuir el dolor y la corrección articular; mientras que la Kinesiología, por su parte, complementa este tratamiento con el uso de fisioterapia, movilizaciones activas y ejercicios de fortalecimiento sobre la región de la articulación temporomandibular y raquis cervical, junto a un tratamiento postural según el diagnóstico de cada paciente. Ambos asienten en que es necesario llevar a cabo un tratamiento multidisciplinario sobre estas alteraciones, características de ser multifactoriales, trabajando de forma conjunta la Odontología, Kinesiología, Traumatología y Reumatología, principalmente.

El rol del Kinesiólogo, según los mismos, es poder aliviar los síntomas de dolor, tanto articular como muscular, para recuperar y/o restaurar el normal funcionamiento de dicha articulación. Según los Odontólogos, por su parte, los Kinesiólogos especialistas en ATM son importantes en ciertos casos específicos para lograr la corrección postural global necesaria para el reposicionamiento de las estructuras en cuestión, refiriendo también una gran contribución de la Osteopatía en el tratamiento de dichos pacientes.

Por último, tanto los Kinesiólogos como los Odontólogos afirman que la rehabilitación kinésica es fundamental para el diagnóstico y tratamiento de la disfunción de la articulación temporomandibular y, más importante aún, para la completa recuperación del paciente.

Luego de lo analizado quedan como posibles interrogantes:

- Determinar la influencia de la disfunción temporomandibular en el desarrollo de la postura en niños.
- Evaluar el tipo de marcha adoptada por los pacientes con disfunción temporomandibular.
- Indagar sobre la derivación profesional de pacientes con disfunción temporomandibular a realizar rehabilitación kinésica.

Protocolo de Tratamiento



En referencia a lo concluido y teniendo en cuenta la opinión de Kinesiólogos y Odontólogos especialistas en el tema, se propone el siguiente protocolo de tratamiento kinésico, basado en el uso de fisioterapia analgésica-antiinflamatorias y técnicas kinésicas específicas, que el Kinesiólogo decidirá utilizar de acuerdo a cada paciente en particular, considerando fundamental el diagnóstico y tratamiento interdisciplinario para la recuperación funcional del mismo.

En primer lugar, se plantean los objetivos del tratamiento kinésico que incluyen: disminuir o eliminar el dolor, la inflamación y el espasmo esquelétomuscular, aumentar la flexibilidad para normalizar el rango de movimiento articular, recuperar la fuerza muscular y la propiocepción, mejorando la función articular en todos los planos, para lograr así la reinserción en las actividades de la vida diaria.

En base a dichos objetivos se plantea una evaluación integral del paciente y el tratamiento a seguir, dividido en tres fases:

Fase aguda

En una fase aguda se presenta como objetivo principal disminuir el dolor, la inflamación y relajar la musculatura afectada. Para ello se utiliza, en primera instancia, la fisioterapia:

- Magneto

Se aplica utilizando electrodos tipo placa sobre la articulación temporomandibular a trata, con una intensidad de 50- 500 Gauss, y una frecuencia de 25 Hz, durante 30 minutos. Su acción terapéutica es analgésica, antiinflamatoria, antiflogística y antiespasmódica, contribuyendo a la regeneración tisular, entre otras.

- Ultrasonido

Su técnica de aplicación es acoplamiento por contacto directo sobre la zona a tratar, en forma circular, con una intensidad reducida de 0.5 W/cm², a modo pulsante, durante un tiempo de 7 minutos. Produce un efecto analgésico, antiinflamatorio, antiespasmódico y de regeneración tisular, disminuyendo la rigidez articular.

- TENS

De acuerdo a su modo de aplicación, se colocan 2 electrodos a ambos lados de la zona a tratar o punto doloroso, utilizando una intensidad mínima y una modalidad convencional, de alta frecuencia (75 – 100Hz) y pulso (50 – 200mseg), durante 20 minutos. Su efecto es analgésico.

- **Crioterapia**

Aplicación de frío sobre la zona de dolor utilizando compresas frías o bolsas de hielo, durante no más de 15 minutos, con una acción analgésica, antiinflamatoria y antiespasmódica.

Luego de aplicada la fisioterapia correspondiente, se aplican las siguientes técnicas:

- **Masoterapia sobre la articulación temporomandibular y el raquis cervical**

La técnica comúnmente utilizada consiste en hacer un masaje que se inicia en los puntos gatillo en forma suave, aumentando gradualmente la presión, y luego se extiende sobre todo el músculo, principalmente en maseteros, temporales y músculos cervicales, utilizando técnicas de amasamiento y fricciones, para relajar la musculatura, suprimir los cordones miálgicos responsables del dolor local y referido a distancia, y aumentar la vascularización de la zona, acelerando el proceso inflamatorio.

- **Compresión de los puntos gatillo**

Compresión isquémica del punto gatillo hasta el límite tolerable de respuesta al dolor, desencadenando un aumento del flujo sanguíneo y del metabolismo de la zona, y un alivio el dolor, pudiendo aumentar, luego, la presión ejercida sobre el mismo.

- **Elongación o Stretching sobre los músculos superficiales y fascias que cubren la articulación temporomandibular y la columna cervical**

Se aplica una fuerza de estiramiento, suave y firme, en ángulo recto a las fibras musculares de la zona, para relajar la tensión superficial.

- **Movilizaciones pasivas de la articulación temporomandibular y raquis cervical en todos sus planos de movimiento, para relajar la tensión muscular profunda, reducir el espasmo muscular y rigidez articular.**

Fase de rehabilitación

Se continúa con fisioterapia analgésica, antiinflamatoria y antiespasmódica, masoterapia y elongación, agregando:

- Movilizaciones activas contra resistencia de la articulación temporomandibular y raquis cervical en todos sus planos de movimiento

La presión contra el movimiento realizado por el paciente, tanto en la apertura y cierre mandibular, como en la flexión, extensión, lateralidad y rotación cervical, es generada por el Kinesiólogo en dirección contraria al movimiento que realiza el paciente.

- Ejercicios activos para la articulación temporomandibular

Se realizan frente a un espejo, para la abertura y cierre, controlando la laterodesviación, y se acompaña de un movimiento lingual. Para los movimiento de lateralidad, protusión y retropulsión, se coloca entre los dientes un pequeño cilindro o lápiz, facilitando el rodaje articular para la recuperación del movimiento y el refuerzo muscular.

- Maniobras de anclaje miofascial

Esta técnica consiste en buscar un punto de apoyo, sobre el cual el Kinesiólogo afirma el contacto, y a continuación se le pide al paciente la acción contraria del músculo o conjunto miofascial a tratar, teniendo una participación activa y en carga, con el fin de disminuir el dolor y mejorar la función articular.

- Tracción articular

Se aplica tanto sobre la articulación temporomandibular como sobre las articulaciones cervicales para descomprimir la misma y recuperar la movilidad articular.

Fase de recuperación

Se continúa con movilizaciones activas contra resistencia de la articulación temporomandibular y raquis cervical, masoterapia, maniobras de anclaje miofascial y elongación, incluyendo:

- Propiocepción para la articulación temporomandibular

Se realizan los movimientos articulares correspondientes con una pelota dentro de la boca, recuperando así los receptores articulares, musculares y ligamentarios dañados, para el correcto control del movimiento y la postura mandibular.

- Propiocepción para el raquis cervical

Se comienza realizando ejercicios de equilibrio en apoyo unipodal sobre una superficie estable, progresando luego al uso de minitramp y/o tablas de propiocepción, para

promover el reajuste de la posición de la cabeza y el centro gravitacional durante la realización de los mismos, mejorando así la orientación y postura del raquis cervical.

- **Reeducación global postural**

De acuerdo a la postura que presente el paciente, se va a trabajar sobre la cadena muscular que relaciona los músculos de la cabeza y el cuello, para lograr corregir la postura antálgica y/o compensatoria consecuente de la disfunción temporomandibular que presenta el paciente. La sobreprogramación de dichas cadenas lleva a una alteración postural, provocando en la cadena recta posterior, un aumento de la lordosis cervical y un prominentonismo o mandíbula hacia adelante, y en la cadena recta anterior una disminución de la lordosis cervical, llevando a un retromentonismo o mandíbula hacia atrás. Por lo tanto, el trabajo sobre las cadenas musculares correspondientes, ya sea de fortalecimiento o relajación, modificará las curvaturas raquídeas para una corrección postural.

Para los movimientos de flexión y extensión se trabaja sobre cadenas rectas anterior y posterior, y para los movimientos de lateralidad y rotación, sobre las cadenas cruzadas.

Bibliografía



- Bin, M. (2003). Kinesiología y Fisiatría Maxilo Facial. *Revista Científica. Colegio de Kinesiólogos de la Provincia de Buenos Aires.*, 26-29.
- Brescó Salinas, V. M., Méndez Blanco, V. M., Vásquez Rodríguez, E., & Gay Escoda, C. (1997). Actualización en los tratamientos alternativos en el síndrome de dolor-disfunción craneomandibular. *RCOE*, 381-392.
- Burton, R., Carlson, C., Bertrand, P., Ehrlich, A., & Maxwell, A. (2001). Physical self-regulation training for the management of temporomandibular disorders. *Journal of Orafacial pain*, 47-55.
- Busquet, L. (2004). *Las cadenas musculares. Tomo I. Tronco, columna cervical y miembro superiores*. Barcelona: Paidotribo.
- Cándido dos Reis, A., Bigaran de Lima, E., Rabelo Ribeiro, J., & Jardel de Silva, L. (2007). Entrenamiento de postura en pacientes portadores de disfunciones temporomandibulares. *Acta Odontológica Venezolana*, 45 (2).
- Cerdeño Arconada, J. D. (2011, Mayo 09). *Fisioterapia en las disfunciones temporomandibulares*. Retrieved Mayo 22, 2014, from eFisioterapia.net: <http://www.efisioterapia.net/articulos/fisioterapia-las-disfunciones-temporo-mandibulares>
- Cid Jiménez, C., Yudovich Burak, M., Herrera Medina, M., & Quiroz Barrios, J. (2014). *Puntos gatillo del dolor miofascial en la disfunción temporomandibular*. Retrieved Julio 16, 2014, from Hospital General Dr. Manuel Gea Gonzalez: http://www.hospitalgea.salud.gob.mx/descargas/Art_Puntos_Gatillo_Dolor_Miofascial.pdf
- Collado Beneyto, S. (2007). Estudio morfométrico de la articulación temporomandibular en radiología. *Revista de fisioterapia (Guadalupe)*, 05-12.
- Cortés Araya, J., Pantoja, R., & Argandoña, J. (1994). Articulación temporomandibular. Consideraciones morfofuncionales y terapéuticas. *Revista Dental de Chile*, 42-47.
- Echeverri Guzmán, E., & Sencherman Kovalski, G. (1991). *Neurofisiología de la oclusión*. Bogotá, Colombia: Ediciones Monserrate LTDA.
- Escobar Velando, G., Rodríguez Saura, C., Jiménez-Cervantes Arnao, P., & Liarte Pedreño, A. (2002). La Fisioterapia en el tratamiento interdisciplinar de la disfunción de la articulación temporomandibular. *Fisioterapia*, 2-9.
- Fernández de las Peñas, C., Alonso Blanco, C., & Miangolarra Page, J. (2004). Integración funcional de la articulación temporomandibular y el raquis cervical. *Quintessence. Publicación internacional de Odontología*, 345-353.
- Ferreya, S. (2010). Relación entre movilidad cervical, sueño, peso, altura y percepción del dolor en patologías osteoarticulares. *Revista científica. Colegio de Kinesiólogos de la Provincia de Buenos Aires*, 17-23.

- Fuentes, R., Freesmeyer, W., & Henríquez, J. (1999). Influencia de la postura corporal en la prevalencia de las disfunciones craneomandibulares. *Revista médica de Chile*, 1079-1085.
- García de Paula e Silva, F., Mussolino de Queiroz, A., & Diaz-Serrano, K. (2007). Alteraciones posturales y su repercusión en el sistema estomatognático. *Acta Odontológica Venezolana*, 46 (4).
- García Martínez, I., Jiménez Quintana, Z., De los Santos Solana, L., & Sáez Carriera, R. (2007). Actualización terapéutica de los trastornos temporomandibulares. *Revista Cubana de Estomatología*, 44 (3).
- Heinrich, S. (1991). The role of physical therapy in craniofacial pain disorders. *The Journal of craniomandibular practise*, 71-75.
- Henríquez, J., Fuentes, R., Sandoval, P., & Muñoz, A. (2003). Análisis de la estabilidad ortostática cráneocervical en adultos jóvenes mapuches. *International Journal of Morphology*, 149-153.
- Kapandji, A. (2008). *Fisiología Articular. Tomo III*. Madrid: Medica Panamericana.
- Kendall, F. P. (2007). *Músculos. Pruebas funcionales. Postura y dolor*. Madrid, España: Marbán.
- La O Salas, N. O., Corona Carpio, M. H., Rey Prada, B. M., Arias Araño, Z., & Perdomo Marsilly, X. (2006). Gravedad de la disfunción temporomandibular. *Medisan*, 10 (2).
- Learreta, J. A. (2004). *Compendio sobre Diagnóstico de las patologías de la ATM*. Brasil: Libros de arte médica.
- León, I. G., Fernández Lima, K., Gonzalez, G., & Osorio Núñez, M. (2005). Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. *Revista Cubana de Estomatología*, 42 (3).
- Limaylla Cecilio, R., & Villafana Mori, C. (2008). Trastornos temporomandibulares y alteraciones posturales de la columna cervical en personal hospitalario. *Odontología Sanmarquina*, 66-69.
- Maglione, H. O. (2008). *Disfunción craneomandibular. Afecciones de los músculos masticadores y de la ATM. Dolor orofacial*. Amolca.
- Okeson, J. P. (1995). *Oclusion y afecciones temporomandibulares*. Madrid, España: Mosby/Doyma Libros.
- Oviedo-Montes, A., Ramblas-Ángeles, M., & Ocampo, A. (2001). El trastorno craneomandibular no diagnosticado. *Cirugía y Cirujanos*, 242-246.
- Palacios, S. B., Conto, M., Goldin, A., & Varela, L. B. (2001). Articulación temporomandibular: Evaluación y criterios básicos. *Manual de actualización en odontología*, 2 (1), 5-23.
- Piccinnini, C. M. (1999). *Disfunción cráneomandibular*. Capital Federal: H&H editores SRL.

- Ramos Ostio, A. I., & Rodriguez Corral, A. B. (2011, Mayo 09). *Terapia manual en las disfunciones de la articulación temporomandibular: revisión bibliográfica*. Retrieved Mayo 21, 2014, from eFisioterapia.net: <http://www.efisioterapia.net/articulos/terapia-manual-las-disfunciones-la-articulacion-temporomandibular-revision-bibliografica>
- Ricard, F. (2005). *Tratado de osteopatía craneal. Articulación temporomandibular. Análisis y tratamiento ortodóntico*. Madrid, España: Médica Panamericana.
- Robson, F. (2001). The clinical evaluation of posture: relationship of the jaw and posture. *Cranio*, 19 (2), 144.
- Rodríguez Romero, B., Mesa Jiménez, J., Paseiro Ares, G., & González Doniz, M. (2004). Síndromes posturales y reeducación postural en los trastornos temporomandibulares. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*, 83-98.
- Rouviere, H., & Delmas, A. (1991). *Anatomía humana. Descriptiva, topográfica y funcional. Tomo I. Cabeza y cuello*. Barcelona: Masson s.a.
- Rouviere, H., & Delmas, A. (2005). *Anatomía Humana. Descriptiva, topográfica y funcional. Tomo II. Tronco*. Barcelona, España: Masson, S.A.
- Santiago Álvarez, N., Huixtlaca Rojo, C., Espinosa de Santillana, I., Rebollo Vázquez, J., & Hernández Jiménez, M. (2011). Prevalencia de trastornos temporomandibulares en los alumnos de las clínicas de la Facultad de Estomatología BUAP. *Oral*, 669-672.
- Serna García, L., Santonja Medina, F., & Pastor Clemente, A. (1996). Exploración clínica del plano sagital del raquis. *Ortopedia y Deporte*, 88-102.
- Sonnesen, L., Bakke, M., & Solow, B. (2001). Temporomandibular disorders in relation to craniofacial dimensions, head posture and bite force in children selected for orthodontic treatment. *European Journal of Orthodontic*, 179-192.
- Sosa, G. E. (2006). *Detección precoz de los desórdenes temporomandibulares*. Caracas, Venezuela: Amolca.
- Souto, S., & González, L. (2003). Fisioterapia orofacial y de reeducación de la deglución. Hacia una nueva especialidad. *Fisioterapia*, 48-92.
- Torres Cuelco, R. (2008). *La columna cervical: Evaluación clínica y aproximaciones terapéuticas. Tomo I*. Madrid, España: Medica Panamericana.

Anexos



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento informado

La evaluación a realizar es sólo con fines académicos y, la misma, forma parte de la Tesis de Licenciatura en Kinesiología que estoy llevando a cabo.

Queda totalmente resguardada toda la información aquí detallada y se garantiza el secreto estadístico y confidencial de la información brindada por los participantes exigidos por la ley.

La evaluación tiene como fin recolectar datos acerca de las disfunciones temporomandibulares y su relación con las alteraciones posturales cervicales.

Por la presente y con el carácter de consentimiento informado, presto conformidad para que Luciana Pullara y el profesional asistente a cargo de este establecimiento realicen las evaluaciones que consideren necesarias al caso, siendo debidamente informado y comprendiendo las características y los propósitos de los procedimientos, estando de acuerdo con la realización de los mismos.

Fecha:

Nombre y Apellido del paciente:

Firma del paciente:

ANEXO 2: PLANILLA DE EVALUACIÓNDatos personales

Número de paciente:

Sexo:

Edad:

Evaluación ATM – Índice clínico de Maglione (Marque con una X)Rango de movimiento mandibular• Apertura máxima

40 mm o más (0)	
30-39 mm (1)	
Menos de 30 mm (5)	

• Lateralidad máxima

	Derecha	Izquierda
7 mm o más (0)		
4-6 mm (1)		
0-3 mm (5)		

• Máxima propulsión

7 mm o más (0)	
4-6 mm (1)	
0-3 mm (5)	

Total:

(0)	Movilidad normal (0)
(1)	Moderado deterioro de la movilidad (1-4)
(5)	Grave deterioro de la movilidad (5-20)

Dolor en movimiento

Movimiento mandibular sin dolor (0)	
Dolor referido a un solo movimiento (1)	
Dolor referido a dos o más movimientos (5)	

Dolor a la palpación muscular (Temporal – Masetero – Pterigoideo interno – Pterigoideo externo)

Sin dolor a la palpación de los músculos masticatorios (0)	
Dolor a la palpación en 3 sitios (1)	
Dolor a la palpación en 4 o más sitios (5)	

Dolor a la palpación de ATM

Sin dolor espontáneo o a la palpación (0)	
Dolor a la palpación periauricular unilateral o bilateral (1)	
Dolor a la palpación del conducto auditivo externo y periauricular (5)	

Alteración de la función articular

Abertura y cierre sin desviación mandibular ni sonido (0)	
Abertura y cierre con sonidos articulares o desviación mandibular o ambas (1)	
Luxación de la mandíbula con o sin sonido (5)	

Total de puntos:

Disfunción LEVE (1-9 puntos)
Disfunción MODERADA (10-17 puntos)
Disfunción SEVERA (20-25 puntos)

Evaluación del raquis cervical (Marque con una X)

Vista lateral

Antepulsión de la cabeza	
Retropulsión de la cabeza	
Posición normal del raquis cervical	

- Lordosis cervical

Rectificada	
Hiperlordosis	
Normal	

Vista anterior/posterior

Inclinación lateral derecha del raquis cervical	
Inclinación lateral izquierda del raquis cervical	
Posición normal del raquis cervical	

Rangos de movimiento articular (Marque con una X)

Movimiento	Rango articular (°)
Flexión	
Extensión	
Lateralidad derecha	
Lateralidad izquierda	
Rotación derecha	
Rotación izquierda	

Movilidad articular

Movimiento	Escala de dolor (EVA)
Flexión	
Extensión	
Lateralidad derecha	
Lateralidad izquierda	
Rotación derecha	
Rotación izquierda	

Puntos gatillo

Puntos gatillo	Escala de dolor (EVA)
Esternocleidomastoideo derecho	
Esternocleidomastoideo izquierdo	
Trapezio superior izquierdo	
Trapezio superior derecho	
Trapezio medio izquierdo	
Trapezio medio derecho	

Respiración: BUCAL

NASAL

ANEXO 3: ENTREVISTA A ODONTÓLOGO/A

1. ¿Cuál es la mirada odontológica frente a un paciente con disfunción temporomandibular?
2. ¿Qué papel juegan las alteraciones posturales del raquis cervical en este tipo de pacientes?
3. ¿Cuáles son las estrategias que usted implementa en un paciente con dicha disfunción y desde que otras disciplinas se la podría abordar?
4. Otros especialistas ¿Podrían trabajar en conjunto con el Odontólogo y por qué?
5. ¿Cuál cree que sería el rol que cumpliría el Kinesiólogo en el tratamiento de dicha disfunción?
6. ¿En qué medida usted considera que la rehabilitación kinésica colaboraría con el tratamiento del paciente?

ANEXO 4: ENTREVISTA A KINESIÓLOGO/A

1. ¿Cuál es la mirada kinésica frente a un paciente con disfunción temporomandibular?
2. ¿Qué papel juegan las alteraciones posturales del raquis cervical en este tipo de pacientes?
3. ¿Cuáles son las estrategias que usted implementa en un paciente con dicha disfunción y desde que otras disciplinas se la podría abordar?
4. Otros especialistas ¿Podrían trabajar en conjunto con el Kinesiólogo y por qué?
5. ¿Cuál cree que sería el rol que cumpliría el Kinesiólogo en el tratamiento de dicha disfunción?
6. ¿En qué medida usted considera que la rehabilitación kinésica colaboraría con el tratamiento del paciente?

ANEXOS ESTADÍSTICOS

El análisis de los datos fue realizado por el software XLSTAT 2011.

ANEXO 5:

Coefficiente de correlación de Pearson

Variables	Disfunción	p-valor
Flexión	0,801	< 0,0001
Extensión	0,711	< 0,0001
Lateralidad derecha	0,608	< 0,0001
Lateralidad izquierda	0,550	< 0,0001
Rotación derecha	0,626	< 0,0001
Rotación izquierda	0,650	< 0,0001

Los valores en negrita son diferentes de 0 con un nivel de significación alfa=0,05

ANEXO 6:

Coefficiente de correlación de Pearson

Variables	Disfunción	p-valor
ECOM derecho	0,784	< 0,0001
ECOM izquierdo	0,759	< 0,0001
Trapezio superior izquierdo	0,736	< 0,0001
Trapezio superior derecho	0,792	< 0,0001
Trapezio medio izquierdo	0,704	< 0,0001
Trapezio medio derecho	0,702	< 0,0001

Los valores en negrita son diferentes de 0 con un nivel de significación alfa=0,05



DISFUNCIONES TEMPOROMANDIBULARES Y SU RELACIÓN CON LAS ALTERACIONES POSTURALES CERVICALES

Autora: Luciana Pullara / luu.p@hotmail.com
Universidad FASTA

Introducción

Las disfunciones temporomandibulares se han vuelto muy frecuentes en la sociedad actual, debido a diversos factores, ya sean fisiológicos o psicológicos. Estas disfunciones representan uno de los posibles causantes de las alteraciones posturales cervicales, por la estrecha relación anatomobiomecánica entre ambas estructuras.

Objetivo

Determinar la relación de las disfunciones temporomandibulares con las alteraciones posturales del raquis cervical en pacientes entre 20 y 60 años en la ciudad de Mar del Plata durante el año 2014.

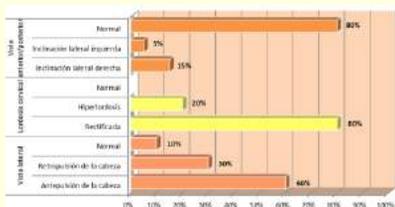
Material y Método

Se realizó un tipo de investigación correlacional, el diseño es de tipo no experimental transversal correlacional y la muestra es no probabilística de tipo accidental o por comodidad, evaluando 60 pacientes de sexo masculino y femenino entre 20 y 60 años que asistieron a 2 consultorios odontológicos de la ciudad de Mar del Plata, con diagnóstico de disfunción temporomandibular.

Resultados

El 73% de los pacientes evaluados presento más de una alteración postural cervical, con una tendencia a la antepulsión de la cabeza y rectificación cervical, en una vista lateral, mientras que en una vista anteroposterior la mayoría presentaron una posición normal del raquis cervical.

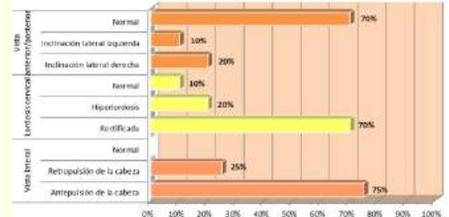
Disfunción leve



Disfunción moderada



Disfunción severa



Conclusión

Las disfunciones temporomandibulares están estrechamente relacionadas a las alteraciones posturales cervicales, y por consiguiente, estas últimas deben ser tenidas en cuenta en el tratamiento kinésico de los pacientes con dicha disfunción.

Bibliografía

- Echeverri Guzmán, E., & Sencherman Kovalski, G. (1991). *Neurofisiología de la oclusión*. Bogotá, Colombia: Ediciones Monserrate LTDA.
- Ricard, F. (2005). *Tratado de osteopatía craneal. Articulación temporomandibular. Análisis y tratamiento ortodóntico*. Madrid, España: Médica Panamericana.

REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA

AUTORIZACION DEL AUTOR¹

En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad FASTA mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

- ✓ Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- ✓ Permitir a la Biblioteca que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

1. Autor:

Apellido y Nombre _____

Tipo y Nº de Documento _____

Teléfono/s _____

E-mail _____

Título obtenido _____

2. Identificación de la Obra:

TITULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación)

Fecha de defensa ____/____/20____

3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN BAJO CON LALICENCIA Creative Commons
(recomendada, si desea seleccionar otra licencia visitar
<http://creativecommons.org/choose/>)



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

4. NO AUTORIZO: marque dentro del casillero []

NOTA: Las Obras (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación) **no autorizadas** para ser publicadas en TEXTO COMPLETO, serán difundidas en el Repositorio Institucional mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo Tabla de contenido y resumen. Se incluirá la leyenda "Disponible sólo para consulta en sala de biblioteca de la UFASTA en su versión completa"

Firma del Autor Lugar y Fecha

¹ Esta Autorización debe incluirse en la Tesina en el reverso ó pagina siguiente a la portada, debe ser firmada de puño y letra por el autor. En el mismo acto hará entrega de la versión digital de acuerdo a formato solicitado.