VNiVERSiDAD
D SALAMANCA

# E. U. de Enfermería y Fisioterapia

**Titulación: GRADO EN FISIOTERAPIA.**

# TRABAJO FIN DE GRADO.

**Tipo de Trabajo:**
Trabajo de carácter profesional.

## Título

‘’ FACTORES DE RIESGO Y EFECTIVIDAD DE LA TERAPIA MANUAL ORTOPÉDICA EN LA DISFUNCIÓN DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR (ATM) ‘’.

**Estudiante:** Tamara Manso Hierro.

**Tutor:** Roberto Méndez Sánchez.

**Salamanca, a 15 de enero de 2019.**

**ÍNDICE:**


1. **Resumen**…… 2.
2. **Introducción**…….. 3.
   2.1. -Biomecánica de la ATM ……..... 4.
   2.2.- Musculatura importante ……..... 5.
   2.3. -Fisiología……... 9.
   2.4. -Factores de riesgo en la disfunción de la ATM : …..…… 11.
      2.4.1. Bruxismo y estrés …… 11.
      2.4.2. Alteraciones posturales …..... 11.
      2.4.3. Artritis reumatoide …… 12.
      2.4.4. Interferencias oclusales, ausencia de piezas dentales y artrosis…. 12.
3. **Objetivos**…… 13.
4. **Desarrollo del tema**…… 13.
      4.1.- Evaluación del paciente …… 14.
      4.2.- Justificación de la clínica …….. 19.
      4.3.- Tratamiento y evolución ……... 21.
5. **Conclusión**……... 24.
6. **Bibliografía** …… 26.

## 1. RESUMEN:

Existen causas multifactoriales en las disfunciones temporomandibulares, como el estrés mecánico de la articulación, los espasmos musculares y la descoordinación motora, el estrés, la falta de descanso, etc. por lo que, la intervención debe abarcar esta variedad de causas, y para ello desde la intervención fisioterápica se intervendrá mediante terapia manual ortopédica, corrección postural e indicación de actividad física, al margen de que sería necesaria una actuación multidisciplinar.

El objetivo de este estudio es comprobar la eficacia de la terapia manual ortopédica, la reeducación postural y la actividad física sobre el dolor y las limitaciones funcionales en la disfunción temporomandibular para mejorar la calidad de vida y reducir el absentismo laboral. A propósito de un caso.

Se estudia la **evolución** de un paciente durante 6 meses en los cuales se procede a realizar una evaluación clínica más exhaustiva en la primera sesión, seguido del tratamiento manual y, en las 5 sesiones posteriores, se realiza terapia manual y se dan pautas para corregir su mala actitud postural frente al ordenador; haciendo siempre una exploración física previa y posterior al tratamiento en cada sesión.

Se obtiene como **resultado**, después de las 6 sesiones, la desaparición de la mayoría de los signos y síntomas, una mejor actitud postural en su trabajo y, la disminución de visitas a profesionales sanitarios.

**Palabras claves:** disfunción de ATM, sistema estomatognático, neuronas motoras superiores e inferiores, bruxismo.

## 2. INTRODUCCIÓN:

El **trastorno temporomandibular** es un término colectivo que incluye una serie de quejas clínicas relacionadas con los músculos de la masticación, la articulación temporomandibular y las estructuras asociadas (1). Los signos y síntomas más comunes de este trastorno son: dolor, rango limitado de movimiento de la mandíbula y ruidos de la ATM (2).

Cuando la función de la articulación temporomandibular es normal, es el mecanismo neuromuscular el encargado de proteger a las estructuras que lo conforman de una posible lesión, ya que presenta una acción refleja, sin embargo cuando hay una ruptura del equilibrio de las funciones que son normales se habla de una disfunción(3).

El **sistema estomatognático** es la unidad morfofuncional integrada y coordinada, constituida por el conjunto de estructuras esqueléticas, musculares, angiológicas, nerviosas, glandulares y dentales, organizadas alrededor de las articulaciones occipito-atloidea,atlo-axoidea,vértebro-vertebrales cervicales, temporomandibulares, dento-dentales en oclusión y dento-alveolares, que se ligan orgánica y funcionalmente con los sistemas digestivo, respiratorio, fonador y de expresión facial, esenciales para la supervivencia del individuo (4).

La ATM se considera una articulación bicondílea que actúa de manera conjunta en ambos lados; una hipomovilidad en alguno de los movimientos de un lado, repercute en el otro lado creándose una hipermovilidad compensatoria. Se considera bicondílea por la presencia del cóndilo del temporal y mandibular; así, la ATM es una articulación formada por la glena y cóndilo del temporal, el cóndilo mandibular, un menisco o disco intra-articular que mejora la congruencia articular, la cápsula y los ligamentos intra y extra-articulares (5).

El dolor en la región temporomandibular parece ser relativamente común, y ocurre en aproximadamente el 10% de la población mayor de 18 años; es principalmente una condición de adultos jóvenes y de mediana edad, en lugar de niños o ancianos, y es aproximadamente dos veces más común en mujeres que en hombres. Este patrón de prevalencia sugiere que las investigaciones etiológicas deben dirigirse a factores biológicos y psicosociales que son más comunes en mujeres que en hombres y disminuyen en grupos de mayor edad (6). Varios estudios han informado que los trastornos musculoesqueléticos del sistema estomatognático, comúnmente conocidos

como trastornos temporomandibulares (DTM) se parecen a los trastornos musculoesqueléticos y los trastornos de dolor crónico en general (7).

### *2.1. Biomecánica de la ATM* (5) *:*

La ATM describe varios tipos de movimientos: apertura / cierre, propulsión/retropulsión y diducciones.

**-Apertura:** el cóndilo mandibular rueda hacia atrás y se desliza hacia delante. Los músculos responsables de la apertura de la boca son: el conjunto de los hioideos, el vientre anterior del digástrico, el haz inferior del pterigoideo externo. El movimiento de apertura asocia dos movimientos, la rotación posterior del cóndilo y el movimiento de deslizamiento hacia delante. Durante este movimiento los meniscos van a seguir a los cóndilos hacia anterior, es la unidad funcional cóndilomeniscal.

**-Cierre:** se realiza el movimiento inverso a la apertura, una rotación en el sentido inverso; los cóndilos se deslizan hacia atrás. Los músculos responsables del cierre son: maseteros, pterigoideo interno, pterigoideo externo (contracción excéntrica) y fascículo posterior del temporal. Existen dos tipos de deslizamiento: desplazamiento de los cóndilos sobre los meniscos y desplazamiento del conjunto menisco-cóndilo bajo la cavidad glenoidea.

**-Propulsión/retropulsión:** los movimientos de propulsión y retropropulsión son de deslizamiento puro (anterior-posterior), no hay rotación en los cóndilos.

·Músculos de la propulsión: pterigoideos externos e internos .

·Músculos de la retropulsión: temporal y digástrico.

**-Diducción:** la diducción consiste en el desplazamiento lateral de la mandíbula. Cuando el mentón se desplaza lateralmente se produce un movimiento de deslizamiento del cóndilo contrario a la desviación, hacia abajo y delante, y un movimiento de rotación externa del cóndilo del lado de la desviación. Un cóndilo realizaría ‘’apertura’’ y el otro ‘’cierre’’. Los movimientos de deslizamiento lateral puros son imposibles por los contactos óseos. Esto explica que el cóndilo se anteriorice de un lado pivotando sobre el otro. El movimiento de diducción se realiza gracias a la contracción del **pterigoideo externo** opuesto a la desviación y, gracias a la **musculatura del cierre** (el m. temporal sobre todo) del lado hacia donde se produce la desviación. Para inmovilizar el lado de la desviación y que no se desplace, los haces medio y posterior del músculo temporal fijan el cóndilo en la cavidad

glenoidea (el haz medio para imbricar hacia arriba el cóndilo y el haz posterior para llevarlo hacia atrás, en retroceso).

Si un paciente presenta ruido al abrir la boca, puede ser un problema de pterigoideo externo o de menisco degenerado. Se solicita al paciente que haga el movimiento de propulsión, si lo hace de forma asimétrica, o trayecto en bayoneta, puede ser un espasmo del pterigoideo externo del lado opuesto a la desviación de la mandíbula, o bien un espasmo del haz posterior del temporal del lado hacia donde se ha desviado la mandíbula. Se puede testar la elasticidad en propulsión y también si hay dolor en la retropulsión, lo que indica que el digástrico está espasmado.

### *2.2. Musculatura importante en la ATM:*

*a) MÚSCULOS DEL CIERRE:*

*Músculo temporal: tiene origen en la fosa temporal y se inserta en la apófisis coronoides de la mandíbula. Está inervado por los nervios temporales profundos del nervio mandibular (V.3), rama del nervio trigémino (V par craneal) (8).

Sus fibras se organizan en 3 haces: anterior, medio y posterior. Las fibras anteriores traccionan la mandíbula hacia arriba y hacia delante mientras que las fibras posteriores arrastran la mandíbula hacia arriba y hacia atrás. Un asincronismo de contracción de estos 3 haces del temporal, en ausencia de mal oclusión dental, traduce una disfunción de la ATM (9). El músculo temporal permite masticar con fuerza y permite además retraer la mandíbula simultáneamente mediante sus fibras horizontales. Su tono permanente impide la caída de la mandíbula por efecto de la fuerza de la gravedad (8).

*Músculo masetero: tiene 3 haces, haz superficial, medio y profundo; dicha organización permite que cada haz se pueda contraer de manera independiente de los demás, esto quiere decir que cuando cerramos la boca con los dientes en posición intercuspídea máxima, es posible apretar únicamente a nivel de un premolar (9). El músculo masetero cierra con fuerza la mandíbula. Además de esto, con la porción superficial puede desplazar anteriormente la mandíbula y retraerla con la porción profunda. Su porción superficial se origina en el borde inferior de los dos tercios anteriores del arco cigomático y se inserta en el ángulo mandibular y tuberosidad masetérica. Su porción profunda se origina en el tercio posterior y superficie interna del arco cigomático para insertarse en la superficie externa de la rama mandibular.

Este músculo está inervado por el nervio masetérico, rama del nervio mandibular (V.3) (8).

*Músculo pterigoideo medial o pterigoideo interno (también llamado ‘’masetero interno’’): cierra con fuerza la mandíbula y la desplaza ligeramente hacia delante (también puede desplazar la mandíbula lateralmente). Tiene origen en la fosa pterigoidea del hueso esfenoides y en la lámina lateral de la apófisis pterigoidea para ir a insertarse a la superficie interna del ángulo mandibular y tuberosidad pterigoidea. Está inervado por el nervio pterigoideo medial , ramita del nervio mandibular (V.3)(8).

b) *MÚSCULOS DE LA APERTURA:*

*Músculo pterigoideo lateral o pterigoideo externo: llega a la mandíbula proveniente de la parte anterior y puede desplazar anteriormente tanto el cóndilo de la mandíbula (porción inferior) como el disco mandibular (porción superior). Es un músculo esencial para la apertura de la mandíbula. El haz superior tiene su origen en la cara temporal del ala mayor del esfenoides y, su inserción en la fosa pterigoidea de la apófisis condilar y borde anterior del menisco de la ATM; el haz inferior tiene su origen en la superficie lateral de la lámina lateral de la apófisis pterigoides y su inserción en la fosita pterigoidea de la apófisis condilar. Está inervado por el nervio pterigoideo lateral, rama del nervio mandibular (V.3) (8) . Si hay un espasmo del haz superior del pterigoideo externo, cuando el paciente abre la boca se escucha un crujido (5).

*Músculo esfenomandibular: el ligamento esfenomandibular, en su grosor, puede tener alguna fibra muscular. Es importante en la estabilidad pasiva de la ATM y en el control de la apertura de la boca ya que trabajaría en excéntrico, por lo que no trabajaría en el cierre. Estaría inervado por el nervio mandibular (V.3) (5).

*Músculos suprahioideos (nos referimos a los músculos situados por encima del hueso hioides) (5,9):

-El **músculo digástrico** es el músculo principal para la abertura de la boca; llevaría el mentón hacia abajo y hacia atrás. Está compuesto por dos haces (posterior y anterior); el *haz posterior* nace de la ranura digástrica, dentro de la apófisis mastoides del hueso temporal (inervado por el nervio facial, VII par craneal), desciende hacia abajo, hacia delante y hacia dentro para seguir con un tendón cilíndrico que se desliza por una corredera fibrosa unida al hueso hioides para

dirigirse después hacia arriba, hacia delante y hacia dentro, este sería el *haz an*terior (inervado por el nervio mandibular V3), terminando a nivel de la fosa digástrica en la cara interna de la mandíbula, detrás de la sínfisis mentoniana. Para que sea eficaz este músculo, necesitamos estabilidad del hioides.

-El **m.milohioideo**: se extiende desde la línea oblicua interna de la mandíbula hasta el hueso hioides. Constituye el suelo de la boca. Inervado por el V3.

-El **m.geniohioideo**: desde la espina mentoniana inferior de la mandíbula hasta cara anterior del cuerpo del hioides. Inervado por el nervio hipogloso, XII par craneal.

-El **m.estilohioideo**: desde la apófisis estiloides del temporal hasta el cuerpo del hioides. Inervado por el nervio facial (VII par craneal).

-El **m.geniogloso**: es el músculo que da forma a la lengua. Situado en la parte superior del hioides, dispuesto en abanico, nace en la mandíbula y termina con fibras en la punta de la lengua,en la parte media de la lengua y sobre el hueso hioides. Inervado por el par XII.

-El **m.hiogloso**: se encuentra en todo el borde superior del hioides hasta el septum lingual. Inervado por el XII par.

[En la ATM es imposible no estudiar las relaciones músculoaponeuróticas que la unen al hueso hioides, así como las relaciones entre la ATM y la cintura escapular por medio del hioides: existe una cantidad importante de cadenas musculares que une la ATM al resto del cuerpo. Por eso es importante tener en cuenta también los músculos infrahioideos, los músculos de la cara y de la lengua, ya que influyen sobre la ATM, pudiendo alterar además del proceso de la masticación, la fonación y la deglución (5)].

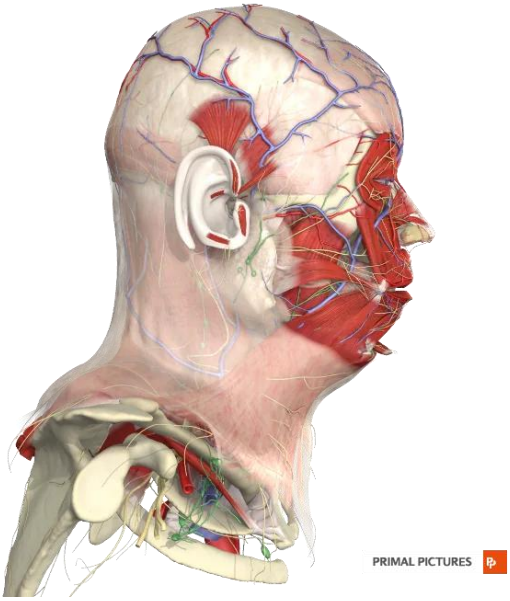


**FIGURA 1.** Fascia cervical superior (10).

c) *MÚSCULOS INFRAHIOIDEOS :*

Localizados por delante de la laringe y de la tráquea. Serían los músculos **esternocleidohioideo, esternotiroideo, omohioideo , tirohioideo y el constrictor de la faringe**, inervados por el par XII y el asa del hipogloso (raíces del plexo cervical C1,C2,C3 que se anastomosan con el n.hipogloso) (5) .

Por eso, disfunciones de cervicales altas (el nervio hipogloso sale del cráneo a través del canal del hipogloso situado en el occipucio) pueden influir en la ATM.

d) *MÚSCULOS DE LA CARA Y DE LA LENGUA (5,8,9) :*

Estos músculos son antagonistas entre sí pero importantes en la ATM.

·Músculos de la cara: caben destacar el **m.bucinador** y el **orbicular de los labios**, inervados por el nervio facial (VII par craneal).

·Musculatura de la lengua: hablamos de la **musculatura intrínseca** (longitudinal superior, longitudinal inferior y geniogloso) y de la **musculatura extrínseca** (glosofaríngeo, palatogloso, hiogloso y estilogloso), inervados por el nervio hipogloso (XII par) menos el palatogloso que está inervado por el nervio vago (X par).

Estos músculos, pueden repercutir sobre la mandíbula, hueso hioides y estructuras vecinas.

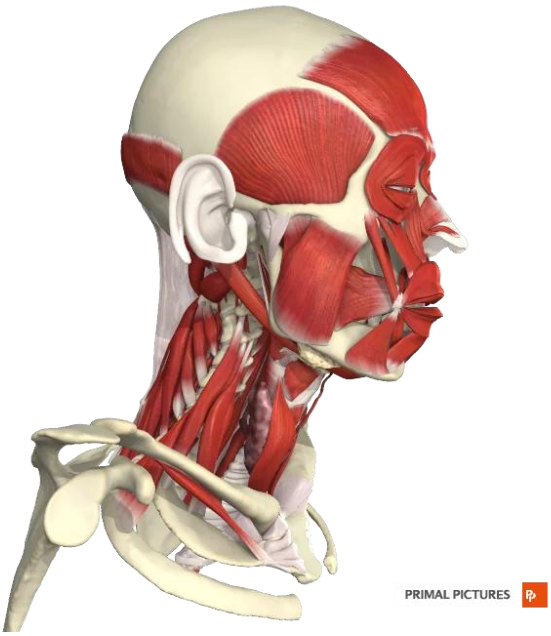


**FIGURA 2**. Musculatura de la cabeza y cuello (10).

### 2.3. *Fisiología:*

Durante la década de 1930, Wilder Penfield, demostró que la corteza motora humana contiene un mapa espacial de la musculatura del cuerpo (ver Figura 3). Según un estudio en 1970, se hizo evidente que la actividad de varios músculos diferentes se facilita directamente por las descargas de una neurona motora superior dada. Estas observaciones confirmaron que las neuronas motoras superiores individuales entran en contacto con varios grupos de neuronas motoras inferiores, situadas en la médula espinal (11).

Las *neuronas motoras superiores* son las neuronas localizadas en el cerebro y cuyos axones constituyen las vías motoras descendentes. En la médula espinal coexisten dos tipos de segundas neuronas motoras *(neuronas motoras inferiores)* que inervan los músculos esqueléticos, serían las motoneuronas alfa (inervan las fibras musculares extrafusales) y las motoneuronas gamma (inervan las fibras intrafusales). Las neuronas motoras superiores controlan el músculo esquelético mediante su influencia sobre las neuronas motoras inferiores (alfa y gamma) (12).

Los músculos masticadores quedan bajo el control de la voluntad por medio de los centros cerebrales. Hay por lo menos dos sistemas cerebrales en relación con el sistema masticador: la *corteza cerebral motora* y el *sistema límbico*. Las estructuras orales son inervadas por un gran número de neuronas corticales por lo que el hombre puede efectuar movimientos delicados y precisos con mandíbula y lengua.

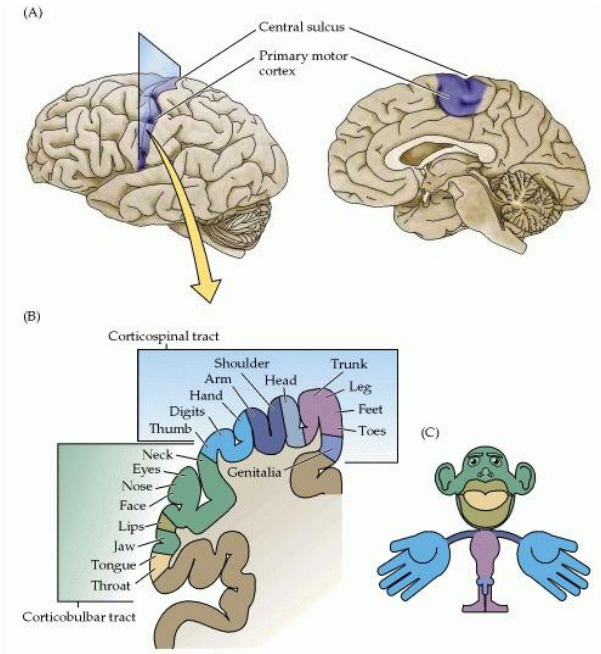


**FIGURA 3.** Mapa topográfico de la musculatura del cuerpo en la corteza (11).
(A) Localización de la corteza **motora** primaria en el giro precentral . (B) Sección a lo largo del giro precentral, que ilustra la organización somatotópica de la corteza **motora** . Las partes más mediales de la corteza **motora** son responsables de controlar los músculos de las piernas; las porciones más laterales son responsables de controlar los músculos de la cara. (C) Representación fragmentaria de varias partes de la musculatura del cuerpo en la corteza **motora** . Representaciones de partes del cuerpo que exhiben **motricidad** fina ; las capacidades de control (como las manos y la cara) ocupan una mayor cantidad de espacio que las que muestran un control **motor** menos preciso (como el tronco).

El **mecanismo reflejo de coordinación muscular** de Robinson basa su sustrato anatómico en el siguiente arco nervioso: receptores nerviosos (periodonto, piezas dentarias y husos neuromusculares), fibras sensitivas que parten de estos receptores y constituyen la raíz mesencefálica del trigémino (cursan por los nervios maxilar

superior y mandibular y ganglio de Gasser), conexiones del núcleo mesencefálico con el núcleo masticador del trigémino y el núcleo masticador del trigémino, que envía sus axones a través del nervio mandibular (las fibras motrices de este nervio terminan en los músculos mandibulares por medio de placas motrices) (9).

### *2.4. Factores de riesgo en la disfunción de ATM:*

#### *2.4.1. El bruxismo y el estrés:*

El bruxismo del sueño (SB) es un trastorno de movimiento estereotipado que se caracteriza por rechinar o apretar los dientes durante el sueño. La prevalencia de SB es difícil de estimar, ya que muy a menudo los sujetos no son conscientes de tener el trastorno. No hay diferencia de género (13). El bruxismo despierto se encuentra más en las mujeres que en los hombres. La etiología del bruxismo se puede dividir en tres grupos: factores psicosociales, factores periféricos y factores fisiopatológicos (14).

El estrés es una palabra universalmente utilizada y bien conocida en entornos psicológicos, sociales, profesionales y escolares: las palabras "eustress", en una connotación positiva, y "angustia", en una negativa, describen los aspectos positivos y negativos del estrés en la vida de una persona (15). El estrés puede inducir alteraciones neuromusculares en la boca y la mandíbula, aumentando la prevalencia general de trastornos temporo-mandibulares (16).

Un estudio multifactorial de población a gran escala para dormir sobre el bruxismo reveló que, entre otros factores, la vida altamente estresante y pacientes con ansiedad tienen un mayor riesgo de sufrir bruxismo del sueño (17). En ausencia de evidencia definitiva, el bruxismo podría manejarse mejor con dispositivos oclusales, asesoramiento, cambios en el estilo de vida e intervenciones farmacológicas (14).

#### *2.4.2. Alteraciones posturales:*

Rocabado M. define como unidad cráneo-cervico-mandibular (UCCM) a la unidad comprendida por la cabeza, cuello y mandíbula, considerando la interacción dinámica y la estrecha relación que existe entre sus componentes. Tanto la posición de la cabeza como la estabilidad ortostática del cráneo sobre la columna cervical repercuten en el conjunto de la UCCM (18).

Según estudios, los movimientos cervicales superiores influyen en la actividad EMG de la superficie del músculo masetero. Estos hallazgos apoyan un modelo en el que hay interacción entre el sistema craneocervical y el sistema craneomandibular (19).

Hellsing y Hagberg realizaron un estudio en 15 adultos sobre la fuerza máxima de mordida y la posición del hueso hioides durante la postura natural y extendida de la cabeza. Todos los participantes tuvieron oclusiones normales y denticiones completas. Además, no hubo signos ni síntomas de trastornos craneomandibulares. Los resultados: con una excepción, se encontró que el valor de la fuerza de mordida máxima promedio era más alto para todos los sujetos con cabeza extendida (20). También se ha demostrado que los músculos masticadores tienen cambios electromiográficos por oclusión debidos a diferencias de longitud de la pierna. Los músculos suboccipitales posteriores pequeños participan en la extensión, inclinación hacia los lados y rotación de cabeza y cuello. Son antagonistas de los músculos anteriores (largo del cuello, escalenos y ECOM) cuya función primaria es flexionar la cabeza o llevar la totalidad del complejo cefálico-cervical hacia adelante en dirección anterior. Las alteraciones posturales que originan hiperactividad muscular pueden alterar la relación anatómica normal entre cabeza, cuello y cintura escapular, y, con frecuencia, son una causa importante de dolor y disfunción craneomandibular (9).

### *2.4.3. Artritis reumatoide:*

La artritis reumatoide (AR) afecta frecuentemente la ATM, provocando un daño progresivo caracterizado por la sensibilización a la palpación y limitación del movimiento mandibular, sobre todo la apertura, y mencionando como raro el enrojecimiento de la piel superficial de la ATM y la anquilosis (21). Para el diagnóstico radiológico las tres características principales son: los cambios óseos destructivos, el movimiento condilar limitado y la pérdida del espacio (22).

### *2.4.4. Interferencias oclusales, ausencia de piezas dentarias y artrosis:*

La pérdida de cualquier diente traerá consigo trastornos en la ATM y en las relaciones de los dientes restantes. Cuando existe un desequilibrio por la ausencia de piezas se crea una situación oclusal inestable, entonces, una relación músculo esquelética estable solo puede lograrse cuando hay una situación oclusal estable. Esta situación permite un funcionamiento efectivo, al mismo tiempo se reducen las lesiones porque lo que daña a los tejidos, no es la mala oclusión sino las fuerzas que ejercen los músculos sobre ésta, es por eso necesario encontrar el equilibrio entre oclusión y fuerzas musculares. La ausencia de los dientes posteriores ocasiona la

pérdida de la dimensión vertical, provoca también una sobre mordida de los dientes anteriores aún existentes. Todo ello predispone a osteoartrosis de la articulación. La pérdida de dientes es la causa más común para una disarmonía oclusal, ésta ausencia de piezas dentarias como se mencionó anteriormente provoca una pérdida de la dimensión vertical y contactos abiertos en los dientes anteriores, que desaparecerán con la devolución de la dimensión vertical y reemplazo de los dientes perdidos. A consecuencia de las diferentes disarmonías de la ATM puede producirse artrosis de la misma, y se presenta cuando las superficies articulares entran en contacto, dándose un roce, provocando desgaste o destrucción en el disco articular (3).

Un defecto de oclusión inicialmente estira los músculos y después, los acorta y espasma. Las interferencias oclusales provocan espasmos musculares: se afectan distintos músculos según los dientes en mal oclusión. Los músculos acortados tienen inserciones craneales, lo que puede imbricar suturas en relación y ser fuentes de reflejos nociceptivos suturales que van a repercutir sobre los núcleos del par V (trigémino) y sus tres ramas (lo que puede reforzar la mal oclusión) (9).

## 3. OBJETIVOS:

El objetivo de este estudio es comprobar la eficacia de la terapia manual ortopédica, la reeducación postural y la actividad física sobre el dolor y las limitaciones funcionales en la disfunción temporomandibular para mejorar la calidad de vida y reducir el absentismo laboral. A propósito de un caso.

## 4. DESARROLLO DEL TEMA:

Este estudio expone el caso de un varón de 26 años, físico de profesión, que se encuentra trabajando en un proyecto de investigación, pasando muchas horas frente a un ordenador y que acude a consulta refiriendo dolor cervical, sobre todo a nivel suboccipital, dolor matinal en ambos oídos que se mantiene en oído derecho durante todo el día, dolor en sien derecha y dolor en arcada dentaria inferior de predominio matinal que desaparece a los 15-30 minutos de levantarse. Además refiere sufrir mareos todos los días, al final del día tras pasar mucho tiempo sentado y también al masticar, lo que le provoca un estado de ansiedad que hace que tenga que levantarse y salir de la sala en la que se encuentra, viéndose por tanto afectada su calidad de vida. Estos síntomas comenzaron hace un año aproximadamente, donde el paciente

refirió haber tenido más volumen de trabajo y por consiguiente más dedicación horaria delante del ordenador, comenzando a notar ansiedad, por lo que acudió a su médico de atención primaria, derivándole al otorrinolaringólogo y posteriormente al neurólogo, descartando patología otorrinolaringológica o neurológica.

Un mes antes de acudir a mi consulta, acudió a una clínica de fisioterapia donde fue tratado en 4 ocasiones mediante técnicas de masaje y estiramientos de la musculatura posterior cervical, notando disminución de la intensidad del dolor cervical pero no su total desaparición ni tampoco mejoría en el resto de síntomas. Tras los estudios correspondientes en los servicios médicos especiales, no se observa ninguna contraindicación para el tratamiento mediante terapia manual ortopédica a dicho paciente.

En este estudio se realiza un seguimiento durante seis meses con un total de 6 sesiones de valoración e intervención. En la primera sesión se realiza la valoración inicial y se comienza el tratamiento. La segunda sesión se realiza pasada una semana (+8 días), la tercera 10 días después (+18 días), la cuarta 21 días después (+6 semanas), la quinta mes y medio después de la anterior (+ 3 meses) y la sexta sesión tres meses después de la anterior (+6 meses).

### *4.1. Evaluación del paciente:*

En primer lugar, el primer día que dicho varón acude a consulta, se procede a realizar la historia clínica consistente en una anamnesis y exploración física exhaustivas, en busca de la causa de dicha sintomatología.

*<u>Anamnesis:</u>

En la entrevista clínica, además de preguntarle el motivo de consulta (descrito anteriormente), se realiza una serie de preguntas para conocer sus antecedentes familiares y personales, en los cuales cabe destacar como antecedentes familiares que su padre sufre ansiedad desde hace años y en los antecedentes personales, un traumatismo en parte lateral derecha del cráneo con un balón de baloncesto a los 14 años de edad lo que le provocó una parálisis facial de la hemicara derecha (que remitió semanas después tras administrarle tratamiento farmacológico), además de sufrir bruxismo, diagnosticado por el dentista, el cual le informó de un aumento en el desgaste dental en estos últimos 4 años y quien recomendó portar una férula de descarga nocturna para evitar un mayor desgaste dental (cosa que el paciente

rechazó). Se le pasa la Escala Visual Analógica para evaluar el dolor cervical, como principal causa de consulta, siendo de 8.

*Exploración física:

-Se realiza una **inspección estática** del paciente, en bipedestación, en un *plano frontal* con visión anterior y posterior, buscando asimetrías entre MMII, caderas, pelvis, raquis, cintura escapular y cráneo, y en un *plano sagital* buscando alteración de las curvas raquídeas. Se obtienen como resultados un varo de rodillas, pierna derecha más corta (asimetría en EIPS), una curva lumbar de convexidad derecha y dorsal de convexidad izquierda, hombro derecho más bajo, un aumento de la cifosis dorsal y de la lordosis cervical, con cabeza proyectada hacia delante. Se procede a realizar después una inspección en sedestación, manteniéndose la hipercifosis dorsal e hiperlordosis cervical, y en decúbito supino, presentando pierna derecha más corta (tibia derecha más pequeña), por lo que se trataría de una pierna corta anatómica y, hombros anteriores (siendo más anterior el hombro derecho). Se realiza también una **inspección dinámica**, pidiendo al paciente que flexione el tronco, presentando éste una giba lumbar del lado derecho y dorsal del lado izquierdo, tratándose por tanto de una escoliosis dorso-lumbar, adaptación a la pierna derecha corta anatómica.

-**Palpación:** se palpa la musculatura para valorar su tono y buscar bandas tensas con puntos gatillo miofasciales causantes de dolores referidos. Tras palpar la musculatura de *MMII, columna lumbar, dorsal y ce*rvical, se obtienen como resultados la aparición de PGM latentes en isquiosurales de forma bilateral (pasa mucho tiempo sentado, lo que provocaría su acortamiento); PGM activos en cuadrado lumbar izquierdo (en este caso está en espasmo debido a la adaptación lumbar que sufre la columna por el miembro inferior derecho más corto) y en psoas derecho (por encontrarse en tensión para controlar la caída de la hemipelvis derecha); bandas tensas en musculatura interescapular y PGM activos en musculatura paravertebral dorsal del lado derecho; PGM activos en ECOM derecho (aunque tiene un acortamiento de ambos ECOMs); trapecios superiores en tensión con presencia de PGM de forma bilateral; musculatura suboccipital posterior de lado derecho espasmada; angular derecho muy doloroso a la palpación y con PGM activos proximal y distal y, musculatura paravertebral cervical de forma bilateral acortada, con dolor a la palpación y PGM más activos en el lado derecho. Al palpar la musculatura de la masticación, el paciente presenta un aumento del tono muscular en maseteros de forma bilateral pero presencia de PGM activos en el masetero derecho;

PGM activos en músculo temporal (sobre todo en haz anterior y posterior), y dolor muy agudo a la palpación del músculo pterigoideo interno, refiriendo dolor hacia el oído derecho. Al palpar la musculatura del suelo de la boca y de la parte anterior cervical, se comprueba que hay bastante tensión, sobre todo en la musculatura suprahioidea y, eso podría deberse, entre otras cosas, a la hiperlordosis cervical y cabeza proyectada hacia delante que provocaría un acortamiento de la musculatura posterior cervical y una puesta en tensión de la musculatura anterior.

- Se realizan diferentes **test de movilidad**, globales y analíticos, desde un test de movilidad global de la pelvis, en este caso se usará el test de Gillet para diagnosticar disfunciones sacro-ilíacas; test de movilidad global del raquis dorso-lumbar y cervical en los que se piden movimientos de flexo-extensión, rotaciones y lateroflexiones para valorar qué movimientos están más limitados y ver si existen zonas de quiebre o zonas planas/cifóticas; además se realiza un test de empuje postero-anterior (Quick Scannning) en las articulaciones sacro-ilíacas (ASI) y en raquis, con el paciente sentado, para valorar zonas hipomóviles; en las ATM se testarán los movimientos de apertura/cierre de boca, diducciones y propulsión/retropulsión y, posteriormente a los test de movilidad global, se realizarán test de movilidad analíticos para valorar los parámetros mayores lesionales dentro de la zona hipomóvil localizada previamente en los test de movilidad global. Se realiza el test de Gillet en occipucio y el test de Mitchell en cervicales para valorar disfunciones del raquis cervical (9). Se obtienen como resultados restricciones de movilidad en la ASI derecha, en la charnela toraco-lumbar, en dorsales medias, en charnela cérvico-dorsal, en cervicales altas (conjunto occipucio-atlas-axis) y en la ATM. En la movilidad global de las ATM, se puede observar una limitación de la apertura, siendo de 25mm (considerándose como medida normal entre 35-44 mm, y siendo hipomovilidad <35mm (23,24)), sumándose un movimiento de desviación hacia la derecha; limitación de la diducción izquierda y de la propulsión de mandíbula. No se produce chasquido pero sí dolor al final de la apertura en ATM derecha. Se procede a realizar ahora un test de movilidad activo y pasivo condilar; el test de movilidad condilar activo consiste en una maniobra intrameatal en la que se colocan los dedos índices dentro de los conductos auditivos externos del paciente. El apoyo debe ser suave pero firme, sobre la cara anterior de los tragos y se pide al paciente que abra la boca y después la cierre hasta la posición de oclusión máxima. Durante la apertura se percibe la rotación del cóndilo y luego su rotación hacia abajo

y adelante cuando pasa bajo el cóndilo temporal. Durante la apertura, la mandíbula debe llevar una trayectoria en el plano sagital, sin desviación lateral ni chasquido. Este movimiento debe ser simétrico a la derecha y a la izquierda. El test de movilidad pasivo (ver Figuras 4 y 5) consiste en determinar el sentido de la disfunción mandibular mediante la movilización de la mandíbula, el paciente no realiza ningún movimiento, el terapeuta estabiliza el cráneo del paciente con una mano, mientras que la otra toma la hemimandíbula colocando el pulgar en la cara masticatoria de los dientes mandibulares y los dedos índice y corazón toman la rama horizontal de la mandíbula; la mano movilizadora prueba el cóndilo desplazándolo de abajo arriba (tracción) y de arriba abajo (empuje), y se aprecia si son aceptados o no. Se hace de un lado y luego del opuesto (25).

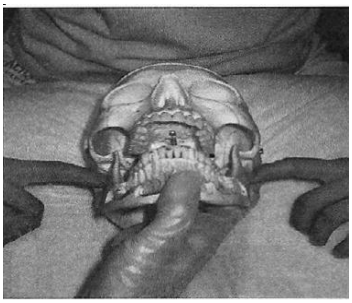

**FIGURA 4**. Test de mov. activo (25) .

**FIGURA 5**. Test mov. pasivo (25).

Se obtiene como resultado que, el cóndilo izquierdo se desliza sin ningún problema pero el cóndilo derecho tiene dificultad al deslizamiento anterior, lo que nos indicaría que, en principio, sería un cóndilo posterior. Después se va a testar la musculatura en relación con la ATM para comprobar si existe espasmo que pueda fijar dicha disfunción. El resultado sería: maseteros de forma bilateral bastante desarrollados (debido a que el paciente es bruxista) pero PGM activos en músculos masetero, temporal y pterigoideo interno de lado derecho, es decir, musculatura del cierre, lo que impediría el deslizamiento anterior del cóndilo en la apertura de la boca ya que lo fijarían en una posición posterior, confirmándose la disfunción mandibular, en este caso siendo una disfunción de cóndilo derecho posterior.

Para comprobar la movilidad del hueso hioides, se procederá a realizar un test de movilidad lateral, deslizándolo hacia un lado y hacia el otro con pulgar e índice de una mano, estabilizando la cabeza con la otra mano (9), en sedestación y en decúbito

supino y, se obtiene como resultado la restricción del deslizamiento hacia el lado izquierdo, sobre todo en sedestación, lo que explicaría que, al estar suspendido mediante músculos y estar incluido dentro del sistema estomatognático, las disfunciones y tensiones estarían influyendo en su biomecánica; aunque el paciente de momento no refiere haber tenido dificultades en la deglución.

En el caso de la columna cervical, se comparará la movilidad del paciente con la que debería tener en condiciones normales (26). Se encuentra limitación de la flexión de cervicales altas (articulación atlanto-occipital), siendo de 30º frente a 45º, con dolor; flexión cervicales en conjunto 70º frente casi 90º; limitación de la rotación derecha, siendo de 65º frente a los 80-85º, con dolor al final del rango articular; limitación de la lateroflexión izquierda , siendo de 35º frente 45º. La lateroflexión derecha y extensión cervical son completas pero dolorosas.

| Movimiento | Ejecutor(es) primario(s) | Inervación |
|---|---|---|
| **Flexión** | Esternocleidomastoideo | Espinal accesorio (XI par) |
| **Extensión** | Masa extensora paravertebral<br>Trapecio | Ramos posteriores de los nervios cervicales<br>Espinal accesorio (XI par) |
| **Rotación lateral** | Esternocleidomastoideo | Espinal accesorio (XI par) |
| **Inclinación lateral** | Escalenos anterior, medio y posterior | Divisiones primarias anteriores de los nervios cervicales inferiores |

**TABLA 1**. Movimientos de la columna cervical con sus músculos ejecutores primarios (26).

En cervicales altas, al realizar el test de Gillet y el test de Mitchell (9), confirmándose después con las restricciones de movilidad de forma activa, se obtendría como resultado una disfunción anterior de cóndilo occipital derecho, mantenida sobre todo por el espasmo de la musculatura suboccipital posterior de lado derecho.

-**Se testa la musculatura** que realiza la apertura/cierre, diducciones y propulsión/retropulsión de mandíbula (9), resistiendo dichos movimientos, así como la musculatura que previamente había presentado presencia de bandas tensas y/o PGM y, se obtiene como resultado una pérdida de fuerza en el cierre, en la

diducción derecha y en la propulsión mandibular así como una pérdida de fuerza en ambos ECOM, sobre todo en el derecho, en trapecio superior derecho, en musculatura paravertebral cervical y en músculo cuadrado lumbar izquierdo.

El músculo temporal está frecuentemente implicado en el síndrome temporomandibular (Sd de Costen) y en la aparición de dolor tensional. Es difícil considerar el músculo temporal sin sus dos sinergistas principales, el m.masetero y el m.pterigoideo interno. Como consecuencia de un TCE, el m.masetero puede presentar un patrón espástico como reacción; esto puede conllevar rechinar los dientes (bruxismo) y dificultades para abrir la boca. En caso de que el masetero sufriera una parálisis, el paciente puede sustituir su función mediante los músculos pterigoideo interno y temporal (8).

### *4.2. Justificación de la clínica del paciente:*

En este caso, como antecedente, nos encontramos ante un traumatismo en la parte lateral derecha del cráneo que, seguramente provocara un espasmo del masetero derecho y que se haya mantenido en el tiempo. Además ese traumatismo le provocó una parálisis facial durante varios meses que remitió mediante tratamiento médico.

*Conscuencias de un impacto lateral en cráneo (9)* : espasmo del músculo temporal; angioespasmo de la arteria meníngea media (jaquecas laterales); fijaciones suturales craneales en relación con el hueso temporal lo que provocaría mareos, vértigos y zumbidos; afectación del ganglio de Gasser (neuralgia de las 3 ramas del V par craneal); parálisis facial por afectación del VII par craneal ; afectación del nervio estatoacústico (VIII par); afectación de la trompa de Eustaquio; repercusión sobre la ATM (síndrome algodisfuncional); afectación del seno cavernoso y, lesión de lateralidad del occipucio o atlas (pudiendo provocar vértigos, por afectación de la arteria vertebral y, jaquecas occipitales).

El nervio facial es un nervio motor (músculos de la mímica), sensitivo (contiene fibras aferentes sensitivas procedentes del conducto auditivo externo), sensorial (aferencias gustativas de los dos tercios anteriores de la lengua) y parasimpático (fibras eferentes parasimpáticas que van a inervar las glándulas lagrimales y mucosa nasal). Este nervio va a salir del cráneo por el agujero estilomastoideo (agujero situado en la parte inferior del hueso temporal), va a penetrar en la celda parotídea donde se divide en sus ramas terminales (9). Dicho nervio puede verse afectado en su

trayectoria o si existe un traumatismo en la zona del hueso temporal. La parálisis facial fue debida por tanto a la afectación del nervio facial (par craneal VII).

Por otro lado, al tratarse de un paciente que pasa más de 8 horas sentado frente a un ordenador, se produce una pérdida de la lordosis lumbar lo que provoca encorvamiento cefálico frontal. El centro de gravedad del cráneo se encuentra en la bisección del aparato vestibular del oído interno. La hiperextensión provoca defensa refleja de músculos anteriores (largo del cuello, ECOM, escalenos), lo que da lugar a la inclinación hacia delante de la cabeza. La hiperflexión concomitante provoca una defensa refleja de los extensores suboccipitales cortos, trapecio superior y angular del omoplato. La región suboccipital (occipucio-atlas-axis) dispone de densos componentes neurales y vasculares que contienen una gran cantidad de mecanorreceptores que controlan el equilibrio a través de impulsos propioceptivos. La postura craneofacial normal proporciona impulsos aferentes no nociceptivos al SNC. Siempre que la postura normal de cabeza y cuello se vea afectada, ocasionando acortamiento o contracciones (espasmo defensivo) de la musculatura suboccipital, el impulso del SNC desde esta región se convierte en nociceptivo, lo que puede ocasionar nistagmo o vértigo (9).

El dolor cervical se podría explicar por las propias hipomovilidades que el paciente presenta a nivel cervico-dorsal y por el aumento de tono de la musculatura cervical posterior tras la alteración postural. El dolor de oídos de origen matinal se debería al bruxismo, afectándose las ATM por irritación de los meniscos y cápsulas, dando un dolor local (las ATM están justo delante de los oídos). El hecho de que el oído derecho duela durante todo el día desde hace un año además puede deberse a la afectación del par VII (fibras sensitivas en CAE) y por PGM activo en pterigoideo interno derecho que da dolor referido hacia el oído. El dolor en sien derecha puede tener origen en: el espasmo del músculo temporal que daría dolor a nivel local, el masetero, el ECOM, el trapecio superior y la musculatura suboccipital posterior del lado derecho, que darían dolor referido hacia ojo y sien. El trapecio superior también podría dar dolor en la ATM. En este caso, el dolor en la arcada dentaria inferior lo explicaría la afectación del nervio mandibular (V3) por el bruxismo, ya que estaría irritando las terminaciones nerviosas de cada pieza dental y es el encargado de recoger la sensibilidad en dicho territorio.

El ganglio de Gasser, alojado en la parte interna de la cara anterosuperior del peñasco, contiene el cuerpo celular de las neuronas sensitivas del nervio trigémino.

El nervio trigémino se divide en tres ramas, el nervio oftálmico (V1), el nervio maxilar (V2) y el nervio mandibular (V3), siendo este último sensitivo y motor. El nervio trigémino asegura la inervación sensitiva de la cara (V1,V2 y V3) y, es también el nervio motor de los músculos masticadores (V3). La ATM, su membrana sinovial y el menisco presentan fibras sensitivas también. Los núcleos sensitivos son 3: el núcleo espinal de trigémino, el núcleo principal y el núcleo mesencefálico. El núcleo motor del trigémino está situado por dentro del núcleo sensitivo, encima del núcleo motor del facial, en la parte media de la protuberancia (9). Por tanto, el nervio trigémino consta de cuatro núcleos: el núcleo mesencefálico que guarda relación con la propiocepción facial, el núcleo motor del trigémino, el núcleo sensorial principal que se encarga principalmente de la sensación de tacto y presión y el núcleo espinal (que lleva dolor y temperatura) y que inicia a nivel del puente y se extiende hasta los segmentos cervicales 3º y 4º y, que se subdivide en subnúcleo oral, interpolar y caudal. Así consideramos la relación entre la patología cervical y la afectación del trigémino; la explicación anatomopatológica está basada en que las fibras de la raíz dorsal que provienen de nervios cervicales superiores ascienden y terminan en el subnúcleo caudal del núcleo espinal (27).

A nivel de atlas, si se realiza una extensión y rotación, se pone en tensión la arteria vertebral sobre todo a nivel de la masa lateral. Cizalla la arteria vertebral, produciendo mareos y vértigos (la arteria vertebral dará ramas que irrigan el cerebelo). En cualquier lesión de C1 a D1 se puede perturbar la vascularización cerebral, sobre todo el trayecto de las arterias vertebrales (28). Los mareos podrían estar provocados, por tanto, por las disfunciones dorsales y cervicales; por las contracturas musculares que provocarían afectación de la arteria vertebral y, además, por posible afectación del oído interno y/o nervio estatoacústico (VIII par craneal), situados en el hueso temporal , que podrían haberse afectado debido al traumatismo previo.

### *4.3. Tratamiento y evolución:*

- **En la *primera sesión***, habiendo realizado una buena anamnesis y exploración del paciente, se procede a tratar las disfunciones que el paciente presentaba en el raquis. Previo test de Klein, para descartar irritación de la arteria vertebral, se procede a la manipulación de cervicales altas mediante la técnica global occipucio-atlas-axis.

La técnica de manipulación global occipucio-atlas-axis según Fryette aumenta inmediatamente la amplitud de la apertura vertical activa de la boca y tiende a aumentar el umbral del dolor a la presión en el pterión (29).

Posteriormente se trata la musculatura afectada mediante presión isquémica, técnicas neuromusculares y de stretching. Se tratan con estas técnicas el músculo cuadrado lumbar izquierdo y la musculatura cervical posterior (paravertebrales, angular derecho y suboccipitales). Además se aplicará la técnica de inhibición para los suboccipitales. Se tratan PGM activos en ambos trapecios superiores y en psoas derecho mediante presión isquémica y, luego se realiza el tratamiento de la musculatura anterior cervical, incidiendo en el tratamiento de ambos ECOM (acortados por la mala higiene postural) mediante el tto de PGM activos y técnica neuromuscular. En la ATM derecha, trato mediante presión isquémica el masetero y pterigoideo interno del lado derecho y, además aplico la técnica neuromuscular para el masetero derecho. Para finalizar, trato la fascia cervical mediante tracción divergente.

Tena R., en 2017, demostró mediante su tesis doctoral que, la técnica de normalización de la aponeurosis cervical profunda combinada con la técnica neuromuscular del masetero incrementa la movilidad cervical alta, aumenta el umbral del dolor a la presión de los músculos maseteros, temporales, escalenos y suboccipitales, así como aumenta la máxima apertura oral en pacientes con disfunciones craneomandibulares (30). En dicho paciente, después del tratamiento manual, se realizan diferentes mediciones obteniendo los siguientes resultados: apertura de la boca 28mm (tenía 25mm); movilidad cervical: 38º de flexión atlas-occipucio (tenía 30º al inicio); 80º flexión cervicales bajas (tenía 70º);70º rotación dcha (tenía 85º) y una lateralización izquierda de 40º (tenía 35º); nos encontramos ante un aumento de la movilidad activa después de la aplicación de técnicas manuales. Para modificar su actitud postural frente al ordenador se le dan diferentes pautas, incidiendo en tener el ordenador a la altura de la vista y siempre de frente, para no mantener una rotación cervical, mantener una angulación de los codos en la mesa de 90º, espalda recta, columna pegada al respaldo y usar un reposapiés. Además se le aconseja realizar actividad física, en su caso pilates y natación, para flexibilizar el raquis, tonificar la musculatura sobreestirada (musculatura interescapular y paravertebrales dorsales), estirar la acortada (pectorales, musculatura cervical posterior y ECOMs) y poder así mantener un equilibrio muscular. También

se aconseja acudir al dentista para que le realice una férula de descarga para evitar el desgaste dental y por consiguiente evitar una artrosis temprana de las ATM.

-**La *segunda sesión*** se aplica pasados 8 días desde la primera y, el paciente acude con una mejoría notable de los síntomas y signos, presentando aún mareos pero de manera menos frecuente (habiendo tenido sólo dos episodios de mareo en esta semana); presentando además dolor suboccipital de menos intensidad , valorándolo con una puntuación de 5 sobre 10 (el primer día lo valoró 8/10); destacando la desaparición del dolor de oídos y boca en esta semana y la mejoría en la apertura de boca, siendo de 30mm respecto a 25mm del primer día. A la exploración aún se puede encontrar una disfunción de charnela cervico-dorsal, cóndilo occipital derecho anterior y cóndilo mandibular derecho posterior, siendo mayor la movilidad activa cervical pero estando limitados aún los movimientos de rotación derecha (70º sobre 85º) , flexión de cervicales altas (40º sobre 45º) y lateroflexión izquierda (38º sobre 45º); habiendo desaparecido la disfunción en ASI derecha y en charnela toraco-lumbar; presentando aún espasmo de la musculatura suboccipital, PGM activo en ECOM , masetero y pterigoideo interno de lado derecho y, dolor a la palpación de angular derecho. El paciente ha acudido al dentista pero aún no tiene la férula de descarga. No ha comenzado ninguna actividad física pero sí ha modificado su postura en el trabajo. Se trata la musculatura cervical anterior y posterior, se realiza una equilibración del hioides mediante una técnica de músculo-energía (9), se trata la disfunción de cóndilo anterior occipital derecho con técnicas articulatorias y se procede a la corrección de la disfunción de cóndilo mandibular posterior derecho con la técnica de Gonstead y stretching de la musculatura del cierre mandibular(9), finalizando siempre con técnicas fasciales de ATM y columna cervical.

**-La *tercera sesión*** se produce pasados 10 días de la segunda sesión y, el paciente acude con dolor suboccipital valorándolo con un 3/10, presentando además un episodio de mareo desde la última sesión y dolor en sien derecha tras haber pasado muchas horas frente el ordenador; pero sin volver a tener dolor de oídos ni de boca. Presenta PGM activo en musculatura suboccipital posterior de lado derecho, en ECOM derecho y en masetero derecho. No presenta disfunciones en raquis. La apertura de la boca es de 34mm. Ha comenzado a realizar natación dos veces por semana. Aún no tiene la férula de descarga nocturna. Se trata el tejido blando cervical posterior y anterior mediante las técnicas aplicadas en las sesiones previas, realizando siempre una inhibición de los suboccipitales y, hoy realizando además la

técnica de Jones en masetero derecho y técnica neuromuscular en ECOM derecho, terminando siempre con tratamiento fascial.

**-La *cuarta sesión*** se produce pasados 21 días desde la última sesión. El odontólogo ya le ha dado la férula de descarga (está portándola por las noches) y el paciente ha notado durante los primeros días dolor a nivel de las ATM que ha ido cediendo hasta desaparecer actualmente. Acude con molestia suboccipital (1/10). En la exploración se encuentran PGM en pterigoideo interno y en masetero derecho y se observa una apertura de la boca de 36mm. Continúa realizando natación y mantiene la postura corregida en el trabajo. Esta sesión se centra en tratar los músculos de la masticación mediante las técnicas ya explicadas y en hacer técnicas miofasciales para finalizar.

**-La quinta sesión**, pasado mes y medio desde la última sesión, es decir, casi 3 meses después de la primera y, el paciente acude sin dolor de oídos ni boca, sin dolor suboccipital ni en sien. Sí refirió haber tenido algún episodio de ansiedad debido a un pico de trabajo, lo que hizo que tuviera mareos y ataque de pánico; los días posteriores tuvo dolor suboccipital. En el momento de la exploración no presentó ninguna disfunción, sólo algún PGM activo en angular derecho, en suboccipitales posteriores y en masetero derecho. La apertura de la boca es de 38mm. A parte de tratar dicha musculatura, se le aconseja acudir a terapia psicológica para disminuir su nivel de ansiedad y así poder eliminar los síntomas residuales.

**- La sexta sesión**, se cita para valorar su evolución, 3 meses después de la última cita y 6 meses desde la primera. El paciente ha acudido a terapia psicológica y han disminuido los ataques de ansiedad, desapareciendo por completo el mareo. La movilidad cervical activa es completa, no presenta disfunciones, sólo se puede palpar una sobrecarga de la musculatura suboccipital y alguna banda tensa en masetero derecho. La apertura de la boca se mantiene en 38mm, considerada una apertura dentro de la normalidad (23,24).

## 5. CONCLUSIÓN:

Realizar un buen diagnóstico es fundamental para el tratamiento de las diferentes disfunciones de la articulación temporomandibular. Generalmente las causas que lo producen son de carácter multifactorial, por lo cual es recomendable un tratamiento con actuación multidisciplinaria (odontólogos, protésicos, fisioterapeutas, psicólogos, etc)(3). En este caso, con terapia manual ortopédica, recomendación de

ejercicio físico y una buena higiene postural, el paciente ha tenido una desaparición en la mayoría de sus signos y síntomas pero, por su estado de ansiedad (también presente en su padre), no se consigue la eliminación del mareo por lo que se le indica apoyo psicológico ya que nos encontramos ante un factor psicosocial; obteniendo al final como resultado una mejoría con el tratamiento multidisciplinar.

Para una buena calidad de vida, este paciente debería mantener su actividad física, una buena actitud postural en su trabajo pero también en su vida diaria, no abandonar la terapia psicológica y siempre que lo necesite, recibir tratamiento manual ortopédico para prevenir futuras lesiones.

## 6. BIBLIOGRAFÍA:


1. Conti PCR, Pinto-Fiamengui LMS, Cunha CO, Conti ACDCF. Orofacial pain and temporomandibular disorders: the impact on oral health and quality of life. Braz Oral Res. 2012; 26(Suppl 1):120-3.

2. Okeson JP. Management of temporomandibular disorders and occlusion. St Louis, MO: Mosby; 2008.

3. Magne Zuñagua Cinthya Karen. Disfunciones en la articulación temporomandibular (ATM) por ausencia de piezas. Rev Act Clin Med. 2012; 23:1080-5.

4. Barreto JF. Sistema estomatognático y esquema corporal. Colom Med.1999; 30 (4): 173-180.

5. Ricard F. Tratado de osteopatía craneal: análisis ortodóntico. Diagnóstico y tratamiento manual de los síndromes craneomandibulares. 2ª ed. Panamericana. 2005.

6. LeResche L . Epidemiology of temporomandibular disorders : implications for the investigation of etiologic factors. Crit Rev Oral Biol Med. 1997;8(3):291-305.

7. Suvinen TI , Reade PC , Kemppainen P , Könönen M , Dworkin SF . Review of aetiological concepts of temporomandibular pain disorders: towards a biopsychosocial model for integration of physical disorder factors with psychological and psychosocial illness impact factors. Eur J Pain;9(6):613-33.

8. Klaus-Peter V, Astrid F, Bernard K, Hamilton C, Lafont EA, Kreutzer R. El libro de los músculos: Anatomía. Exploración. Función. 3ª ed. Barcelona: Ars Medica; 2009.

9. Ricard F. Tratado de Osteopatía Craneal. Articulación temporomandibular. 3ª ed.Madrid: Medos; 2014.

10. Primal's Picture. 3D Atlas of Human Anatomy of the Head and Neck. Atlas de anatomía interactivo Primal [acceso 15 de octubre de 2018]. Disponible en: https://www-anatomy-tv.ezproxy.usal.es/new_home.aspx?startapp=&startres=&startstudyguide=&S=&ReturnUrl=&lpuserid=&&lm=ip&si=13546064.

11. Purves D, Augustine GJ, Fitzpatrick D, Katz LC, LaMantia AS, McNamara JO, Williams SM. Neuroscience. 2ª ed. Sunderland (MA): Sinauer Associates; 2001.

12. Stuart Ira Fox. Fisiología Humana. 7ª ed. Madrid: Mc Graw-Hill-Interamericana; 2003.

13. Bader G , Lavigne G . Sleep bruxism; an overview of an oromandibular sleep movement disorder. Sleep Med Rev.2000;4(1):27-43.

14. Shilpa Shetty , Varun Pitti , C. L. Satish Babu , G. P. Surendra Kumar , y BC Deepthi . Bruxism: a literature review. J Indian Prosthodont Soc. 2010;10(3):141-8.

15. Pierpaolo Cavallo , Luna Carpinelli , y Giulia Savarese . Perceived stress and bruxism in university students. BMC Res Notes. 2016; 9:514.

16. Akhter R, Morita M, Esaki M, Nakamura K, Kanehira T. Development of temporomandibular disorder symptoms:a 3year cohort study of u niversitystudents. J Oral Rehabil. 2011;38(6):395-403.

17. Ohayon MM, Li KK, Guilleminault C. Risk factors for sleep bruxism in the general population. Chest. 2001;119:53–61.

18. Rocabado M. Biomechanical relationship of the cranial, cervical and hyoid regions. J Craniomandibular Pract. 1983;1:61-6.

19. Ballenberger N, von Piekartz H, Paris-Alemany A, La Touche R, Angulo-Diaz-Parreño S. Influence of different upper cervical positions on electromyography activity of the masticatory muscles. J Manipulative Physiol Ther. 2012;35(4):308-18.

20. Hellsing. E, Hagberg. C.Changes in maximum bite force related to extension of the head. Send to Eur J Orthod. 1990 May;12(2):148-53.

21. Mayne J, Hatch G. Arthritis of the temporomandibular joint. JADA 1969;79(1):125-30.

22. Gibilisco J. Diagnóstico radiológico en odontología: Stafne. 5 ed. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 1992.

23. Patner M, Rocabado M, Antonotti T, et al. The correlation of hypermobility to maximal incisal opening. En: Avances en biomecánica articular. Santiago de Chile: Cedime; 1998. p.19-32.

24. Aravena H, Rocabado M. Valoración de la hipermovilidad articular y parafunciones en casos de disfunción temporomandibular. En: Avances internacionales de biomecánica articular. Santiago de Chile: Cedime;1998.p.16-8.
25. Ricard F. Artrología de la articulación temporomandibular. En: Ricard F, editor. Tratado de osteopatía craneal. Articulación temporomandibular. Análisis y tratamiento ortodóntico. 2.a ed. Madrid: Médica Panamericana; 2005. p.109-113.
26. Vargas M. Anatomía y exploración física de la columna cervical y torácica. Med leg Costa Rica. 2012;29:77-92.
27. Temían G W, Bonica J J. Mecanismos medulares y su modulación. En Loeser, Bonica Terapéutica del dolor. Ed McGrawHill; 2003. Vol I pp 86-184.
28. François Ricard. Tratamiento osteopático de las algias de origen cervical. 1ª ed. Panamericana; 2008.
29. Pilar Mansilla Ferragud, Juan José Boscá Gandia. Efecto de la manipulación de la charnela occipito-atlo-axoidea en la apertura de la boca. Rev Osteopática Científica. 2008;3(2):45-51.
30. Tena Barata, R. Eficacia de la técnica de normalización de la aponeurosis cervical profunda en pacientes con trastornos craneomandibulares. Propuesta de protocolo de intervención [tesis doctoral]. Sevilla: Universidad de Sevilla; 2017.