



**VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA

GRADO EN FISIOTERAPIA

TRABAJO FIN DE GRADO

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

**INFLUENCIA DE LOS ABORDAJES
CRANEOMANDIBULAR Y CERVICAL SOBRE LOS
DESÓRDENES TEMPOROMANDIBULARES EN EL
LATIGAZO CERVICAL: ESTUDIO DE CASO**

AUTOR: Alejandra Sánchez Robledo

TUTOR: Francisco Alburquerque Sendín

Salamanca, 16 Junio 2016

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Paco, por su infinita paciencia, guía e interés en sacar adelante este trabajo.

A mis padres. Simplemente, por todo.

A mi familia, amigos y, en especial, a mi hermana: incondicional compañera. Por otros muchos años de nuevas experiencias y crecimiento personal.

A Berta y Roberto, dos grandes profesionales sin cuyo ejemplo y ayuda, siempre desinteresada, no le habría cogido tanto cariño a este mundo de la fisioterapia.

INDICE

RESUMEN.....	4
1. INTRODUCCIÓN.....	5
1. 1 Epidemiología y Patología de la Articulación Temporomandibular...5	
1. 2 ATM y Whiplash.....	7
2. PRESENTACIÓN DEL CASO.....	9
3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....	10
4. MATERIAL Y MÉTODOS.....	11
4.1 Diseño de Estudio.....	11
4.2 Recogida de Datos.....	12
4.2.1 Exploración física de columna cervical y estructuras cráneo-mandibulares	12
4.2.2 Registro de la movilidad cervical.....	13
4.2.3 Registro de la movilidad y posiciones mandibulares.....	14
4.2.4 Calidad de Vida.....	15
4.2.5 Calidad del Sueño.....	15
4.2.6 Discapacidad Cervical.....	15
4.3 Intervención.....	17
4.3.1 Intervención Fase A.....	17
4.3.2 Intervención Fase B.....	19
5. RESULTADOS.....	21
6. DISCUSIÓN.....	25
7. CONCLUSIONES.....	30
BIBLIOGRAFÍA.....	31
ANEXOS.....	35

RESUMEN

Introducción: Muchos autores evidencian la relación entre desórdenes temporomandibulares (DTM) y latigazo cervical. Concluyen que su fisiopatología es más compleja que en DTM sin antecedente traumático, perpetuando los síntomas y dificultando la respuesta al tratamiento. Son pocos los protocolos que incluyen un abordaje de ATM tras *whiplash* o estudian los efectos de diversos abordajes ante esta patología.

Objetivos: Identificar la efectividad de diferentes estrategias terapéuticas ante patología de ATM y cervical comorvil, de larga evolución y relacionadas a latigazo cervical, mediante un caso clínico.

Material y Métodos: Estudio cuasi-experimental, prospectivo y longitudinal de caso único. Se realizan evaluaciones de Línea Base y dos intervenciones basadas en la terapia manual: fase A de intervención específica de ATM y fase B específica de raquis cervical, seguidas de *follow-up*. Se repiten evaluaciones durante las fases de intervención y *follow-up*. En ellas se registran las variables: Calidad de Vida, Calidad del Sueño, Discapacidad Cervical, rangos de movilidad de raquis cervical y ATM. Se realiza exploración física de acuerdo a criterios diagnósticos DC/TMD.

Resultados: Se obtienen variaciones positivas con tratamiento de ATM sobre calidad de vida y dolor. No sucede con la intervención cervical, en la que si obtenemos cambios respecto a movilidad cervical. Las mejoras no permanecen tras finalizar el tratamiento.

Conclusiones: Las secuelas temporomandibulares y cervicales tras *whiplash* pueden beneficiarse de los tratamientos de terapia manual aplicados, en cuestión de calidad de vida y dolor. Se necesitan estudios con mayor muestra poblacional y tiempo de intervención para evaluar en profundidad los efectos de distintos abordajes en patología cráneocervical, derivada de latigazo cervical.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Epidemiología y Patología de la Articulación Temporomandibular

En España, aunque sea una entidad clínica poco conocida y, con ello, los datos epidemiológicos escasos, la información estudiada señala que los desórdenes temporomandibulares son de carácter frecuente, dado que el 75% de la población ha presentado signos en algún momento y un 33% síntomas. Además, la incidencia es de 1,8 a 3,9 casos nuevos por cada 100 individuos al año ¹, lo cual, teniendo en cuenta la población española actual ², implica entre 83561 y 181050 pacientes nuevos anuales por trastornos temporomandibulares, haciendo inminente la necesidad de implantar unidades de tratamiento específico para esta región ³. A pesar de la variabilidad inter-poblacional, todos los estudios indican una mayor incidencia y necesidad de tratamiento en mujeres, aunque se desconocen las causas. En cuanto al rango de edad comprendido, es reseñable su amplitud, pero los primeros indicios de patología suelen presentarse entre los 18 y los 40 años. Es prácticamente nula en etapas infantiles ¹⁻⁴.

La ATM resulta una estructura compleja, tanto por su biomecánica, como por la relación anatómo-neurofisiológica que comparte con diversos elementos. Esto hace que su patología cubra un amplio espectro, cuyos límites no están aun bien definidos. Por ello, las clasificaciones existentes de los desórdenes temporomandibulares pueden ser complementarias unas a otras. Dos de las más aceptadas son la clasificación de Bell y la *American Society of Temporomandibular Joint Surgeons*, esta última utilizada también por la Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial ¹ (TABLA 1).

Cada vez es mayor la evidencia que relaciona las alteraciones temporomandibulares con otros signos o síntomas, como la otalgia, presente en un 37% de los pacientes con trastornos de ATM, los acúfenos, presentes en un 45,5% ⁵, sinusitis ^{6,7} y alteraciones del sistema estático postural, especialmente vértigos ⁵, concomitantes en un 55,4%. También pueden presentarse trastornos comunicativos como disfonías, en un 41,08% ⁵ y diversas alteraciones de las de las piezas dentarias.

Se considera que existe desorden temporomandibular si se hallan signos y/o síntomas relacionados con dichas estructuras, bien de manera aislada o combinada (dolor muscular, crepitaciones articulares, bloqueos, disminución en los rangos de movilidad, desviación en la apertura...) ¹.

PATOLOGÍAS INTRA- ARTICULARES	Alteraciones Meniscales	Alteraciones De Inserciones Discales	Alteraciones Sinoviales	Alteraciones del Fibrocartílago Articular	Alteraciones de Cóndilo y Fosa Glenoidea
PATOLOGÍAS EXTRA- ARTICULARES	Alteraciones Musculo-esqueléticas y de Musculatura Masticatoria	Alteraciones del Sistema Nervioso Central y/o Periférico			

TABLA 1: Clasificación de la patología temporomandibular según la *American Society of Temporomandibular Joint Surgeons* ¹.

Por último, sabemos que la relación de las alteraciones temporomandibulares con patología cervical, es importante ^{5, 8}. De hecho, es muy frecuente la aparición de sintomatología asociada a los trastornos temporomandibulares que, inicialmente, podríamos atribuir a disfunciones cervicales, como son:

- Cervicalgias, en un 99% de los pacientes con trastorno de ATM
- Disfunciones de la cintura escapular, en un 80,2%
- Cefaleas, un 79,2%
- Braquialgias, en un 60,4% ⁵

La etiología multifactorial de estos desórdenes incrementa la dificultad de detección temprana y de alarma para que el paciente inicie un proceso diagnóstico o terapéutico. Entre los factores etiológicos más comunes se incluyen:

- Estrés y ansiedad, denominado componente psicossomático y presente en un 83,6% de los casos
- En segundo lugar la desarmonía oclusal, presente en un 78,7%
- Otros factores iniciadores y perpetuadores de los DTM son los traumatismos agudos, artritis degenerativa, sobrecarga funcional, apertura oral forzada, manipulaciones bajo anestesia, mal-oclusión, hiperlaxitud articular y ligamentosa y factores genéticos de crecimiento anormal de ciertos elementos (rama mandibular, cóndilo, fosa glenoidea...) ^{1,9}.

Todo esto, hace que las patologías que incumben a la ATM hayan pasado a denominarse alteraciones del conjunto Cráneoomandibular o incluso Cráneoocervical, incluyendo así todas las patologías de ATM que pueden derivar de estructuras anatómica y neurofisiológicamente relacionadas o influir sobre las mismas ^{8,10}.

1.2 ATM y *Whiplash*

El concepto de “Síndrome de Latigazo Cervical” o *Whiplash*, es también complejo, dada la disparidad de opiniones. Aunque su epidemiología es variable según la región de estudio, se ha resuelto que en los países occidentales se presentan anualmente unos 100 nuevos casos de latigazo cervical agudo por cada 100.000 habitantes. Esto implica que es una patología de elevada frecuencia y por tanto de importancia para el sector sanitario ¹¹. Otros autores reconocen la existencia de un segundo tipo de latigazo cervical con menor incidencia: el *whiplash* tardío. En este último se considera la patología de ATM derivada de latigazo y se determina una incidencia del 23% de la misma, concluyendo que las disfunciones cráneoomandibulares secundarias a latigazo cervical responden con mucha mayor dificultad al tratamiento, por lo que requieren de un abordaje más exhaustivo y específico ^{11,12}.

El hecho de que una lesión cervical no corregida pueda derivar en desórdenes temporomandibulares, o viceversa, se fundamenta en que estas dos regiones están ampliamente inter-relacionadas:

- Comparten un desarrollo embrionario y distribución neurológica común, teniendo ambas estructuras grandes áreas de representación en el córtex sensitivo ^{8, 10, 13, 14}.
- Están inervadas por vías comunes, entre ellas la trigeminal, de gran influencia neurológica ya que, a su vez, se relaciona con centros del tronco encefálico, tanto motores como sensitivos, estático posturales y vegetativos ^{8, 13}.
- Están unidas por varias cadenas musculares y fasciales ⁸.
- La mandíbula es el único elemento móvil del cráneo, se mantiene unida a él únicamente a través de un complejo cápsulo-ligamentoso y muscular. Esto la hace más susceptible a cualquier variación en la posición de los huesos craneales y traumatismos. A su vez, el cráneo reposa sobre la columna cervical, por lo que, a efectos prácticos, la región cervical actúa como los cimientos de la casa: cualquier alteración en ella puede alterar la postura del cráneo y a su vez de la mandíbula, provocando desórdenes temporomandibulares ¹².

Además, la ATM también puede afectarse específicamente en la lesión por *whiplash* y no solo a través de una lesión cervical inicial, dado que el mecanismo lesional del latigazo implica posiciones extremas y dañinas para la articulación ¹².

Por supuesto, no podemos olvidar el concepto de “Interdependencia Regional” de *Suekiet al* ¹⁵, por el cual el tratamiento o la lesión de cualquier estructura del cuerpo puede influir positiva o negativamente sobre otras regiones del mismo.

A pesar de esta clara evidencia sobre la inter-relación, tanto estructural como neurofisiológica, de las regiones cervical y craneomandibular, son muy pocos los tratamientos aplicados tras latigazo cervical que incluyen un abordaje de la articulación temporomandibular, incluso se aplican algunas técnicas que pueden perjudicarla e incrementar su patología ^{1, 12}. Es ahí donde reside el interés de este trabajo, ya que estudiaremos en qué grado influye sobre el paciente el tratamiento específico de la articulación temporomandibular, cuando su patología se presenta unida a la cervical y se relaciona con *whiplash*.

Hasta el momento, son la osteopatía y la fisioterapia las especialidades que dan un abordaje más global y menos invasivo a los desórdenes temporomandibulares asociados a patología cervical, contemplando la región cráneocervical como un conjunto ^{10, 16, 17}. Por ello, para llevar a cabo el presente trabajo se combinarán técnicas de ambos sectores. Sin embargo, debemos tener claro que siempre resultará más efectiva la intervención multidisciplinar con otros profesionales del sistema estomatognático, dada la complejidad del conjunto cráneo-mandíbulo-cervical y la cantidad de factores externos que sobre él influyen ^{1, 3, 12, 17, 18}.

2. PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 18 años que sufre accidente de tráfico frontal con el vehículo aparcado (choque frontal sin movimiento) hace tres años. En el momento del impacto se encontraba en el asiento del copiloto con flexión de cuello. Se diagnosticó latigazo cervical y se aplicó tratamiento de analgésicos orales y reposo relativo sin ortesis. Comienza con dolor en toda la musculatura cervical meses después del accidente y este incrementa de forma exponencial hasta el momento actual, en el que sufre dolor cervical constante y rigidez de la misma zona. Meses después del comienzo de las molestias cervicales detecta una asimetría facial sin dolor.

Dicha asimetría evoluciona y se manifiesta en el momento actual como una desviación mandibular con múltiples dolores en ambas ATM, zona temporal, maseteros y otras estructuras faciales que, añadido el cuadro cervical, limitan mucho sus actividades cotidianas, especialmente la práctica deportiva y el estudio. Este cuadro cráneo-cervical se acompaña de varios episodios de tortícolis no tratada en el último año, sensación de “embotamiento” habitual y experimenta episodios de “inestabilidad estático-postural” a menudo, con mareos, náuseas y cefaleas. Además, indica episodios de congestión auditiva y tinnitus cada vez más frecuentes. Fue diagnosticada de bruxismo en el último año y utiliza para ello férula de descarga tipo Michigan desde hace varios meses, aunque indica que no ha influido mucho sobre su calidad de sueño ni estado general diurno.

Manifiesta tener un componente psicossomático importante que asegura influye sobre la agudeza de su dolor. Ha recibido terapia conductivo-conductual y psicológica para el manejo del estrés en dos periodos de varios meses en los últimos cuatro años, ambas con resultados exitosos. En el momento actual se encuentra estable.

Antes del accidente nunca había experimentado molestias del complejo cráneo-mandíbulo-cervical. Únicamente sufrió dolores durante tratamiento ortodóntico y de expansores realizado en varias fases entre los 8 y los 13 años, pero éste finalizó con aparente buena oclusión y sin desviación mandibular ni molestias de ATM. No existen otros antecedentes de interés. Como antecedentes familiares destaca que su hermana sufre también patología temporomandibular de etiología multifactorial y la madre bruxismo. No se conocen antecedentes familiares de otras patologías cráneo-cervicales.

Desde hace un año recibe entre 1 y 3 sesiones mensuales de osteopatía y/o fisioterapia con diferentes profesionales, combinando técnicas cervicales con otras dirigidas a la ATM durante la sesión, según el estado de la paciente y criterio del profesional. Se obtienen resultados de analgesia y sensación de “liberación” tras dichos tratamientos, sin embargo a los pocos días u horas regresan los múltiples dolores, cada vez más agudos y persistentes.

3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Hipótesis: El abordaje específico de la ATM, en un tratamiento global cráneoocervical tras patología traumática de ambas estructuras, es más efectivo en términos de aumento de calidad de vida, movilidad y reducción del dolor que el abordaje cervical específico.

Objetivo Principal: Identificar la efectividad de diferentes estrategias terapéuticas ante patología de ATM y cervical comóvil, de larga evolución y relacionadas a latigazo cervical.

Objetivo Secundario: Identificar las variaciones en la calidad de vida y otras variables, de forma continuada a lo largo de 16 semanas, al aplicar un tratamiento temporomandibular único o cervical único, cuando la patología de estas estructuras es concomitante.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 Diseño de estudio

Este estudio responde a un diseño cuasi-experimental de caso único, por lo que resulta de carácter prospectivo y longitudinal.

Consta de Línea de Base y dos fases de intervención: una fase A, en la que se abordará específicamente la articulación temporomandibular, y una fase B, orientada exclusivamente a la región cervical. Al finalizar ambas intervenciones se realiza un *follow-up* de dos evaluaciones para comprobar la reversibilidad de los resultados obtenidos (FIGURA 1).

Al tratarse de un caso único, la muestra de estudio viene descrita en la presentación del caso.

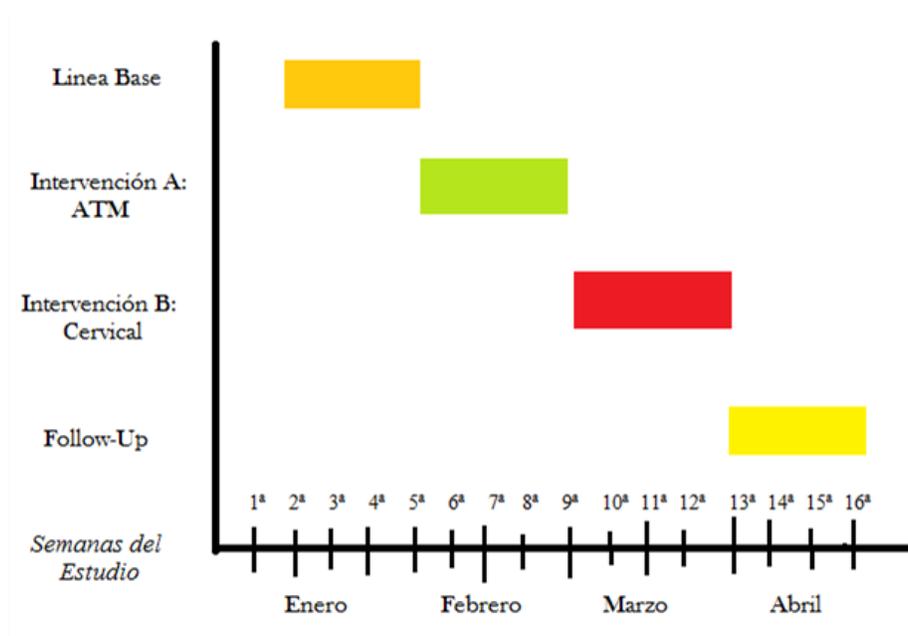


FIGURA 1: Estructura del estudio en fases y meses de intervención

4.2 Recogida de datos

Comienza en la fase de Línea de Base y consiste en dos valoraciones previas a la intervención, realizadas con un intervalo de 15 días para registrar el estado inicial de la paciente. Aparte de la historia clínica, tomada únicamente en la primera valoración, en cada evaluación se recogen los siguientes datos:

4.2.1 Exploración física de columna cervical y estructuras cráneo-mandibulares

La exploración cráneo-mandibular se realiza mediante palpación articular y periarticular, de partes blandas y óseas, de acuerdo al *DC/TMD ExaminationForm* y se añaden otras estructuras no contempladas en el mismo (zona supraorbitaria, nasal y otras del conjunto cráneo-facial). Creado por *Schiffman et al* ¹⁹ en 2014 como renovación de la primera versión RDC/TMD, este protocolo diagnóstico incluye la evaluación de una serie de ítems que nos permiten estudiar al paciente, no solo con fines de investigación, sino clínicos, para obtener un mejor diagnóstico y mayor validez y fiabilidad de los datos obtenidos ¹⁹. Además del Examination Form para palpación y diagnóstico, utilizamos otros anexos incluidos en el DC/TMD: *PHQ-15*, *JFLS-20*, *Oral BehaviourChecklist*, *GradedChronic Pain Scale v2*, *Pain Drawing*, para estudiar en mayor extensión la magnitud del trastorno y la medida en la que éste afecta a la vida diaria de la paciente.

Para la exploración articular de columna cervical realizamos primero Quick Scanning (test global que puede utilizarse en todo el raquis desde cervical a sacro, usado especialmente en osteopatía, para detectar hipomovilidades) ²⁰ y Test de Mitchell (también utilizado en osteopatía para estudiar la capacidad de deslizamiento lateral de las vértebras de forma específica) ²¹ comprobando así la movilidad de cada nivel cervical. Finalmente utilizamos test de Klein para descartar o incluir la posibilidad de realizar futuras manipulaciones en el tratamiento (este test se utiliza también en osteopatía y consiste en observar si aparecen reacciones vegetativas al colocar al paciente en posición de compromiso para la arteria vertebral) ²².

La exploración de partes blandas se lleva a cabo mediante palpación en toda la musculatura cervical, testando el tono muscular, localizando puntos gatillo y sus zonas de dolor referido, cuantificando el dolor mediante Escala Visual Analógica Numérica (EVAN). Esta última es la herramienta más utilizada como cuantificador del dolor en la mayoría de estudios científicos publicados hasta la fecha ²³.

4.2.2 Registro de la movilidad cervical

Mediante *Cervical Range Of Motion Instrument* (CROM), repitiendo tres veces cada medida y tomando la media o moda. Este dispositivo se ha verificado como el más fiable para la medida de la ROM cervical respecto a la medición con goniómetro universal, gravitatorio o estimación visual, debido a su alta validez inter-examinadores y a que la medición de la amplitud total del movimiento obtenida es también más fiable que con el resto de instrumentos. Además, presenta menor coste y más facilidad de uso que otros sistemas más tecnológicos para medidas cervicales como el Sistema Espacial 3-D o las mediciones radiográficas ²⁴. Se tomarán como referencia los valores de movimiento normal correspondiente al rango de edad de la paciente (TABLA 2) ²⁵.

Valores Normales de Movilidad Cervical		
	Grados (°)	
	Mínimo	Máximo
Flexión	55	73
Extensión	69	99
Lateralización Derecha	38	52
Lateralización Izquierda	38	52
Rotación Derecha	65	85
Rotación Izquierda	65	85

TABLA 2: Valores Normales de Movilidad Cervical de 18 a 25 años, en medición con CROM ²⁵

4.2.3 Registro de la movilidad y posiciones mandibulares

Estudiamos apertura, protrusión, diducción derecha e izquierda mandibular, además del tipo de desviación que se produce en la apertura y el desplazamiento mandibular existente durante la mordida y la estática articular, tomando siempre como referencia la línea media incisal o la distancia entre las piezas cuspídeas en el caso de las diducciones. Utilizamos para ello el extremo de un goniómetro de plástico estándar y la regla de uno de sus brazos para las medidas de apertura. Se realizan siempre tres mediciones y se toma la media o moda según desviación, comparando el resultado con los valores normales en cada movimiento y según rango de edad (TABLA 3). Se ha demostrado que esta forma de medición resulta fiable ²⁵.

		Apertura	Protrusión	Diducción Izquierda	Diducción Derecha
Valores Normales Movilidad ATM (cm)	Mínima	4	0,30	0,80	0,80
	Máxima	5,94	0,90	1,20	1,20

TABLA 3: Valores Normales de Movilidad en la ATM, en cm, de 18 a 24 años. Medición con extremos de goniómetro de plástico estándar ²⁵

En nuestra paciente, dado el desplazamiento mandibular, para obtener la movilidad real de las diducciones: restamos los cm de desviación para la diducción derecha y sumamos los mismos para obtener la izquierda, ya que contamos con una desviación inicial de 0,3cm hacia la derecha en la medición de ambos movimientos.

4.2.4 Calidad de Vida

Para ello utilizamos el cuestionario Short Form-36 Health Survey (SF-36), que, a través de 36 preguntas clasificadas bajo 8 dominios, evalúa en qué medida influye la salud del paciente sobre su calidad de vida, dándonos datos fiables y significativos sobre qué aspectos de su salud pueden estar condicionando su situación actual (físicos y/o psicológicos).

La puntuación posible va de 0 a 100, siendo mayor puntuación mayor calidad de vida. Aunque fue desarrollado a principios de los noventa en estados unidos, contamos con su adaptación a la población española desde hace ya una década ²⁶.

4.2.5 Calidad del Sueño

Se realiza mediante el Índice de Calidad de Sueño Pittsburgh, creado en estados unidos en 1989, su objetivo es evaluar la calidad del sueño del paciente a través de 9 preguntas de diferente estructura y que estudian 7 componentes del sueño. Al final obtenemos una puntuación de 0 a 21. A mayor puntuación, peor calidad del sueño. Para este estudio utilizaremos la versión española validada ^{27, 28}.

4.2.6 Discapacidad Cervical

El instrumento de medida será el Índice de Discapacidad Cervical o *Neck Disability Index* (NDI). Es la escala más usada en dolor y discapacidad cervicales. Consiste en 10 preguntas que evalúan varios aspectos del dolor cervical y su influencia sobre la vida del paciente. Al realizarlo se obtiene una puntuación de entre 0 y 50, en la cual a mayor puntuación mayor discapacidad provoca el dolor cervical (TABLA 4). Se ha utilizado una versión española del cuestionario previamente validada ²⁹.

0-4 puntos	0 - 8%	sin discapacidad
5-14 puntos	10 - 28%	discapacidad leve
15-24 puntos	30-48%	discapacidad moderada
25-34 puntos	50 - 64%	discapacidad severa
35-50 puntos	70-100%	incapacidad completa

TABLA 4: Clasificación de la Discapacidad Cervical NDI ²⁹

Se realizan otra serie de evaluaciones durante las fases de tratamiento y tras finalizarlas (TABLA 5), todas ellas siguiendo los mismos criterios y utilizando los mismos instrumentos expuestos para la Línea de Base, exceptuando el DC/TMD, que solo se contempla en las evaluaciones finales de *follow-up*, ya que, al ser un instrumento diagnóstico, no ofrecería ninguna información válida sobre los factores a estudiar si se aplicara en los períodos de tratamiento y resulta muy tedioso para la paciente rellenar cada uno de los formularios en todas las evaluaciones.

Cronograma de Evaluaciones																
	Enero (Semanas)				Febrero (Semanas)				Marzo (Semanas)				Abril (Semanas)			
	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª
Fase de Estudio																
Línea de Base																
Intervención A																
Intervención B																
Follow-Up																

TABLA 5: Distribución de evaluaciones por fases de estudio

Todos los datos de estas evaluaciones se recogen en hojas de cálculo informatizadas Microsoft Excel 2010 y se comparan con valores estándar de normalidad para el rango de edad correspondiente a la muestra.

4.3 Intervención

Acorde al diagnóstico y a los objetivos del presente estudio, planteamos el siguiente **Objetivo Terapéutico**:

Mejorar la calidad de vida de la paciente y determinar en qué grado es corregible su desviación mandibular, estudiando cómo responde al tratamiento y si mantiene o no las mejoras obtenidas.

Para alcanzar este objetivo realizaremos dos intervenciones, como se expuso en el apartado “Diseño de Estudio”. En la fase de intervención A se realizará únicamente tratamiento dirigido a la ATM. En la fase de intervención B el abordaje será únicamente de la región cervical. A continuación se explican en profundidad las técnicas utilizadas en cada una de estas fases. Durante ambas se utiliza la Escala Visual Analógica Numérica para cuantificar el dolor de la paciente antes y después de cada sesión.

4.3.1 Intervención A: Específica ATM

Se llevan a cabo 8 sesiones de fisioterapia de 45-60 minutos durante 4 semanas, realizando entre 2 sesiones semanales, con intervalo nunca mayor a 4 días entre un tratamiento y otro. Aunque en el ANEXO I se enumeran las técnicas utilizadas y el tiempo de aplicación de las mismas, en líneas generales la sesión se organiza de la siguiente forma:

Movilidad articular: Consiste en una técnica estructural articular rítmica de decoaptación articular para ATM en decúbito supino, precedida por técnica de relajación post-isométrica para la musculatura oclusora ¹¹. Se realiza primero en la ATM izquierda y a continuación la derecha, nunca en ambas a la vez, ya que, por el desplazamiento mandibular, cada cóndilo presenta una posición distinta respecto a la glenoides y movilizándolas a la vez estaríamos influyendo negativamente sobre una de ellas. Insistimos más en la ATM derecha ya que es la hipomóvil.

Tratamiento Muscular: A lo largo de la sesión combinaremos varias técnicas para el abordaje muscular, que realizaremos en el siguiente orden:

- Masoterapia profunda, superficial y/o intraoral, según el grupo muscular
- Técnica Neuromuscular para temporales y maseteros ¹¹
- Presión Isquémica para puntos gatillo. No se contempla la realización de punción seca, a pesar de su amplia evidencia y resultados positivos, ya que la paciente manifiesta agitación y disconformidad a su aplicación.

El objetivo de estas técnicas serán las tres cadenas musculares propias de la ATM:

- Antero medial: lengua y musculos supra e infra hioideos
- Antero-Lateral: Maseteros
- Postero- Medial: Temporales

Además de la musculatura intraoral, principalmente el pterigoideo externo e interno. En las primeras sesiones insistimos en la región izquierda e iremos progresando en el abordaje de la derecha según recuperemos movilidad, reduzcamos el dolor y la sobrecarga muscular de la zona hipermóvil (izquierda).

Masaje Facial: Se incluye como técnica novedosa en el tratamiento de los desórdenes temporomandibulares. Consiste en *effleurage* distoproximal desde la sínfisis mentoniana hasta la región frontal y temporal, ejerciendo una presión incremental, pero nunca aguda, sobre las estructuras óseas, incidiendo sobre los huesos frontal, temporal, cigomático, maxilar y nasal. Se realizan a continuación pases neuromusculares suaves sobre músculo frontal, orbicular del ojo, transverso de la nariz, temporales, superciliar y prócer. A estos dos últimos también se aplica amasamiento. Se repite este proceso varias veces durante unos 10 minutos, incidiendo sobre las partes blandas y óseas más dolorosas, y se finaliza de nuevo con *effleurage* disto-proximal. Se aplica siempre al final de la sesión.

4.3.2 Intervención B: Específica Cervical

Se sigue el mismo planteamiento de sesiones que en la fase anterior: 8 sesiones de entre 45-60 minutos durante 4 semanas, con 2 sesiones semanales e intervalo máximo de 4 días entre tratamientos.

En el ANEXO II se enumeran las técnicas usadas en cada sesión y su tiempo de aplicación. Sin embargo, todas ellas responden a una estructura general:

Movilidad articular: Al igual que en la fase anterior, se comienzan las intervenciones con técnicas articulares:

- Tracción cervical: Esta se realiza en las primeras 2 sesiones. Se suprime más tarde dado que la paciente manifiesta dolor y exacerbación del espasmo muscular.
- Técnica articularia para disfunciones vertebrales (Articularia 1 en ANEXO II): aunque ante las diversas disfunciones presentes sería beneficioso realizar manipulación en los niveles correspondientes, la paciente presenta angustia ante las mismas y en dos ocasiones test de Klein positivo, por lo que se sustituye la manipulación por técnicas articularias. Éstas se realizarán aplicando rotación izquierda, inclinación izquierda y flexión en cada nivel vertebral de forma específica, rítmica y en el orden descrito, con una toma en el nivel vertebral correspondiente para comprobar el movimiento y la otra sosteniendo el cráneo y aplicando los parámetros.
- Técnica articularia de deslizamiento occipital sobre C1 (Articularia 2 en ANEXO II)
- Deslizamientos laterales específicos en C1, C2, C3 y C4

Tratamiento Muscular: Las técnicas utilizadas en el tratamiento muscular son las siguientes, aunque no todas han sido empleadas en cada sesión:

- Masoterapia superficial y profunda ¹¹
- Stretching Transversal
- Técnica Neuromuscular ¹¹
- Técnica de Presión Isquémica para puntos gatillo
- Estiramientos específicos de los músculos más espasmados, realizados mediante la técnica de relajación post-isométrica ¹¹.
- Inhibición de Suboccipitales

Los tejidos abordados son ECOM, Trapecios, Escalenos, Suboccipitales, Largo de la cabeza y largo del cuello. No todos ellos pudieron ser abordados en todas las sesiones. Para conocer los tiempos y técnicas empleados en cada sesión en profundidad ver ANEXO II.

Las técnicas no referenciadas pertenecen también a la terapia manual osteopática y fisioterápica, siendo reconocida su efectividad clínica ^{17, 30-33}.

5. RESULTADOS

Tras las evaluaciones de Línea de Base, se observa que los valores de movilidad de la ATM se encuentran dentro de la normalidad, exceptuando la apertura que se presenta 1cm por debajo. Estos datos continúan sin variaciones destacables durante las fases A y B de intervención, por lo que no se ha conseguido mejorar la apertura de forma significativa, ni mediante tratamiento de ATM ni a través del abordaje cervical, aunque sus valores hayan fluctuado favorablemente acercándose a la normalidad (FIGURA 2).

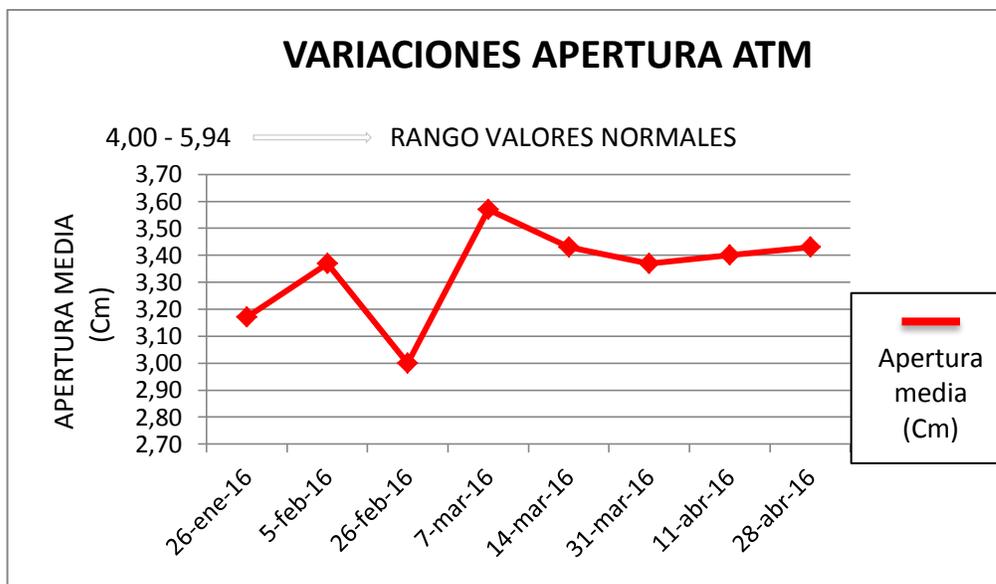


FIGURA 2: Variaciones Apertura ATM durante todo el estudio

El desplazamiento mandibular tampoco ha sufrido cambios durante ninguna de las fases, continuando en una desviación de 0,3mm a la derecha. Igualmente, la apertura al finalizar ambos tratamientos continúa siendo en “S” con una desviación clara hacia la derecha. Es decir, continúa alterada la biomecánica de la ATM tras ambas intervenciones.

Durante la fase A de intervención la paciente ha manifestado una reducción en la frecuencia de cefaleas y cuadros de inestabilidad estático-postural, al contrario que

durante la fase B, en la que, tras terminar el tratamiento de ATM y comenzar el cervical, se retoma dicha frecuencia.

Sí se han observado cambios positivos en la movilidad cervical durante la fase de intervención B, aumentando los grados de movilidad hasta situarse en valores normales, especialmente en la flexión izquierda y derecha, extensión y rotación izquierda. Se recogen en la FIGURA 3.

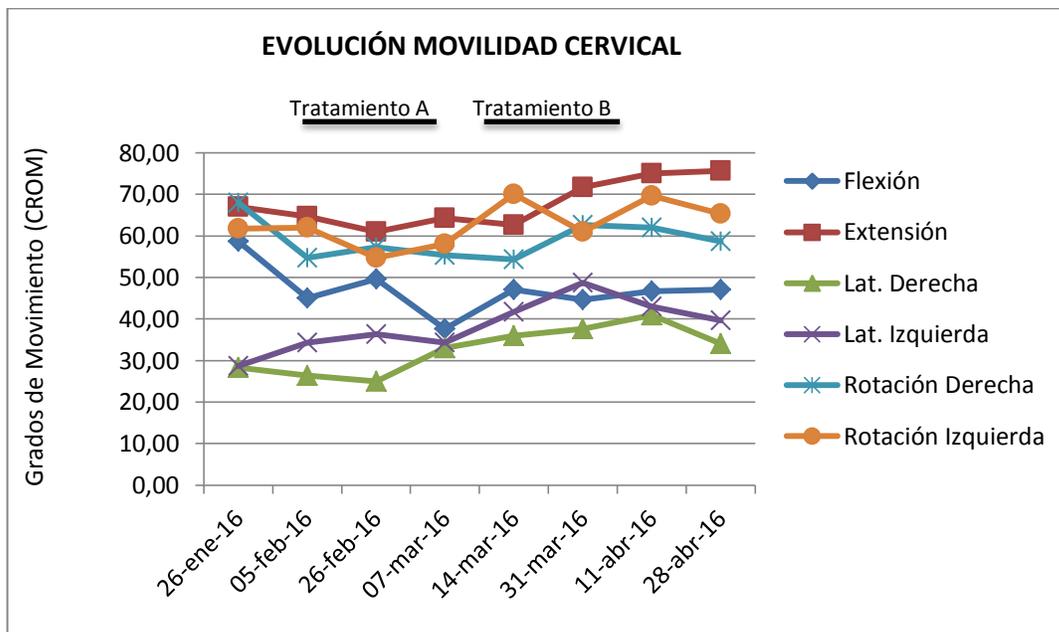


FIGURA 3: Variaciones en la movilidad cervical según fase de intervención.

La intervención específica y exhaustiva de la ATM ha supuesto una considerable mejora en la calidad de vida, influyendo de forma sobresaliente sobre el rol físico, pudiendo retomar la paciente su vida deportiva con mucho menos dolor. Sin embargo, la fase de tratamiento cervical no ha supuesto una mejora tan amplia sobre la calidad de vida como la intervención A y la paciente ha finalizado el tratamiento con aun molestias cervicales y sensación de “bloqueo” (FIGURA 4).

En todas las sesiones se ha conseguido reducir el dolor en una media general de 2,5 puntos en la Escala Visual Analógica Numérica. Se ha observado que el dolor de la paciente al inicio de las sesiones, durante la fase de tratamiento cervical, ha disminuido en las últimas respecto a las primeras y ha sido similar durante las sesiones de tratamiento temporomandibular.

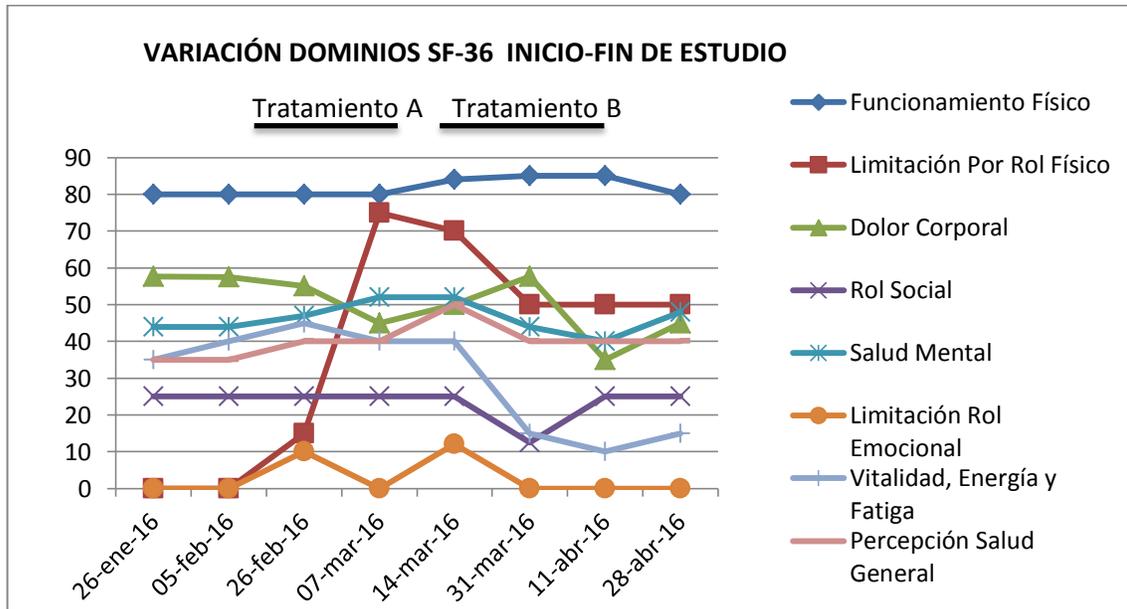


FIGURA 4: Variación dominios SF-36 según fase de intervención.

Por otra parte, no se han producido variaciones en el diagnóstico pre y post tratamiento realizado mediante DC/TMD. La paciente continúa presentando síntomas, aunque menos agudos que al inicio de la intervención.

Los resultados obtenidos del cuestionario Pittsburgh se mantienen constantes durante ambas fases de tratamiento y en el *follow-up*, por lo que no se ha conseguido influir sobre la calidad del sueño, la cual estaba altamente comprometida al inicio de la intervención (FIGURA 5).

Se observan mínimas variaciones, obteniendo una diferencia de 2 puntos entre las evaluaciones de Línea de Base y *follow-up*, no atribuibles con evidencia al tratamiento. No se ha mejorado significativamente la calidad del sueño mediante ninguna de las intervenciones realizadas.

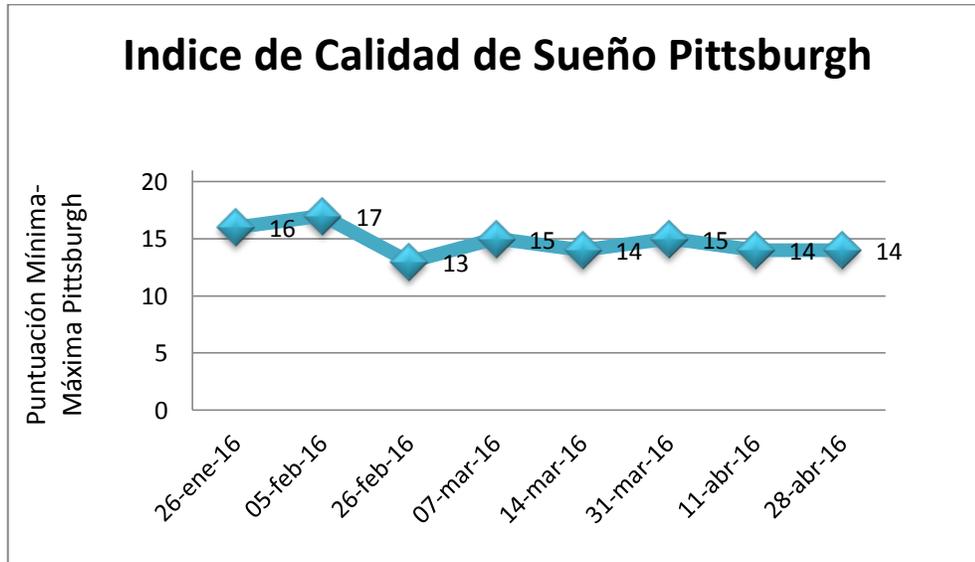


FIGURA 5: Índice Calidad de Sueño Pittsburgh

Los datos obtenidos a partir del índice de discapacidad cervical NDI tampoco varían significativamente, excepto en la evaluación número 6, que coincide con el final del tratamiento cervical y muestra una reducción de 6 puntos en la discapacidad cervical (FIGURA 6), pasando del rango de discapacidad moderada a leve (TABLA 2). Es decir, se observa mejora respecto a la discapacidad cervical tras aplicar la intervención dirigida a esta región. Sin embargo, dicha evolución no se mantiene, y en las siguientes evaluaciones de *follow-up* se recuperan los valores de discapacidad moderada.

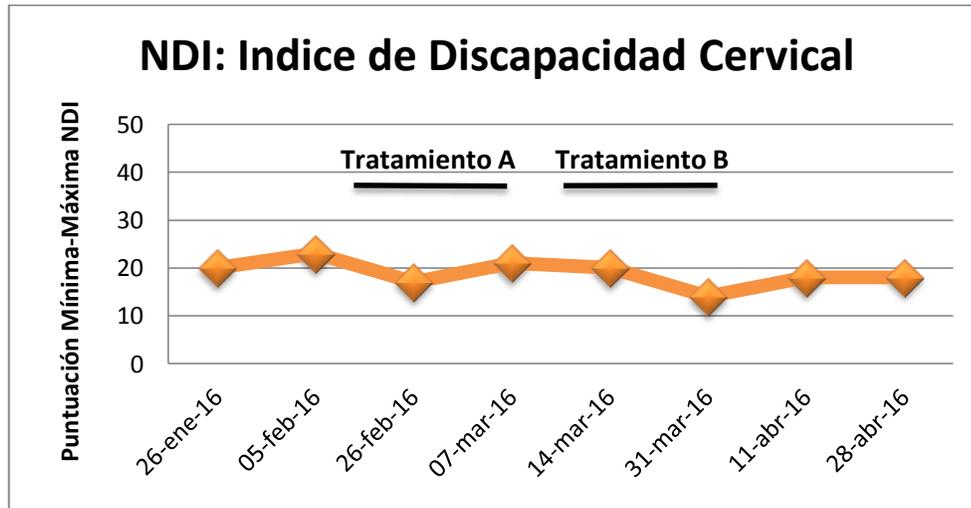


FIGURA 6: Índice de Discapacidad Cervical NDI

Se registra que la paciente ha tomado analgésicos orales en dos ocasiones durante la fase de intervención cervical, en días no coincidentes con la sesión de tratamiento. Al inicio de esta misma fase de tratamiento, durante la tercera sesión, la paciente sufrió un cuadro agudo de cervicalgia y alteración estático-postural con mareos y náuseas, por lo que se decide disminuir la intensidad de las sesiones y se elimina la posibilidad de aplicar manipulaciones cervicales por test de Klein positivo y ansiedad de la paciente ante éstas, sustituyéndolas por técnicas articulatorias.

6. DISCUSIÓN

En el presente estudio se ha identificado que, ante patología comórbida temporomandibular y cervical, asociada a latigazo cervical, es mayor la efectividad del tratamiento específico de ATM que el abordaje específico cervical, en términos de calidad de vida y dolor, pero no de movilidad.

Al contrario que en los estudios de *Tuncer et al*, verificados por *Osma López*, en su revisión bibliográfica *Eficacia de la terapia manual y/o los ejercicios terapéuticos en pacientes con trastorno temporomandibular*³¹, en nuestro caso el programa de 4

semanas de intervención mediante terapia manual no ha conseguido aumentos significativos en la apertura de ATM ni ha reducido la desviación mandibular, a pesar de que los tratamientos constaban de entre 15 y 30 minutos más de duración. Esto puede deberse a que los pacientes de dichos estudios no presentaban antecedentes traumáticos cráneo-cervicales ni tanto tiempo de evolución como en nuestro caso, por lo que se confirma lo descrito por *Häggman-Henrikson et al (2013)*³⁴ y *Häggman-Henrikson et al (2014)*³⁵ sobre la diferencia fisiopatológica y mayor gravedad de los desórdenes temporomandibulares posteriores a *whiplash*, frente a aquellos sin antecedente traumático.

Dada la necesidad del fisioterapeuta de encontrar el origen real del problema para garantizar el éxito terapéutico, este estudio puede suponer un buen avance, ya que, si relacionamos el cuadro general cráneo-cervical con el latigazo cervical, podríamos pensar que el origen en este caso se encuentra en el raquis superior. Sin embargo, observando las grandes mejoras en la calidad de vida tras la intervención de ATM, frente a la escasa variación en la misma durante el tratamiento cervical, podemos plantearnos si realmente, en el latigazo cervical con secuelas prolongadas, es la columna cervical el único origen, o si deberíamos darle mayor importancia al conjunto craneomandibular en el tratamiento.

Como se puntualizó en la introducción del trabajo, la ATM presenta un componente neurológico muy potente ya que se relaciona con centros de tronco encefálico, vegetativos, motores, sensitivos y claves en el control postural. Por ello, y ante los hallazgos aquí obtenidos, nos preguntamos si, una vez alterado el conjunto craneomandibular, aunque la patología haya comenzado en otra región, debemos pasar a considerar este conjunto como el verdadero origen y abordarlo como tal en el tratamiento.

Por otra parte, aunque la intervención cervical no haya sido tan efectiva en cuestión de mejorar la calidad de vida, sí ha provocado mejoras más amplias que la intervención de ATM en la movilidad de la región abordada y el dolor de la musculatura

cervical, coincidiendo con el estudio de *Krogstad et al*³⁶, en el que se obtienen mejoras de todas las variables en pacientes con patología de ATM sin antecedente traumático, y solo mejoras en la cantidad de músculos dolorosos y EVA del dolor en aquellos que si poseen antecedente traumático, demostrando una vez más la mayor complejidad de los trastornos cráneoocervicales asociados a *whiplash*.

Sin embargo, al igual que ha sucedido con la evolución craneomandibular, los beneficios obtenidos durante el tratamiento cervical han revertido inmediatamente al finalizarlo. En ambos casos puede deberse a que, dado el largo tiempo de evolución y la complejidad del cuadro, hubiera sido necesario un tratamiento mayor a 4 semanas, como los propuestos por *Von Piekartz et al*, según la revisión de *Osma López: Eficacia de la terapia manual y/o los ejercicios terapéuticos en pacientes con trastorno temporomandibular*³¹, de 3 a 6 meses de duración y en los que sí se obtienen mejoras sin reversibilidad de las mismas. Además, para perpetuar los beneficios del tratamiento sería necesario haber incluido ejercicios de auto-fisioterapia (trabajo muscular, mantenimiento y control postural) como proponen la mayoría de autores, obteniendo un mantenimiento prolongado de la evolución³⁰⁻³⁶. Esto también puede deberse a que, aunque por los objetivos de la investigación se ha obviado, el tratamiento de este tipo de patología cráneo-mandíbulo-cervical debe aplicarse de forma conjunta a ambas regiones (ATM y cervical) para que resulte más efectivo. Aunque hayamos realizado ambos abordajes al final del estudio, estos no han sido realmente complementarios. Se confirma por tanto que sería necesario aplicar una sesión de tratamiento temporomandibular y otra cervical semanales o combinar técnicas de ambas regiones en cada sesión para obtener resultados, quizás, más significativos, como se propone en los estudios antes destacados (*Häggman-Henrikson et al (2013)*³⁴, *Häggman-Henrikson et al (2014)*³⁵ y *Krogstad et al*³⁶). Pero nunca debe prolongarse el tiempo entre intervenciones ya que disminuiría la eficacia del tratamiento y revertirían los avances. Esto es seguramente lo que sufría la paciente en su situación previa al estudio, ya que recibía tratamiento osteopático y de fisioterapia, pero con un intervalo de tiempo excesivo entre tratamientos (2-4 semanas).

El hecho de no haber podido realizar manipulaciones cervicales durante el tratamiento B, ha podido también influir en la escasa mejoría obtenida tras la intervención cervical, ya que, aunque *Romero Morales et al* ³⁷ concluyen que la técnica de compresión de puntos gatillo resulta eficaz en pacientes con cefalea tensional, también destacan una mayor efectividad de las técnicas de manipulación cervical ante dicho trastorno.

Los resultados obtenidos a partir del cuestionario Pittsburgh nos indican que, coincidiendo con *Peñón Vivas et al* ⁹ y *Gutiérrez-Jodra Gamboa* ³² son múltiples los factores asociados a patología craneomandibular y que, en este caso, tienen mayor influencia sobre el sueño que la propia patología. Algunos estudios ³² indican efectividad sobre el sueño y estrés al utilizar farmacoterapia y/o fitoterapia, así como con otras terapias orientadas al manejo del estrés (conductiva, cognitivo-conductual, Biofeedback, meditación...). Todas ellas serían muy acertadas en el caso de nuestra paciente y podrían suponer grandes mejoras respecto a los beneficios obtenidos únicamente con terapia manual.

El valor pico obtenido con el cuestionario NDI tras la última sesión de tratamiento cervical (evaluación 31 de Marzo 2016; FIGURA 6) nos indica que, en este caso, hubiera sido necesario prolongar el tratamiento para comenzar a observar mejoras reales en la discapacidad cervical, dado que éstas no llegaron hasta la octava sesión de intervención, quizás por las razones ya expuestas sobre la mayor gravedad de patología cráneo-cervical cuando esta se asocia a *whiplash*, al largo tiempo de evolución o la falta de aplicación de técnicas manipulativas.

Con todos los hallazgos realizados, aun no podemos responder a uno de nuestros objetivos: ¿será o no reversible la desviación mandibular en este caso? Podríamos pensar que, si efectuáramos de nuevo un tratamiento más prolongado, incluyendo ejercicios de trabajo muscular y posturales, sí sería reversible. Sin embargo, dada la edad de la paciente y el largo tiempo de evolución del trastorno, no podríamos asegurarlo y serían necesarias investigaciones de mayor profundidad y estudio de otras variables. Cabe la

posibilidad de que, por coincidir con etapa de crecimiento, los daños ya sean estructurales e irreversibles. Coincidiendo con *Quintana Arango et al*³⁸, esto nos conduce a destacar la gran importancia de la intervención temprana del fisioterapeuta tras un episodio de latigazo cervical, especialmente en jóvenes, dado que es uno de los profesionales más cualificados para la evaluación de las regiones cervical y craneomandibular y puede evitar la perpetuación de los síntomas tras el traumatismo y la instauración de lesiones de mayor gravedad.

Ha resultado complejo realizar una comparación objetiva con los resultados obtenidos en otros estudios, dado que la mayoría de ellos son de carácter retrospectivo y literario, no experimental, y los de carácter experimental evalúan la efectividad de la terapia manual sobre los desórdenes temporomandibulares en su totalidad, no cuando estos se relacionan con *whiplash*, ni sus efectos sobre los distintos elementos del complejo cráneo-cervical. Esto le aporta mayor novedad científica al estudio, pero a la vez dificulta la interpretación de los datos obtenidos, poniendo de manifiesto la necesidad de crear más literatura basada en la evidencia sobre los tratamientos más eficaces para trastornos temporomandibulares relacionados con latigazo cervical u otros antecedentes traumáticos.

Por último, se plantea introducir la técnica de masaje facial en los abordajes de patologías temporomandibulares, ya que, aunque su aportación al tratamiento no ha podido medirse en este caso de forma específica, clínicamente supone en la paciente un alivio del dolor en la mayoría de estructuras faciales y provoca potentes efectos de relajación post-tratamiento.

Dada la brevedad de la muestra de estudio, serían necesarias investigaciones con mayor muestra poblacional y grupo control para incrementar la validez de los hallazgos aquí expuestos. Además, podrían investigarse los efectos de otros tratamientos combinados, incluyendo el masaje facial, para comprobar en qué grado puede beneficiar esta técnica a los pacientes con desórdenes temporomandibulares y otras patologías que impliquen dolor del macizo facial.

7. CONCLUSIONES

Una vez realizado el estudio y analizados los resultados, podemos concluir que:

1. El abordaje de los trastornos cráneo-cervicales derivados de *whiplash*, incluyendo un tratamiento exhaustivo de la ATM, influye sobre la calidad de vida y el dolor.
2. Los desórdenes temporomandibulares se ven influidos por múltiples factores, por lo que un abordaje integral podría lograr mayores beneficios.
3. El tratamiento de los trastornos cráneo-mandíbulo-cervicales derivados de *whiplash* podría necesitar ser más prolongado y exhaustivo que el de otros desórdenes craneomandibulares no asociados a latigazo cervical, para obtener resultados significativos y a largo plazo.
4. Parece imprescindible la realización de estudios con mayor muestra poblacional, grupo control y diferentes abordajes terapéuticos para comprender realmente los desórdenes temporomandibulares asociados a trastornos cervicales y derivados de latigazo cervical.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Quirós Álvarez P, Monje Gil F, Vázquez Salgueiro E. Diagnóstico de la patología de la articulación temporomandibular (ATM). *Protocolos clínicos de la Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial* 2006;19:269-282.
- (2) Instituto Nacional de Estadística España. [Base de datos en línea]. INE Base: cifras de población y censos demográficos; 2015 –[Consultado 2016 Marzo 10]. En: http://www.ine.es/inebaseDYN/cp30321/cp_inicio.htm
- (3) Martínez Gil JL, Gómez Gómez P. Necesidad de implantación de unidades para tratamiento de las disfunciones de la articulación temporomandibular (stdm). *Fisioter Calid Vida* 2008;11(1):5-20.
- (4) Casal Rouco P. Incidencia de desórdenes temporomandibulares en pacientes adultos jóvenes con dolor cervical: estudio piloto. *Cuest Fisiot* 2013;42(2):75-84.
- (5) García LM, Legal L. Interrelación de la biomecánica lesional de la articulación temporomandibular con las unidades funcionales cráneo cervical y cintura escapular. *Revista Científica de Terapia Manual y Osteopatía* 1999;10(11):59-66.
- (6) Lozano Álvarez F, Ruiz García A, Díaz Sierra G. Dolor de oídos. En: Gómez Ocaña JM, Revilla Pascual E, Fernández-Cuesta Valcarce MA, El-Asmar Osman A, editores. *Las 50 principales consultas en medicina de familia: un abordaje práctico basado en la evidencia*. Madrid: CEGE Taller Editorial; 2011. p. 13-19.
- (7) Moreno Moreno E, Moreno Suárez L, Cabello Igual P, Parada Lopez R. Dolor nasal y fiebre: sinusitis aguda. En: Gómez Ocaña JM, Revilla Pascual E, Fernández-Cuesta Valcarce MA, El-Asmar Osman A, editores. *Las 50 principales consultas en medicina de familia: un abordaje práctico basado en la evidencia*. Madrid: CEGE Taller Editorial; 2011. p. 20-26.
- (8) Roux JP, Paquette AM. La columna cervical y la articulación temporomandibular: un asunto de pareja. *Fisio Global* 2009;2:6-14.
- (9) Peñón Vivas PA, Grau León IB, Sarracent Pérez H. Síndrome de disfunción temporomandibular y factores asociados. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* 2011;10(4):448-457.
- (10) Ricard F. *Tratado de Osteopatía Craneal. Articulación Temporomandibular. Análisis y Tratamiento Ortodóntico*. 2ª ed. Madrid: Panamericana; 2005.

- (11) Garamendi PM, Landa MI. Epidemiología y problemática médico forense del síndrome de latigazo cervical en España. Asociación Médicos Forenses de Andalucía. Cuadernos de Medicina Forense 2003;32.
- (12) Ochoa García L, Dufoo Olvera S, Dufoo Villegas M. Síndrome temporomandibular en lesiones traumáticas de la columna cervical. Ortho-tips 2007;3(3).
- (13) Granadillo O. Mecanismos posturales a partir de la integración de la ATM y el Trigémino. Terapia Manual Venezolana 2005;1(6).
- (14) Moore P. Embriología Clínica. 6ª ed. México: McGraw-Hill, Interamericana; 1999.
- (15) Sueki DG, Cleland JA, Wainner RS. A regional interdependence model of musculoskeletal dysfunction: research, mechanisms, and clinical implications. J Man Manip Ther 2013;21(2):90-102.
- (16) Ricard, F. Terapia manual en las disfunciones de la articulación temporomandibular; Manual therapy in temporomandibular Joint dysfunctions. Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesioterapia 2004;7(2):65-82.
- (17) Liu F, Steinkeler A. Epidemiology, Diagnosis, and Treatment of Temporomandibular Disorders. Dent Clin N Am 2013;57(3):465-479.
- (18) de León García FJ, Ruiz Fernández MA, Gómez Gómez P, Zamora Rodríguez R, Martínez Gimeno C. Rehabilitación integral en pacientes con disfunción de la articulación temporomandibular: resultados preliminares. Rehabilitación 2004;38(1):18-22.
- (19) Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. J Orofac Pain 2014;28(1):6-27.
- (20) Rey-Eiriz G, Albuquerque-Sendín F, Barrera-Mellado I, Martín-Vallejo FJ, Fernández-de-las-Peñas C. Validity of the posterior-anterior middle cervical spine gliding test for the examination of intervertebral joint hypomobility in mechanical neck pain. J Manipulative Physiol Ther 2010;33(4):279-285.
- (21) Fernández-de-las-Peñas C, Downey C, Miangolarra-Page JC. Validity of the lateral gliding test as tool for the diagnosis of intervertebral joint dysfunction in the lower cervical spine. J Manipulative Physiol Ther. 2005;28(8):610-6.

- (22) Johnson EG, Landel R, Kusunose RS, Appel TD. Positive patient outcome after manual cervical spine management despite a positive vertebral artery test. *Man Ther.* 2008;13(4):367-71.
- (23) Kropmans TJ, Dijkstra PU, Stegenga B, Stewart R, de Bont LG. Smallest detectable difference in outcome variables related to painful restriction of the temporomandibular joint. *J Dent Res* 1999;78(3):784-9.
- (24) Audette I, Dumas JP, Côté JN, De Serres SJ. Validity and between-day reliability of the cervical range of motion (CROM) device. *J Orthop Sports PhysTher.* 2010;40(5):318-23.
- (25) Norkin C, White J. *Articulación Temporomandibular. Goniometría: Evaluación de la movilidad articular.* 3ª ed. Madrid: Marbán; 2006. p. 365-380.
- (26) Vilagut G, Valderas JM, Ferrer M, Garin O, López-García E, Alonso J. Interpretación de los cuestionarios de salud SF-36 y SF-12 en España: componentes físico y mental. *Med Clin* 2008;130(19):35-726.
- (27) Jiménez-Genchi A, Monteverde-Maldonado E, Nenclares-Portocarrero A, Esquivel-Adame G, Vega-Pacheco A. Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en pacientes psiquiátricos. *Gac Méd Méx* 2008;144(6):491-496.
- (28) Lomelí HA, Pérez-Olmos I, Talero-Gutiérrez C, Moreno CB, González-Reyes R, Palacios L, et al. Escalas y cuestionarios para evaluar el sueño: una revisión. *Actas Esp Psiquiatr* 2008;36(1):50-59.
- (29) Andrade Ortega JA, Delgado Martínez AD, Almécija Ruiz R. Validación de una versión española del Índice de Discapacidad Cervical. *Med Clin* 2008;130(3):85-89.
- (30) Ruiz Morcillo I. Tratamiento osteopático en una lesión por *Whiplash*: Caso clínico. *Rev fisioter* 2008;7(1):35-42.
- (31) Osma López B. Eficacia de la terapia manual y/o los ejercicios terapéuticos en pacientes con trastorno temporomandibular. *Alteración cóndilo-discal posterior [Trabajo Fin de Grado].* Lleida: Universitat de Lleida, Facultat d'Infermeria, RepositoriUbert; 2014.
- (32) Gutiérrez-Jodra Gamboa MB. Dolor orofacial y desórdenes temporomandibulares. Tratamiento conservador y terapias alternativas [Tesis Doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Teseo; 2013.

- (33) Ricard, F. Terapia manual en las disfunciones de la articulación temporomandibular. Manual therapy in temporomandibular Joint dysfunctions. Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología 2004;7(2):65-82.
- (34) Häggman-Henrikson B, List T, Westergren HT, Axelsson SH. Temporomandibular disorder pain after *whiplash* trauma: a systematic review. J Orofac Pain 2013;27(3):217-226.
- (35) Häggman-Henrikson B, Rezvani M, List T. Prevalence of *whiplash* trauma in TMD patients: a systematic review. J Oral Rehabil 2014;41(1):59-68.
- (36) Krogstad BS, Jokstad A, Dahl BL, Soboleva U. Somatic complaints, psychologic distress, and treatment outcome in two groups of TMD patients, one previously subjected to *whiplash* injury. J Orofac Pain 1998;12(2):136-44.
- (37) Romero Morales C, Cabrera Guerra M, Gómez Ruano MA, Jimenez Saiz S. Efectividad de las técnicas de manipulación cervical vs. técnica de compresión en puntos gatillo en pacientes con cefalea tensional. Fisioterapia: revista de salud, discapacidad y terapéutica física 2015; 37(2):67-74.
- (38) Quintana Arango JE, González García F. Importancia de la intervención temprana del fisioterapeuta en el síndrome del latigazo cervical. Cuest fisiot 2002;21:61-76.

ANEXOS

ANEXO I: Fase de Intervención A: Sesiones de Tratamiento ATM

FASE DE INTERVENCIÓN A: Sesiones de Tratamiento de ATM		
	Técnica	Tiempo (minutos)
Fecha 9 Febrero 2016 EVAN Pre-Tratamiento: 4 EVAN Post-Tratamiento: 2	Decoaptaciones ATM	10
	Técnica Neuromuscular ATM derecha (Temporal)	5
	Presión Isquémica de Puntos Gatillo ATM derecha (Temporal)	3
	Masoterapia ATM Izquierda (pterigoideo medial, lateral masetero, hioideos)	15
	Técnica Neuromuscular ATM Izquierda (Temporal y Mase-tero)	5
	Presión Isquémica de Puntos Gatillo ATM Izquierda (Temporal, Mase-tero, Hioideos)	5
	Fecha 12 Febrero 2016 EVAN Pre-Tratamiento: 4 EVAN Post-Tratamiento: 0	Decoaptaciones ATM
Masoterapia ATM Derecha (Pterigoideo medial, lateral, temporal y masetero)		15
Técnica Neuromuscular ATM derecha (Temporal)		3
Presión Isquémica de Puntos Gatillo ATM derecha (Pteri-goideo Medial)		2
Masoterapia ATM Izquierda (Pterigoideo medial, temporal y masetero)		15
Técnica Neuromuscular ATM Izquierda (temporal y mase-tero)		10
Presión Isquémica de Puntos Gatillo ATM izquierda (Pteri-goideo lateral y masetero)		5

Fecha 17 Febrero 2016 EVAN Pre-Tratamiento: 4 EVAN Post-Tratamiento: 2	Decoaptaciones ATM	7
	Técnica Neuromuscular ATM Derecha (Temporal y Masetero)	10
	Presión Isquémica para Puntos Gatillo ATM Derecha (masetero)	3
	Masoterapia ATM Izquierda (Pterigoideo Medial, Lateral, Masetero)	10
	Técnica Neuromuscular para ATM Izquierda (Temporal y Masetero)	4
	Presión Isquémica para Puntos Gatillo ATM Izquierda (Pterigoideo Medial, lateral y temporal)	5
Fecha 21 Febrero 2016 EVAN Pre-Tratamiento: 5 EVAN Post-Tratamiento: 2	Decoaptaciones ATM	10
	Masoterapia ATM Derecha (Temporal y Digástrico)	5
	Técnica Neuromuscular ATM Derecha (Temporal)	2
	Presión Isquémica para Puntos Gatillo ATM Derecha (Digástrico)	2
	Masoterapia ATM Izquierda (Pterigoideo Medial, Lateral, Temporal, Masetero, Digástrico)	20
	Técnica Neuromuscular ATM Izquierda (Masetero)	3
	Presión Isquémica de Puntos Gatillo ATM Izquierda (Pterigoideo lateral, temporal, masetero, digástrico)	7

<p>Fecha 24 Febrero 2016</p> <p>EVAN Pre-Tratamiento: 4 EVAN Post-Tratamiento: 2</p>	Decoaptaciones ATM	15
	Masoterapia ATM Derecha (masetero)	2
	Técnica Neuromuscular ATM Derecha (Temporal y Masetero)	8
	Masoterapia ATM Izquierda (Masetero)	10
	Técnica Neuromuscular ATM Izquierda (Temporal y Masetero)	8
	Presión Isquémica de Puntos Gatillo ATM Izquierda (Masetero)	8
<p>Fecha 27 Febrero 2016</p> <p>EVAN Pre-Tratamiento: 2 EVAN Post-Tratamiento: 0</p>	Decoaptaciones ATM	15
	Técnica Neuromuscular ATM derecha (Temporal)	5
	Presión Isquémica de Puntos Gatillo ATM Derecha (Pterigoideo Medial, Lateral, Temporal)	5
	Masoterapia ATM Izquierda (Pterigoideo medial, lateral, masetero y digástrico)	12
	Técnica Neuromuscular ATM Izquierda (Temporal)	5
	Presión Isquémica de Puntos Gatillo ATM Izquierda (Pterigoideo Lateral, Masetero, Digástrico)	5
<p>Fecha 2 Marzo 2016</p> <p>EVAN Pre-Tratamiento: 4 EVAN Post-Tratamiento: 2</p>	Decoaptaciones ATM	15
	Técnica Neuromuscular ATM Derecha (Temporal)	5
	Masoterapia ATM Izquierda (Temporal, Masetero, Hioi-des)	7
	Técnica Neuromuscular ATM Izquierda (Temporal)	5

<p>Fecha: 5 Marzo 2016</p> <p>EVAN Pre-Tratamiento: 3 EVAN Post- Tratamiento: 0</p>	Presión Isquémica de Puntos Gatillo ATM Izquierda (Temporal, Masetero, Hioides)	12
	Decoaptaciones ATM	10
	Masoterapia ATM Derecha (Pterigoideo Medial, Lateral y Masetero)	10
	Técnica Neuromuscular ATM derecha (masetero y temporal)	5
	Presión Isquémica de puntos gatillo ATM Derecha (temporal)	2
	Masoterapia intraoral ATM izquierda (Pterigoideo medial, lateral y masetero)	10
	Técnica Neuromuscular ATM Izquierda (temporal y masetero)	5
	Presión Isquémica de Puntos Gatillo ATM Izquierda (temporal y masetero)	3

ANEXO II: Fase de Intervención B: Sesiones de Tratamiento Cervical

FASE DE INTERVENCIÓN B: Sesiones de Tratamiento Cervical		
	Técnica	Tiempo (minutos)
Fecha 11 Marzo 2016 EVAN Pre-Tratamiento: 5 EVAN Post-Tratamiento: 3	Tracción	3
	Articulatoria 1	5
	Articulatoria 2	5
	Estiramientos específicos de ECOM y Trapecio Derechos	7
	Estiramientos específicos de ECOM y Trapecio Izquierdos	7
	Masoterapia ECOM y Trapecio derechos	10
	Masoterapia ECOM y Trapecio Izquierdos	10
	Inhibición de Suboccipitales	5
Fecha 17 Marzo 2016 EVAN Pre-Tratamiento: 6 EVAN Post-Tratamiento: 3	Tracción	2
	Articulatoria 1	5
	Articulatoria 2	5
	Estiramientos específicos de ECOM y Trapecio, ambos lados	15
	Técnica neuromuscular ECOM y Trapecio derechos	5
	Técnica Neuromuscular ECOM y Trapecio Izquierdos	5
	Masoterapia ECOM y Trapecios ambos lados	10
	Presión Isquémica de Puntos Gatillo, ambos ECOM y Trapecios	5
Fecha 21 Marzo 2016 EVAN Pre-Tratamiento: 6 EVAN Post-Tratamiento: 4	Tracción	2
	Articulatoria 1	7
	Articulatoria 2	5
	Estiramientos específicos para ambos trapecios	5
	Estiramiento específico Suboccipitales y cadena cervical posterior	5

Influencia de los Abordajes Craneomandibular y Cervical sobre los Desórdenes Temporomandibulares en el Latigazo Cervical: Estudio de Caso

	Masoterapia musculatura cervical ambos lados (Trapecios, ECOM, escalenos)	20
Fecha 24 Marzo 2016 EVAN Pre-Tratamiento: 3 EVAN Post-Tratamiento: 1	Articulatoria 1	10
	Articulatoria 2	5
	Estiramientos específicos ECOM y Trapecios ambos lados	10
	Masoterapia ECOM y Trapecios ambos lados	15
	Presión Isquémica de Puntos Gatillo ECOM y Trapecio ambos lados	5
	Inhibición Suboccipitales	7
Fecha 27 Marzo 2016 EVAN Pre-Tratamiento: 4 EVAN Post-Tratamiento: 2	Tracción	2
	Articulatoria 1	5
	Articulatoria 2	10
	Movilizaciones Específicas C1, C2, C3	5
	Masoterapia musculatura profunda propia cervical	5
	Masoterapia ECOM y Trapecio derechos	10
	Estiramientos específicos ECOM y Trapecios ambos lados	10
Inhibición de Suboccipitales	5	
Fecha 2 Abril 2016 EVAN Pre-Tratamiento: 2 EVAN Post-Tratamiento: 0	Tracción	2
	Articulatoria 1	10
	Articulatoria 2	10
	Técnica neuromuscular ECOM derecho	3
	Masoterapia ECOM derecho	5
	Estiramientos específicos de ECOM y Trapecio en ambos lados	10
	Inhibición de Suboccipitales	5

Influencia de los Abordajes Craneomandibular y Cervical sobre los Desórdenes Temporomandibulares en el Latigazo Cervical: Estudio de Caso

Fecha 5 Abril 2016 EVAN Pre-Tratamiento: 3 EVAN Post-Tratamiento: 1	Articulatoria 1	10
	Movilizaciones específicas C1, C2, C3	3
	Articulatoria 2	10
	Masoterapia Trapecio Derecho	20
	Estiramientos Específicos ECOM Y Trapecio ambos lados	15
Fecha: 8 Abril 2016 EVAN Pre-Tratamiento: 5 EVAN Post- Tratamiento: 3	Articulatoria 1	10
	Movilizaciones específicas C1, C2, C3	5
	Masoterapia general musculatura cervical (especialmente trapecios y suboccipitales) y cintura escapular	30
	Inhibición de Suboccipitales	5