

Memoria del  
Trabajo Fin de Grado  
en  
Fisioterapia

**Tratamiento fisioterapéutico en el  
abordaje del trastorno  
temporomandibular**

Autor: D<sup>a</sup>. Cristina Mera Costoya

Director/a: D. Rafael Rodríguez Lozano

Convocatoria: Febrero de 2013

Visto bueno del Director del Trabajo Fin de Grado

D. Rafael Rodríguez Lozano, profesor adscrito al Departamento de Ciencias de la Salud de la Universidad Pública de Navarra informa que el trabajo titulado:

Tratamiento fisioterápico en el abordaje del trastorno temporomandibular.

Presentado por D<sup>a</sup>. Cristina Mera Costoya reúne los requisitos para su presentación y defensa, por lo que da su visto bueno.

Para que conste donde proceda, se firma el presente documento en Pamplona, a 18 de febrero de 2013.

Fdo.:   
Rafael Rodríguez Lozano

---

<b>INDICE</b>	<b>Pág.</b>
Resumen	4
Introducción	5
Objetivos	10
Materiales y Métodos	11
Resultados	14
Discusión	26
Conclusiones	28
Fortalezas, debilidades y cuestiones a mejorar	29
Agradecimientos	31
Referencias bibliográficas	32

## RESUMEN

### Diseño

El siguiente trabajo consta de revisiones sistemáticas, estudios retrospectivos y estudios randomizados controlados. Realizados en pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de trastorno temporomandibular.

### Antecedentes

El trastorno temporomandibular es una dolencia que afecta a más del 25% total de la población y un trastorno para el que no se tiene la evidencia

### Objetivos

El objetivo de esta revisión es encontrar los métodos más efectivos para el tratamiento de los trastornos de la articulación temporomandibular.

### Métodos

Se ha realizado una búsqueda en las bases de datos PubMed y ScienceDirect, y otros artículos fueron encontrados por referencias cruzadas y búsqueda inversa. Se obtuvo un total de 20 artículos potencialmente interesantes para nuestro propósito. En la adquisición de artículos se descartan 5 por no cumplir los criterios de inclusión y por no ser encontrados en su totalidad. De estos 15 artículos, 10 han sido los utilizados para analizar los resultados, los otros 5 a pesar de no ser utilizados para los resultados, si fueron útiles para la redacción del a introducción.

### Resultados

De todos los artículos analizados ninguno ofrece una evidencia clara sobre el mejor tratamiento o protocolo de tratamiento para el trastorno temporomandibular. Así, todos coinciden en que un abordaje multidisciplinar sería ideal para el manejo de este trastorno.

### Conclusiones

Un abordaje multidisciplinar parece ser el mejor tratamiento para este tipo de trastornos, aunque también es cierto que serían necesarios más estudios, más específicos y con tamaños muestrales más grandes para encontrar una evidencia más clara.

## INTRODUCCIÓN

Los trastornos temporomandibulares (TTM), también denominados “trastornos craneomandibulares”, “disfunción temporomandibular” y “disfunción mandibular”, son un grupo de patologías que afectan a los músculos masticatorios, a la articulación temporomandibular (ATM) y a las estructuras relacionadas con éstas.

El trastorno temporomandibular se considera un trastorno músculo-esquelético del sistema masticatorio y se estima que afecta a más del 25% del total de la población.<sup>1</sup> Algunos estudios han demostrado una tasa de prevalencia del TTM de entre el 3% y el 15% en la población occidental, y una incidencia que oscila entre el 2% y el 4%. Un estudio reciente determinó que el TTM se da más en el género femenino que en el masculino, con una prevalencia del 6,3% en mujeres y del 2,8% en hombres.<sup>2, 3</sup> El trastorno temporomandibular es más común en personas con edades comprendidas entre 20 y 40 años.

Este trastorno se caracteriza generalmente por la aparición de uno o varios de los siguientes signos o síntomas: dolor, sonidos articulares, limitación en los movimientos de la mandíbula, sensibilidad muscular y dolor articular. También se asocia comúnmente con otros síntomas que afectan a la región de la cabeza y del cuello, como pueden ser: dolor de cabeza, trastornos de la columna cervical y síntomas relacionados con el oído.<sup>1, 4</sup> El dolor experimentado por pacientes con TTM puede ser de corta duración o tener una duración de incluso años.<sup>2</sup>

El uso excesivo y mal uso de la articulación, y los hábitos parafuncionales podrían ser los causantes del dolor, y si el dolor ya existe podrían ser los encargados de que este se mantenga.<sup>5</sup>

El dolor miofascial es el trastorno temporomandibular más común<sup>6</sup> afectando a más de la mitad de los pacientes con trastorno temporomandibular a nivel mundial.<sup>7</sup>

Pacientes con TTM crónico frecuentemente refieren síntomas de depresión, mala calidad del sueño y falta de energía. Además, se ha encontrado que el TTM interfiere en la actividad social y relaciones interpersonales, así como que afecta negativamente a la habilidad de mantener un trabajo.<sup>1, 4</sup>

## Etiología

En la actualidad no se tiene una evidencia clara sobre el origen de este trastorno puesto que se asocia a un origen multifactorial. Los factores físicos (traumatismo, espasmos musculares, malosoclusión crónica, bruxismo), factores bioquímicos (insuficiencia de vitaminas) y factores psicológicos (ansiedad, estrés y depresión) pueden jugar un papel importante en la patogénesis de este trastorno.<sup>8</sup> Por ello un abordaje multidisciplinar es interesante.

## Diagnóstico

Actualmente hay una falta de consenso entre los investigadores con respecto a la etiología, el diagnóstico y el abordaje de estos trastornos. El diagnóstico de TTM se basa comúnmente en la presencia de signos y síntomas. “The Research

Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders” (RDC/TMD) aplica un sistema de doble eje para diagnosticar y clasificar pacientes con TTM. El primero de los ejes se divide en tres grupos, de cómo ocurren los TTMs:

1. Trastornos musculares, incluyendo dolor miofascial con y sin limitación de la apertura mandibular.
2. Desplazamiento del disco con o sin reducción o limitación de la apertura mandibular.
3. Dolor articular, artritis y artrosis.

El segundo eje incluye un cuestionario de 31 ítems que evalúan los factores psicológicos, psicosociales y conductuales pertinentes en cada paciente.<sup>4</sup>

## Evaluación

Los sistemas más comunes de evaluación del trastorno temporomandibular se centran en medir el dolor y el rango de movimiento activo mediante los siguientes procedimientos:

*Escala analógica visual (EAV)*: es una línea de 10 cm con la cual el paciente evalúa su dolor. Esta línea tiene en uno de sus extremos un 0 que equivale a “no dolor” y en el extremo opuesto está el que es equivalente a “el peor dolor imaginable”. El paciente pinta una marca a lo largo de la línea que corresponde con la intensidad de sus síntomas.<sup>8</sup> Es un instrumento válido y fiable para la evaluación cuantitativa de dolor y para la detección de cambios clínicos importantes en dicho dolor.<sup>5</sup>

*The Mandibular Function Impairment Questionnaire (MFIQ)*: evalúa la capacidad de llevar a cabo 17 actividades y funciones de la vida diaria relacionadas con el sistema masticatorio, usando la escala Likert de 5 puntos para evaluar cada actividad (0=no totalmente, 4=mucho).<sup>5</sup>

*Umbral de dolor a la presión (UDP)*: la cantidad de presión necesaria para que la sensación de presión sobre un punto de una musculatura previamente seleccionada, pase a ser una sensación de dolor. Para medirlo se puede usar el algómetro mecánico de presión.<sup>3</sup>

Para medir la máxima apertura bucal activa (MMOactive) se usa una regla de plástico, se pide apertura activa de la boca y en esa posición se mide la distancia entre los dientes incisivos superiores y los inferiores, medida en milímetros. La máxima apertura bucal pasiva (MMOpasiva) se obtiene cuando, tras una apertura activa de la boca, el investigador suavemente aumenta la distancia entre los dientes incisivos poniendo los dedos pulgar e índice en los dientes superior e inferior. La MMOactive se mide al final de tres movimientos de apertura y cierre máximos.<sup>5</sup>

## Tratamiento

La cuestión del tratamiento del dolor miofascial de los músculos de la mandíbula es muy interesante, ya que a lo largo del tiempo muchos han sido los enfoques

que se han propuesto y la evidencia de la superioridad de un tratamiento con respecto al resto nunca ha sido demostrada.<sup>7</sup>

Para un abordaje del trastorno temporomandibular hay que tener en cuenta que su etiología es un tanto incierta, no hay evidencia sobre los causantes de la patología, por ello en el abordaje del trastorno temporomandibular a parte de los fisioterapeutas, suele haber un equipo multidisciplinar trabajando en conjunto con otros profesionales como dentistas, ortodoncistas, psicólogos y trabajadores sociales.<sup>1,4</sup> Un estudio realizado en 2012 incluyó en este equipo multidisciplinar a logopedas, los cuales hacían un programa de ejercicio motor oral con pacientes con trastorno temporomandibular.<sup>9</sup> En un estudio realizado por miembros de "The American Dental Association", la fisioterapia se incluyó entre los 10 tratamientos más comunes en el abordaje del TTM.<sup>4</sup> A pesar de ello, una reciente revisión realizada por Cochrane concluyó que la evidencia que hay del efecto de la fisioterapia en pacientes con TTM es escasa y ambigua, la calidad metodológica de los estudios incluidos fue baja.<sup>5</sup>

Varios tipos de tratamiento se han propuesto en la literatura por dentistas, ortodoncistas, psicólogos, fisioterapeutas y médicos, aunque con resultados muy dispares entre los estudios publicados.<sup>8</sup>

Estos tratamientos van desde tratamientos conservadores y reversibles, hasta tratamientos irreversibles, como la cirugía.<sup>6</sup> Dentro de los tratamientos conservadores se incluyen las terapias farmacológicas (antiinflamatorios no esteroideos, relajantes musculares, antidepresivos y corticoesteroides), dispositivos orales (férula de descarga), procedimientos de atención domiciliaria, programas de información cognitivo conductual, acupuntura, punción seca, fisioterapia, osteopatía, quiropráctica, relajación y meditación.<sup>8</sup>

Las terapias no invasivas deben ser de primera elección, antes de llevar a cabo un tratamiento con terapia invasiva, semipermanente o permanente (tales como ortodoncia y cirugía) que tienen el potencial de causar un daño irreparable.<sup>8</sup> Según los estudios, los tratamientos no invasivos, conservadores generalmente proporcionan una mejora o alivio de los síntomas y se recomiendan en el abordaje inicial de los TTM.<sup>1</sup>

La fisioterapia tiene como objetivo aliviar el dolor musculoesquelético, reducir la inflamación y restaurar la función motora oral. La Academia Americana de Trastornos Craneomandibulares y la Asociación Dental de Minnesota han citado la terapia física (modalidades de electroterapia, ejercicios terapéuticos, técnicas de terapia manual) como un importante tratamiento para aliviar el dolor musculoesquelético, reducir la inflamación y restaurar la función motora oral.<sup>8</sup>

Muchas de las intervenciones de fisioterapia son potencialmente efectivas en el abordaje del TTM. Estas terapias incluyen: electroterapia (onda corta, ultrasonido, biofeedback, microondas, terapia láser y TENS), acupuntura, ejercicio terapéutico de los músculos masticatorios o cervicales y técnicas de terapia manual. Estas técnicas se usan comúnmente para reducir el dolor y mejorar el rango articular de la mandíbula.<sup>8</sup>

A continuación se muestran algunos de los tratamientos más utilizados en el ámbito de la fisioterapia para el abordaje del TTM:

*Toxina botulínica:* es una toxina producida por el “*costridium botulinum*” en 7 tipos neurotóxicos diferentes. Causa una inhibición prolongada en la liberación de neurotransmisores a las terminaciones nerviosas periféricas colinérgicas y en las uniones neuromusculares y en las terminaciones nerviosas autonómicas simpáticas y parasimpáticas. La toxina botulínica ha demostrado buena efectividad terapéutica en el enfoque de algunas formas crónicas del dolor miofascial, a pesar de que existen pocos datos de su uso en condiciones cervicales y maxilofaciales.<sup>7</sup>

*Manipulación fascial:* esta terapia considera el sistema miofascial como un continuo tridimensional y se basa en una interpretación funcional y completa del sistema fascial del ser humano. Se considera que la disfunción musculoesquelética ocurre cuando la fascia muscular no se desliza, ni se estira ni se adapta correctamente. Como consecuencia de una incesante tensión no fisiológica en un segmento fascial se pueden provocar fibrosis posteriores de adaptación. La justificación del uso de la técnica se basa en la capacidad de los tejidos fasciales a deslizarse con respecto a los tejidos del entorno gracias a la laxitud de las fibras de colágeno. La presión ejercida por el terapeuta sobre el Centro Específico de Puntos de Coordinación seleccionado provoca hiperemia localizada que puede afectar a la sustancia fundamental de los retináculos o la fascia profunda, restaurando así el deslizamiento entre las fibras y permitiendo una nueva adaptación tensional en todo el sistema fascial y así restablecer un equilibrio fisiológico. La técnica tiene una buena fiabilidad entre los operadores tanto por la elección del Centro de Coordinación de los puntos a tratar en el plano individual, como por el número y la duración de las sesiones de tratamientos. La manipulación fascial ha sido utilizada con éxito para el abordaje de los signos y síntomas de trastornos musculares en varias áreas del cuerpo.<sup>7</sup>

*Terapia con férula:* se realiza usando varios tipos de estabilización, férula de posicionamiento anterior o férula con bite-plane.<sup>10</sup>

La férula de posicionamiento anterior está diseñada para el tratamiento de pacientes con trastornos internos de la articulación temporomandibular. La protrusión de la mandíbula que llevan a cabo estos dispositivos puede disminuir la sobrecarga en los tejidos retrodiscales, permitiendo que se produzcan cambios adaptativos. Algunos estudios han demostrado la eficacia a corto plazo de este tipo de terapia para la reducción de los síntomas del TTM.<sup>10</sup>

*Electroterapia:* entre las técnicas de electroterapia se encuentran el TENS y los ultrasonidos (US).

El TENS se ha aplicado clínicamente para el tratamiento tanto del dolor agudo como del dolor crónico., incluyendo el dolor de origen miofascial, neurológico y articular. Esta modalidad ha sido utilizada de forma regular en pacientes con trastorno temporomandibular, en vista a los efectos analgésicos y de relajación muscular, dando así unos resultados positivos.<sup>10</sup>



El uso de los US también se ha usado en el tratamiento de los trastornos temporomandibulares debido a su habilidad para incrementar el rango de movimiento articular, mejorar la curación en el tejido y la extensibilidad del tejido de colágeno, reducir el espasmo muscular, aliviar el dolor y resolver la inflamación.<sup>10</sup>

*Terapia manual:* La terapia manual incluye movilizaciones oscilatorias conjuntas de la ATM, masaje en la musculatura afectada por el trastorno temporomandibular (masetero, pterigoideo, temporal...), osteopatía.

*Osteopatía:* se encuentra dentro de los tratamientos de terapia manual, el tratamiento osteopático es una forma de la medicina manual primeramente aplicada por Still. Sus principios y filosofía se basan en la apreciación de los seres humanos como una unidad trina (cuerpo, mente, espíritu), la interrelación entre la estructura y la función y la capacidad del cuerpo para la autocuración. Still creó la hipótesis de que el tratamiento manipulativo estimula la producción de componentes endógenos, componentes que promueven la homeostasis y la curación un estudio indicó que el tratamiento con osteopatía redujo significativamente el dolor lumbar. El nivel de reducción del dolor fue mayor de lo esperado de los efectos del placebo sólo, y persistió durante al menos tres meses. La osteopatía no se ha utilizado solo para el tratamiento de trastornos musculoesqueléticos (fibromialgia, dolor lumbar), sino también en diversas patologías como la otitis media aguda recurrente, parálisis cerebral, trastornos del aprendizaje, déficits neurológicos, asma, neumonía, bronquiolitis, trastornos gastrointestinales y dolores de cabeza. Es probable que los beneficios de las intervenciones osteopáticas en estas condiciones se pueda extender a otras condiciones de dolor, como el trastorno temporomandibular.<sup>8</sup>

El tratamiento con osteopatía Se caracteriza por finas técnicas de manipulación, menos invasiva que otras intervenciones, individualmente adaptada a la calidad del tejido, con el fin de mantener o reestablecer la circulación de los fluidos corporales. El tratamiento osteopático es utilizado por muchos profesionales de la medicina neuromusculoesquelética y medicina osteopática manipulativa, en muchos países como los Estados Unidos de America, Australia, Sudáfrica y el Reino Unido. La evidencia relativa a estos tratamientos es basada en informes clínicos, resultados de los pacientes y es en gran parte anecdótica. Sólo unos pocos estudios que evaluaron el efecto del tratamiento osteopático en el TTM sugirieron que la osteopatía puede inducir cambios en la dinámica del sistema estomatognático, ofreciendo un soporte válido en el enfoque clínico del TTM.<sup>8</sup>

A pesar de que el uso de estos tratamientos está muy extendido en el ámbito de la fisioterapia, la evidencia existente es muy baja y la evidencia de un único tratamiento para el abordaje del TTM tampoco se ha encontrado en los estudios realizados hasta la fecha, por ello sería interesante realizar más estudios para encontrar la fórmula para un buen abordaje del TTM desde el ámbito de la fisioterapia.

### **HIPÓTESIS U OBJETIVOS (800-1000)**

El trastorno temporomandibular es un trastorno muy común entre la población mundial, hasta más de un 25% de la población se ve afectada por este trastorno. A pesar de ello, no está muy clara la etiología de ésta disfunción y habitualmente un grupo multidisciplinar formado por fisioterapeutas, psicólogos, ortodoncistas y dentistas deberían trabajar en conjunto para la mejora y/o restauración de la salud en el paciente con TTM.

Generalmente el trastorno temporomandibular se caracteriza por dolor y limitación en el rango articular, por lo que el objetivo principal de la fisioterapia deberá ser la disminución o desaparición de ése dolor y el aumento o restauración del rango articular de la articulación temporomandibular.

Por todo esto, el objetivo principal de esta revisión es encontrar los tratamientos fisioterapéuticos más efectivos basados en la evidencia para el tratamiento de los síntomas del trastorno temporomandibular.

Para la consecución de dicho objetivo será importante encontrar métodos de diagnóstico y clasificación de los trastornos temporomandibulares que nos puedan desvelar cuál es la causa de ese trastorno y así poder llevar a cabo un tratamiento adecuado. También es importante ver los efectos que los tratamientos tienen en los diferentes casos de trastorno temporomandibular.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Criterios de inclusión

Se realiza una búsqueda de revisiones y estudios de intervención, con ello se obtendrá todo lo que se ha investigado hasta la fecha sobre tratamiento de los trastornos temporomandibulares, y la evidencia que existe de cada uno de los tratamientos.

Año de publicación: se limita el año de publicación a los últimos 10 años, por lo que los artículos más antiguos corresponderán como mucho al año 2003.

Idioma: se usarán artículos únicamente en inglés y castellano.

Tratamiento: se incluyen los estudios que analizan los tratamientos de fisioterapia como tratamiento único o combinado con otros.

Población: se incluyen estudios realizados a pacientes con trastorno temporomandibular, de sexo masculino y femenino, humanos y sin límite en el rango de edad.

### Criterios de exclusión

Tratamiento: se excluyen los estudios en los que el único tratamiento que se realiza no corresponde con tratamiento fisioterapéutico.

Población: se excluye a los pacientes con dentadura postiza, enfermedades sistémicas, historia reciente de traumatismo en la zona temporomandibular, enfermedad ósea degenerativa.

Se excluyen los estudios con un tamaño muestral inferior a 30, ya que se considerarían no representativos.

### Metodología de búsqueda:

Las búsquedas se realizaron en las bases de datos de artículos científicos PubMed y Scimedirect. Lo primero a realizar fue la búsqueda de las palabras clave en MeSH, allí se definieron como palabras clave de la búsqueda: “temporomandibular joint dysfunction syndrome” y “physical therapy modalities”. Para saber las palabras clave equivalentes en castellano se utilizó DeCS, donde se encontraron las siguientes palabras clave en castellano: “síndrome de la disfunción de articulación temporomandibular” y “modalidades de fisioterapia”, éstas se utilizaron en la búsqueda en ScienceDirect.

### Palabras clave inglés:

*Temporomandibular joint dysfunction syndrome*: a symptom complex consisting of pain, muscle tenderness, clicking in the joint, and limitation or alteration of mandibular movement. The symptoms are subjective and manifested primarily in the masticatory muscles rather than the temporomandibular joint itself. Etiologic factors are uncertain but include occlusal disharmony and psychophysiologic factors.

*Physical therapy modalities:* Therapeutic modalities frequently used in PHYSICAL THERAPY SPECIALTY by PHYSICAL THERAPISTS or physiotherapists to promote, maintain, or restore the physical and physiological well-being of an individual.

***Palabras clave español:***

*Síndrome de la disfunción de articulación temporomandibular:* complejo de síntomas que se caracteriza por dolor, dolor muscular, chasquido articular, y limitación o alteración de los movimientos mandibulares. Los síntomas son subjetivos y se manifiestan principalmente en los músculos masticatorios, en lugar de en la articulación temporomandibular en sí. Los factores etiológicos son inciertos, pero incluyen falta de armonía oclusal y factores psicofisiológicos.

*Modalidades de fisioterapia:* modalidades terapéuticas utilizadas en la especialidad de la fisioterapia por los terapeutas físicos o fisioterapeutas para promover, mantener o restaurar la salud física y el bienestar fisiológico del individuo.

Una vez encontradas las palabras clave se unieron mediante el nexo AND y se comenzó la búsqueda de artículos en las bases de datos PubMed y ScienceDirect. El número de artículos encontrados en cada una de estas páginas se detalla a continuación:

***Búsqueda en PubMed***

Usando la frase de búsqueda "Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome AND Physical Therapy Modalities" se obtuvieron 253 resultados. A partir de esta búsqueda principal, se realizaron dos búsquedas, por un lado una con el objetivo de encontrar revisiones bibliográficas y por otro lado una búsqueda con el objetivo de encontrar estudios de intervención.

- La primera búsqueda se realizó para obtener las *revisiones*, con la frase de búsqueda se limitó a revisiones de los últimos 10 años, así se obtuvieron 6 resultados, de los que se descartaron 3 por título y abstract, en base a los criterios de inclusión y exclusión, por tanto, se quedaron un total de 3 revisiones en esta primera búsqueda.

- La segunda búsqueda en Pubmed fue la de *estudios de intervención*, la frase de búsqueda fue la misma que la anterior y el límite fue de 10 años también, así la búsqueda tuvo como resultado un total de 36 artículos, de éstos se descartaron 28 artículos por título y abstract en base a los criterios de exclusión e inclusión, quedando un total de 8 artículos relacionados con estudios.

Se importó lo seleccionado a RefWorks y se comprobó si había duplicados, no se encontraron, por lo que mediante la búsqueda en PubMed se seleccionaron finalmente un total de 11 artículos entre revisiones de la bibliografía y estudios.

### ***Búsqueda en ScienceDirect***

La búsqueda en ésta página se hizo mediante la frase “Síndrome de la Disfunción de Articulación Temporomandibular AND Modalidades de Fisioterapia”. Dicha búsqueda tuvo como resultado 7 artículos de los cuales 2 pertenecían a revistas y los otros 5 a libros, los pertenecientes a libros se descartaron, quedando un total de 2, que también se descartaron, por título y abstract, ya que no cumplían con los criterios de inclusión, uno de ellos hablaba de terapias respiratorias y el otro del síndrome de hipermovilidad articular benigna, ninguno de los temas era útil para esta revisión.

### ***Otras metodologías***

También se obtuvieron artículos mediante búsqueda inversa, que tuvo como resultado 3 artículos válidos, y por otra parte mediante referencias cruzadas, obteniendo así 6 artículos más.

La búsqueda inversa se realizó a partir de palabras clave de algunos de los artículos seleccionados en PubMed.

Los artículos seleccionados mediante referencias cruzadas fueron encontrados al azar, mientras se hacía la búsqueda de artículos completos en internet, uno de ellos se obtuvo por una compañera, que lo encontró para su trabajo y lo descartó.

Así, con todas las búsquedas se obtiene un total de 20 artículos. Una vez seleccionados todos los artículos potencialmente interesantes, se comienza la adquisición de artículos completos en revistas, en este paso se descartaron un total de 5 artículos (2 no fueron encontrados en su totalidad, y otros 3 no cumplían los criterios de inclusión).

Con todo esto, la presente revisión bibliográfica se ha llevado a cabo basándose en un total de 15 artículos (5 revisiones de la literatura y 10 estudios de intervención). De estos 15 artículos, 3 no fueron utilizados para analizar los resultados puesto que no cumplían los criterios de inclusión relacionados con el tamaño muestral, aunque si fueron útiles para realizar la introducción, otros 2 tampoco fueron tenidos en cuenta para los resultados por no aportar información relevante sobre tratamientos y estar incompleto uno de estos artículos. Finalmente, para se analizaron los resultados de 10 artículos en total.

## RESULTADOS

Como se citaba anteriormente, 10 han sido finalmente los artículos seleccionados para sacar las conclusiones pertinentes relacionadas con el tratamiento del trastorno temporomandibular. Estos fueron los resultados de cada uno de los estudios:

Los tratamientos de electroterapia se han solido usar como complemento a los tratamientos de terapia física para los trastornos temporomandibulares. El TENS ofrece un alivio del dolor relajando la mandíbula y los músculos faciales, el US ofrece un calor profundo a la articulación temporomandibular (ATM) para aliviar el dolor y mejorar la movilidad.<sup>6</sup>

Un estudio encontró que las movilizaciones de la ATM redujeron el dolor y mejoraron la apertura de la boca en pacientes con desplazamiento anterior del disco.<sup>6</sup>

### **Shin B et al., 2007**<sup>11</sup>

En este estudio retrospectivo se investigaron los efectos de la terapia manual combinada con la acupuntura para tratar el dolor y la apertura bucal máxima, que son dos de los trastornos asociados con el trastorno temporomandibular.

El estudio se realizó en 49 pacientes con TTM (34 mujeres y 15 hombres, con una edad media de 30,47 años +/- 13,52 años).

Los pacientes recibieron el tratamiento de 2 a 3 veces por semana en el hospital, durante un período de

Se evaluaron los resultados al inicio del tratamiento, al cabo de una semana y al cabo de 4 semanas. Se realizó la evaluación del dolor (EAV) y de la apertura máxima de la boca (MMO) medida en milímetros.

Con la terapia combinada de acupuntura y terapia manual se observó una gran disminución en el dolor (36,9% tras la primera semana y 69,1% al cabo de 4 semanas) y un aumento en la apertura máxima de la boca (11,7% tras la primera semana y 21,7% al cabo de 4 semanas). La terapia obtuvo un mejor resultado a la cuarta semana de tratamiento. En la **Tabla 1** se observan de una forma más gráfica los resultados.

Los resultados sugieren que la combinación de terapia manual y acupuntura ayudan a la disminución del dolor y al aumento del rango de apertura máxima de la boca en pacientes con TTM.

Es probable que los efectos sinérgicos de la acupuntura y la terapia manual en el tratamiento de TTM, y la reducción del dolor con acupuntura puede hacer que el tratamiento de terapia manual para la limitación de la apertura de la boca sea más aceptable para los pacientes.

A pesar de los resultados obtenidos, serían necesarios más estudios randomizados rigurosos que demostraran la eficacia de este tratamiento.

**Tabla 1.** Medidas de los resultados de las diferentes evaluaciones realizadas en el tiempo a pacientes que recibieron la terapia manual combinada con la acupuntura en la disfunción de la articulación temporomandibular. (Shin B et al., 2007)

Outcomes	Baseline	Time 1 Week	4 Weeks	p*
<b>Pain (VAS)</b>				
Median (IRQs)	8.0 (7.0–8.0) <sup>a</sup>	5.0 (4.0–6.0) <sup>b</sup>	2.0 (1.0–3.0) <sup>c</sup>	0.001
% Reduction, Mean (SD)		36.9 (19.3)	69.1 (20.8)	
Effect size		1.46	2.95	
<b>MMO (mm)</b>				
Median (IRQs)	40.0 (35.0–45.0) <sup>a</sup>	43.0 (40.0–47.0) <sup>b</sup>	46.0 (43.0–50.5) <sup>c</sup>	0.001
% Improvement, Mean (SD)		11.7 (10.8)	21.7 (19.1)	
Effect size		0.50	0.97	

VAS: visual analogue scale; MMO: maximal mouth opening; SD: standard deviation; IRQs: interquartile ranges. % change and effect size were compared to baseline values. \*p: Friedman repeated measure analysis of variance on ranks. Values with different letters (a, b, c) are significantly different from each other (p<0.001), as assessed by Wilcoxon signed rank test compared with baseline value.

### Cuccia A et al., 2010<sup>8</sup>

Este estudio randomizado controlado realizado a lo largo de 6 meses hace una comparación entre el tratamiento con terapia manual osteopática y la terapia conservadora convencional (TCC) en el tratamiento de trastornos temporomandibulares. La evidencia empírica sugiere que el tratamiento con osteopatía puede ser más efectivo en el alivio de síntomas.

La muestra fue de 50 pacientes (22 hombres y 28 mujeres), de entre 18 y 50 años con TTM. Se incluyeron pacientes con un mínimo de 40mm en la EAV. Se dividió a la muestra en dos grupos de 25 pacientes cada uno, unos recibieron el tratamiento de osteopatía (25 pacientes, 13 mujeres, 12 hombres) y el otro el TTC (25 pacientes, 15 mujeres, 10 hombres).

Se evaluaron los resultados al inicio (T0), a las 24 semanas (T1) y a las 32 semanas (T2) mediante la EAV se evaluó el dolor, también se evaluaron la apertura máxima de la boca (MMO), el movimiento lateral de la cabeza alrededor de su eje (ROM), se midió mediante el instrumento "The Cervical Range of Motion" también se utilizó una medida clínica (TMI) para determinar la severidad del trastorno. TMI está compuesto por un índice total compuesto por tres subíndices que se explican a continuación: Índice Funcional (IF), compuesto por 12 ítems relacionados con el rango de movimiento de la articulación. Índice Muscular (IM), mide el dolor asociado con una palpación digital bilateral de los músculos masticatorios seleccionados, hasta un total de 20 puntos. Por último el Índice articular (JI), mide el dolor provocado por la palpación digital de dos sitios de cada una de las ATM y la incidencia de ruido en cada ATM. Estos tres se calculan dividiendo la suma de los hallazgos positivos entre el número total de ítems analizados (12 FI, 20 MI y 8 JI). El resultado de los índices varía de 0 a 1,



siendo 1 el mayor resultado posible. El resultado total del TMI es el promedio de los resultados de FI, MI y JI.

Se permitió el uso de medicación no esteroidea (antiinflamatorios y antiálgicos) y relajantes musculares en ambos grupos, siempre prescrito por un médico. Se observó que el uso de medicación fue mayor en los pacientes del grupo de TTC (14 AINES, 8 relajantes musculares) que en los del grupo osteopatía (6 AINES, 1 relajantes musculares), con una diferencia significativa entre el uso de AINES y de relajantes musculares.

No se observaron diferencias en las medias pre-test valoradas entre ambos grupos en los valores del EAV, MMO y ROM.

Los resultados del presente estudio indicaron que no hubo una gran diferencia entre el grupo que recibió el tratamiento de osteopatía y el que recibió el TTC. Al inicio del tratamiento los resultados de la evaluación de EAV, MMO y ROM no eran muy diferentes entre uno y otro grupo. Cuando se compararon los grupos a las 24 semanas y a las 32 semanas los mejores resultados se observaron en el grupo que recibía el tratamiento de osteopatía. Únicamente en el dato del EAV en T2 no se observó una diferencia estadística significativa entre los dos grupos. Se observó mejora en los valores de EAV, MMO y ROM en ambos grupos en la evaluación T1 y T2 comparada con la T0.

Se observó una diferencia estadística significativa entre T1 y T2 en el grupo de osteopatía en los valores de EAV y MMO, y en el grupo TCC en los valores del EAV. Estos valores superiores en el T2 indican un empeoramiento moderado de los síntomas y signos tras 2 meses. También se observó una mejora en los valores de FI y MI en la evaluación T1 comparada con T0.

**Tabla 2.** Comparación de los valores del EAV (VAS), MMO (MOV) y ROM entre el grupo OMT y el grupo CCT en las tres evaluaciones realizadas. (Cuccia A et al., 2010)

		OMT		CCT		t	P
T0	VAS <sup>a</sup>	6.9	±0.88	6.40	±1.42		NS
	MOV <sup>b</sup>	35.1	±4.36	34.9	±34.5		NS
	ROM <sup>c</sup>	62.4	±10.67	64.5	±9.55		NS
T1	VAS <sup>a</sup>	1.5	±0.85	2.6	±0.7	-4.995	0.000
	MOV <sup>b</sup>	46.0	±4.78	41.3	±4.52	3.572	0.000
	ROM <sup>c</sup>	81.9	±10.31	71.9	±9.05	3.654	0.000
T2	VAS <sup>a</sup>	3.8	±1.26	4.4	±1.75		NS
	MOV <sup>b</sup>	42.9	±2.69	40.4	±2.41	3.461	0.001
	ROM <sup>c</sup>	80.5	±5.44	72.4	±2.95	6.545	0.000

<sup>a</sup> The visual analogue pain scale was scored from 0 to 10.

<sup>b</sup> Measure in millimeters.

<sup>c</sup> Measure in degrees.

### Madini AS y Mirmortazavi A, 2011 <sup>10</sup>

En este estudio randomizado controlado se comparan tres tratamientos para el tratamiento del chasquido doloroso de la articulación temporomandibular. Los tratamientos que se estudian son: terapia con una tablilla de posicionamiento



anterior (grupo I, 15 mujeres, 5 hombres), fisioterapia (grupo II, 19 mujeres 1 hombre) y la combinación de ambas (grupo III, 19 mujeres, 1 hombre).

El estudio se llevó a cabo con un tamaño muestral de 60 pacientes, divididos en 3 grupos. Seis pacientes del grupo III abandonaron el tratamiento. Se seleccionaron pacientes cuyo motivo de consulta era un dolor agudo de menos de 6 meses de evolución y con dolor mínimamente en uno de los lados, otro criterio fue la presencia de chasquido articular en la apertura que desaparece con la apertura protrusiva.

La duración del tratamiento varió entre los grupos siendo la del grupo I de una duración de 4 meses, la del grupo II una duración de 4 semanas y la del grupo III una duración de 5 meses.

Todos los participantes fueron examinados antes y después del tratamiento mediante la EAV y palpación digital bilateral de los chasquidos articulares.

Se observó una diferencia significativa entre el grupo I y grupo II, mientras que entre el grupo II y el grupo III no se observaron diferencias significativas. Comparado con los datos obtenidos antes del tratamiento, al finalizar el tratamiento el dolor subjetivo disminuyó significativamente en los tres grupos de tratamiento. También se observó una disminución en la frecuencia de los chasquidos articulares en todo el tamaño muestral.

Se observó un descenso significativo en la EAV en todos los grupos. En la **Tabla 3** se detalla la media de los valores iniciales y finales de la EAV correspondiente a cada grupo. Se observa una gran diferencia entre los grupos I y II. Aunque también se observa una diferencia entre los grupos II y III, ésta no alcanza un nivel significativo.

**Tabla 3.** Compara la media obtenida en cada grupo para los valores de EAV al inicio y al final del tratamiento. (Elaboración propia)

GRUPO	MEDIA EAV INICIAL	MEDIA EAV FINAL
I	59 ± 20,75 mm	11 ± 18,61 mm
II	61 ± 21,74 mm	36,50 ± 27,20 mm
III	53,57 ± 27,63 mm	12,86 ± 23,01 mm

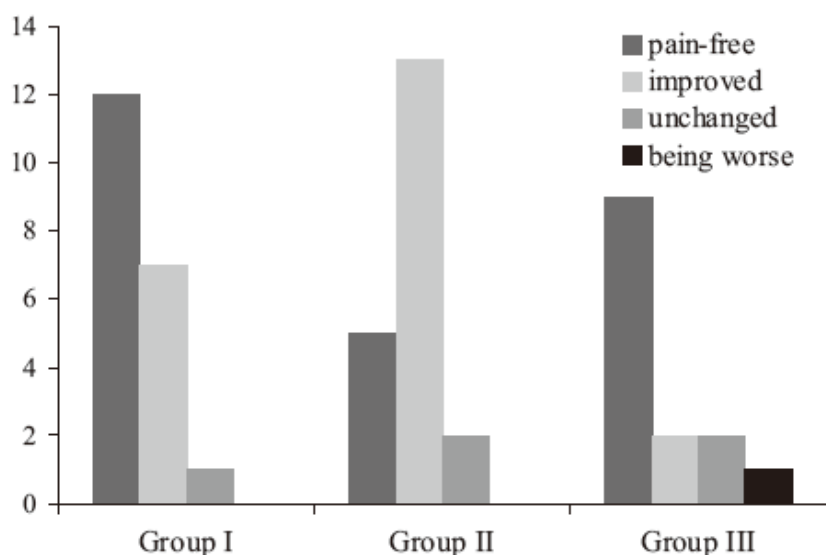
En cuanto a la frecuencia en los sonidos articulares, se observó un descenso en toda la muestra, aunque el descenso fue más pronunciado en los grupos I y III, no hubo diferencias significativas entre los grupos.

Así, la terapia con la tablilla de posicionamiento anterior parece ser el mejor método de tratamiento para para la reducción del dolor y los chasquidos articulares comparado con los otros dos tipos de tratamiento.

**Tabla 4.** Comparación de las características con respecto a la edad, el género y la intensidad del dolor en la evaluación basal de cada grupo. (Madini AS y Mirmortazavi A, 2011)

Baseline characteristics	Group I	Group II	Group III	significance
Age (years)	27.2 ± 12.43	23.15 ± 5.69	22.43 ± 6.02	NS
Gender	5 males 15 females	1 male 19 females	1 male 13 females	NS
Pain intensity (VAS)	59 ± 20.75	61 ± 21.74	53.57 ± 27.63	NS

NS: Not significant



**Figura 1.** Número de pacientes con presencia de alteraciones en la intensidad subjetiva del dolor tras recibir el tratamiento. (Madini AS y Mirmortazavi A, 2011)

### González-Pérez L et al., 2012 <sup>12</sup>

En este estudio se evalúa la utilidad de la punción seca en el tratamiento del dolor temporomandibular miofascial.

Se realizó un estudio con 36 pacientes (30 mujeres y 6 hombres) con dolor miofascial localizado en el músculo pterigoideo externo. De estos pacientes todos presentaban dolor preauricular y disminución del rango de movimiento articular, y en 5 de los casos se presentaban ruidos articulares en la apertura de la boca.

Se estudiaron las diferencias en el dolor con la EAV y los diferentes rangos de movimiento mandibular (apertura de la boca, movimientos laterales y protrusión) antes y después del tratamiento. Se hace una evaluación clínica a las 2 semanas, 1 mes y 6 meses.

La respuesta del dolor al tratamiento con punción seca se observó al cabo de 2 semanas de comenzar el tratamiento y continuaron estables, sin cambios significativos durante el periodo de control. También se observó la respuesta de los movimientos mandibulares en el primer control, a las dos semanas de empezar el tratamiento, sin observar variación significativa a lo largo del periodo de control de 6 meses.

Los signos evaluados como identificativos de la eficacia de la punción seca fueron: la mejora significativa del dolor miofascial, la recuperación del rango normal de apertura oral, la línea recta desde el incisivo superior hasta el incisivo inferior durante la apertura y cierre de la boca y la ausencia de hipersensibilidad en la palpación del pterigoideo y desaparición del puntos gatillo.

En el estudio se observa una mejora más significativa de los síntomas en pacientes que partían con unos valores del EAV más altos. Por el contrario, cuando los pacientes tenían valores más bajos en EAV se observó menor mejoría en el dolor.

En conclusión, los resultados de este estudio sugieren que los pacientes con TTM doloroso debido al pterigoideo externo, tratado éste selectivamente con punción seca, los resultados en el dolor y consecuentemente en la limitación funcional mejoran. Este efecto persiste 6 meses después de haber terminado el tratamiento.

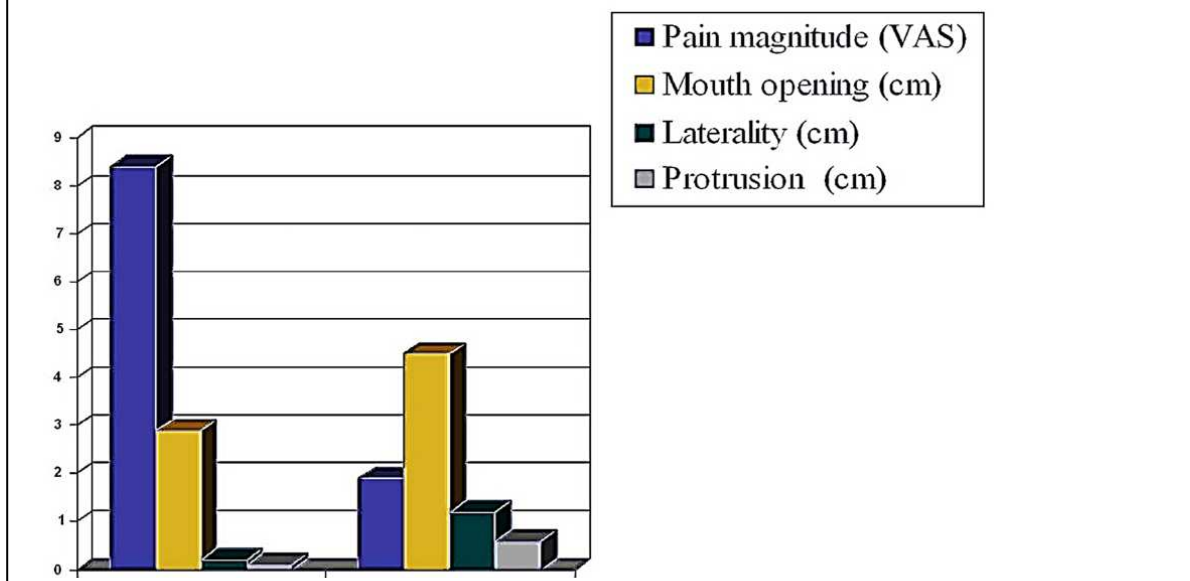
En la **Tabla 5** y **Figura 2** se observan los resultados.

**Tabla 5.** Evolución del dolor antes y después del tratamiento con punción seca, evaluado mediante la escala (EAV). (Gonzalez-Pérez L et al., 2012).

Myofascial pain in the external pterygoid muscle (VAS)	Average	SD
Initial pain (before treatment)	8,45	1,46
Pain 2 weeks after DDN	2,25	0,81
Pain 1 month after DDN	2,15	0,87
Pain 2 months after DDN	2,05	0,75
Pain 6 months after DDN	1,95	0,61
Difference (initial pain-final pain)	6,50	1,57

DDN: deep dry needling.

**Figura 2.** Cambios en el dolor, la apertura oral y los movimientos de protrusión y laterales, antes y después de 6 meses de recibir punción seca en el músculo pterigoideo externo. (Gonzalez-Pérez L et al., 2012)



Son necesarios más estudios, los resultados sugieren que la punción seca en el tratamiento de puntos gatillo en el pterigoideo externo puede ser efectiva en el abordaje de pacientes con dolor miofascial en dicha región.

### Guarda-Nardini et al., 2012<sup>7</sup>

En este estudio randomizado controlado se compara la efectividad a corto plazo de las inyecciones con toxina botulínica frente a las técnicas de manipulación fascial.

Se cogió un tamaño muestral de 30 pacientes (22 mujeres, 8 hombres, edad entre 23 y 69 años), los cuales se dividieron en dos grupos, grupo A que recibió el tratamiento de inyecciones de toxina botulínica y grupo B que recibió el tratamiento de manipulación fascial. Los pacientes del grupo A recibieron una única sesión frente a las múltiples sesiones del grupo B.

Se midieron los niveles máximos de dolor (EAV) y los rangos de movimiento activo de la articulación temporomandibular, al inicio, al final del tratamiento y tras tres meses de haber dejado el tratamiento.

Ambos protocolos de tratamiento proporcionaron una mejora significativa en los síntomas de dolor a lo largo del tiempo. Los dos tratamientos parecen ser igual de efectivos, siendo la manipulación fascial ligeramente mejor para reducir la percepción del dolor, y las inyecciones con toxina botulínica demostraron un mejor resultado para el aumento del rango articular de los movimientos de la ATM.

Las diferencias entre los 2 protocolos de tratamiento en los resultados al cabo de 3 meses fueron significativas únicamente para los movimientos laterales.

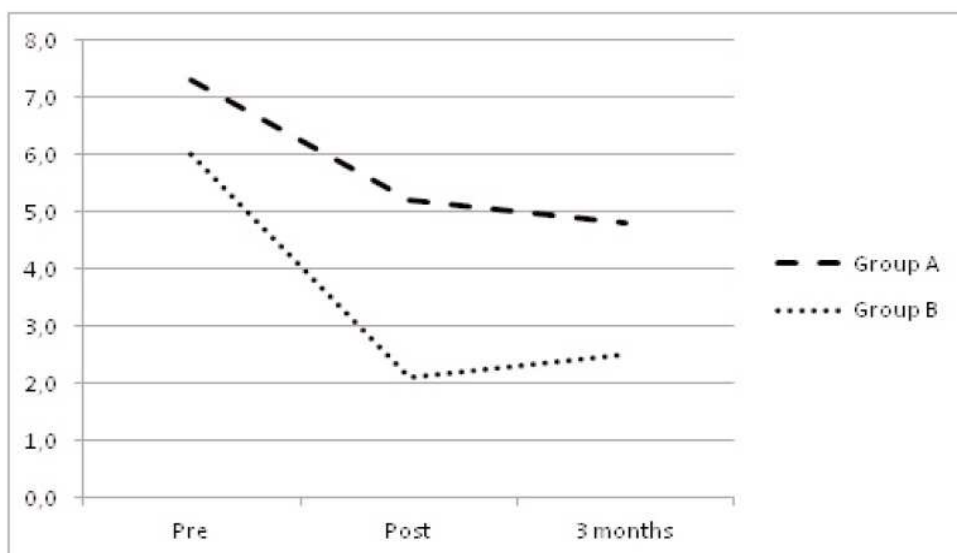
En el grupo A se observa una mejora de los resultados de la EAV a lo largo del tiempo, en cambio en el grupo B esas mejoras se observan nada más acabar el tratamiento y los efectos parecen disminuir a los 3 meses. Hay que tener cuidado a la hora de interpretar estos resultados, ya que el efecto de la toxina botulínica se observa con el tiempo, mientras que el tratamiento miofascial tiene un resultado más inmediato, en esto puede influir el número de sesiones (1 los pacientes del grupo A, múltiples los del grupo B), la relación con el terapeuta, en los pacientes del grupo B puede tener un efecto placebo ésa relación. Por esto hay que tener cuidado a la hora de interpretar resultados.

Las diferencias de los resultados entre los dos tratamientos tres meses después de haber terminado el tratamiento no son clínicamente relevantes

**Tabla 6.** Datos de los resultados de las variables al inicio y 3 meses después del tratamiento, aparecen las desviaciones estándar entre paréntesis (Guarda-Nardini et al., 2012)

Outcome measure	Group A baseline	Group B baseline	Expected change sign	Group A (follow-up)	Group B (follow-up)
VAS pain	7.3 (1.1)	6.0 (2.0)	-	-2.5	-3.5
Mouth opening	48.7 (8.3)	52.0 (9.5)	+	+2.7	+0.4
Left laterotrusion	7.3 (3.7)	9.5 (2.8)	+**	+1.4	-0.2
Protrusion	5.8 (3.6)	6.9 (1.8)	+	+1.2	=
Right laterotrusion*	6.9 (3.6)	10.1 (2.3)	+**	+1.8	-0.8

\*Significant difference at  $p < 0.05$  for baseline values  
\*\*Significant difference at  $p < 0.01$  for changes over the 3-month follow-up.



**Figura 3.** Cambios en los niveles de EAV en el tiempo en el grupo A y el grupo B. (Guarda-Nardini et al., 2012)

**Craane B. et al., 2012**<sup>5</sup>

En este estudio randomizado controlado se estudió el efecto de un año de tratamiento de fisioterapia en el dolor y la disfunción mandibular asociada a desplazamiento anterior del disco, sin reducción.

El número de personas seleccionadas para el estudio fue de 49 pacientes con TTM con desplazamiento anterior del disco sin reducción y un valor mayor o igual a 35 en la EAV en la primera evaluación. Los pacientes se asignaron al grupo de tratamiento fisioterápico o al grupo control. Se evaluaron el dolor (EAV y McGill Pain Questionnaire) y la función mandibular (MMO y MFIQ) al inicio y a las 3 (etapa T1), 6 (T2), 12 (T3), 26 (T4) y 52 (T5) semanas de tratamiento. A ambos grupos recibieron amplia información sobre cómo eliminar los hábitos parafuncionales y orales.

En el grupo de intervención hubo un total de 3 abandonos, 1 paciente no fue evaluado en las etapas T3 y T4 por enfermedad, otro fue excluido en la etapa T3 por artrocentesis y otro no acudió a T4 y T5 por cambio de domicilio.

En el grupo control 4 fueron los abandonos, 2 de ellos decidieron no seguir tras T1 y otros dos tras T3 decidieron poner fin a su participación por razones relacionadas con el tiempo.

Los resultados fueron una disminución en todas las variables relacionadas con el dolor y un aumento en todas las variables relacionadas con la función, en ambos grupos.

Se encontraron importantes diferencias entre individuos en los valores de PPT, confirmando así resultados de otros estudios.

Las diferencias entre RDC-TMD pertenecientes a los grupos IIb y IIc fueron significativas para: la MMOactive, la MMOpasive y PPTmasetero. Hubo un mejor resultado en grupo IIb.

En conclusión, este estudio demuestra que un programa de fisioterapia no aumenta los efectos que pueden proporcionar el informar y dar instrucciones al paciente. A pesar de ello no es significativo de la mayoría de la población, puesto que se cogió una muestra con una patología concreta. Según este estudio la fisioterapia no tiene un efecto adicional significativo en pacientes con desplazamiento anterior del disco temporomandibular sin reducción.

Se pueden observar los resultados en la **Tabla 7**.



**Tabla 7.** Puntuaciones de los resultados de las variables en los diferentes períodos de evaluación. (Craane B. et al., 2012).

		Baseline (T0)	3 Wks (T1)	6 Wks (T2)	12 Wks (T3)	26 Wks (T4)	52 Wks (T5)	T0 - T5
		nt = 23; nc = 26	nt = 23; nc = 26	nt = 23; nc = 24	nt = 21; nc = 24	nt = 20; nc = 22	nt = 20; nc = 22	nt = 20; nc = 22
		mean (SD)	mean (SD)	mean (SD)	mean (SD)	mean (SD)	mean (SD)	mean (SD)
MMOa	PT	35.8 (7.4)	35.4 (6.3)	37.4 (5.6)	39.4 (6.3)	41.3 (6)	42.7 (5.7)	7.8 (6.2)
	control	36.2 (7.1)	38 (6.8)	39.6 (6.8)	42.5 (6.9)	45.4 (6.5)	46.5 (7.1)	10.1 (8.2)
MMOp	PT	38.3 (7.1)	38.6 (6.3)	40.2 (5.5)	42 (6.4)	44 (6.2)	45.4 (5.6)	7.9 (6.3)
	control	39.3 (7.0)	40.8 (6.3)	42.4 (6.7)	45.2 (6.6)	47.9 (6.4)	49 (7)	9.4 (8.3)
PPTm	PT	176.1 (48.5)	170.8 (46.4)	185.3 (40.2)	197.6 (43.7)	202 (55.1)	202.8 (49.8)	33.7 (50.6)
	control	165.4 (57.4)	172.8 (60.7)	169 (56.9)	191.1 (69.9)	201.3 (82)	207.4 (74)	55.8 (69)
PPTt	PT	268.0 (91.6)	269.9 (85.8)	276 (70.4)	294.3 (63)	317.6 (83.7)	320.8 (89.1)	60.5 (92.3)
	control	253.5 (93)	248.3 (98.9)	267.8 (88.6)	289.3 (100.5)	296.8 (124.1)	326.1 (136.8)	92.7 (119)
MFIQ	PT	31.0 (8.9)	30 (9.6)	25.2 (8.3)	22.6 (12.3)	18.5 (10.9)	12.9 (12.6)	18.5 (13.1)
	control	31.6 (8.5)	29.9 (8.6)	25 (10)	18.4 (11.1)	13.3 (8.9)	12.5 (9)	19.1 (12.9)
NWCtotal	PT	8.9 (3.7)	8.9 (3.7)	7.8 (3.9)	7.4 (4.7)	6.8 (4.7)	3.7 (4.6)	5.6 (6.1)
	control	8.5 (3.2)	8.3 (3.8)	7.9 (3.7)	5.6 (3.2)	4 (3.4)	4.1 (3.9)	4.1 (3.9)
		Median (25th-75th perc)	Median (25th-75th perc)	Median (25th-75th perc)	Median (25th-75th perc)	Median (25th-75th perc)	Median (25th-75th perc)	Median (25th-75th perc)
VAS	PT	50.0 (38 - 60)	36 (30 - 51)	24 (12.5 - 39)	23 (6.5 - 33.5)	17.5 (0.5 - 30)	2 (0 - 16)	39.5 (33 - 56.3)
	control	54.5 (40 - 65)	41 (20 - 56)	30 (11 - 43)	18.5 (1 - 30)	6 (0 - 20)	2.5 (0 - 13)	46.5 (38.2 - 59.3)
PRItotal	PT	15 (7 - 19)	13.5 (8 - 20)	11 (7 - 15.5)	9 (7.5 - 15)	7.5 (4 - 11)	3.5 (0 - 7)	11.5 (3.8 - 15)
	control	14 (11 - 20)	11.5 (8 - 17)	9.5 (7 - 14)	8 (4 - 9)	4 (1 - 7)	3.5 (1 - 9)	9.5 (6 - 13.5)

Score of the outcome variables at T0 (baseline), T1 (3 wks), T2 (6 wks), T3 (12 wks), T4 (26 wks), and T5 (52 wks); PT (physical therapy); MMOa (maximal active mouth opening); MMOp (maximal passive mouth opening); PPTm (pain pressure threshold, masseter muscle); PPTt (pain pressure threshold, temporalis muscle); MFIQ (mandibular function impairment questionnaire); NWCtotal (total number of words chosen); VAS (visual analog scale); PRItotal (total pain rating index); SD (standard deviation); nt (number of patients in PT group); nc (number of patients in control group); perc (percentiles).

### McNeely ML et al., 2006 <sup>1</sup>

El objetivo de esta revisión sistemática es evaluar la evidencia existente en la efectividad de las intervenciones fisioterapéuticas en el abordaje de los trastornos temporomandibulares.

Doce estudios pasaron todos los criterios de inclusión en la revisión, de los cuales, 4 estudios dirigidos a intervenciones mediante ejercicio terapéutico, 2 estudios examinaron el uso de acupuntura, y 6 estudios examinaron modalidades de electroterapia.

De estos estudios, dos aportaron evidencia a favor de ejercicios posturales para reducir el dolor y mejorar la función y la apertura oral. Otro estudio mostró evidencia del uso de la terapia manual en combinación con ejercicio activo para reducir el dolor y mejorar la apertura oral. Un estudio aportó evidencia en favor de la acupuntura para reducir el dolor comparado con la ausencia de tratamiento, aun así en otro de los estudios que comparaba el tratamiento con acupuntura y con falsa acupuntura, no se encontraron diferencias significativas en los resultados relacionados con el dolor. Se encontraron mejoras significativas en la apertura oral con los tratamientos de relajación muscular, entrenamiento mediante biofeedback y tratamiento con láser de bajo nivel.

**Medlicott MS y Harris SR, 2006** <sup>4</sup>

El objetivo de esta revisión sistemática es analizar estudios que examinen la efectividad de varios tratamientos fisioterápicos para el abordaje de trastornos temporomandibulares.

Se usaron un total de 30 estudios. De estos se sacó en claro lo siguiente:

- El ejercicio activo y las movilizaciones manuales pueden ser efectivas
- El entrenamiento postural puede ser usado en combinación con otras intervenciones, los efectos independientes del entrenamiento postural son desconocidos.
- La terapia láser de media potencia puede ser más efectiva que otras modalidades de electroterapia
- Programas que engloban técnicas de relajación y biofeedback, entrenamiento electromiográfico, y reeducación propioceptiva pueden ser más efectivos que el tratamiento con placebo o férulas de oclusión
- La combinación de ejercicio activo, terapia manual, corrección postural y técnicas de relajación pueden ser efectivas

**Jakubowski A., 2010** <sup>2</sup>

En este artículo se hace una evaluación crítica sobre la efectividad de la terapia manual y el ejercicio en personas adultas con trastorno temporomandibular comparado con modalidades de electroterapia y ejercicio. Lo hace mediante la comparación de dos artículos.

Ambos artículos apoyan el uso de la terapia manual para el tratamiento de pacientes adultos con trastorno temporomandibular. Ambos artículos demostraron una estadística significativa en la apertura funcional de la boca mediante el tratamiento con terapia manual.

**Manfredini D. et al., 2012** <sup>13</sup>

El objetivo de esta investigación era llevar a cabo una revisión de la literatura para tratar la cuestión de la relación ente la oclusión dental, la postura corporal y los trastornos temporomandibulares. Se realizó una búsqueda en la literatura disponible para determinar la evidencia actual a cerca de los siguientes temas:

- La relación entre la fisiología de la oclusión dental y la postura corporal
- La relación de los temas anteriores con los trastornos temporomandibulares.
- La validez de los dispositivos clínicos e instrumentales disponibles para medir la relación entre la oclusión dental, la postura corporal y los trastornos temporomandibulares.

El estudio concluye con que no hay evidencia sobre la existencia de una relación entre las características posturales y oclusales, y está claro que la presencia de dolor en el trastorno de la articulación temporomandibular no está relacionada con



la presencia de trastornos ocluso-posturales cuantificables. Por lo tanto, el uso de instrumentos y técnicas destinadas a medir la supuesta anomalía oclusal, electromiográfica, kinesiográfica o posturográfica no puede ser justificada en la práctica basada en la evidencia en los trastornos temporomandibulares.

## DISCUSIÓN

En los estudios analizados, se observa unanimidad a la hora de llevar a cabo una terapia no-invasiva conservadora con un abordaje multidisciplinar en el TTM.

Creo que es importante a la hora de llevar a cabo el tratamiento del TTM, tener en cuenta los signos y síntomas del paciente y tratarlos, pero considero más importante realizar un diagnóstico exhaustivo, mediante el que encontrar el origen del trastorno y abordarlo desde ahí. Sé que es una tarea difícil puesto que en la mayoría de los casos no hay un único factor causante, pero considero de gran importancia el diagnóstico correcto.

En cuanto a los resultados obtenidos en los estudios en general, en todos los tratamientos se observa una mejora al recibir el tratamiento, aunque en algún estudio también se observaron mejoras cuando el tratamiento de elección fue la abstención. Así, para el tratamiento del dolor en la ATM pueden ser efectivos:

- La combinación de acupuntura y terapia manual, la acupuntura como único tratamiento, aunque hay un estudio que no encontró diferencias significativas entre el tratamiento con acupuntura y falsa acupuntura.

- El tratamiento de osteopatía comparado con técnicas conservadoras convencionales.

- El tratamiento con una tablilla de posicionamiento anterior comparado con técnicas de TENS y US, y con un protocolo que combina ambos tratamientos. Esto es aplicable a pacientes con chasquido articular.

- Punción seca, se observó que sus efectos fueron efectivos a largo plazo.

- Terapia con toxina botulínica y terapias de manipulación fascial, teniendo la primera mayor efecto a largo plazo y la segunda un mayor efecto a corto plazo.

- Para pacientes con desplazamiento anterior del disco se observó una mejora tanto en el grupo tratado con fisioterapia como en el grupo en el que no se realizó tratamiento, sólo se informó e instruyó a los pacientes sobre el autocuidado. Pero no se observaron grandes diferencias entre uno y otro grupo en los resultados.

- El ejercicio postural, y la terapia manual combinada con el ejercicio activo, ofrecen mejoras en la función y en la MMO así como disminución del dolor

- La combinación de relajación muscular, entrenamiento mediante biofeedback y tratamiento con láser ofrecen mejora en la apertura oral.

- El ejercicio activo y las movilizaciones manuales también pueden ser efectivas.

- El entrenamiento postural combinado con otras intervenciones también podría ser efectivo.

- En cuanto a la electroterapia, se observó un efecto más positivo comparado con otras técnicas de electroterapia.

- El ejercicio activo, la terapia manual, la corrección postural y las técnicas de relajación combinadas también pueden ofrecer resultados positivos.

En ninguno de los tratamientos aplicados a los pacientes se obtuvieron efectos adversos.

A pesar de que una de las revisiones bibliográficas concluyó que no había evidencia sobre la relación entre las características posturales y las oclusales, otros estudios demostraron la mejora en la función de la ATM mediante el entrenamiento postural, por lo que eso nos puede hacer pensar que sí puede haber una relación

Sería interesante que se llevaran a cabo más estudios relacionados con cada tratamiento para obtener unos resultados significativos, aplicables al resto de la población.

## CONCLUSIONES

En la mayoría de los estudios no se muestra una gran diferencia entre los tratamientos que se comparan, generalmente la diferencia entre uno y otro estudio es muy pequeña.

A parte, los estudios seleccionados para esta revisión bibliográfica no nos aportan mucha información debido a que cada uno aborda un tratamiento del TTM diferente, sí que me ayuda a tener una visión general de tratamientos que se suelen usar para el abordaje del TTM pero no me ayuda a tener una idea clara de qué tratamiento es el más adecuado. Esto en parte también es porque muchos de los estudios y de las revisiones echas concluyen que no hay un solo tratamiento exitoso para el TTM, sino que una combinación de tratamientos ayudan a la mejora de los síntomas del TTM.

Como conclusión, de los estudios de intervención y de las revisiones bibliográficas podríamos decir que el abordaje del TTM no se puede limitar únicamente al ámbito de la fisioterapia, tiene que tener un abordaje más amplio. Varios artículos concluyen que no encuentran una gran diferencia entre una intervención fisioterápica y la no intervención, aunque harían falta un mayor número de estudios que demostraran esta afirmación.

A pesar de todo ello, creo que deberían llevarse a cabo más estudios en busca de los mejores tratamientos para el TTM, y también creo que para poder hacer los resultados de los estudios más generalizables deberían usarse tamaños de muestra más grandes, puesto que ha habido estudios que podrían ser interesante pero que se han llevado a cabo con un tamaño muestral de menos de 30 pacientes.

## **FORTALEZAS, DEBILIDADES Y CUESTIONES A MEJORAR (800-1000)**

### **Fortalezas**

Un aspecto positivo de todos los artículos utilizados es que los grupos de tratamiento que se crearon eran equitativos y con características similares en cuanto a media de edad, y en cuanto a la cantidad de hombres en uno y otro grupo y la de mujeres en uno y otro grupo, en ninguno de los estudios se encontraron grandes diferencias entre grupos en los parámetros medidos.

Otro aspecto positivo ha sido a la hora de conseguir artículos en la biblioteca de la universidad, ya que el chico que se encargó de buscárnoslos lo hizo de una forma rápida y pudimos hacer uso de ellos poco tiempo después de haberlos pedido.

### **Debilidades**

La principal debilidad de ésta búsqueda bibliográfica creo que ha sido que se han encontrado pocos artículos que hablaran del mismo tema, quizá habría que haber concretado más la búsqueda y encontrar resultados más precisos.

Una cuestión a mejorar en los estudios creo que debería ser el tamaño de muestra que se utiliza, en los estudios que he encontrado generalmente la muestra es escasa, a veces menor de 30 participantes y la mayor muestra que he encontrado es de 60 pacientes, pero generalmente el tamaño está alrededor de 30-45 pacientes.

Otro aspecto a cambiar sería el ciego de los estudios, es difícil que sean a triple ciego los estudios que implican hacer ejercicio o no hacer, o inyectar toxina botulínica o no, pero en estudios que el triple ciego fuera posible creo que sería recomendable para una mejor interpretación de resultados.

En cuanto al tiempo de duración de los tratamientos, éste ha sido muy variado, desde unas pocas semanas hasta un año. En alguno de los casos se hizo así por evitar abandonos. En los casos en los que el estudio implicaba un mayor tiempo de tratamiento, evaluación, varios pacientes abandonaron.

Por otra parte, algunos artículos, potencialmente interesantes pudieron ser conseguidos en la universidad porque no se encontraron, en otros casos el impedimento fue el idioma.

Finalmente, en algunos de los tratamientos a pesar de tener unas pautas para llevarse a cabo, a veces es difícil aplicarlo de igual forma en todos los pacientes, por lo que creo que es algo inespecífico. Y en cuanto al tratamiento, algunos resultados pudieron estar influidos por factores diferentes al propio tratamiento, como puede ser el buen o mal trato con el terapeuta, que podría influir de forma positiva o negativa en los resultados.

En lo que a aspectos negativos, diferentes a los propios de cada artículo hace referencia, creo que habría que destacar por una parte el tiempo que hemos tenido para llevar a cabo el trabajo, que a mi forma de ver ha sido escaso, por otra parte, la falta de conocimientos a la hora de interpretar datos, gráficas... y por último, creo que el idioma también ha sido un aspecto negativo, ya que el tener que leer todos los artículos en inglés retrasa el avance en la revisión.

**Cuestiones a mejorar**

Las cuestiones a mejorar en esta revisión sería centrarse en una alteración temporomandibular o en un tratamiento, para ser un poco más concretos, ya que con la revisión actual se acaba teniendo una visión global y no específica del tratamiento del TTM.

Y en lo que hace referencia a cuestiones más relacionadas con el tiempo necesario para realizar el trabajo y cuestiones relacionadas con los conocimientos, creo que habría sido mejor haber tenido un mayor periodo de tiempo para hacerlo y mejores habrían sido los resultados también, si hubiéramos tenido más conocimientos acerca de cómo hacer una correcta búsqueda bibliográfica y cómo interpretar los datos en los artículos

Con todo esto, como ya he dicho anteriormente, más estudios deberían ser llevados a cabo, estudios que nos pudieran mostrar unos resultados más generalizables a la población y con mayor fiabilidad.

## **AGRADECIMIENTOS**

Me gustaría agradecer a toda la gente que ha aportado su granito de arena en la realización de este trabajo, mi familia, mis compañeros.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- (1) McNeely ML, Olivo SA, Magee DJ. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. *Phys Ther* 2006;86(5):710-725.
- (2) Jakubowski A. The effects of manual therapy and exercise for adults with temporomandibular joint disorders compared to electrical modalities and exercise. 2010.
- (3) La Touche R, FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS C, FERNÁNDEZ-CARNERO J, Escalante K, ANGULO-DÍAZ-PARREÑO S, PARIS-ALEMANY A, et al. The effects of manual therapy and exercise directed at the cervical spine on pain and pressure pain sensitivity in patients with myofascial temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil* 2009;36(9):644-652.
- (4) Medlicott MS, Harris SR. A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. *Phys Ther* 2006;86(7):955-973.
- (5) Craane B, Dijkstra P, Stappaerts K, De Laat A. randomized controlled trial on Physical therapy for tMJ closed lock. *J Dent Res* 2012;91(4):364-369.
- (6) Ozkan F, Erkorkmaz U. Trigger point injection therapy in the management of myofascial temporomandibular pain. *Ağrı: Ağrı (Algoloji) Derneği'nin Yayın organıdır= The journal of the Turkish Society of Algology* 2011;23(3):119.
- (7) Guarda-Nardini L, Stecco A, Stecco C, Masiero S, Manfredini D. Myofascial Pain of the Jaw Muscles: Comparison of Short-Term Effectiveness of Botulinum Toxin Injections and Fascial Manipulation Technique. *Cranio: the journal of craniomandibular practice* 2012;30(2):95.
- (8) Cuccia A, Caradonna C, Annunziata V, Caradonna D. Osteopathic manual therapy versus conventional conservative therapy in the treatment of temporomandibular disorders: a randomized controlled trial. *J Bodywork Movement Ther* 2010;14(2):179-184.
- (9) Richardson K, Gonzalez Y, Crow H, Sussman J. The effect of oral motor exercises on patients with myofascial pain of masticatory system. Case series report. *N Y State Dent J* 2012 Jan;78(1):32-37.
- (10) Madani AS, Mirmortazavi A. Comparison of three treatment options for painful temporomandibular joint clicking. *J Oral Sci* 2011;53(3):349-354.
- (11) Shin B, Ha C, Song Y, Lee MS. Effectiveness of combining manual therapy and acupuncture on temporomandibular joint dysfunction: a retrospective study. *Am J Chin Med* 2007;35(02):203-208.
- (12) Gonzalez-Perez L, Infante-Cossio P, Granados-Nuñez M, Urresti-Lopez F. Treatment of temporomandibular myofascial pain with deep dry needling. *Medicina oral, patologia oral y cirugía bucal* 2012.
- (13) Manfredini D, Castroflorio T, Perinetti G, GUARDA-NARDINI L. Dental occlusion, body posture and temporomandibular disorders: where we are now and where we are heading for. *J Oral Rehabil* 2012.



(14) Clark GT. Classification, causation and treatment of masticatory myogenous pain and dysfunction. *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America* 2008;20(2):145-157.

(15) Korbmacher H, Eggers-Stroeder G, Koch L, Kahl-Nieke B. Correlations between dentition anomalies and diseases of the of the postural and movement apparatus--a literature review. *J Orofac Orthop* 2004;65(3):190-203.