

“Efectividad de la terapia Manual Ortopédica incluida en un programa convencional en pacientes con desplazamiento discal sin reducción con limitación de apertura de la articulación temporomandibular en Concepción- Chile: Resultados preliminares”

Effectiveness of Orthopedic Manual Therapy included in a conventional program in patients with disc displacement without reduction with limitation of temporomandibular joint opening in Concepción- Chile: Preliminary results

Paulo Santos Vergara¹, Claudio Bustos Navarrete² y Homero Flores Flores³

¹ Doctor (c) en Fisioterapia Avanzada, Universidad Europea de Madrid, España.

Magíster en Terapia Manual Ortopédica, Universidad Andrés Bello, Santiago-Chile.

Magíster en Fisiopatología Cráneo cervical, Cráneo mandibular y Dolor Facial, Universidad Andrés Bello, Santiago-Chile.

Certificación en Terapia Manual Ortopédica, University of St. Augustine, EEUU.

Kinesiólogo, Pontificia Universidad Católica de Chile, Talca.

² Magíster en Estadística Aplicada, Universidad de Concepción, Chile.

Magíster en Psicología, Universidad de Concepción, Chile.

Psicólogo, Universidad de Concepción, Chile.

Docente del Departamento Salud Mental y Psiquiatría, Universidad de Concepción.

³ Doctor en Odontología, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Cirujano Dentista, Universidad de Concepción, Chile.

Título Abreviado

Efectividad de la TMO incluida en un PC en pacientes con desplazamiento discal de la ATM en Concepción-Chile

Información del Artículo

Recepción: 14 de Diciembre 2016

Aceptación: 28 de Marzo 2017

RESUMEN

Introducción: Existe poca evidencia de la efectividad de la terapia manual ortopédica (TMO) en el desplazamiento discal sin reducción con limitación de apertura de la articulación temporomandibular. **Objetivo:** Comparar la efectividad de la TMO incluida en un programa convencional (PC) (Láser, ultrasonido, electroanalgesia TENS, ejercicios, terapia ortopédica oclusal removible), versus sólo PC en pacientes con desplazamiento discal sin reducción con limitación de apertura. **Materiales y métodos:** Se utilizó un diseño experimental con grupos paralelos randomizados. Participaron 20 pacientes, sexo femenino entre 19 y 51 años, derivados por odontólogo especialista. Se asignaron aleatoriamente a 2 grupos, 10 a TMO+PC y 10 a sólo PC. El tratamiento fue aplicado 2 meses, durante etapa aguda. El investigador evaluó apertura asistida con regla milimétrica y dolor articular mediante escala visual analógica en línea base, quinta sesión, y al final, décima sesión. Se aplicó el criterio diagnóstico de TTM DC/TMD (2014) según eje I. **Resultados:** Utilizando estadística no paramétrica, no hay diferencias significativas entre grupos en línea base. En apertura mandibular, la efectividad de TMO+PC es mayor que la de sólo PC, $p=0.01$, alcanzado el 90% TMO+PC rangos > 40mm. TMO+PC es más efectiva que PC para la disminución del dolor a la palpación del cóndilo mandibular, en el polo lateral $p<0.001$, y alrededor, $p<0.001$. Todos los pacientes de TMO+PC logran relevancia clínica en el dolor del polo lateral y alrededor. **Conclusión:** La inclusión de la TMO a los PC logra resultados más efectivos a corto plazo, mejorando dinámica mandibular y dolor articular. **Palabras clave:** Trastorno, temporomandibular, terapia manual ortopédica.

ABSTRACT

Introduction: There is little evidence of the effectiveness of manual orthopedic therapy (MOT) in the disc displacement without reduction with limited opening of the temporomandibular joint. **Objective:** Compare the effectiveness of MOT included in a conventional program (CP) (laser, ultrasound, electroanalgesia TENS, exercises, removable occlusal orthopedic therapy), versus only CP in patients with disc displacement without reduction and with aperture limitation. **Materials and methods:** An experimental design with randomized parallel groups was used. Included 20 patients, female from 19 to 51 years, derived by specialist. They were randomly assigned to 2 groups, 10 to MOT + CP and only CP 10. The treatment was applied 2 months, during acute stage. The researcher evaluated opening support with millimeter ruler and joint pain by visual analog scale online base, fifth session, and in the end, tenth session. The diagnostic criteria for DC / TMD TTM (2014) according to Axis I was applied. **Results:** Using non-parametric statistics, there are no significant differences between groups at baseline. In the mandibular opening, the effectiveness of MOT + CP is greater than only CP, $p = 0.01$, reaching 90% of MOT+ CP ranges > 40mm. MOT + CP is more effective than CP for pain reduction on palpation of the mandibular condyle, at the lateral pole $p < 0.001$, and around, $p < 0.001$. All patients in MOT+CP achieved clinical relevance in lateral and surrounding pole pain. **Conclusion:** The inclusion of MOT in CP achieves more effective results in the short term, improving mandibular dynamics and joint pain. **Keywords:** Disorders, temporomandibular, manual orthopedic therapy.

Introducción

Los trastornos temporomandibulares (TTM) es un término colectivo que abarca numerosos problemas clínicos que involucran a: la musculatura mandibular, las articulaciones temporomandibulares (ATM) y sus estructuras asociadas^{1,2}.

La presencia de factores biológicos, anatómicos, bio-mecánicos, conductuales, ambientales y/o emocionales influyen directamente en el sistema masticatorio, generando y perpetuando los TTM, constituyéndose así en una entidad multifactorial y compleja³.

El síntoma más frecuente en los pacientes con TTM es el dolor, generalmente localizado en los músculos de la masticación en el área preauricular y las ATM, que usualmente es agravado por la función mandibular. Otros síntomas asociados son cefaleas y dolores cráneo faciales; la evidencia es contradictoria respecto a la asociación entre TTM y síntomas otológicos como dolor de oído, tinnitus y vértigo². Los signos se manifiestan en alteraciones de la dinámica mandibular como hipometrías, hipermetrías o asimetrías en la apertura como deflexiones, desviaciones y ruidos articulares determinados en sus distintas fases^{4,5}.

Se estima que aproximadamente entre el 5% al 12% de la población de Estados Unidos es afectada por TTM¹². Los TTM se manifiestan con mayor frecuencia en adultos jóvenes de mediana edad entre los 20 y los 50 años de edad. La relación entre mujeres y hombres que solicitan atención se informa que van desde una relación 3:1 hasta un máximo de 9:15. Siendo un trastorno que se puede presentar a temprana edad, es necesario considerar alternativas de tratamiento menos invasivas, ya que sus efectos secundarios pueden perdurar en el tiempo.

Las posibilidades de tratamiento en los TTM son diversas, como educación del paciente y autocuidado, intervención cognitivo conductual, farmacoterapia, terapia física, aparatos ortopédicos, cirugía y terapias complementarias¹.

Aproximadamente entre el 85% y 90% de los TTM, pueden ser tratados con intervenciones no quirúrgicas, no invasivas y reversibles. En el caso de pacientes que no responden a este tipo de intervenciones en un plazo entre tres a seis meses con dolor intenso, limitación funcional severa y baja calidad de vida, se podría considerar la cirugía como una alternativa³. Sin embargo,

diversos autores destacan que en pacientes con desplazamiento discal sin reducción, deberían ser tratados inicialmente con intervenciones más simples y menos invasivas antes de considerar la cirugía^{6,7}.

Entre las opciones de tratamientos conservadores, se encuentra la terapia manual ortopédica (TMO), que se caracteriza por la acción mecánica directa sobre la intimidad de la ATM, con efectos a corto plazo, permitiendo la elongación de los tejidos conectivos, previniendo formación de adherencias y neurofisiológicamente estimulando mecanismos sobre receptores cutáneos, musculares y articulares⁸. La evidencia indica que su asociación a otras terapias aumenta la efectividad del tratamiento de los TTM, específicamente el uso de férulas oclusales⁹ y la terapia de ejercicios en casa¹⁰. Una revisión sistemática encontró que las terapias manuales musculoesqueléticas son más efectivas a corto plazo en el tratamiento de los TTM que otros tratamientos conservadores¹¹.

Si bien las investigaciones disponibles muestran la efectividad de las TMO estos estudios son limitadas en términos metodológicos. Por tanto, se hace necesario investigar la efectividad de esta terapia de manera rigurosa^{23,24,25}.

Además, hay poca información sobre el efecto de las TMO en trastornos específicos. Se elige el desplazamiento del disco sin reducción con apertura limitada, es decir, "candado cerrado" en fase aguda, debido a que sus signos y síntomas clínicos son evidentes y además muestran una buena validez diagnóstica sin información de imágenes, con una sensibilidad del 80% y especificidad del 97%¹².

El objetivo de esta investigación es comparar la efectividad de la TMO incluida en un programa convencional (laserterapia, ultrasonido, electroanalgesia, ejercicios y terapia ortopédica oclusal removible) versus sólo programa convencional en pacientes con desplazamiento discal sin reducción con apertura limitada de la ATM.

Materiales y métodos

Esta investigación se basa en un diseño clínico randomizado, de grupos paralelos. Participaron 20 pacientes de sexo femenino, entre 19 y 51 años por un tiempo de 2 meses en la etapa aguda de la patología (primera etapa

de tratamiento). Como variable independiente se tiene el tipo de tratamiento: TMO + programa convencional (PC) versus sólo PC. Como variables dependientes se consideraron el dolor articular y la apertura mandibular. Este estudio fue aprobado por la comisión de investigación y bioética de la Facultad de Odontología de la Universidad de Concepción, C.I.Y.B N° 30/16.

Los pacientes fueron derivados por odontólogo especialista en trastornos temporomandibulares y dolor orofacial, con el diagnóstico de desplazamiento discal sin reducción con limitación de apertura, atendidos en una clínica kinesiológica especializada en TTM. Los pacientes derivados fueron evaluados de forma preliminar por el investigador especialista en terapia manual ortopédica y trastornos temporomandibulares, para establecer si cumplían con los criterios de inclusión y exclusión. Aquellos pacientes elegibles fueron reclutados, procediéndose con el consentimiento informado.

Los Criterios de inclusión fueron: (a) edad entre 18 y 55 años al momento del diagnóstico; (b) pacientes con desplazamiento discal sin reducción con limitación de apertura, confirmado por Resonancia Nuclear Magnética (RNM); (c) limitación de apertura menor a 40 mm de apertura interincisal, que incluye superposición vertical; (d) limitación de apertura mandibular con un *end feel* duro en su punto máximo; (e) dolor articular y muscular durante la función mandibular; (f) historia de bloqueos repetitivos previos; (g) historia de “click” articular que desaparece generalmente al desencadenarse la limitación de la apertura bucal. Los criterios de exclusión fueron (a) hiperplasia del proceso Coronoides; (b) traumatismos; (c) Cirugía de ATM; (d) espasmo muscular unilateral; y (e) disco adherido.

El diagnóstico del odontólogo y la evaluación posterior del investigador se realizó mediante el criterio diagnóstico de TTM DC/TMD de acuerdo al eje I, protocolo de evaluación válido y confiable basado en la evidencia que permite ser utilizado en clínica e investigación¹².

De 42 pacientes con RNM que confirmaba el diagnóstico de desplazamiento discal sin reducción con limitación de apertura, sólo 20 cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Los 22 pacientes excluidos fueron por edad, puesto que no cumplían con los rangos establecidos y por diagnóstico de desplazamiento discal sin reducción pero sin limitación de apertura.

Tras el diagnóstico, los sujetos fueron asignados aleato-

riamente, 10 pacientes al grupo al que se aplicó TMO + PC (laserterapia, ultrasonido, electroanalgesia, ejercicios y terapia ortopédica oclusal removible) y 10 pacientes al grupo al que se aplicó sólo PC. El tratamiento se aplicó por un periodo de 2 meses con una frecuencia de 2 ó 3 veces por semana que incluyó un total de 10 sesiones. Se realizó en posición sedente, dependiendo de la condición del paciente y duró aproximadamente 1 hora. La evaluación del dolor articular y apertura mandibular se realizó en el momento inicial (T0), a la 5ta sesión (T1) y al final del tratamiento (T2).

Las técnicas de TMO⁴ fueron aplicadas por el Kinesiólogo especialista. El tiempo de tratamiento fue de 10 minutos aproximadamente por sesión. Las técnicas utilizadas fueron: distracción, deslizamientos condilar lateral y medial puros, además asociación entre distracción, deslizamiento y movimiento activo mandibular. En cada técnica se aplicó 6 repeticiones con un tiempo de 6 a 10 segundos. El orden y el grado de intensidad de las técnicas dependió de la condición articular del paciente en relación al grado de dolor, inflamación y limitación de apertura.

Se aplicó técnicas de ejercicios de apertura bucal con adosamiento lingual, con resistencia tridimensional en el mentón, contra resistencia inhibiendo la contracción de los músculos elevadores, auto-distracción (6 x 6) en cada lado, estabilización isométrica lateral canino-canino (6 x 6) en cada lado. De acuerdo a la evolución del dolor, se utilizó elementos de silicona especiales denominados hiperboloides (6 x 6) aproximadamente entre la primera y segunda semana de tratamiento¹⁶, ejercicios posturales de corrección cervical de 15° de rotación anterior de cráneo en relación malar esternal. Estas técnicas facilitan la estabilización neuromuscular y articular, mejorando por ende la función mandibular.

Para la fisioterapia se utilizó *soft* láser puntual de arsenurio de galio de 904 nanómetros con una potencia media de 34 miliwatts. La intensidad de 2 Joule por minuto, 1 punto en el polo lateral del cóndilo y 4 puntos alrededor del cóndilo, con un tiempo de 5 minutos por articulación en cada sesión^{13,14}. Ultrasonido de una intensidad de 2 watts por centímetro cuadrado, frecuencia de 3 megahertz, *duty cycle* 20% pulsante, tiempo de 4 minutos por articulación¹⁵. Electroanalgesia (TENS) convencional: Pulso entre 40 microsegundo y 60 microsegundos, frecuencia mínima 100 hertz, frecuencia máxima 100 hertz, amplitud 18 miliamperes, tiempo 15 minutos sobre dos canales simultáneamente⁴. El

equipo utilizado para el tratamiento de fisioterapia es un gymna, combi 500 ®.

La terapia ortopédica oclusal removible fue aplicada por el odontólogo especialista, quién después de la quinta sesión evaluó al paciente para comenzar el tratamiento con la férula oclusal, entre la séptima y octava sesión

Para evaluar la efectividad de la terapia se utilizaron tres indicadores: a) dolor articular en el polo lateral, b) dolor alrededor del polo lateral y c) apertura mandibular asistida. Se considera efectivo el tratamiento que disminuye el dolor y aumenta la apertura mandibular, de acuerdo a criterios de éxitos específicos al indicador. La evaluación del dolor articular (artralgia) es a través palpación digital. Se utilizó escala analógica visual (EVA), compuesta de una línea continua con los extremos marcados por 2 líneas verticales que indican la experiencia dolorosa; “no dolor”, y en el otro, “máximo dolor imaginable”¹⁷, cuantificándose con una escala numérica de 0 a 10. La palpación digital se realizó en 5 puntos con 1kg de presión por 2 segundos, un punto en el polo lateral y 4 puntos alrededor del polo lateral, tanto en el lado derecho como izquierdo (ver Figura 1a). Se consideró como criterio de relevancia clínica para el dolor una reducción de 3 puntos o más en la EVA^{18,19,20,21}.

La evaluación mandibular incluye la apertura interincisal, más superposición o solapamiento vertical incisal de acuerdo al criterio diagnóstico¹². Se realizó mediante de la apertura asistida con estiramiento pasivo con regla milimétrica estéril (ver Figura 1b). Se considera como criterio de éxito una apertura igual o mayor a 40mm¹².

Resultados

Se obtuvo la media y desviación estándar por grupo intervenido en cada momento de evaluación. Debido al pequeño tamaño de muestra, se optó por el uso de estadística no paramétrica. Si bien se puede usar la prueba de Friedman para comparar las diferencias entre distintos momentos para un solo grupo o la prueba de Mann-Whitney para comparar dos grupos independientes, la presencia de dos grupos en múltiples momentos requirió el uso de análisis no paramétrico tipo ANOVA (ATS) para experimentos factoriales²². Para comparar las medias entre grupos en los diversos momentos, se utilizaron contrastes lineales con valores-p basados en distribución t multivariada.

El grupo TMO + PC presentaba una media de edad de 35 años (DE=10,5), en tanto que el grupo sólo PC presentaba una media de edad de 31,8 años (DE=8,5).

Figura 1: Evaluación de indicadores de efectividad de la terapia.



(a) Se evaluó el dolor articular mediante palpación digital, un punto en el polo lateral y cuatro puntos alrededor del polo lateral.

*: Polo lateral, X: Alrededor del polo lateral.



(b) La evaluación de la apertura asistida mandibular, con estiramiento pasivo, incluye la apertura interincisal, más superposición o solapamiento vertical incisal. Se usó regla milimétrica estéril. Concepción-Chile, 2016.

El mínimo de edad fue 19 años y el máximo, 51 años. La dinámica mandibular apertura asistida presenta cambios estadísticamente significativos entre tratamientos, $F(1.364, \infty) = 5.5, p = 0.01$. Se puede observar en la Tabla 1 que la media de apertura en TMO+PC en T2 llega a 42,5 mm (DE=3,5), lo que implica un aumento medio de 10.95mm con respecto a la línea base, $p < 0.001$. Sólo estos pacientes alcanzan rangos mayores o iguales a 40mm, considerado como criterio de logro. El 50% de los pacientes de TMO+PC lo logra a la 5° sesión y el 90% a la 10° sesión. Si bien el grupo sólo PC logra una apertura en T2 de 34.85 mm (DE=3.2), lo que implica un aumento medio de 7.25mm, $p < 0.001$, ninguno de ellos logra una apertura igual o superior a 40mm.

La disminución en la media del dolor a la palpación del cóndilo mandibular, resulta estadísticamente significativa tanto en el polo lateral, $F(1.515, \infty) = 14.47, p < 0.001$, y alrededor del polo lateral, $F(1.548, \infty) = 14.38, p < 0.001$.

En el grupo TMO+PC la media de EVA en el polo lateral al iniciar el tratamiento fue de 7.72 (DE=0.96), disminuyendo a 2.17 (DE=0.93) en la 10° sesión, $p < 0.001$. En el caso del grupo sólo PC, la media de EVA en línea base fue de 7.88 (DE=1.67) y disminuye sólo 1.26 puntos en la 10° sesión, a una media de 6.62 (DE=1.75), $p = 0.007$.

Tabla 1: Comparación de la apertura asistida en milímetros entre PC y TMO+PC, cada grupo (n=10) en línea base, 5° y 10° sesión. Concepción, Chile.

Momento	PC			TMO + PC			valor-p
	M (DE)	IC 95%	Logro ≥ 40 mm	M (DE)	IC 95%	Logro ≥ 40 mm	
T0 (Línea base)	27.6 (4.9)	25.13, 30.07	0	31.55 (4.5)	29.08, 34.02	0	0.146
T1 (5 sesiones)	33.05 (3.7)	30.58, 35.52	0	39.65 (3.4)	37.18, 42.12	5	0.001
T2 (10 sesiones)	34.85 (3.2)	32.38, 37.32	0	42.5 (3.5)	40.03, 44.97	9	<0.001

PC: Programa convencional, TMO+PC: Terapia manual ortopédica mas programa convencional.
 Nota: Se considera criterio de logro apertura mayor o igual a 40 mm.

Tabla 2: EVA frente a Evaluación Articular (Palpación) – Polo lateral, para PC y TMO+PC, cada grupo (n=10) en línea base, 5° y 10° sesión. Concepción- Chile.

Momento	PC			TMO + PC			valor-p
	M (DE)	IC 95%	Logro - 3 EVA	M (DE)	IC 95%	Logro - 3 EVA	
T0 (Línea base)	7.88 (1.67)	6.98, 8.79	-	7.72 (0.96)	6.81, 8.62	-	0.999
T1 (5 sesiones)	7.23 (1.59)	6.33, 8.14	1	4.93 (1.41)	4.03, 5.84	4	0.003
T2 (10 sesiones)	6.62 (1.75)	5.71, 7.52	1	2.17 (0.93)	1.26, 3.07	10	<0.001

EVA: Escala analógica visual fue usado un puntaje de 0 a 10 (0= no dolor, 10= máximo dolor imaginable).
 PC: Programa convencional, TMO+PC: Terapia manual ortopédica mas programa convencional.
 Nota: Se considera criterio de logro una disminución de 3 puntos o más en EVA.

Tabla 3: EVA frente a Evaluación Articular (Palpación) – Alrededor polo lateral, para PC y TMO+PC, cada grupo (n=10) en línea base, 5° y 10° sesión. Concepción- Chile.

Momento	PC			TMO + PC			valor-p
	M (DE)	IC 95%	Logro - 3 EVA	M (DE)	IC 95%	Logro - 3 EVA	
T0 (Línea base)	8.07(1.43)	7.29, 8.85	-	7.81(0.96)	7.03, 8.59	-	0.995
T1 (5 sesiones)	7.54(1.22)	6.76, 8.32	0	4.64(1.10)	3.86, 5.42	6	<0.001
T2 (10 sesiones)	6.73(1.67)	5.95, 7.51	1	1.65(0.78)	0.87, 2.43	10	<0.001

EVA: Escala analógica visual fue usado un puntaje de 0 a 10 (0= no dolor, 10= máximo dolor imaginable).
 PC: Programa convencional, TMO+PC: Terapia manual ortopédica mas programa convencional.
 Nota: Se considera criterio de logro una disminución de 3 puntos o más en EVA.

La media EVA alrededor del polo lateral en el grupo TMO+PC en línea base fue de 7.81 (DE=0.96), disminuyendo a 1.65 (DE=0.78) en la 10^o sesión, $p<0.001$. En el caso del grupo PC, la media de EVA en línea base fue de 8.07 (DE=1.43) y disminuye 1.34 puntos en la 10^o sesión, a una media de 6.73 (DE=1.67), $p=0.005$.

Al realizar un análisis individualizado, a la 10^o sesión, 9 de 10 pacientes del grupo TMO+PC logran la apertura mayor o igual a 40mm y todos logran efecto clínicamente relevante en el dolor del polo lateral y su alrededor, al disminuir 3 o más puntos en el EVA con respecto a línea base. En cambio, sólo 1 paciente del grupo PC logra efecto clínicamente relevante en el dolor del polo lateral y alrededor.

Discusión

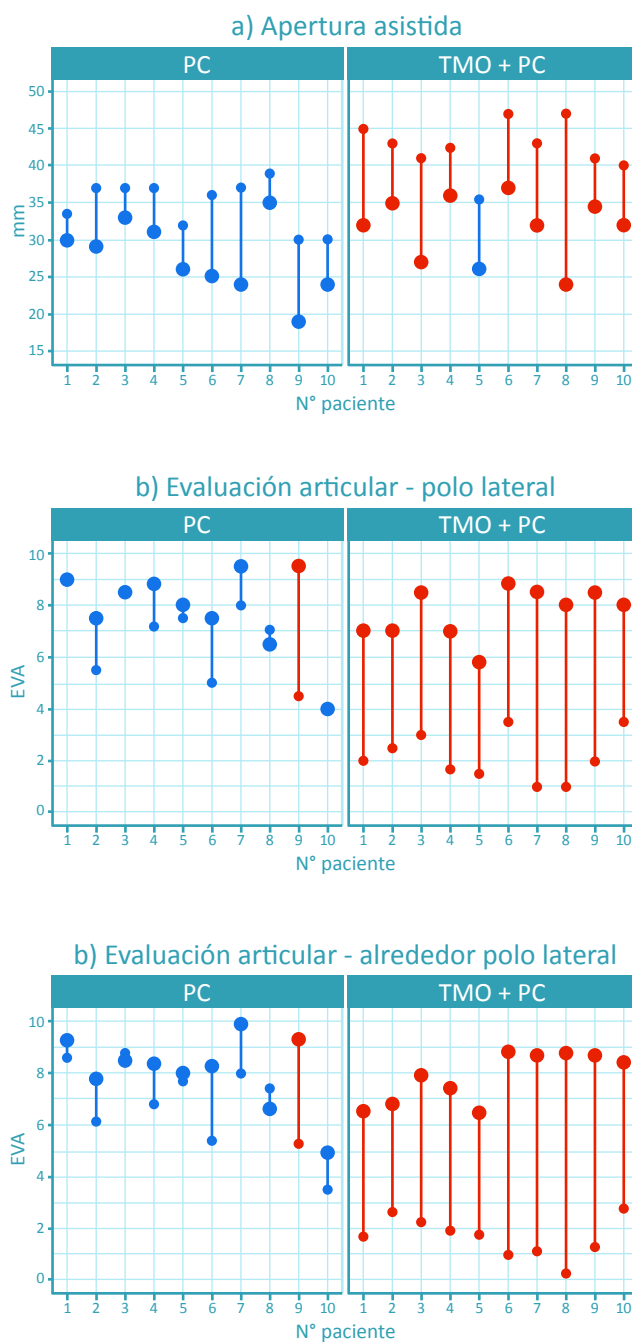
El objetivo fundamental en esta investigación es demostrar la efectividad de la TMO combinada con PC como forma de manejo de los TTM. La TMO actuaría en la articulación temporomandibular (ATM), reduciendo la irritación intraarticular, realieando las fibras de colágeno de la cápsula articular, evitando la retracción de la sinovial, del ligamento o de la cápsula, previniendo la formación de adherencias en el espacio articular y restaurando el juego articular⁴. A pesar de que es el dolor una de las principales razones por las que los pacientes buscan atención, según los fundamentos ortopédicos la terapia manual, tiene como objetivo principal corregir la disfunción más que quitar el dolor⁸.

El presente estudio muestra que la inclusión de la TMO a los PC logra resultados más efectivos a corto plazo, mejorando la dinámica mandibular y el dolor articular en pacientes con desplazamiento discal sin reducción con limitación de apertura en su etapa aguda, obteniéndose diferencias estadísticamente significativas.

Como fortalezas, esta investigación aplica criterios actualizados para aplicaciones clínicas y de investigación¹², con un diseño randomizado que utiliza medios de alta tecnología bajo condiciones de clínica habitual, que obtiene resultados satisfactorios.

Se le ha dado mucha importancia a la relevancia clínica o diferencia clínicamente importante, donde se plantea que una reducción de 30mm ó 30% en la escala analógica visual EVA podrían definir estándares de mejoría clínica en relación al dolor^{18,19,20,21}. Utilizando estos

Figura 2: Resultados antes después de sujetos intervenidos.



Cada línea representa un paciente del grupo experimental y control, ordenados por edades dentro de cada grupo. El punto de mayor tamaño representa la línea base y el punto de menor tamaño el resultado final, a la décima sesión. En color rojo se presentan aquellos pacientes que lograron el criterio de logro, y en azul aquellos que no. Se observa que todos los pacientes en TMO+PC presentan una mejoría suficiente para satisfacer criterios de éxito tanto en apertura asistida como en dolor en polo lateral y alrededor del polo lateral, excepto el paciente 5 del grupo TMO+PC. Solamente un paciente del grupo PC, el número 9, logra una disminución clínicamente relevante del dolor en el polo lateral y alrededor del polo lateral.

PC: Programa Convencional. TMO+PC: Terapia manual ortopédica más programa convencional. EVA: Escala visual analógica (mayor valor indica más dolor).

parámetros, se encuentra relevancia clínica en todos los pacientes donde se le incluyó TMO a los PC.

La aplicación del nuevo criterio diagnóstico DC/TMD eje, proporciona validez y confianza a la investigación, debido a la utilización de pruebas clínicas confiables¹². Se ha seguido este método puesto que revisiones sistemáticas insisten en la necesidad de que se realicen estudios mejor diseñados metodológicamente para el tratamiento de los TTM, donde es imprescindible el diseño de estudios randomizados y controlados que evalúen el efecto de los tratamientos en TTM específicos^{23,24,25} y que cuenten con relevancia clínica^{18,19,20,21}.

La investigación presenta limitaciones de ciego, donde el kinesiólogo especialista es el evaluador y tratante, por otra parte la muestra de pacientes es pequeña, debido a que la derivación de esta patología en particular a nuestra clínica, no es muy alta y poco frecuente.

Conclusiones

La TMO es una buena alternativa para mejorar la calidad de vida de los pacientes. Los resultados confirman lo señalado por la literatura, que muestra que la TMO es un buen procedimiento terapéutico conservador en el manejo de los TTM¹². La TMO se puede incluir dentro de un programa que incluya otras terapias no invasivas que permiten tratar los TTM antes de considerar la cirugía^{6,7}.

Debido a la alta prevalencia de los TTM en países desarrollados, es muy importante generar protocolos estandarizados que incluyan la TMO no sólo para esta patología en particular sino para otros TTM frecuentes en la clínica. Estos protocolos deben considerar un enfoque interdisciplinario, donde la intervención de kinesiólogo especialista es fundamental, particularmente en la etapa aguda de la patología. Este estudio demuestra, en particular, la efectividad de la TMO incluida en un programa convencional para disminuir los síntomas y signos del desplazamiento discal sin reducción con limitación de apertura. Para futuras investigaciones se sugiere aumentar la muestra, generar estudios con seguimientos a largo plazo y contar con pares evaluadores especializados en esta área.

Referencias

- 1.- De Leeuw, R., & Klasser, G. (2013): *Orofacial pain. Guidelines for assessment, diagnosis and management* (5th ed). Chicago, USA: Quintessence Publishing.
- 2.- Okeson, J.P. (2013). *Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares*. Barcelona, España: Mosby, Inc and imprent of elvesier.
- 3.- De Leeuw, R. (2008): *Guidelines for Assessment, Diagnosis and Management, Orofacial Pain*, (4th ed). Chicago, USA : Quintessence Publishing.
- 4.- Rocabado, M. (1997-1998). *Avances internacionales en Biomecánica Articular. Nivel M1, M2, M3, M4*, Cedime, Santiago-Chile.
- 5.- Scriverani, S., Keith D., & Kaban, L. (2008). Temporomandibular disorders. *The New England Journal of Medicine*, 359, 2693-2705.
- 6.- Al-Baghdadil, M., Durham, J., Araujo-Soares, V., Robalino, S., Errington, L., & Steele, J. (2014). TMJ Disc Displacement without Reduction Management: A Systematic Review. *Journal of Dental Research*, 1-15. doi: 10.1177/0022034514528333
- 7.- Schiffman, E., Valley, A., Look, J., Hodges, J., Swift, T., Decker, K., ... Anderson, Q. (2014) b. Effects of four treatment strategies for temporomandibular joint closed lock. *Int Journal Oral Maxillofac Surg*, 43(2), 217-226.
- 8.- University of St. Augustine. (2002): *Foundations of Clinical Othopedics*. Florida, USA: University of St. Augustine.
- 9.- Ismail, F., Demling, A., Heßling, K., Fink, M., & StieschScholz, M. (2007). Short-term efficacy of physical therapy compared to splint therapy in treatment of arthrogenous TMD. *Journal Oral Rehabilitation*, 34, 807-813.
- 10.- Tuncer, A.B., Ergun, N., Tuncer, A.H., Karahan, S. (2012). Effectiveness of manual therapy and home physical therapy in patients with temporomandibular disorders: A randomized controlled trial. *Journal of body work & movement therapies*, 17, 302-308.
- 11.- Rodrigues. W., Castro, J., Furlan, M., Ferreira,

- M., Bonini, A., Dugailly, P.....De Oliveira, R. (2015). Efficacy of musculoskeletal manual approach in the treatment of temporomandibular joint disorders: a systematic review with meta-analysis. *Manual therapy*, 1-8.
- 12.- Schiffman, E., Truelove, E., Look, J., List, T., Svensson, P., Gonzalez, Y....Lobbezoo, F. (2014) a. 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. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache*, 28(1), 6-27.
- 13.- Frare, J., & Nicolau, R. (2008). Clinical analysis of the effect of laser photobiomodulation (GaAs-904) on temporomandibular joint dysfunction. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 12(1), 37-42.
- 14.- Herpich, C., Amaral, A., Pinto, E., De Paiva, T., De Paula, C., Camargo, E.....Dos Santos, I. (2015). Analysis of laser Therapy and assessment methods in the rehabilitation of temporomandibular disorders: a systematic review of the literature. *Journal, phys, ther, sci*, 27, 295-301.
- 15.- Morishita, K., Karasuno, H., Yokoi, Y., Morozumi, K., Ogihara, H., Ito, T.....Hanaoka, M. (2014). Effects of therapeutic ultrasound of range of motion and stretch pain. *Journal physical therapy Science*, 26, 711-715.
- 16.- Pereira, A. (2004). Hiperbolóide instrumento de mastigação. Sao Paulo, Brasil: Icone editora ltda.
- 17.- Scott, J., & Huskinsson E.C. (1976). Graphic representation of pain. *Pain* 2, 175-184.
- 18.- Farrar, J.T., Yuong, J.P., LaMoreaux, L., Werth, J.L., & Poole, R.M. (2001). Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. *Pain*, 94 (2), 149-158.
- 19.- Kovacs, F.M., Abaira, V., Royuela, A., Corcell, J., Alegre, L., Tomas, M., Mir, M.A. (2008). Minimum detectable and minimal clinically important changes for pain in patients with nonspecific neck pain. *BMC Musculoskelet. Disord*, 9(4), 43.
- 20.- Lee, J.S., Hobden, E., Stiell, I.G., Wells, G.A. (2003). Clinically important change in the visual analog scale after adequate pain control. *Official journal of the society for academic emergency medicine*, 10, 1128-1130.
- 21.- Tashjian, R.Z., Deloach, J., Porucznik, C.A., & Powell, A.P. (2009). Minimal clinically important differences (MCID) and patient acceptable symptomatic state (PASS) for visual analog scales (VAS) measuring pain in patients treated for rotator cuff disease. *European Journal of Pain*. 18 (6), 927-932.
- 22.- Noguchi, K., Gel, Y.R., Brunner, E., & Konietzchke, F. (2012). nparLD: An R Software Package for the Nonparametric Analysis of Longitudinal Data in Factorial Experiments. *Journal of Statistical Software*, 50(12), 1-23.
- 23.- Calixtre, L., Moreira, R., Franchini, G., Albuquerque-Sendín, F., & Oliveira, A. (2015). Manual therapy for management of pain and limited range of motion in subjects with signs and symptoms of temporomandibular disorders: a systematic review of randomised controlled trials. *Journal of Oral Rehabilitation*, 42, 847-861.
- 24.- Medlicott, M.S., & Harris, S.R. (2006). A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. *Phys Ther*, 86, 955-973.
- 25.- McNeely, M.L., Armijo-Olivo, S., & Magee, D.J. (2006). A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. *Phys Ther*, 86, 710-725.

Conflictos de interés

Los autores declaran no poseer conflicto de intereses.

Correspondencia

Paulo Santos Vergara
 Celular: +56998895816
 E-mail: kinepaulo@gmail.com
 Correo postal: Chacabuco 281, Concepción