

Intervención fisioterápica en la limitación de la apertura bucal tras cirugía ortognática: a propósito de un caso

Physiotherapy treatment in mouth opening limitation after orthognathic surgery: a case report

Conesa-Mendoza M, Muñoz-Ángel AM
Centro Massalia. Cartagena. Murcia. España

Correspondencia:
María Conesa Mendoza
conesa_maria@hotmail.com

Recibido: 23 julio 2018
Aceptado: 25 septiembre 2018

RESUMEN

Introducción: la cirugía ortognática se emplea para corregir mordidas abiertas esqueléticas severas. Una complicación que puede ocurrir es el trismus, produciendo limitación de la apertura bucal. *Objetivo:* descripción de una intervención fisioterápica y presentación de los resultados obtenidos en la movilidad de la articulación temporomandibular, la sensibilidad y la percepción dolorosa a la palpación, tras un abordaje con terapia manual e invasiva combinado con ejercicio terapéutico domiciliario. *Presentación del caso:* caso clínico de una mujer de 43 años que posee una importante reducción del movimiento de apertura bucal y falta de sensibilidad en la zona mentoniana tras 10 meses de la cirugía. No tiene dolor en los movimientos mandibulares de apertura y diducción. En la exploración se confirma la presencia de diversos puntos gatillo miofasciales en la musculatura mandibular y limitación en la dinámica articular con un tope de carácter blando. Se realizaron un total de 6 sesiones empleando diversas técnicas, destacando la terapia manual y punción seca entre otras. Se prescribió ejercicio terapéutico y terapia miofuncional domiciliaria como herramientas de tratamiento para restaurar una correcta biomecánica. *Resultados:* se evidencia un aumento significativo de la apertura bucal y el restablecimiento de la dinámica mandibular, así como una disminución de dolor a la palpación y aumento de la sensibilidad en el área del mentón. *Discusión/conclusión:* el abordaje fisioterápico puede considerarse un buen coadyuvante en el tratamiento postquirúrgico de la patología maxilofacial.

Palabras clave: terapia manual, fisioterapia, cirugía ortognática, trismus, puntos gatillo.

ABSTRACT

Background: orthognathic surgery is performed to correct severe skeletal open bites. A complication that may occur is trismus, restricting mouth opening. *Objective:* the purpose of this study is to describe several techniques used, as well as the results obtained in temporomandibular joint mobility and pressure pain sensitivity, with manual therapy and invasive treatment combined with home-therapeutic exercise regimen. *Case report:* descriptive study of the case of a 43-year old woman with an important reduction in mouth opening and lack of sensitivity in chin area 10 months after surgery. The patient had no pain in mandibular opening or lateral movements, however several trigger points in mandibular muscles were evidenced causing limited movement with a soft end-feel. A total of 6 sessions were given applying manual therapy and invasive treatment. Therapeutic home-exercise based on myofunctional therapy was also prescribed to restore muscle tone. *Results:* after treatment a significant clinical im-

provement was evidenced, achieving a normal mouth opening and regularizing mandibular dynamics, as well as a decrease in pressure pain sensitivity and an increased sensitivity in chin area. Conclusion: this approach can be considered an effective postsurgical treatment for maxillofacial pathology.

Keywords: *manual therapy, physical therapy specialty, orthognathic surgery, trismus, trigger points.*

INTRODUCCIÓN

La mordida abierta anterior es la maloclusión, en la que uno o más dientes no alcanzan la línea de oclusión y no establecen contacto con sus antagonistas^(1, 2). Puede llegar a alterar la masticación, el habla, la estética facial e incluso la deglución. Se corrige mediante tratamiento de ortodoncia y cirugía ortognática (osteotomía Lefort I)^(3, 4).

Las principales complicaciones que pueden ocurrir después de una cirugía ortognática son: un déficit neurosensorial, siendo la lesión y complicación más frecuente, cursando con la neuropraxia del nervio alveolar inferior⁽⁵⁻⁷⁾, y la disfunción craneomandibular, generando ruidos articulares, dolor, y limitación funcional asociado a la aparición del trismus⁽⁷⁾, provocando éste una contracción constante e involuntaria de los músculos de la mandíbula, que puede ocasionar la reducción de la apertura normal bucal^(8, 9). La lesión del nervio alveolar puede darse por causa directa (evento traumático debido a una aplicación excesiva de fuerza durante la osteotomía), o causa indirecta (fenómenos inflamatorios, hematomas, etc.). El déficit neurosensorial puede percibirse con cuadros de parestesia o incluso con reducción de sensibilidad en el trayecto inervado por dicho nervio. Esta alteración generalmente es de carácter temporal, pudiendo remitir entre 6 meses y un año después de la cirugía⁽⁷⁾.

Es importante remarcar la importancia de la fisioterapia para mejorar vascularización, incrementar la fuerza muscular, disminuir la fatiga muscular, además de restaurar la funcionalidad⁽³⁾, evitando también en la mayor parte de los casos la necesidad de una segunda cirugía como la artroplastia⁽⁷⁾.

Se han descrito técnicas de fisioterapia tales como relajación post-isométrica, técnica de Jones o la técnica neuromuscular obteniendo buenos resultados en la limitación de la apertura bucal⁽¹⁰⁻¹⁵⁾. Sin embargo, no se han desarrollado estudios sobre el tratamiento fisioterápico del trismus consecuencia de una cirugía maxilofacial.

Debido a la escasez de documentación bibliográfica que trate esta complicación, el objetivo de este trabajo consiste en presentar el abordaje fisioterápico de un caso en el que se produjo un trismus que provocó gran limitación articular, sobre todo en la apertura bucal, junto con otras secuelas, como la falta de sensibilidad, tras una cirugía ortognática.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se realiza la descripción de un caso clínico referido a una mujer de 43 años sin traumatismos previos ni alergias o enfermedades existentes, a la que se le practicó una cirugía ortognática por presentar mordida abierta y paladar ojival. Esta intervención consistió en una osteotomía Lefort I con avance maxilar, nivelación y equilibrio mandibular, así como reducción de la desviación del tabique nasal y centrado del mentón. Se le colocó una osteosíntesis a nivel maxilar, otra de fijación mandibular y una férula quirúrgica. Transcurrido un mes de la cirugía, la paciente refiere que su apertura bucal es de un dedo, lo que le supone una limitación importante en sus actividades de la vida diaria (AVD). Acude a nuestro Centro de Fisioterapia 10 meses después de la intervención para tratar las secuelas postquirúrgicas, prestando especial atención a la limitación de la apertura bucal.

Valoración

La paciente presenta deglución atípica, lo que ocasiona una alteración de las funciones orofaciales como deglución y fonación, presenta también un bruxismo tratado con férula de descarga, aunque debido al tratamiento de ortodoncia y cirugía no ha podido seguir las mismas pautas de colocación.

En la anamnesis y valoración fisioterápica inicial, la paciente refiere parestesias en la región del mentón y al-

rededor de los labios. No presenta dolor en los movimientos mandibulares de apertura o diducciones ni en la región cervical, pero posee en cambio, una afectación de la dinámica mandibular, mostrando limitación de rango articular. No hay presencia de chasquidos y el «end-feel» en la apertura pasiva máxima es de tope blando.

A la palpación, encontramos que presenta dolor bilateral de las articulaciones temporomandibulares (ATM), y diversos puntos gatillo miofasciales (PGM), descritos por los criterios diagnósticos de Simons y cols.⁽¹⁶⁾, en los músculos temporales, pterigoideo interno derecho, y en ambos maseteros. Todos ellos son de carácter latente, lo que indica que no son dolorosos de manera espontánea pero provocan dolor a la palpación y causan espasmo, desequilibrio muscular y alteraciones en el reclutamiento motor. No refiere dolor a la palpación de la columna cervical y no evidenciamos puntos gatillos en dicha región.

Se utilizaron diversas escalas para una medición y valoración objetiva, siendo las variables a estudio las siguientes:

- Dolor a la palpación: se valoró mediante la escala visual analógica (EVA), en la que la paciente debía cuantificar su dolor, siendo 0 la ausencia de dolor y 10 el dolor más intenso, en los músculos maseteros y pterigoideos internos al comienzo de cada sesión.
- Balance articular activo de la ATM: se miden los rangos de apertura, protrusión, diducción derecha e izquierda con un medidor específico, Therabite®.

Para el posterior análisis de los resultados se tomaron medidas del movimiento de apertura bucal al inicio del tratamiento y al final de cada sesión, con el propósito de objetivar los posibles beneficios sobre las variables tras el tratamiento.

Tratamiento

El tratamiento de fisioterapia comenzó a los 10 meses de la operación, y se realizaron un total de 6 sesiones de fisioterapia de 1 hora de duración, a razón de una sesión cada tres semanas, distribuidas de mayo a septiembre.

El tratamiento consistió fundamentalmente en técnicas de terapia manual, combinándolo con la preinscripción de ejercicio terapéutico domiciliario para afianzar los resultados obtenidos al final de cada sesión.

Las técnicas que se emplearon en el plan de tratamiento fueron las siguientes:

- Punción seca del músculo pterigoideo interno derecho⁽¹⁷⁾ (figura 1), realizada únicamente en la primera sesión: en decúbito supino con una aguja de 0,32 x 40 mm, se punciona este músculo sobre el ángulo mandibular con palpación plana y en dirección a la superficie medial de la rama y el ángulo mandibular hasta que se agoten las respuestas de espasmo local.



FIGURA 1. Punción seca del músculo pterigoideo interno derecho.

- Técnicas de terapia manual en los músculos masticatorios y en la ATM que se reprodujeron en todas las sesiones en el orden que se muestra a continuación:
 - Técnica de liberación posicional o técnica de Jones intraoral de los músculos pterigoideos internos y maseteros (figura 2A): se realiza una vez en cada músculo, la posición que adopta la paciente es en supino, la fisioterapeuta localiza el PGM y presiona hasta llegar al umbral de dolor, en ese momento se busca una posición de silencio neurológico y se mantiene la presión durante 90 segundos, volviendo a la posición inicial de forma pasiva.
 - Técnica neuromuscular (TNM) de los músculos temporales (figura 2B): la paciente en decúbito supino, la fisioterapeuta desplaza su pulgar longitudinalmente, de manera craneocaudal sobre las fibras del músculo temporal alrededor de 6-8 veces.

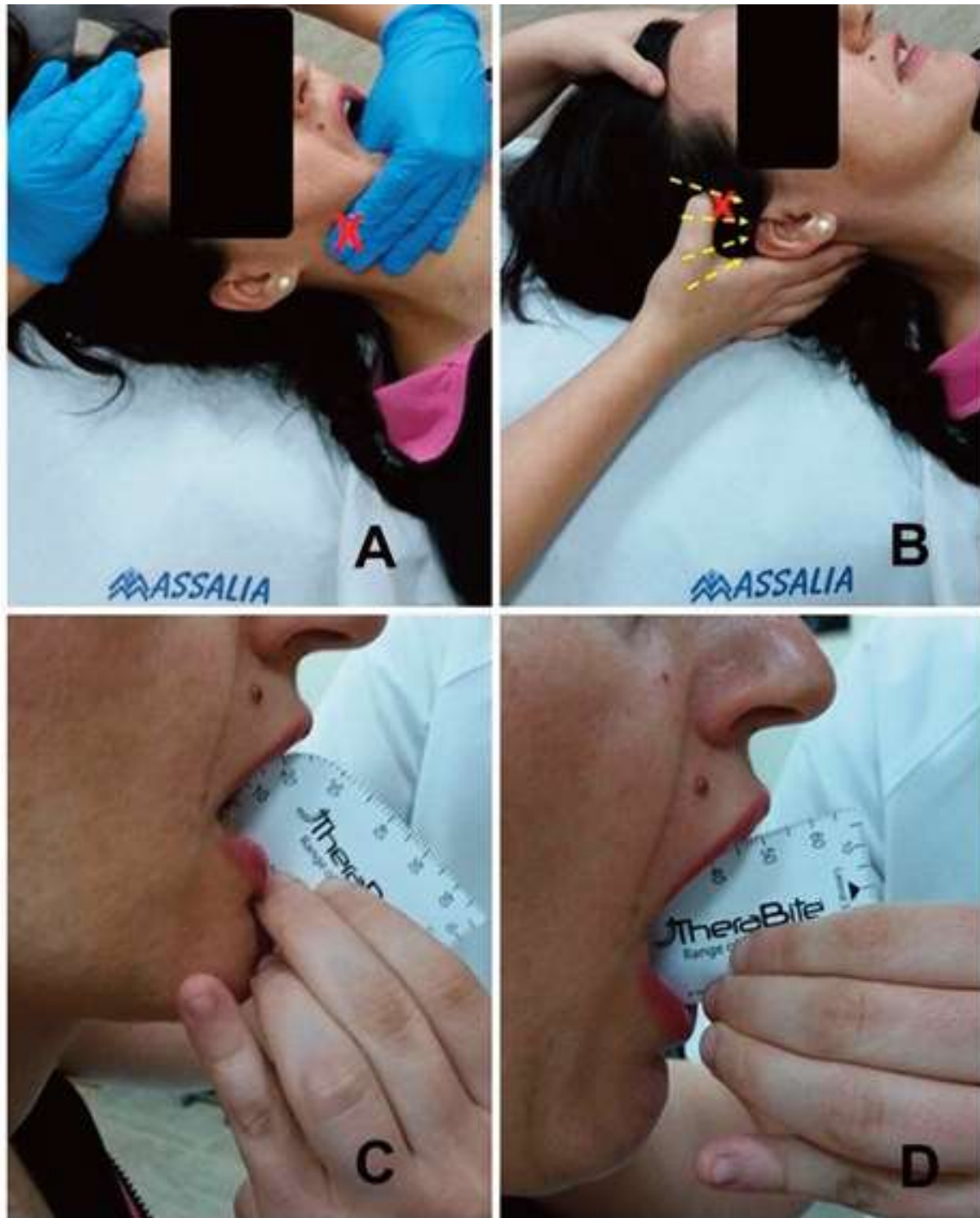


FIGURA 2. Técnicas de terapia manual en los músculos masticatorios y en la ATM y mediciones de la apertura bucal pre y postratamiento.

A: Jones intraoral en músculo masetero. B: TNM en músculo temporal (la línea amarilla indica el trazado).
C: Apertura bucal pretratamiento (13 mm). D: Apertura bucal final tratamiento (43 mm). X roja = punto gatillo.

- Técnica de compresión isquémica intraoral de los músculos suprahioides y ambos maseteros: situada en supino se aplica presión en los PGM con el dedo índice hasta llegar al umbral de dolor, a medida que el dolor va disminuyendo, se va aumentando la presión sobre el punto hasta llegar a un máximo de un minuto.
 - Técnicas articulatorias combinadas con una decoaptación de la ATM forzando los movimientos de apertura bucal, retrusión, protrusión, así como movimientos laterales o de diducción.
 - Técnicas de energía muscular (TEM) de los músculos masticatorios en decúbito supino. Se ejecutan dos técnicas, repitiendo 3 veces cada una de ellas:
 - Técnica de relajación post-isométrica (Técnica de Mitchell): se lleva a cabo apertura bucal pasiva hasta barrera motriz y la paciente realiza una contracción contrarresistencia del cierre bucal activo de 5 segundos de duración, tras la contracción se moviliza pasivamente hacia apertura bucal ganando amplitud.
 - Inhibición recíproca (Técnica de Chaitow): la paciente realiza la apertura bucal hasta llegar a la barrera de movimiento; la fisioterapeuta resiste la apertura con su mano en la base del mentón durante 5 segundos, y transcurridas 3 repeticiones se busca un aumento de recorrido articular.
 - Técnica de inhibición de los músculos suboccipitales: en decúbito supino, elevación progresiva del cráneo a nivel suboccipital a través de la flexión de las articulaciones metacarpofalángicas realizando un empuje hacia el techo con los dedos índice, medio y anular dirigiendo la cabeza de la paciente hacia atrás, se lleva a cabo durante 15 minutos.
 - Ejercicio terapéutico domiciliario desde el inicio del tratamiento: centrado en la terapia miofuncional con el objetivo de restaurar el tono muscular y la reeducación funcional del sistema estomatognático. Consiste en la realización de ejercicios repetidos frente a un espejo para automatizar y normalizar de forma voluntaria el movimiento, como por ejemplo efectuar la apertura bucal sin desviación del mentón, o posicionar correctamente la lengua adosada al paladar⁽¹⁶⁾.
- Los ejercicios se deben realizar en el orden indicado 3 veces al día. Cada ejercicio tiene una duración de 6 segundos y 6 segundos de descanso, efectuando 5 a 7 repeticiones según tolerancia de cada ejercicio. Los ejercicios propuestos son los siguientes:
- Realizar máxima apertura activa sin aparición de dolor, y a su vez llevar la lengua a tocar la úvula cerrando lentamente.
 - Dirigir la lengua hacia derecha e izquierda empujando el carrillo con la boca cerrada, a su vez se moviliza la mandíbula llevándola hacia lateral y forzando al final del movimiento con la mano.
 - Con la punta de la lengua inmediatamente detrás de los dientes incisivos superiores, y adosada al paladar, abrir y cerrar la boca sin perder la posición de la lengua en el paladar.
 - Dirigir la lengua hacia derecha e izquierda con la boca abierta, realizando diducciones con la mandíbula y con apoyo de la mano en la mandíbula.
 - Apertura bucal máxima hasta barrera motriz y forzar levemente el movimiento con ayuda manual para ganar amplitud.
- Se añadieron ejercicios con diferentes texturas sobre el área afectada (suave con algodón y áspero con un estropajo) con el propósito de conseguir un aumento de la sensibilidad orofacial y disminuir la parestesia. También se sumaron ejercicios con técnicas imaginarias, visualizando la presencia de diferentes alimentos con distintos sabores (ácido, dulce, amargo,...).

RESULTADOS

Tras 6 sesiones de fisioterapia la medición realizada con Therabite® evidenció un aumento de la movilidad articular.

Al inicio del tratamiento la paciente realizaba 13 mm de apertura bucal y al final del tratamiento consigue alcanzar los 43 mm (tabla 1) y las imágenes fotográficas realizadas a la paciente, aunque menos objetivas que la medición, corroboran también este resultado (figuras 2C y 2D). Por tanto se obtiene una mejoría clínica muy significativa en la funcionalidad, no refiriendo además por

parte de la paciente ninguna limitación en sus AVD como comer o en la higiene dental.

En lo referente a la variable de dolor a la palpación medido por la escala EVA, se logra una reducción de la intensidad del dolor, evolucionando de la puntuación de 7 en la primera sesión hasta un 1 en la última sesión (tabla 2).

Con respecto a la valoración de la neuropraxia en el área del mentón, la paciente refiere mejoría, recuperando parte de la sensibilidad aunque no está plenamente resuelta, y sigue sintiendo sensación de acorchamiento transcurrido más de un año de la cirugía. Se recomienda la valoración de un cirujano maxilofacial.

En relación a la adhesión del tratamiento con la combinación de los ejercicios domiciliarios, la paciente los realizó con constancia, favoreciendo también el éxito del tratamiento.

TABLA 1. Evolución de la dinámica mandíbula medido con Therabite®.

Nº S	AP PR/PS	PRO	DI D	DI IZ
1	13/20	3	7	5
2	16/20	4	7	5
3	18/25	4	8	6
4	30/36	5	8	7
5	32/38	7	11	8
6	42/43	9	13	10

Nº S: número de la sesión.

AP PR/PS: apertura bucal pretratamiento/postratamiento.

PRO: protrusión postratamiento.

DI D: diducción derecha postratamiento.

DI IZ: diducción izquierda postratamiento.

AP PR/PS; PRO; DI D; y DI IZ expresadas en mm.

TABLA 2. Evolución del dolor a la palpación a través de la Escala Visual Analógica (EVA).

Nº S	1	2	3	4	5	6
EVA	7	7	5	3	3	1

DISCUSIÓN

La disfunción craneomandibular está siendo cada vez más frecuente en las consultas de fisioterapia. El presente caso clínico sugiere la importancia del tratamiento fisioterápico centrado en la terapia manual y en ejercicio terapéutico domiciliario, pudiendo ser una terapia efectiva para recuperar las secuelas acontecidas en una cirugía ortognática.

Como se ha expuesto anteriormente, una de las secuelas más comunes después de realizar una intervención como la cirugía ortognática es la limitación en la apertura bucal. Autores como Teng y cols.⁽³⁾ afirman que inmediatamente después de la intervención la apertura máxima mandibular se disminuía un 60 a 70 %, además de que otras variables como las diducciones, movimiento de protrusión o la velocidad del movimiento también se veían reducidas significativamente. Otras secuelas también relacionadas pueden ser la atrofia muscular y denervación, alteraciones en la cicatriz, disminución de la fuerza muscular, de la longitud y extensibilidad del músculo, provocando toda esta sintomatología alteraciones en las funciones orales y limitación de la movilidad articular mandibular. Además, estudios como los realizados por Kobayashi y cols.⁽¹⁹⁾, mostraron que la actividad electromiográfica de los músculos masticatorios en individuos sometidos a cirugía ortognática era más baja que en los sujetos con una oclusión normal.

Es por todo ello que Teng y cols.⁽³⁾ consideran la fisioterapia precoz muy beneficiosa para mejorar vascularización, aumentar masa y fuerza muscular, acelerando el restablecimiento de la actividad mioeléctrica (sobre todo en los músculos maseteros y temporales), incrementando el rango de apertura bucal y en definitiva acortando plazos de recuperación⁽²⁰⁾, siendo también la fisioterapia un elemento esencial en la prevención o tratamiento de la hipomovilidad o anquilosis de la ATM^(9, 21).

Por todas las ventajas expuestas, consideramos que es necesaria la integración del papel del fisioterapeuta

tras una intervención quirúrgica de esta índole, siendo participe en un equipo multidisciplinar compuesto por odontólogos, cirujanos maxilofaciales y logopedas entre otros.

Los beneficios de la terapia manual se vieron incrementados con la combinación de terapia miofuncional domiciliaria, ya que como explican Prado y cols.⁽²²⁾, después de una cirugía ortognática se alteran las estructuras orofaciales, por lo que debe adquirirse un nuevo esquema propioceptivo motor para que los tejidos blandos puedan realizar sus funciones satisfactoriamente. Es por ello y para la consolidación de los resultados obtenidos tras cada sesión, que la paciente fuera instruida en la ejecución correcta de los diversos movimientos mandibulares durante su recuperación, realizando una fisioterapia activa como también apuntan Jung y cols.⁽²³⁾, y ejecutándose delante de un espejo para facilitar un *feedback* visual y entrenar de esta forma a nivel neurosensorial como exponen Phillips y cols. en sus trabajos⁽²⁴⁻²⁶⁾. Es conveniente matizar la temporalidad o dosificación de las sesiones, llevándose a cabo el tratamiento cada 3 semanas debido a la agenda laboral de la paciente, y por ello es de especial interés la necesidad de la realización de los ejercicios pautados en casa.

También es relevante destacar que consideramos nuestro estudio novedoso, al no haber encontrado literatura científica al respecto. Se encontraron, por otra parte, estudios donde la terapia manual conseguía un aumento de la apertura bucal pero en pacientes que no se habían sometido a ninguna cirugía, como sucede con el estudio realizado por Rodríguez y cols.⁽¹¹⁾, en el que la técnica de relajación post-isométrica fue efectiva en mejorar el rango de apertura bucal activo, o el estudio llevado a cabo por los mismos autores⁽¹³⁾, el cual concluía la importancia de inhibir los PGM del pterigoideo interno para producir un incremento de la apertura bucal. En relación a la terapia miofuncional domiciliaria ejecutada por la paciente, coincidimos con muchos autores como Teng y cols.⁽³⁾ y Jung y cols.⁽²³⁾ en que los ejercicios pautados centrados en movilidad activa de apertura y diducciones, forzando la barrera motriz son necesarios para conseguir mayor recorrido articular. No coincidimos con Teng y cols.⁽³⁾ y con Prado y cols.⁽²²⁾ en realizar la mordida tanto de forma isométrica en oclusión céntrica como alternando en nuestra paciente, pues al estar modificando la oclusión con la or-

todoncia, y tras el espasmo sufrido por la musculatura del cierre consideramos que no iba a realizar un patrón adecuado creando asimetrías.

Los artículos enfocados en el entrenamiento sensorial⁽²⁴⁻²⁶⁾ hacían hincapié en la movilidad activa de la mandíbula o ejercicios faciales realizados frente a un espejo y después debían visualizarlos y ejecutarlos con los ojos cerrados, aspecto interesante que no llevamos a cabo en este caso y podría incluirse en un futuro plan de tratamiento. No hemos encontrado artículos al respecto de los ejercicios pautados con diferentes texturas y técnicas imaginarias para aumentar la sensibilidad orofacial, pero estimamos que esta serie de ejercicios contribuyen de forma importante a la recuperación de la sensibilidad alterada y sería interesante su investigación.

Consideramos de interés este informe de caso por el gran impacto en las AVD de la paciente que se ha logrado tras el tratamiento, dado que previamente no se había obtenido ninguna mejoría tras 10 meses desde la cirugía.

Una limitación encontrada en este estudio fue la falta de medición objetiva del umbral del dolor de los PGM a través de un algómetro. Otra limitación a comentar fue la afluencia de diferentes técnicas de terapia manual, lo cual puede dificultar saber qué técnica fue más efectiva en este caso, aunque a priori no es el propósito de nuestra investigación, sino que tratamos de reflejar y poner de manifiesto los resultados tras esta intervención para que posteriormente se pueda crear un protocolo de actuación o plan de tratamiento.

Estimamos que sería muy interesante desarrollar dicho protocolo con una muestra mayor de sujetos intervenidos, así como usar aparatos (electromiógrafo, ecografía,...) para realizar una medición objetiva de las variables a estudiar.

CONCLUSIONES

El caso clínico que se presenta sugiere que el tratamiento de fisioterapia basado en terapia manual combinado con ejercicio terapéutico podría ser efectivo en el tratamiento de las posibles secuelas derivadas de una cirugía ortognática. Se puede llegar a controlar y mejorar la limitación en la dinámica articular de la articulación

temporomandibular, especialmente en la apertura bucal, provocando un mayor rango de movimiento.

Otras posibles secuelas acontecidas enfocadas en la alteración de la sensibilidad y en el aumento de la percepción dolorosa a la palpación, han sido abordadas por el tratamiento propuesto el cual ha arrojado resultados satisfactorios.

Los resultados obtenidos en el presente caso nos invitan a proponer la realización de estudios controlados y aleatorizados, con suficiente muestra, en los que se puedan organizar diferentes grupos de tratamiento, como por ejemplo: grupo de terapia manual o combinada con ejercicio terapéutico domiciliario y/o técnicas de imaginación motora en el plan de tratamiento, grupo de punción seca de los músculos mandibulares o masticatorios como único tratamiento o sumándolo a un tratamiento de terapia manual con posible ejercicio terapéutico, para poder determinar así el potencial de los diferentes grupos de tratamientos en casos con sintomatología semejante.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Protección de personas y animales. Las autoras declaran que los procedimientos seguidos se ajustan a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

Confidencialidad y consentimiento informado. Las autoras declaran que la paciente incluida en el estudio ha recibido información suficiente y ha dado su consentimiento informado por escrito para participar en dicho estudio.

Privacidad. Las autoras declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Financiación. Las autoras declaran que no se ha percibido ningún tipo de financiación o prestación para realizar este trabajo.

Conflicto de intereses. Las autoras declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de autoría. Todas las autoras reconocen que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo, reúnen las condiciones de autoría y han aprobado la versión final del mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García C. Mordida Abierta Anterior. *Revista Estomatología*. 2004; 12(2): 4-19.
2. Ricard F. Tratado de osteopatía craneal análisis ortodóntico diagnóstico y tratamiento manual de los síndromes craneomandibulares. Madrid: Ed.Médica Panamericana; 2002.
3. Teng T, Ko E, Huang C, Chen YR. The effect of early physiotherapy on the recovery of mandibular function after orthognathic surgery for class III correction: part I- jaw-motion analysis. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery*. 2015; 43: 131-7.
4. García M. Estabilidad del tratamiento de la maloclusión de mordida abierta anterior. *Rev Esp Ortod*. 2013; 43: 13-21.
5. León ME, Lozano E, Moreno S. Cirugía ortognática: revisión de la literatura. *Revista Estomatología*. 2006; 14(2): 18-21.
6. Drake RL, Vogl W, Mitchell AW. *Gray Anatomía para estudiantes*. Barcelona: Elsevier España; 2010.
7. Iannetti G, Fadda TM, Riccardi E, Mitro V, Filiaci F. Our experience in complications of orthognathic surgery: a retrospective study on 3236 patients. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2013; 17: 379-84.
8. Ginestal E, Aguirre JM. *Manual básico del dolor orofacial en odontología*. Madrid: Ergon; 2012.
9. Lo LJ, Lin CL, Chen YR. A device for temporomandibular joint exercise and trismus correction: design and clinical application. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery*. 2008; 61: 297-301.
10. Ibáñez J, Alburquerque F, Rodríguez C, Girao D, Atienza A, Planella S, et al. Changes in masseter muscle trigger points following strain-counterstrain or neuro-muscular technique. *J BodywMovTher*. 2009; 13(1): 2-10.
11. Rodríguez C, Fernández C, Hernández JE, Peña C, Fernández M, Lillo MC. Changes in active mouth opening following a single treatment of latent myofascial trigger points in the masseter muscle involving post-isometric relaxation or strain/counterstrain. *J Bodyw Mov Ther*. 2006; 10(3): 197-205.

12. García JI, Sendín FA. Efectos de un protocolo secuenciado de terapia manual en los puntos gatillo latentes miofasciales de los maseteros. *Osteopatía científica*. 2008; 3(2): 52-7.
13. Rodríguez C, Rebollo J, Torres D, Munuera P. Tensión/contratención sobre el músculo pterigoideo interno. Repercusiones en la dinámica mandibular. *Cuest. fisioter*. 2008; 37(2): 67-73.
14. Rodríguez C, Lillo MC. Procedimientos de energía muscular y de tensión-contratención sobre la articulación temporomandibular. Estudio comparativo. *Osteopatía Científica*. 2006; 1: 69-76.
15. Ricard F. Terapia manual en las disfunciones de la articulación temporomandibular. *Revista iberoamericana de fisioterapia y kinesiología*. 2004; 7(2): 65-82.
16. Simons DG, Travell J, Simons LS. *Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual*. Vol 1, 2 ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999.
17. Dommerholt J, Fernández C. Punción seca de los puntos gatillo. Una estrategia clínica basada en la evidencia. Barcelona: Elsevier Health Sciences; 2013.
18. Michelotti A, Wijer AD, Steenks M, Farella M. Home exercise regimes for the management of non-specific temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil*. 2005; 32(11): 779-85.
19. Kobayashi T, Honma K, Shingaki S, Nakajima T. Changes in masticatory function after orthognathic treatment in patients with mandibular prognathism. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2001; 39(4): 260-5.
20. Ko E, Teng T, Huang C, Chen YR. The effect of early physiotherapy on the recovery of mandibular function after orthognathic surgery for class III correction. Part II: electromyographic activity of masticatory muscles. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery*. 2015; 43: 138-43..
21. Austin BD, Shupe SM. The role of physical therapy in recovery after temporomandibular joint surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 1993; 51: 495-8.
22. Prado D, Berretin F, Migliorucci R, Bueno M, Rosa R, Polizel M et al. Effects of orofacial myofunctional therapy on masticatory function in individuals submitted to orthognathic surgery: a randomized trial. *J Appl Oral Sci*. 2018; 26: 1-12.
23. Jung H, Jung Y, Park J, Park H. Recovery pattern of mandibular movement by active physical therapy after bilateral transoral vertical ramus osteotomy. *J oral maxillofac surg*. 2012; 70: 431-7.
24. Phillips C, Essick G, Preisser J, Turvey T, Tucker M, Lin D. Sensory retraining following orthognathic surgery: effect on patient perception of altered sensation. *J oral maxillofac surg*. 2007; 65 (6): 1162-73.
25. Phillips C, Kim S, Essick G, Tucker M, Turvey T. Sensory retraining after orthognathic surgery: effect on patient report of altered sensations. *Am j orthod dentofacial orthop*. 2009; 136(6): 788-94.
26. Phillips C, Kim S, Tucker M, Turvey T. Sensory retraining: burden in daily life related to altered sensation after orthognathic surgery, a randomized clinical trial. *Orthod craniofac res*. 2010; 13 (3): 169-78.