



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

---

Resolución del dolor de pie en un gimnasta nacional, relacionado con el uso de retenedores fijos de ortodoncia, mediante la aplicación de procaína al 0.5% en sitios de tensión muco-fascial intraoral. **Monografía**

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Medicina  
Departamento de Medicina Alternativa  
Bogotá, Colombia 2019

Resolución del dolor de pie en un gimnasta nacional,  
relacionado con el uso de retenedores fijos de  
ortodoncia, mediante la aplicación de procaína al  
0.5% en sitios de tensión muco-fascial intraoral.

**Jaime David Velasco Freire**

Tesis (Monografía) como requisito parcial para optar al título de:

**Magister en Medicina Alternativa Área Terapia Neural**

**Tutor:**

Doctor Manuel Mercado  
Médico Ginecólogo, Profesor Titular de Ginecología.  
Universidad Nacional De Colombia  
Profesor Medicina Alternativa  
Magister en Medicina Alternativa

**Co tutores:**

Doctor David Vinyes  
Médico, Neural Terapeuta, Universitat de  
Barcelona

Doctora Laura Pinilla B.  
Médica, Neural Terapeuta, Universidad  
Nacional de Colombia

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Medicina  
Departamento de Medicina Alternativa  
Bogotá, Colombia  
2019

*Primero, piensa. Segundo, cree. Tercero, sueña y, por último, atrevete.*

Walt Disney.

## **Agradecimientos**

A Dios por ponerme en este momento de la vida; a mi esposa e hija, quienes con su amor me han motivado en cada viaje a Colombia y España; a mis padres, suegros, hermanas y cuñados por su apoyo incondicional.

A mis profesores, compañeros y a Zairita quienes siempre me han dado una mano cuando la he necesitado en Colombia.

Al Dr. David Vinyes por su generosidad y sabiduría demostrada durante la pasantía, al igual que el resto de su equipo dentro del Institut de Teràpia Neural.

¡A todos mil gracias!

**Resumen:**

Se describe el caso de un joven gimnasta que acude por dolor en dorso de pie derecho de tipo músculo tendinoso de 1 año de evolución sin causa aparente, el cual ha sido tratado en varias ocasiones con fisioterapia sin mejoría de su dolencia. Como antecedente personal, refiere el uso de retenedores fijos de ortodoncia y cordales inferiores retenidas asintomáticas. El tratamiento que se realizó fue la aplicación de procaína al 0.5% en sitios de tensión muco-fascial intraoral antes y después del retiro del campo interferente identificado. El paciente refiere mejoría progresiva, con el diagnóstico neuralterapéutico se identifica que los retenedores fijos de ortodoncia ejercen una tensión permanente en la boca, por lo que se recomienda su retiro. Aún sin los retenedores, el paciente refiere dolor del pie derecho por lo que el tratamiento posterior aplicado a los sitios de tensión muco-fascial intraoral remanentes, logra la mejoría total del dolor en el paciente. Como conclusión se puntualiza una relación entre la tensión constante ejercida por el retenedor de ortodoncia y el dolor del pie derecho.

**Objetivo:** Describir la relación entre el dolor de pie y la tensión muco-fascial intraoral generada por el uso de retenedores fijos de ortodoncia para conocer la conexión nerviosa y fascial representada entre dos lugares distantes anatómicamente.

**Dolor de pie, retenedores de ortodoncia, Fascia, Sistema Fascial, anestésico local, procaína.**

## **Abstract**

This document describes a study case of a young gymnast who presents muscle-tendinous pain in the back of the right foot, for a period of a year, without apparent cause. The patient has been treated several times with physiotherapy without total improvement of his ailment. As part of the patient's history taking, he refers the use of fixed orthodontic retainers and asymptomatic retained lower wisdom teeth. Through the application of 0.5% procaine in sites of intraoral muco-fascial tension, he reports feeling better progressively. Thanks to this correlation, a neural-therapeutic diagnosis could be made, in which the interfering field is the use of fixed orthodontic retainers that keep a permanent tension in the mouth. Finally, the patient goes to consultation without his fixed orthodontic retainers, but still claims pain in the right foot. Therefore, as a subsequent therapeutic method, an infiltration with procaine is made, in sites of remnant intraoral muco-fascial tension; achieving total improvement of foot pain.

**Objective:** Describe the relationship between foot pain and intraoral muco-fascial tension generated by the use of fixed orthodontic retainers.

**Foot pain, Fixed Orthodontic Retainers, Fascia, Fascial System, local anesthesia, Procaine.**

## **Contenido**

<b>Resumen.....</b>	<b>V</b>
<b>Planteamiento del problema.....</b>	<b>1</b>
<b>Justificación.....</b>	<b>2</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>3</b>
<b>Metodología.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Fascia – Sistema Fascial</b>	
<b>2. Relación entre el sistema estomatognático y la postura</b>	
<b>3. Transmisión de señales celulares por el Sistema fascial y Nervioso</b>	
3.1 Piezoelectricidad	
3.2 Mecanotransducción	
<b>4. Caso Clínico</b>	
<b>5. Discusión</b>	
<b>6. Conclusiones</b>	
<b>7. Bibliografía</b>	

## **Planteamiento del problema**

El modelo convencional médico, con su división del cuerpo humano por sistemas, pasa por alto muchos síntomas referidos por el paciente por tratarse de dolencias quizá ajenas a su especialidad. Prueba de ello es que muchos médicos y odontólogos, mayormente por desconocimiento, excluyen a la boca del examen físico médico por su baja interpretación semiológica.

Para la terapia neural, que mira al ser humano como un todo integrado por el sistema nervioso, cualquier síntoma referido por el paciente o cualquier hallazgo obtenido en la examinación física, incluyendo el sistema estomatognático, es de gran importancia a correlacionar en búsqueda de un campo interferente a repolarizar.

Este estudio de caso reporta la importancia de la examinación de la boca por la correlación encontrada entre: el uso de retenedores fijos de ortodoncia, como fuente de tensión muco-fascial intraoral durante el periodo de uso y posterior a su retiro; con el dolor de pie de larga evolución como campo interferente, gracias a la mejoría alcanzada tras la infiltración de procaína al 0.5% en sitios de tensión muco-fascial intraoral.



## Justificación

El campo odontológico para el médico, es un sitio que muy rara vez se lo examina en consulta. La terapia neural al ser un sistema médico complejo de carácter sintético e integral (1), trata a la persona como una totalidad. El curso de una enfermedad o dolencia es mediado por el sistema nervioso, el cual actúa en red, coordinando e integrando la información del individuo y su respuesta adaptativa. Cuando un estímulo irritativo entra en contacto con el organismo, afectará la totalidad del ser, incluso generando procesos patológicos distantes al sitio de irritación inicial. Esto nos da a entender que no existe una desconexión del cuerpo por sistemas y que una irritación que provenga desde la boca es capaz de generar una manifestación a distancia como en el dolor de pie de este caso. Estas bases teóricas son fundamentadas desde la fisiología rusa con los conceptos del nervismo desarrollados por los investigadores Pavlov, Speransky y Sechenov, entre otros (1).

Por otro lado, a más de la explicación sólida de los procesos fisio-patológicos desde el nervismo, encontramos también en el sistema conectivo o fascial una posible explicación que participa en la regulación del cuerpo humano (2) al rodear todos los órganos, músculos, huesos y fibras nerviosas, dotando al cuerpo de una estructura funcional, y proporcionando un entorno que permite que todos los sistemas del cuerpo operen de manera integrada (3).

En este reporte de caso, se presenta la correlación del dolor de pie de un atleta con el uso de retenedores fijos de ortodoncia. Pese a que, los odontólogos recomiendan el uso prolongado de retenedores fijos de ortodoncia ya que son compatibles con la salud periodontal (4), olvidan la totalidad del paciente y sus posibles efectos extraorales. Se mencionan algunas vías de acción que soporten la correlación entre dolor de pie y la tensión ejercida por los retenedores fijos de ortodoncia mediante: la relación de la boca con la postura corporal y los fenómenos de piezoelectricidad y mecanotransducción de señales (5).

Con la aplicación de procaína en sitios de tensión muco-fascial intraoral, a más de obtener el efecto repolarizante de membranas, se menciona el posible efecto

sobre el sistema fascial lo que, influyó en la mejoría del cuadro de este paciente (5,6).

## **Objetivos**

**General:** Describir la relación entre el dolor de pie y la tensión muco-fascial intraoral generada por el uso de retenedores fijos de ortodoncia, para conocer la correlación nerviosa y fascial presente entre dos lugares anatómicamente distantes.

### **Objetivos: Específicos:**

1. Exponer la estructura y funcionalidad de la fascia, para aclarar la definición de sistema fascial.
2. Describir la relación entre el sistema estomatognático y la postura, para entender el dolor en miembros inferiores de este paciente.
3. Explicar la examinación física y la interpretación de los sitios de tensión miofascial corporal, para conocer la importancia de esta examinación en la diagnosis de un paciente.
4. Referir el efecto de la procaína tanto en los sitios de tensión miofasciales como sistémicos, para puntualizar el tratamiento definitivo del dolor.

## **Metodología**

- Revisión bibliográfica referente al sistema fascial y estomatognático.
- Consulta de textos de terapia neural y sistema fascial.
- Revisiones en Pubmed, Medline, y bases de datos.
- Examinación de fuentes teóricas de trabajos de grado o tesis.
- Términos MESH: Dolor de pie, retenedores de ortodoncia, Fascia, Sistema Fascial, anestésico local, procaína

## **1. Fascia – Sistema Fascial**

El término anatómico Fascia es ampliamente utilizado, pero hace referencia a muchas estructuras derivadas del tejido conjuntivo y carece de la capacidad lingüística para discutir su morfología, distribución corporal, las propiedades de sus componentes y los roles fisiológicos, (por ejemplo: mecanismo de transmisión de fuerza, capacidad sensorial) desde una posición ideológica más holística. Por esta razón, después de varios consensos la Sociedad de Investigación de Fascia abordó esta problemática mediante el establecimiento de un Comité de Nomenclatura de Fascia (FNC) cuyo propósito fue el de aclarar la terminología referente a la fascia. Como conclusión se llega a la denominación de Sistema Fascial tras análisis morfológicos y fisiológicos (3).

Según esta definición, el sistema fascial no es un elemento pasivo como se consideraba tradicionalmente, cuyo comportamiento mecánico dependía de estímulos generados en otro sistema. Este nuevo concepto de “sistema fascial” se apoya en investigaciones sobre su microestructura, las cuales han determinado que existe una abundante red nerviosa, receptores intrafasciales (de Golgi) y de células musculares lisas propias del tejido fascial, lo que a priori dotaría a la fascia de tener “actividad propia” y, por tanto, desarrollar sus propios movimientos y reacciones (8).

Por lo tanto, el sistema fascial es un órgano inervado, con estabilidad y movimiento, continuo y tridimensional de colágeno que penetra y rodea todos los órganos, músculos, huesos y fibras nerviosas, dotando al cuerpo de una estructura funcional, y proporcionando un entorno que permite que todos los sistemas del cuerpo operen de manera integrada (3,7,8).

## **2. Relación entre el sistema estomatognático y la postura**

La postura es definida como la relación entre un segmento o parte del cuerpo en relación con otros segmentos adyacentes, y la relación entre todos los segmentos del cuerpo humano. Es un indicador de la eficacia biomecánica, equilibrio y coordinación neuromuscular. Los seres humanos requieren una postura estable y balanceada para un movimiento correcto. El sistema neuromuscular es el responsable de mantener la postura del cuerpo y permite que se produzca el movimiento (5).

Recientes estudios enfatizan en el impacto que tiene la oclusión sobre la posición de la cabeza, la postura y el alineamiento de la columna vertebral y los músculos masticatorios. Basándonos en estos hallazgos diríamos que una maloclusión podría modificar la postura del cuerpo en ambos planos del cuerpo frontal y sagital y que podría eventualmente alterar la posición de los pies. Estas alteraciones pueden a su vez causar desbalances posturales, dolor y disfunción (5). Por esta razón, los dentistas para cambiar la mal oclusión y los desbalances posturales recurren al uso de ortodoncia de ser necesario. Posteriormente, aunque muy controvertido por el tiempo de uso, se usarían retenedores de ortodoncia los cuales en un estudio de 20 años de seguimiento han demostrado ser compatibles con la salud periodontal (4), con la finalidad de mantener la posición obtenida del tratamiento.

La presencia de restricciones del sistema fascial y de su estructura interna crea "incomodidades" que interfieren con el desenvolvimiento funcional apropiado de todos los sistemas corporales (9). Por ejemplo, un cambio en la posición de la mandíbula, el cual puede conducir a cambios en los aferentes periodontales y propioceptivos, pueden afectar el centro de la posición de la presión del pie y la estabilidad de la marcha. Así como también cambios en la postura pueden afectar la posición de la mandibular (5).

### **3. Transmisión de señales celulares por el Sistema fascial y Nervioso**

Investigaciones realizadas sobre fascia, han demostrado que es un sistema bien innervado, especialmente por terminaciones nerviosas libres aferentes, incluidas las nociceptivas que cuando se irritan pueden liberar neuropéptidos alterando la textura tisular del tejido conectivo circundante mediante la interacción de fibroblastos, mastocitos y células inmunitarias. Esta reacción puede generar respuestas tanto locales como globales caracterizadas por: remodelación del tejido conectivo, inflamación, sensibilización del sistema nervioso, dolor que posiblemente evolucione hacia un dolor persistente, seguido finalmente por una respuesta adaptativa de todo el organismo (10).

Al generarse una irritación fascial de tipo tensional, esta puede quedar archivada en la disposición de las fibras de colágeno debido a que su disposición cambiará en función de los grados de tensión provistos sobre la fibra, generando así una alteración estructural, limitando el movimiento y originando dolor (11).

Las fibras de colágeno, a más de almacenar y responder al cambio tensional, poseen en su estructura propiedades de semiconducción dieléctricas y eléctricas que pueden ser muy sensibles al cambio de presión, campos electromagnéticos, variaciones en el pH, composición iónica, entre otras (11,12). Además, las fibras de colágeno participan en la transmisión de señales celulares transmitidas por el sistema fascial, por medio de la matriz extracelular fundamentada en los de los fenómenos conocidos como piezoelectricidad y mecanotransducción (2,11).

#### **3.1 Piezoelectricidad**

Se entiende por piezoelectricidad a la generación de campos electricidad cuando una sustancia piezoeléctrica es sometida a una situación de estrés mecánico como compresión o tensión (2, 12).

Este efecto piezoeléctrico se evidencia en estructuras físicas caracterizadas por tener una distribución geométrica simétrica y generalizada, como es el caso de los cristales. Cuando se ejerce una fuerza mecánica a un cristal, existen cambios

estructurales de sus moléculas adquiriendo una polarización eléctrica en su masa, apareciendo así una diferencia de potencial eléctrico y la producción de electricidad en su superficie (2).

El cuerpo humano, está compuesto por muchas estructuras que se comportan como cristales líquidos. Por ejemplo, las fibras de colágeno se caracterizan por su flexibilidad, maleabilidad, sensibilidad y capacidad de respuesta y por la rápida intercomunicación silenciosa por campos eléctricos que permite al organismo funcionar como un sistema todo coordinado cuando es sometido a compresión o tensión (2,12).

El significado biológico de estos cristales fue enfatizado por Albert Szent-Györgyi, fisiólogo húngaro, quien menciona que, si un gran número de átomos se organiza con regularidad muy cerca en forma de una red cristalina, los electrones dejan de pertenecer solo a uno o dos átomos, sino que llegan a pertenecer a todo el sistema (12).

### **3.2 Mecanotransducción**

Es el fenómeno por el cual las fuerzas mecánicas como compresión y tensión aplicadas sobre la membrana celular pueden generar procesos fisiológicos y patológicos mediante cambios bioquímicos y genéticos (2).

Del mismo modo, cuando se ejerce un estímulo físico sobre la sustancia fundamental del sistema facial, esta es capaz de desencadenar una respuesta celular secundaria al fenómeno de la mecanotransducción mediante el movimiento, fluidez y emisión de oscilaciones que se transmiten en todas las direcciones del fluido que interaccionan entre sí (2).

## **Caso Clínico**

Acude a consulta del Institut de Terapia Neural, un paciente masculino, gimnasta olímpico, de 21 años de edad, que consulta por un cuadro de dolor de pie derecho tipo músculo tendinoso de 1 año de evolución el cual ha venido siendo tratado consecuentemente con fisioterapia permitiéndole competir en campeonatos de gimnasia, pero sin alcanzar una mejoría total.

## **Antecedentes Personales**

A los 3 años de edad muere su padre y en este mismo año tuvo una cirugía de hernia inguinal bilateral, sin complicación post quirúrgica.

Cuadros de bronquitis en la niñez (no recuerda edades) sin repercusión alguna a la actualidad.

## **Antecedentes Personales En Boca**

Tiene cordales inferiores retenidas que no le molestan.

Ortodoncia superior e inferior a los 15 por 1 año. Desde entonces, utiliza retenedores fijos de ortodoncia en dientes superiores e inferiores de canino a canino.





*Fig. 1. Retenedor fijo de ortodoncia superior*

*Consulta Dr. David Vinyes*



*Fig. 2. Retenedor fijo de ortodoncia inferior*

*Consulta Dr. David Vinyes*



*Fig. 3. Cicatriz quirúrgica de hernia inguinal*

*Consulta Dr. David Vinyes*

### **Método Diagnóstico y Terapéutica**

A la examinación de la boca, se sienten algunos sitios de tensión y que provocan dolor al paso digital entre dientes y labios. Como método diagnóstico ante este hallazgo, se coloca procaína al 0.5% en sitios de tensión muco-fascial intraoral incluyendo fondo de saco de cordales con lo cual refiere sentirse un poco mejor de su pie, permitiéndole hacer pequeños saltos. Lo cual nos hace pensar como método terapéutico que existe un campo interferente localizado en boca por la mejoría sentida por el paciente con esta intervención.

Consecutivamente en la misma cita, se desinterfirió la cicatriz quirúrgica inguinal y se complementó con sitios de tensión en pierna.

## **Seguimiento y Resultados**

### *Cita 2*

Después de 1 mes y medio de la primera cita, refiere una mejoría del 40% de su dolor de pie. Se colocan puntos en sitios de tensión muco-fascial intraoral, mentonianos, fondos de saco de cordales, cicatriz quirúrgica inguinal y puntos de tensión en gemelos.

### *Cita 3*

Se lo cita en 1 mes y medio más, refiere sentirse mejor un 60% de su dolor de pie. Se colocan puntos en sitios de tensión muco-fascial intraoral, puntos de tensión en abdomen, trapecio, pierna derecha.

### *Cita 4*

Acude 2 meses después de su última cita, refiriendo que incrementó sus entrenamientos por un torneo importante que se aproximaba. No pudo realizarlo por el regreso del dolor de su pie a una semana del torneo. Se colocan puntos de tensión muco-fascial intraoral en zona de retenedores, puntos de tensión en abdomen y extremidades inferiores.

### *Cita 5*

Para el siguiente control, luego de 2 meses de la última cita, el paciente llega a conciliar que posterior a las infiltraciones que se realizan en boca, su dolor de pie mejora pero que regresa paulatinamente en menor intensidad. Decide el retiro de los retenedores fijos de ortodoncia y acude a consulta sintiéndose igual. Se colocan puntos en sitios de tensión muco-fascial intraoral, puntos de tensión en occipital, trapecio y extremidades inferiores.

### *Cita 6 - Control*

Mes y medio después, acude a control refiriendo un alivio total del dolor de pie derecho permitiéndole retomar con seguridad su práctica deportiva de competencia.

## **Discusión**

La terapia neural al tener una visión holística del ser humano desde el nervismo, rescata la interrelación en este caso sobre la tensión muco-fascial intraoral y el dolor de pie de este gimnasta como método diagnóstico: al momento de infiltrar sitios de tensión muco-fascial intraoral generados por los retenedores fijos de ortodoncia, posibilitándole realizar pequeños saltos con el pie afectado en consulta; y como método terapéutico: al colocar procaína en sitios de tensión muco-fascial remanentes intraorales después de que el paciente acude a consulta sin retenedores fijos de ortodoncia concientizando que su uso generaba constantemente una tensión en su boca y sistema fascial. Correlación de gran importancia que podría quedar de lado para la medicina convencional por ser ajeno a su especialidad.

El sistema fascial al ser una red ininterrumpida de comunicación corporal, actúa como un medio de transporte entre y a través de todos los sistemas del organismo mediante la disposición de nervios/linfáticos y la función nutritiva sangre/linfa similar a una red global de internet. Sin embargo, el mismo sistema fascial puede interferir en el desarrollo normal de sus movimientos cuando existe una fuente de tensión que vuelve a las fibras de colágeno densas y fibrosas restringiendo y bloqueando el resto del cuerpo al alterarse la biomecánica muscular y coordinación motora. Posteriormente, el paciente puede sentir dolor con pérdida de su capacidad funcional (7, 9).

Mediante el reporte de este caso, se resalta el arte e importancia de la palpación del sistema fascial, para detectar texturas anormales de tejido, valorar simetría de tejidos, detectar variaciones en el rango de movimiento y para valorar si los tejidos van mejorando o empeorando a medida que pasa el tiempo transformándose en una herramienta diagnóstica y terapéutica (14, 15). Toda esta información obtenida en la examinación física del paciente, es de gran importancia para el médico neuralterapeuta como un posible abordaje complementario a los ya conocidos: cronológicos y segmentales según la historia de vida; especialmente en casos cuando en un paciente se han probado ya, varios procedimientos en consulta.

La procaína a más de tener un potencial eléctrico propio alto, capaz de repolarizar y estabilizar el potencial de la membrana celular afectada recuperando la función del sistema neurovegetativo (13), también puede intervenir en la comunicación intercelular mediada por los fenómenos de mecanotransducción y piezoelectricidad presente en las fibras de colágeno dentro del sistema fascial, devolviendo la capacidad a la célula de recibir un estímulo de tensión y compresión sin que se generen cambios en su estructura dentro de los procesos patológicos (2,12).

Por otro lado, este reporte de caso hace mención a que el paciente usaba retenedores fijos de ortodoncia. Actualmente no existe un consenso claro del tiempo de uso, sin embargo, en un reporte de casos de pacientes con retenedores fijos de ortodoncia con seguimiento por 20 años, mencionan que son totalmente compatibles con la salud periodontal (4) sin hacer mención de los efectos extraorales. En otros estudios odontológicos se menciona que, si se han encontrado asociaciones entre la oclusión y la postura, entendiéndose por postura la relación desde el pie hasta la cabeza, concluyendo que no existe una evidencia científica suficiente para sustentar la causa-efecto (5,16). Pese a que existen casos que reportan su correlación, el enfoque mecanicista no deja ver más allá de la evidencia científica. Únicamente se centran en buscar la causa-efecto, olvidando el origen de la causa, pero sobre todo la individualidad del ser.

Es exactamente esa individualidad la que se reporta en este paciente y que sirve de experiencia para pensar y posiblemente correlacionar los dolores distantes con tensiones muco-fasciales intraorales de otros casos a tratar.

En lo que concierne al dolor de pie derecho de tipo músculo tendinoso de este gimnasta, se observó que siempre al infiltrar sitios de tensión muco-fascial intraoral, el dolor de su pie mejoró. El paciente concientiza que el uso de los retenedores fijos de ortodoncia, ejercían en él una tensión constante que no solo afectaba su boca sino todo su sistema fascial. Por esta razón, la expectativa del paciente fue que, al acudir al odontólogo para el retiro de los retenedores fijos de ortodoncia, debía experimentar un alivio inmediato del dolor de su pie, sensación que no ocurrió debido a que aún existían tensiones remanentes dentro de su boca por el largo tiempo de su uso. En consulta, se reafirmó como método diagnóstico y terapéutico que al infiltrar con procaína al 0.5% en sitios

remanentes de tensión muco-fascial intraoral sin retenedores fijos de ortodoncia, el paciente experimentó un alivio total de su dolor de pie el cual se mantuvo incluso hasta el siguiente control que fue en 1 mes y medio después de su última intervención neuralterapéutica.

## **Conclusión**

Es importante para los médicos neuralterapeutas siempre examinar el campo odontológico de todo paciente, ya que muchos de los padecimientos pueden provenir de este sitio.

Pese a que para la medicina convencional no se reconocen científicamente las relaciones que pueden tener el campo odontológico y la postura, para la medicina neuralterapéutica sí, al reconocer que el cuerpo está envuelto por un continuo sistema fascial, nervioso y músculo esquelético en donde todo proceso es posible respetando la individualidad del ser.

Bajo esta premisa hay que tomar en cuenta en este caso que, a más de palpar y aplicar procaína en sitios de tensión muco-fascial intraoral generando un alivio en el pie, es importante rescatar el diálogo y la autoecorganización alcanzada por el paciente para comprender la correlación entre el uso de sus retenedores de ortodoncia y su dolor de pie. Simultáneamente, nos es útil para corroborar que mediante la Terapia Neural se puede realizar un diagnóstico y terapéutica, reafirmando como sistema médico complejo que lo es.

## Bibliografía

1. Toscano De La Torre Faneth, Pinilla Bonilla Laura Bibiana. Los principios de la terapia neural desde los fundamentos del nervismo hasta la neurociencia actual. Rev. Univ. Ind. Santander. Salud [Internet]. 2012 Dec [cited 2019 May 22] ; 44( 2 ): 57-65. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-08072012000200008&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072012000200008&lng=en).
2. Tutusaus Homs R. Sistema Fascial. 1st ed. España: Editorial Médica Panamericana; 2015.
3. Adstrum, S., Hedley, G., Schleip, R., Stecco, C., Yucesoy, C.A., Defining the fascial system, *Journal of Bodywork & Movement Therapies* (2016), doi: 10.1016/j.jbmt.2016.11.003.
4. Booth, Frederick A., Justin M. Edelman, y William R. Proffit. «Twenty-Year Follow-up of Patients with Permanently Bonded Mandibular Canine-to-Canine Retainers». *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 133, n.º 1 (enero de 2008): 70-76. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2006.10.023>.
5. Murillo JH, Hermosilla P, Vinyes D. Posibles mecanismos en la disminución de dolor en segmentos cervico-lumbares, extremidades inferiores mediante la aplicación de procaína 0.5% en cavidad oral. Reporte de casos clínicos de terapia neural. Trabajo fin de máster del Máster en Terapia Neural y Odontología Neurofocal de la Universitat de Barcelona - Campus Docente Sant Joan de Déu. Barcelona 2019.
6. Dalmau I. Participación del Tejido Conjuntivo en el Mecanismo de Acción de la Terapia Neural. Presentación presentada en: Congreso Internacional de Terapia Neural. Sitges – Barcelona 2012.
7. Barnes, Mark F. «The Basic Science of Myofascial Release: Morphologic Change in Connective Tissue». *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 1, n.º 4 (julio de 1997): 231-38. [https://doi.org/10.1016/S1360-8592\(97\)80051-4](https://doi.org/10.1016/S1360-8592(97)80051-4).
8. Hincapie S, López D. La fascia: sistema de unificación estructural y funcional del cuerpo. Grupo de investigación: Movimiento y salud. Línea:

Intervención en el movimiento corporal humano. Universidad CES-UAM.  
Medellín – Junio 2013

9. Pilat, Andrzej. *Terapias miofasciales: inducción miofascial*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 2011.
10. Tozzi, Paolo. «Does Fascia Hold Memories?» *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 18, n.º 2 (abril de 2014): 259-65.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.11.010>.
11. Dueñas S. Rescatando el Abordaje Emocional en la Terapia Neural. Sara Cristina Dueñas Rivera. Tesis (Monografía y Pasantía) como requisito parcial para optar al título de: Magister en Medicina Alternativa Área Terapia Neural. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá 2018
12. Oschman, James L. «Fascia as a Body-Wide Communication System». En *Fascia: The Tensional Network of the Human Body*, 103-10. Elsevier, 2012. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-3425-1.00049-0>.
13. Vinyes D. La procaína [Internet]. Terapianeural.com. 2006 [cited 22 May 2019]. Available from: <http://www.terapianeural.com/articulos/13-informacion-basica/149-la-procainatr>
14. Chaitow, Leon, Patrick Coughlin, Thomas W Findley, y Thomas Myers. «Fascial Palpation». En *Fascia: The Tensional Network of the Human Body*, 269-77. Elsevier, 2012. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-3425-1.00071-4>.
15. Sacristán, M. del Carmen G., y Paloma Gutiérrez Sacristán. «Avances conceptuales del tejido conectivo y su repercusión en la clínica». *Revista Internacional de Acupuntura* 7, n.º 3 (julio de 2013): 78-84.  
[https://doi.org/10.1016/S1887-8369\(13\)70093-0](https://doi.org/10.1016/S1887-8369(13)70093-0).
16. Michelotti, Ambra, Gerarda Buonocore, Paolo Manzo, Gioacchino Pellegrino, y Mauro Farella. «Dental Occlusion and Posture: An Overview». *Progress in Orthodontics* 12, n.º 1 (mayo de 2011): 53-58.  
<https://doi.org/10.1016/j.pio.2010.09.010>.