

UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

# **Liberación de tensión de la fascia y dolor corporal, mediante la inyección de procaína al 0.5% en la mucosa oral.**

## **Monografía**

**JONATHAN CASQUETE TORRES**

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

# **Liberación de tensión de la fascia y dolor corporal, mediante la inyección de procaína al 0.5% en la mucosa oral.**

**JONATHAN CASQUETE TORRES**

**Monografía como requisito parcial para optar al título  
de:  
Magister en Medicina Alternativa – Énfasis en Medicina  
Terapia Neural**

Tutor:  
Doctor. Manuel Esteban Medrano Pedroza  
Medico Ginecólogo, Profesor Titular de Ginecología. Universidad Nacional De  
Colombia  
Profesor Medicina Alternativa Magister en Medicina Alternativa

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

# **Liberación de tensión de la fascia y dolor corporal, mediante la inyección de procaína al 0.5% en la mucosa oral.**

**JONATHAN CASQUETE TORRES**

**Monografía como requisito parcial para optar al  
título de:  
Magister en Medicina Alternativa – Énfasis en  
Medicina Terapia Neural**

Cotutor:

Doctor David Vinyes Casajoana  
Medico Terapeuta Neural – Máster en Neurociencias y en Antropología de  
la Medicina - Director Máster Terapia Neural y Odontología Neurofocal  
Universidad de Barcelona – Director Médico del Instituto Terapia Neural y  
Medicina Reguladora en Barcelona.  
Miembro del Comité Científico y Ético de International Federation of  
Medical Neuraltherapy Associations.

Doctora Laura Bibiana Pinilla Bonilla  
MD. Magister en Medicina alternativa – Área Terapia Neural  
Vicepresidente ACOLTEN – Miembro de ACED  
Profesor Medicina Alternativa Magister en Medicina Alternativa

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

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero que todo darle gracias a Dios, por colocar en mi camino este nuevo propósito de la maestría y guiarme hacia este nuevo estilo de vida, ya que fue el quien me dio las fuerzas, sabiduría y discernimiento para poder llevarla a cabo.

A mi querida y amada madre que con su apoyo incondicional y confianza ha estado conmigo en todos los momentos importantes de mi vida y juntos hemos sobrepasado momentos de dificultad, felicidad, adversidad, pero siempre con la convicción de que podremos lograr lo que nos proponemos. Teniendo presente que sin ella nunca hubiera podido conseguir lo que he conseguido ni estar donde estoy.

A mis profesores que me regalaron de su tiempo, conocimiento, amistad los cuales permitieron que siguiera creciendo en áreas como lo académico, lo intelectual, pero lo más importante a ser cada día mejor persona, comprensivo, solidario, amoroso. Que con el transcurrir del tiempo sembraban en mi incertidumbre, autocuestionamiento, intriga; sensaciones que en algún momento me permitieron atravesar y romper paradigmas o teorías establecidas logrando transformarme a nivel personal, social, espiritual, familiar y académico en un ser totalmente diferente. Dentro de las personas que quiero nombrar, los cuales aprecio mucho y los valoro como profesor y como persona están la Doctora Laura Pinilla, Doctora Jazmín Ariza, Doctor Manuel Mercado, Doctor Jorge Salazar que durante este proceso fueron pilares para amar lo que amo hoy en día más que mi Maestría un estilo de vida.

Al Doctor David Vinyes, quien me permitió que pudiera tener un acercamiento a una nueva experiencia desde Sabadell, Barcelona. Quien me enseñó el arte de escuchar, a tener más sensibilidad, a crear mi propia forma de hacer la terapia neural, en donde los órganos de los sentidos fluyen en ese baile propio y caótico con la interacción de cada paciente cuya finalidad permitiría ese auto eco organización mutua y un mejor proceso de autocuración en los pacientes.

“Enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su producción o su construcción. Quien enseña aprende al enseñar y quien enseña aprende a aprender”

Paulo Freire

## Tabla de contenido

I. Resumen .....	8
II. Abstract.....	9
III. Planteamiento del problema.....	10
IV. Justificación.....	11
V. Marco teórico .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
VI. Objetivos .....	27
VII. Metodología .....	28
VIII. Experiencia del abordaje en la mucosa oral y liberación de tensión y de fascias en Instituto de Terapia Neural y Medicina reguladora Sabadell - Barcelona .....	29
IX. Conclusiones .....	33
X. Bibliografía .....	35

## I. Resumen

La fascia es una red de tejido conectivo, que se ha definido como una capa protectora o envolvente pasiva y limitada presente en un sistema integrado que es nuestro cuerpo. Está compuesta por una matriz de tejido conectivo extracelular, fibroblastos y ácido hialurónico que forma estructuras circundantes sobre o entre todos los órganos de nuestro cuerpo está relacionado con el sistema musculoesquelético, fibras nerviosas, vasos sanguíneos, linfa etc.

Frente a modelos clásicos anatómicos en donde el esqueleto es el soporte principal y se mantiene unido por compresión, mientras que las partes blandas se encuentran suspendidas o actuando como compresores locales. Surgen estudios en donde actualmente la fascia está siendo considerado como un cuarto sistema con una propiedad tridimensional y cualidades de tenseguridad, dadas a que en el cuerpo los huesos van a ser los componentes comprimidos y la fascia conforma la red de componentes traccionados, lo cual nos permitiría entender que la forma en que se distribuyen las fuerzas tensionales y de compresión en su interior, constituye una estructura estable que es capaz de reaccionar e interactuar de manera dinámica.

Es de este modo que surgen perspectivas de estrategias terapéuticas como el de la Neural Terapia en donde se evidenciaría la relación anatómica y funcional entre el sistema nervioso y la fascia, que va complementado por funciones de mecanotransducción, efectos de memoria y acumulativos, integrativos, dinámicos donde la continuidad mecánica de la fascia crea un vínculo mioquínico, en el que cada músculo actúa de una manera sinérgica en conjunto con los demás músculos, con lo cual podríamos intervenir con la procaína a bajas dosis en la submucosa oral y tener mejoría de dolor a distancia y liberación de fascias sin necesidad de seguir una distribución metamérica ni de dermatoma.

### **Palabras clave:**

Fascia, fibroblasto, tenseguridad, mecanotransducción, procaína, terapia neural.

## **II. Abstract**

The fascia is a network of connective tissue, which has been defined as a protective or enveloping limited passive layer present in an integrated system that is our body. It is composed of a matrix of extracellular connective tissue, fibroblasts and hyaluronic acid that forms surrounding structures on or between all the organs of our body is related to the musculoskeletal system, nerve fibers, vessels blood, lymph etc.

Compared to classic anatomical models where the skeleton is the main support and is held together by compression, while the soft parts are suspended or acting as local compressors. Studies arise where the fascia is currently being considered as a third system with a three-dimensional property and tensegrity qualities, given that in the body bones are going to be the compressed components and the fascia forms the network of traction components, which would allow us to understand that the way in which tension and compression forces are distributed inside, constitutes a stable structure that is able to react and interact in a dynamic way.

It is in this way that emergent perspectives of therapeutic strategies like that of the Neural therapy where it would be evident the anatomical and functional relation between the nervous system and the fascia, that is complemented by functions of mechanotransduction, effects of memory and cumulative, integrative, dynamic where the mechanical continuity of the fascia creates a myokinetic bond, in which each muscle acts in a synergistic manner in conjunction with other muscles, so we could intervene with procaine at low doses in the Oral submucosa and have improved pain at a distance and release of fascias without the need to follow a metameric distribution or dermatome.

### **Keywords:**

Fascia, Fibroblast, Tensegrity, Mechanotransduction, procaine, neural therapy

### III. Planteamiento del problema

La fascia ha sido un término que, gracias a los anatomistas y al campo de la morfología siempre ha estado anclado a un simple término de estructura anatómica, sostén, compartimiento etc. Pero detrás de este mismo se esconde una serie de características que han hecho que sea estudiado y se esté considerando como un sistema dinámico al cual no se le ha dado la verdadera importancia de acuerdo al papel que desempeña en cada individuo.

Es posible que dentro de la terapia que realizamos, el estímulo que generamos dentro de cada organismo tenga varias características ya sean físico, químicas, estructurales, funcionales, epigenéticas, mentales, ambientales y que la reunión de todas ellas sean el punto de partida para pensar, si por medio de la aplicación en este caso de la procaína ya sea con pápulas, segmentos, puntos de máximo dolor, troncales, logremos llegar a generar un cambio en la misma célula o en un espacio determinado de cada uno de los órganos, musculo, piel, arterias, nervios que genere ese equilibrio a través del sistema nervioso central. Cabe resaltar que este tipo de fenómenos ya había sido descrito dentro del nervismo Ruso por Pavlov, corriente fisiológica que demostraba la influencia del sistema nervioso central en las múltiples y diferentes actividades del organismo, en donde las conexiones temporales clave del reflejo Pavloviano, eran determinantes y evidentes en la explicación de las manifestaciones del organismo y su retroalimentación no lineal, con carácter dinámico entre cuerpo – mente frente a los estímulos no solo externos sino internos de un organismo considerado evolutivo, adaptativo y emergente (1,2). ¿Pero cuál podría ser otra posible vía, en donde se pueda llevar a cabo el estímulo indicado con la suficiente intensidad y que en algunos individuos funcione de manera inmediata, a distancia y en otros no, será que depende de cada “terreno” la eficacia de cualquier terapia para lograr una adecuada autoecoorganización?

La mejoría significativa que se observa en la práctica clínica al trabajar la fascia en cada uno de los pacientes es un nuevo reto para la maestría de Terapia Neural en el momento del abordaje que se puede llevar a cabo con cada uno de los mismos, sin dejar de un lado la individualidad, historia de vida y motivo de consulta. Pero si teniendo la mente abierta a seguir haciendo evolucionar este sistema medico complejo, con resultados evidenciados día a día en la práctica clínica.

#### IV. Justificación

La importancia del tejido conectivo o conjuntivo, siendo el más abundante y más distribuido en todo el organismo podría ser el que tuviera el papel más favorable en este proceso independientemente del estímulo o terapia que se realice. Es tan especializado este tejido que como explicaba el padre de la Histoquímica el Dr. Pischinger, además de haber estudiado morfología, embriólogo, bioquímica, este explicaba que el sistema conformado por tejido conectivo, líquido tisular extracelular y plexos de fibras nerviosas, puede llegar a generar un vínculo continuo e inseparable de intercambio de información entre el sistema nervioso central, el sistema hormonal y el sistema inmuno específico que generaría la vía de tránsito adecuado sin tener contacto directo con ninguna célula para lograr una respuesta en cualquier estructura a nivel de organismo. Recordando que es uno de los mediadores en la diferencia de biopotenciales y equilibrio del pH y no solo estas sino de la mecano transducción y emisión de energía en forma de radiaciones de partículas y ondas electromagnéticas (3).

El sistema básico de Pischinger es conocido como el portador de funciones inespecíficas de la defensa del organismo, a él le corresponde el papel central de estos procesos o sucesos además de la regulación humoral mediante la modulación nerviosas y hormonas que alimentan este tejido, está conformado por células del tejido conectivo blando como lo son los reticulocitos y fibroblastos, el líquido extracelular, los capilares y plexos de fibras vegetativas nerviosas terminales, los cuales forman redes complejas de azúcares y proteínas que invadirán todo el espacio extracelular y conectarán todo el organismo ya sea por vía aferente por los capilares y fibras nerviosas terminales o por vía eferente por la vía linfática. Este sistema es conocido también como una vía de tránsito dado a que su rendimiento y funcionalidad va a ser definido por el tipo de componentes lo cual podría modificar desde procesos metabólicos hasta señalización a nivel nerviosa, considerando que podría llegar a tener no solo una función pasiva, sino que activamente está retroalimentando al organismo(4).

Las reacciones de este sistema son totalmente inespecíficas cuando se haya un desequilibrio por lo general responde de la misma forma, un claro ejemplo es que no se encuentran diferencias cuando hay una inflamación crónica o una enfermedad de tipo humoral sino que ambas se ven relacionadas al estado metabólico tanto funcional como estructural de ser carentes frente a un componente que logra que haya una inestabilidad en la matriz de este organismo, pero si hay que tener claro que la inflamación crónica si bloquea el sistema básico y este mismo puede sobrecargarse ya sea por un estímulo o irritante permanente que estarán modificados de acuerdo a su duración e intensidad, lo cual generaría cambios a nivel de reacción del sistema y por ende a su mismo carácter de recuperación y adaptabilidad; dando como resultado una disminución o bloqueo energético del propio sistema, una inestabilidad en el proceso regulatorio y una predisposición a ser afectado por cualquier estímulo por minúsculo que sea.

Con base al estudio de este tejido se han desarrollado diferentes teorías que intentan explicar su funcionamiento; entre ellas destaca el hecho de que por su extensión y continuidad este tejido sería el más inervado del cuerpo, incluso más inervado que la piel. (5)

La propuesta de este nuevo entendimiento de la fascia como órgano de adaptación activo le da una mayor importancia funcional, ya que los vínculos estrechos entre la fascia y los terminales autónomos pueden tener implicancias clínicas trascendentales. (6)

Las fascias se pueden considerar como un sistema, compuesto por tejido conectivo que envuelve, conecta y comunica el cuerpo, demostrando en los últimos años ser un tejido activo y resistente que se encuentra presente en todo el cuerpo y que tiene gran trascendencia en el metabolismo corporal. Además de lo anterior, cumple la importante función en cuanto al movimiento, de organización y separación de los músculos, asegurando su protección y autonomía. (7)

Es por esta razón que por medio de la Terapia Neural como sistema medico complejo, con su visión holística e integradora se busca encontrar la relación entre el sistema de fascia y el sistema nervioso que posiblemente estaría dado por receptores nerviosos sensibles a estímulos mecánicos en la fascia.

Llegando a considerar que, por medio del estímulo en la misma fascia con la procaína, pudiésemos llegar a encontrar liberación de tensiones y de fascia no solo a nivel local si no a distancia, fenómenos en segundos sin llegar a tener abordajes a nivel de dermatomas, ni de metameras, ni de protocolos, sino permitiendo la individualidad y el propio escenario que se genere en cada consulta; lo cual nos invita como Neural Terapeutas a ir en la búsqueda y conformación de bases teóricas y científicas en pro de intentar de entender o sustentar los fenómenos expuestos al hacer este tipo de abordaje con los pacientes, como lo he podido llegar a notar en algunas ocasiones en las prácticas en la Universidad Nacional pero como lo vi continuamente y diariamente durante mi pasantía en el Instituto de Terapia Neural y Medicina Reguladora en Sabadell Barcelona.

Con base en esto, hablaremos de la importancia de la fascia sus características, las propiedades importantes de algunos de sus componentes y por qué está siendo considerada actualmente como un sistema fundamental dentro de los procesos de cada uno de los individuos, por último, hablaremos de mi experiencia en el abordaje de un paciente con liberación de tensión y fascias a distancia solo con aplicación en mucosa oral.

## V. MARCO TEÓRICO

### 1. CONCEPTO DE FASCIA Y SU EVOLUCIÓN

En los últimos cuatro siglos, la fascia ha sido descrita de muchas maneras, la comprensión anatómica de la fascia se ha desarrollado a lo largo de los años y es probable que siga cambiando con tecnologías de investigación en evolución. El concepto y la percepción que se tiene sobre la fascia han cambiado. Tanto es así, que encontrar una definición que represente la importancia de esta ha sido tema de gran debate entre la comunidad científica.

Aunque, en principio se tenía un concepto limitado a lo anatómico, este ha pasado a ser una parte fundamental del cuerpo. El concepto de fascia ha variado desde un simple tendón membranoso, a una banda aponeurótica, de un tejido fibroso y membranoso que se puede encontrar alrededor de los órganos internos hasta ser considerado como un componente de tejidos que conforma todo el cuerpo humano en sí, generando un soporte estructural del mismo (8).

Celso fue uno de los primeros en utilizar esta palabra en el siglo I d.C desde una manera más terapéutica con el sentido de que esta significaba “fajar o vendar heridas. “Galeno y Vesalio lo describieron como aquella membrana que logra aproximar a los músculos de manera íntegra. Posteriormente Wislow, relaciona la fascia como una envoltura que se relaciona con todos los músculos y los envuelve, él fue uno de los que comenzó a describir esta relación (9).

Actualmente, Luigi Stecco lo definió como un “sistema tridimensional de tejidos conectivos que logra incorporar diferentes componentes como el tejido adiposo, la adventicia, las vainas neurovasculares, la aponeurosis, el epineuro, las cápsulas articulares, ligamentos, membranas, meninges, periostio, la retináculo, septos, tendones, fascias, viscerales, y todos los tejidos conjuntivos intramusculares e intermusculares”. Esto evidencia que este sistema tiene una gran trascendencia, ya que se convierte en un tejido activo que integra funcionalmente y arquitectónicamente todo el cuerpo (8,10).

Es por lo anterior, que la fascia no se debe entender únicamente como una estructura inerte, si no que esta se comporta como un sistema de unificación a nivel estructural, emocional, funcional que para entenderlo es necesario comprender la capacidad motriz, de adaptabilidad, retroalimentación frente a estados iniciales y estados de exposición no solo en relación a componentes biológicos si no también sociales, políticos, culturales, económicos etc.

## 2. ANATOMÍA Y FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA DE FASCIAS

### 2.1 ANATOMÍA DE LA FASCIA

Clásicamente el sistema de fascias se ha presentado como una estructura anatómica donde todas las partes que la componen son detalladas de forma separada como, por ejemplo: el sistema óseo, el sistema musculotendinoso, el sistema articular, etc. lo que logra limitar y comprender la integración de este y su funcionalidad dinámica.

Desde una perspectiva topográfica descriptiva se pueden distinguir tres tipos de fascias. La primera, es la fascia superficial que se encuentra adherida a la piel y se extiende desde el plano subdérmico hasta el sistema miofascial generando una unidad funcional. La fascia superficial cumple varias funciones tanto nutritivas como de soporte y protección. En segundo lugar, se encuentra la fascia profunda unida a la fascia superficial gracias a conexiones fibrosas. Es esta, quien permite la integridad de varios sistemas como el sistema óseo, nervioso, articular, muscular, vascular y visceral convirtiéndolo en un tejido de unión que reviste da sostén y protección y que además, permite la transmisión, la comunicación y el intercambio bioquímico (11,12). Finalmente, la fascia visceral o serosa que se es la prolongación de la fascia profunda que envuelve los órganos (13).

### 2.2 FUNCIONES DEL SISTEMA DE FASCIAS

Se debe resaltar que, el sistema de fascias es una unidad funcional y como se ha mencionado es tridimensional y dinámico, por lo cual cumple múltiples funciones entre las básicas se encuentran:

- **Protección:** permite mantener la integridad de cada uno de los elementos que lo componen. Dependiendo de las necesidades mecánicas propias de cada sistema este se ajusta, ya que la tensión no puede ser igual en todos los órganos. Puesto que, todos realizan movimientos distintos, pero se mantiene cierto grado de elasticidad para darle protección. En el caso de traumatismo, actúa como un amortiguador que dispersa la fuerza del impacto (14).
- **Formación de compartimientos:** acentuando más el concepto de ser un sistema integrador, cada elemento es unido por una red continua que permite una conexión homogénea del organismo. Cuando se logra entender esta percepción entendemos que estos compartimientos facilitan el trabajo muscular gracias a la formación de grupos funcionales que permiten el movimiento (14,15).

- **Revestimiento:** Este sistema es una red continua que permite la conexión y la unión de cada uno de los elementos del cuerpo de manera íntegra, uniendo grupos funcionales con otros que pueden estar separados. Por otro lado, constituye un soporte que reviste y permite la dependencia de todos los sistemas como por ejemplo del sistema locomotor, nervioso, vascular y linfático (14).
- **Hemodinámico:** en cuanto al papel del sistema de fascias en los procesos hemodinámicos este se entiende cuando se comprende que los sistemas vasculares y linfáticos necesitan de este, ya que estos sistemas son inestables al no tener la suficiente rigidez. Es aquí, donde la fascia les permite tener la consistencia y elasticidad que necesitan cuando estos requieren contraerse para bombear líquidos, ya sea hacia el corazón o hacia los ganglios linfáticos. Estos sistemas están sujetos a una presión sostenida que permite la estasis (11).
- **Bioquímico y nutricional:** al permitir la difusión de productos entre las diferentes células facilitando el intercambio y la comunicación de procesos bioquímicos importantes para el funcionamiento del organismo.

### 2.3 Componentes de la fascia

El origen embrionario del sistema de fascias es mesodérmico, este se encuentra formado por varias capas que se encuentran en diferentes direcciones (oblicuo, transversal o circular) lo que le permite tener una forma de espiral. La microestructura del sistema de fascias está comprendida por 4 elementos (13,15,16).

- **Fibras:** como el colágeno que le confiere propiedades de solidez y estructura, la elastina y la reticulada que proveen la elasticidad.
- **El tejido de cohesión:** que aportan el sustrato a las células del sistema nervioso, vascular y al epitelio, entre ellas, la heparina, la fibronectina y el ácido hialurónico.
- **Células:** principalmente los fibroblastos (las células del sistema de fascias) que ayudan en la producción de colágeno y elastina el cual es importante para renovar y estructurar la red de fascia. Por otro lado, células como los macrófagos y los mastocitos.
- **Sustancia fundamental:** con propiedades hidrófilas está formada por agua y glucoglicanos. Esta favorece el intercambio celular, manteniendo las propiedades mecánicas y químicas del tejido.

## 2.4 MORFOLOGÍA Y CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA DE FASCIAS (17)

La fascia es prácticamente inseparable de todas las estructuras en el cuerpo y actúa para crear una continuidad entre los tejidos, para mejorar la función y el apoyo. Se conoce recientemente otra manera de clasificar las fascias de manera funcional que incluye cuatro categorías de fascia: I) vinculación, II) fascicular III) compresión y IV) separación.

I. **Vinculación:** se hace como un tejido conectivo denso que se encuentra paralelo de forma unidireccional que contiene colágeno tipo I. Contiene la fascia de los músculos, fascias de las regiones de cabeza y cuello, tronco, extremidades, aponeurosis, arcos tendinosos y vainas neurovasculares. Se puede subcategorizar en una división dinámica y una división pasiva.

- La división dinámica juega un rol importante en movimiento y la estabilidad y los grupos de fascias que se relacionan con esto. Por otro lado, se caracteriza por tener altas concentraciones de fibras contráctiles y propioceptivas lo que lo convierte en un componente dinámico funcional que favorece la nocicepción y la propiocepción. Además, esta está inervada por terminaciones nerviosas libres y corpúsculos de Paccini.

Se compone principalmente por la fascia de los músculos y la fascia del tronco. La inervación de la fascia como enlace dinámico, funcionalmente, lo diferencia de otras categorías, que le permite contribuir a la nocicepción y propiocepción.

- La división pasiva por otro lado mantiene la continuidad, la transmisión pasiva de la fuerza cuando se estira soportando la carga y la comunicación propioceptiva por todo el cuerpo cuando se ejerce tensión.

En esta parte se integran la fascia de los músculos (vainas musculares), la fascia de la cabeza y el cuello, la fascia de los miembros, aponeurosis, los arcos tendinosos y retinaculares. Los cuales actúan como puntos de inserción musculares.

II. **Fascicular:** cuando se genera la formación arquitectónica del músculo, se observa que existe una red de fibras de colágeno conformada por una amplia matriz de túneles que conectan y disipan la fuerza que se genera dentro del músculo, proporcionando vías intramusculares y de apoyo mecánico para los nervios, los vasos sanguíneos y las estructuras linfáticas.

La fascia fascicular de los músculos convergen en un enlace de tejido conectivo denso regular en la unión miotendinosa para luego convertirse en fascia fascicular del tendón, que comprende endotendón, peritendón y epitendón. En este cruce, la fascia fascicular está ricamente inervada por órganos tendinosos de Golgi, que son estimulados por la contracción muscular. La tensión del tendón conduce a una disminución reflejo de la tonicidad en las fibras musculares estriadas contiguas.

La fascia fascicular permite que las fuerzas se transfieran desde el centro del músculo a los músculos sinérgicos, y a través de la vía extra muscular a los músculos antagonistas. La fascia fascicular forma la envoltura de tejido conectivo de fascículos nerviosos y los nervios periféricos enteros: perineuro y epineuro, respectivamente.

- III. **Compresión:** es una mezcla de tejido denso regular y paralelo multidireccional ordenado en capas de tejido conectivo por todas las extremidades para crear un efecto de almacenamiento.
- IV. **Separación:** es generalmente el tejido conectivo laxo y denso irregular de tejido conectivo.

## 2.5 PLASTICIDAD DEL SISTEMA DE FASCIAS Y SUS PROPIEDADES (18,19)

El sistema de fascia tiene propiedades mecánicas que le permiten adaptarse al estrés físico y se conoce como plasticidad. Rofl, explicó que mediante la aplicación de presión se podía cambiar la densidad y la disposición de la fascia. Puesto que, se consideraba que esta era una sustancia coloidal en la que la sustancia fundamental podría influir a la hora de aplicar energía y este concepto le denominó Tixotropía. Más adelante, Oshman y Col. añadieron el término Piezoelectricidad, que es un fenómeno que se produce gracias a que los cristales son sometidos a tensiones mecánicas que genera una alteración entre las cargas. Este fenómeno ocurre en la fascia gracias a que la presión que se crea del exterior lo que genera una carga que estimula las células de los fibroblastos a producir más fibras de colágeno en el área afectada para ayudar a repararlo. Por lo cual, entre más estrés más carga y más fibras de colágeno. Gracias a esta propiedad y a la continuidad de las fascias, los estímulos de presión pueden generar una comunicación en el cuerpo, explicando la respuesta refleja ya que pueden llegar mensajes a zonas distales del organismo.

A mediados del siglo XX Buckminster Fuller, adiciono el término de tensegridad o tensión integrada. Donde la estabilidad depende que exista un equilibrio de fuerzas de tracción y fuerza de compresión. La presión generada sobre cierto punto se transmitirá a todas las partes y su onda será absorbida por el sistema. Este comportamiento es esencial para darle

estabilidad a la estructura, permite la transmisión de cargas, cuando se generan fuerzas contrarias se puede contrarrestar la dirección y cada punto se apoya en la estructura (16).

Los huesos constituyen la estructura fundamental de compresión de tenseguridad en el organismo. Pero ellos, solo forman parte de un marco mucho más complejo, en donde todo el sistema muscular, cartilaginoso, ligamentario y tendinoso conforman la estructura de tensión que los unen. Gracias a una fina estabilización entre las fuerzas que unen este marco a través de puntos críticos como son las articulaciones, el organismo entero se sostiene, y se mueve, y gracias al balance de los músculos en oposición, el sistema músculo esquelético entero está sometido a una fuerza de tensión isométrica constituyendo una red estructural.

Los organismos vivos se podrían considerar como estructuras holográficas, sistemas dentro de sistemas que repiten sus propiedades a diferentes escalas. Así, cuando bajamos la tensión a nivel tisular o de fascias, podríamos influir en cada órgano que comprende o posee estos elementos celulares que están unidos entre ellos a través de un andamiaje que podría denominarse a la misma especialidad del tejido conectivo, matriz extracelular o la misma fascia.

La tenseguridad podría abrir la puerta a una posible explicación científica del poder curativo de una sesión de quiropraxia, osteopatía o la modificación genética celular a través de la respuesta de relajación o con nuestra propia terapia neural mediante estímulos por medio de la procaína.

Pero que ocurre a nivel celular o molecular para que se produzcan estos cambios. La clave parece estar en la MEC y en las especializaciones que las células tienen para convertir los cambios mecánicos en cambios químicos o genéticos, lo que se conoce como mecanotransducción proceso bien estudiado en la célula muscular cardiaca, el fibroblasto, el osteocito, el endotelio o las neuronas (20,21)

El proceso de mecanotransducción convierte el estímulo mecánico en señal química y permite la adaptación celular a su microambiente. Sus alteraciones han mostrado ser claves en un amplio espectro de enfermedades, que van desde la sordera, la arteriosclerosis o las cardiomiopatías, hasta la osteoporosis, el glaucoma o el riñón poliquístico, pasando por el cáncer y enfermedades del sistema inmune.

La velocidad a la que se transmiten los estímulos mecánicos es mucho más alta que la de las señales químicas. Constituyen un mecanismo físico de integración de la parte con el todo, ya que cada vez que movemos un músculo o recibimos un masaje, la piel se arruga, un hueso recibe la compresión, y un tejido vivo recibe el estímulo y responde con su función.

Si el estímulo es excesivo o se mantiene en el tiempo, el efecto mecanoquímico remodela el sistema de tensegridad que informará del cambio mecánico y lo transformará en nuevas condiciones moleculares. La importancia de los genes se supedita así al movimiento, el masaje o las terapias físicas, que afectan realmente los programas de crecimiento celular, diferenciación, respuesta inmune y tantos otros, críticos para la salud. Todo el comportamiento y función biológicos cobran sentido a partir de ensamblajes supramoleculares, a partir de relaciones complejas de orden superior y patrones fractales presentes por doquier en la biología. Estos procesos se explican de forma matemática por las leyes del caos, a través de la formación de atractores, bifurcaciones y nuevos niveles emergentes que suponen siempre la implicación de todo el organismo de forma global, desde lo macro hasta lo micro, en una jerarquía de superorganización (22,23)

Por otro lado, es importante entender que la fascia está ampliamente inervada por mecanoreceptores que son sensibles a la manipulación miofascial. La mayoría de las terminaciones en las fascias son estimuladas por receptores como los receptores de Golgi y corpúsculos de Paccini y Ruffini. El primero, proporciona información sobre los cambios dinámicos de las fuerzas durante los procesos de contracción activa y los segundos responden a cambios de presión y las vibraciones. Donde los de Paccini lo hacen de una forma más rápida que los de Ruffini. Todos estos se encuentran en la fascia muscular, en los tendones, en los ligamentos, en la aponeurosis y en las capsulas articulares (18,19,24).

Aunque se cree que existen grandes órganos sensoriales como la vista, se ha dejado de lado que uno de los mayores órganos sensoriales es el músculo con sus fascias, ya que dentro de estos encontramos hasta tres veces más neuronas sensibles que motoras (16,17)

Esto deja claro la capacidad de adaptación (plasticidad) del sistema de fascias y que este se encuentra altamente inervado por mecanoreceptores sensibles que se relacionan con el Sistema Nervioso Central y el Sistema Nervioso Autónomo. Pues la estimulación de estos sistemas sensoriales puede conducir a cambios inducidos en las unidades motoras que están ligados a un tejido, generando cambios en el tono, lo que puede resultar en una disminución del tono simpático o en una vasodilatación (16,17)

### **3. EL SISTEMA FACIAL Y EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL**

#### **3.1 MIOFIBROBLASTOS Y CONTRACTILIDAD DE LA FASCIA.**

Los miofibroblastos son una de las células principales del sistema de fascias, juegan un papel principal en la creación de contracciones que llegan a influir en el tono muscular y provee al sistema de propiedades biomecánicas como la fluencia, la relajación, la histéresis, efecto de flexión y deformación viscoelástica (15).

##### **3.1.1 Miofascia**

Stecco, propuso el “modelo biomecánico integrado” para estudiar las funciones de las fascias. Mediante el cual explica que este está conformado por unidades miofasciales, segmentos corporales, centros de coordinación y centros de percepción. Stecco hace una deducción acerca de que los músculos individuales no representan unidades funcionales y que el promedio los movimientos diarios involucra el flujo continuo de unidades motoras que hacen parte de los músculos de acuerdo con el grado, la dirección y la fuerza requerida (25).

Las unidades miofasciales están integradas por unidades motoras que inervan fibras musculares monoarticulares y biarticulares. En las cuales se genera un movimiento de la articulación en una dirección sobre un plano. Donde se involucran los componentes nerviosos y la fascia profunda como elementos que unen una unidad funcional (25).

Es sistema de fascias es un componente importante en el control del movimiento junto con el sistema muscular. Las fibras se pueden encontrar a lo largo del recorrido de los músculos de forma paralela. Cuando se generan los procesos de contracción, es la fascia quien determina la posición de las fibras musculares asegurando la posición de los tendones y fijándolos al hueso, garantizando una adecuada función. Generando acciones mecánicas entrelazadas (26).

Este está compuesto por unas fascias intramusculares llamadas endonesio, perimisio y epimisio. Las cuales se encuentran acompañadas de colágeno, tractos neurovasculares y membranas interóseas.

A nivel de la microarquitectura del tejido miofascial, se genera una compleja red de conexiones que facilitan la transmisión de impulsos mecánicos. El tejido conectivo y el musculo tienen una transmisión de fuerza sobre la fascia durante los procesos de contracción, donde se acorta, pero su diámetro aumenta. Las fibras del musculo no solo se fusionan en los extremos, sino también a lo largo de su longitud (27).

El tejido envolvente se relaciona estrechamente con los músculos compartimentales subyacentes. Lo que ha permitido, que la fuerza se pueda transmitir a través de cadenas, no solo entre sus extremos antagónicos, si

no también, con los músculos que están dispuestos en serie (27).(Figura 1)

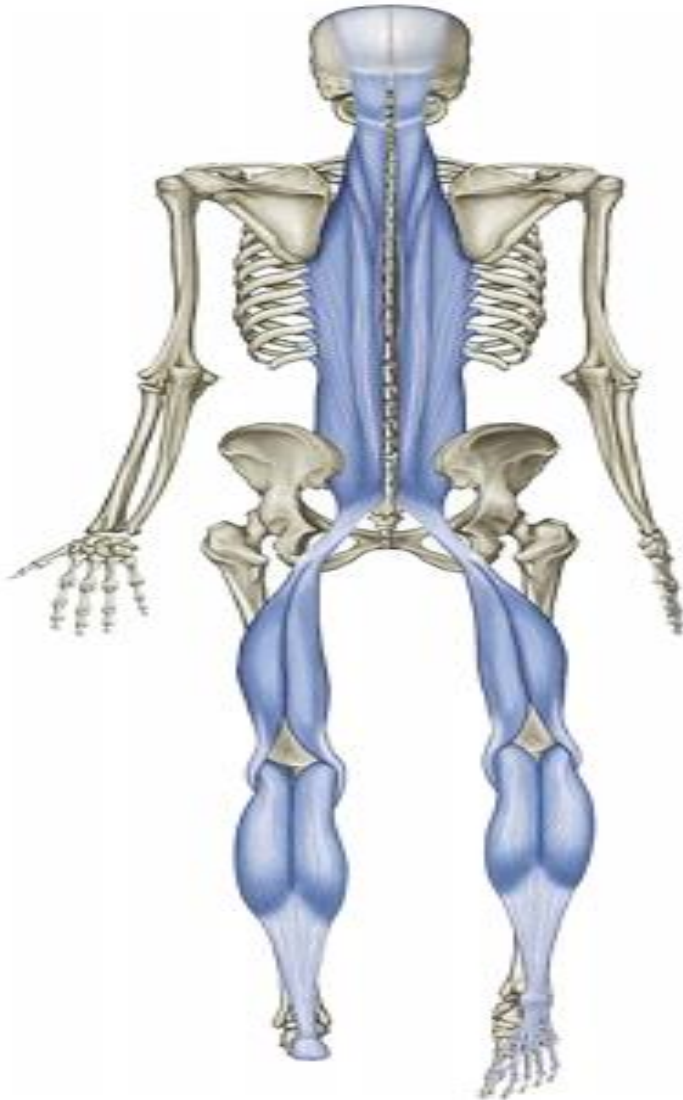


FIG. 1. ejemplo de una cadena miofascial: consiste en la aponeurosis plantar, tendón de Aquiles, músculo Gastrocnemio, músculos Isquiotibiales, Sacrotuberoso ligamento, y la fascia lumbar / erector de la espina muscular. Note lo longitudinal disposición en serie de los componentes, sugiriendo continuidad directa entre cabeza y dedos de los pies (27) Tomada de: Wilke J, Schleip R, Yucesoy CA, Banzer W. (2018) Not merely a protective packing organ? A review of fascia and its force transmission capacity. J Appl Physiol [Figura].pagina 6. Recuperado de: <http://www.jappt.org>

### **3.2 MIOFIBROBLASTOS Y LAS IMPLICACIONES DEL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO**

La fascia altera su rigidez a través de la contracción celular de los miofibroblastos que están regulados por la carga mecánica del tejido, la fuerza de contracción de estas células es gracias a expresión de actina. Esta capacidad contráctil crea un tono en la fascia que estimula al Sistema Nervioso Autónomo el cual puede influir en la diferenciación miofibroblastica y en la actividad contráctil ya que regula la tensión de la fascia de manera autónoma y activa (18,19,27).

Por otro lado, cuando existen cambios patológicos en el Sistema Autónomo este puede afectar la rigidez de la fascia a largo plazo donde una actividad excesiva crónica de miofibroblastos causa fibrosis tisular. Gracias a la hiperplasia y la hipertrofia de los de las células generado una tensión anómala que afecta la fascia y desarrolla síntomas dolorosos, que luego se desarrolla una inflamación crónica y aumenta la sensibilidad de los nociceptores (13).

### **3.4 SISTEMA NERVIOSO COMO SISTEMA AUTORREGULADOR RÁPIDO EN EL SISTEMA DE FASCIAS (26)**

El sistema nervioso es un receptor especializado en los cambios mecánicos y químicos. Este sistema permite un flujo constante de información sobre el estado de los órganos. David Buttler (28), consideraba que el sistema nervioso juega un papel fundamental en la interfaz mecánica. Cuando se genera un movimiento en cualquier parte del organismo se producen cambios en la longitud y la tensión, no solo del sistema muscoesqueléticos, sino también de los nervios y los vasos sanguíneos. Esto activa una respuesta del sistema nervioso generando la aceptación y la modificación activa de todas sus estructuras desde los nervios periféricos hasta el sistema nervioso central. Es importante mencionar que los nervios periféricos tienen propiedades viscoelásticas que le permiten adaptar a las fuerzas de tracción y recuperarse rápidamente.

Dado lo anterior, se genera una continuidad funcional en todo el sistema nervioso, donde cada impulso nervioso inicia en los segmentos distales donde da continuidad a la transmisión a largo del recorrido del sistema nervioso. El tejido nervioso es sensible a los cambios de intensidad y sobrecarga mecánica lo que lo obliga a un proceso de adaptación constante.

### **3.5 LA FASCIA Y EL PROCESO DE TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN.**

El sistema de fascias es una estructura fibrosa que tiene una dinámica corporal y proporcionan vías de comunicación por medio de un sistema integrado de redes. Todo el procesamiento de la información se puede hacer por medio de enlaces físicos, funcionales y químicos que se conoce como mecanotraducción. Aleghat y Ingber Señalan que hay un vínculo entre la matriz extracelular y el citoesqueleto y el entorno celular externo e interno que permite a las traducción de señales mecánicas en procesos bioquímicos (29,30).

- Enlaces físicos: existe una continuidad mecánica de la fascia profunda con unidades musculares que actúan de manera sinérgica unidos a la fascia creando un vínculo kinetico a nivel macroscópico. Pero a nivel microscópico se pudo observar que se crea un entorno de transición y coordinación de impulsos mecánicos que transmiten una información desde la matriz extracelular a la membrana celular través de integrinas las cuales permiten que se generan señales intracelulares que modifican cambios genéticos.
- Enlaces funcionales: la fascia tiene unas propiedades piezoeléctricas y conductuales que requiere una comunicación con la red de mecanorreceptores del tejido. Cuando se genera un estímulo estos receptores reciben información sobre impulsos térmicos, químicos, de presión, vibración y movimiento que finalmente envía el Sistema Nervioso Central y se generan las acciones correctivas necesarias.
- Enlaces químicos: en esta parte se integra el proceso de mecanotraducción con el cual un estímulo mecánico se convierte en una señal química. Cuando un estímulo es excesivo o se mantiene en el tiempo la propiedad de tensegridad informa esta alteración mecánica nueva y se generan un cambio químico al interior.

## **4. MEMORIA TISULAR**

### **4.1 FASCIA Y MEMORIA NEURO FASCIAL(31)**

La fascia es un sistema realmente integrador, por lo cual no es de extrañarse que gracias a su alta capacidad nociceptiva pueda generar una memoria. Cuando se genera un mecanismo nocivo en las fibras nociceptivas, se inicia una cascada que conlleva a cambios en el tejido conectivo, gracias a la interacción con los fibroblastos y las células inmunes generando diferentes tipos de respuestas (inflamación, sensibilidad, dolor, etc.). Posterior a esto se puede generar una respuesta adaptativa induciendo el proceso de

memoria. Gracias a la respuesta somatosensorial y cognitiva en el cerebro que involucra las vías superiores, el sistema autónomo y endocrino.

- Colágeno: se puede generar una memoria a mediano plazo en las fibras de colágeno. por ejemplo, ciertas posturas, movimientos y tensiones. Estas pueden ser modificadas por patologías como la disminución de la movilidad generada por una lesión que conlleva a una deformación funcional.
- Matriz extracelular: en este caso, la memoria a largo plazo corresponde en gran medida a las células de la matriz extracelular, pues estas son células constantes y de larga duración. Por otro lado, la sustancia fundamental tiene un papel fundamental al generar una memoria no genética que garantiza que la célula tenga señales coherentes. puesta puede detectar, integrar y dar una información indicándote a las células como actuar mediante la regulación de señales.
- Tenseguridad: se sabe que la fascia es un sistema integrado de fuerzas que tiene una organización jerárquica, por ende, como se ha mencionado cualquier fuerza puede influir en cualquier parte del sistema, generando que estímulos locales impacten de forma global. Esto ha permitido una rápida comunicación entre todas las partes del sistema contribuyendo a la creación de una conciencia interconectada y funcional. Los recuerdos como cirugías, traumas, lesiones y emociones se pueden almacenar dentro de este sistema alterando las propiedades del tejido.

Todas estas repuestas globales pueden generar una remodelación del tejido conectivo, inflamación, sensibilización del sistema nervioso, dolor que posiblemente puede evolucionar hacia un dolor persistente. Las diferentes técnicas aplicadas en las fascias pueden acceder a tales recuerdos y obtener efectos terapéuticos al generar descargas en los tejidos.

## **5. PAPEL DE LA FASCIA EN OTRAS PATOLOGÍAS**

Lo grandes avances científicos han permitido entender el papel que juega el tejido conectivo en la biología del cáncer. Se ha sabido que la presencia de inflamación, la fibrosis y la rigidez del tejido conectivo son factores determinantes para el crecimiento tumoral. El entendimiento de esto permitiría la utilización de enfoques complementarios integradores para tratar la sintomatología, generando un bienestar al paciente y por qué no que estos tratamientos puedan intervenir en el proceso de la enfermedad.

Desde hace un siglo se ha investigado la importancia del rol que juega el sistema facial en el cáncer. Tanto es así, que ha llamado el interés de la ciencia a entender que la transformación neoplásica no es solamente propia de las células, si no la existencia de otros factores que influyen en el crecimiento tumoral, donde las anomalías del microentorno no se dan únicamente en una reacción pasiva de aspectos bioquímicos, si no de factores biofísicos que se generan dentro del tejido conectivo (32).

Como se ha mencionado el sistema de fascias funciona como una red integrada. Por esto la fascia puede afectar el comportamiento de todas células interactuando con la matriz del tejido conectivo. Es por esto por lo que procesos patológicos como una inflamación crónica que con el tiempo genera una fibrosis, da como resultado en un tejido rígido los cuales son factores importantes en la biología del cáncer. Incluyendo la rigidez de la matriz extracelular, la transición epitelial a mesenquimatoso, la transformación de miofibroblastos y la deposición de colágeno están presentes en tumores primarios como en tumores metastásicos. Tanto es así que, en estudios donde se han realizado biopsias de tejidos se ha evidenciado que aquellos donde se ve un aumento de la rigidez local con alineación de colágeno en la periferia se han asociado con aumento de la invasividad en tumores malignos (32).

La matriz extracelular (MEC) representa una red tridimensional que engloba todos los órganos, tejidos y células del organismo. Constituye un filtro biofísico de protección, nutrición e inervación celular y el terreno para la respuesta inmune, angiogénesis, fibrosis y regeneración tisular y representa el medio de transmisión de fuerzas mecánicas a la membrana basal, que a través de las integrinas soporta el sistema de tensegridad y activa los mecanismos epigenéticos celulares. La alteración de la MEC supone la pérdida de su función de filtro eficaz, nutrición, eliminación, denervación celular, pérdida de la capacidad de regeneración y cicatrización y alteración de la transmisión mecánica o mecanotransducción. También la pérdida del sustrato para una correcta respuesta inmune ante agentes infecciosos, tumorales y tóxicos (33).

Los tumores son tejidos funcionales conectados y dependientes del microambiente. El microambiente tumoral, constituido por la MEC, células del estroma y la propia respuesta inmune, son determinantes de la morfología y clasificación tumoral, agresividad clínica, pronóstico y respuesta al tratamiento del tumor. Tanto en condiciones fisiológicas como patológicas, la comunicación recíproca entre células del estroma y el parénquima dirige la expresión génica. La capacidad oncogénica del estroma procede tanto de los fibroblastos asociados al tumor como de la celularidad de la respuesta

inmune y la alteración de la tensegridad por la MEC (33).

La actividad biológica del ser humano resulta de interacciones entre el organismo, su medio interno y su ambiente exterior (34). Para ello hay que pensar en la célula no como una entidad aislada, sino en permanente interacción con el medio que la rodea. La construcción de tejidos y órganos o sociedades celulares se basa en el reconocimiento del entorno, la distribución de componentes citoplasmáticos, los cambios de forma, la movilización y el desplazamiento orientado, el establecimiento de contactos y asociaciones con otras células y/o con materiales extracelulares.

## **VI. Objetivos**

### General

Comprender la importancia del sistema conectivo y de fascias como parte fundamental del organismo, no solo como soporte y de sostén sino como un metasistema de retroalimentación continua y dinámica entre el sistema nervioso central, neuro endocrino, mental, emocional y físico.

### Específicos:

1. Describir el concepto de fascia y su evolución en relación a su anatomía, funcionalidad y componentes.
2. Mencionar la plasticidad y propiedades del sistema de fascias.
3. Analizar la relación entre el sistema de fascias y el sistema nervioso central.
4. Explicar el mecanismo de proceso de información del sistema de fascias en el organismo.
5. Describir la importancia de la memoria tisular y neuro fascial.

## **VII. Metodología**

Se realizó una búsqueda exhaustiva de bibliografía por medio de las palabras clave como fascia, tejido conectivo, matriz extracelular, fibroblasto, tensegridad, mecanotransducción, cuarto sistema, terapia neural; inicialmente se revisaron fuentes primarias como libros, revistas científicas y fuentes teóricas de trabajos de grado o de tesis, relevantes sobre sistema de fascias o tejido conectivo.

Investigación de referencias publicadas diferentes bases de datos como Medline, PubMed, Elveiser, Embase, Scielo y Cochrane. Se utilizó también como fuente la comunicación personal con docentes con los que se tuvo la experiencia académica durante la realización de la pasantía en el Instituto de Terapia Neural y Medicina Reguladora en Sabadell Barcelona.

### **VIII. Experiencia del abordaje en la mucosa oral y liberación de tensión y de fascias en la Universidad de Barcelona**

Acude por primera vez al Instituto de Terapia Neural y Medicina Reguladora en Sabadell Barcelona, paciente femenino de 62 años con cuadro clínico de dolor articular en manos desde hace 5 años, asociados a otros dolores articulares de carácter ocasional en pies, rodillas y cadera, manifiesta que su médico de cabecera le diagnóstico Artrosis posterior a realización de analíticas. En el momento presenta dolor en rodilla derecha con EVA: 6/10 y dolor cervical EVA: 8/10. Refiere que tuvieron cierta mejoría durante un tiempo cuando le practicaban Medicina Tradicional China.

A los 13 de edad tiene una crisis emocional porque su madre enferma gravemente en donde tuvo que dejar y aplazar sus estudios por estar al tanto de ella, no pudo reincorporarse de nuevo sino hasta la edad de 19 años. Refiere haber sufrido de abuso sexual por parte de su padre desde los 7 años hasta los 11 años, refiere que en su adolescencia desconfiaba de todo mundo, presenta labilidad emocional durante el relato refiere sentirse con un nudo en la garganta.

Antecedentes:

Paciente que nació en Colombia y emigro hacia España hace 13 años.

Patológicos: Artrosis hace 5 años, Rinitis y Gripas constantes durante toda su vida, Amigdalitis de pequeña. Vaginitis desde los 15 años hasta los 18 años.

Ginecológicos: G0P0 Ciclos menstruales regulares dolorosos, pero siempre sangrado escaso o mínimo.

Medicinas Complementarias: Medicina tradicional China hace 4 años y Terapia Neural a los 23 años en amígdalas.

Odontológicos: a los 15 años extracción de la mayoría de las piezas dentarias refiere que fue traumático. Extracción del 28 hace 12 años y extracción de la 38 con posterior complicación de alveolitis seca.

Posterior hacer la historia de vida, me dispongo a observar la manera y abordaje del examen físico, en donde me siento con una mezcla de emociones entre asombro concentración y a la expectativa de que se va a llevar a cabo dentro del consultorio. Se pone de manifiesto toda la semiología en su máximo esplendor tal como la habíamos visto en nuestra carrera, la cual también viví diferente en mi maestría, pero esta era una forma única de examinar y de conectarse con el paciente solo existía mi profesor y el paciente era parte de un público privilegiado.

Luego de haber visto esto, el Doctor se dispone a realizar unas punciones en unos puntos de tensión con procaína al 0,5% en la zona subcostal diafragmática y del epigastrio con una leve mejoría del dolor en rodilla y

cervical. Se continúa haciendo unos puntos en tiroides donde había sentido la sensación de ahogo y la pieza dentaria 28.

Seguido de puntos de tensión en atlas, trapecio y escapulas. La paciente después de la intervención refiere haberse sentido mucho mejor en general con disminución del dolor de rodilla y cervical con EVA: 3/10 Se deja cita para un mes o que acuda antes si llega a requerirlo.

Nos comenta el profesor después de salir, que su historia de vida es un poco compleja pero que él siente que le va a ir muy bien. Su rostro había cambiado totalmente a como había ingresado al consultorio se veía distinta. Deja muchas preguntas e incertidumbre en mí el hecho de la manera de como realiza el examen físico porque solo iba encaminado a la historia de vida y a lo que encontraba al examen físico en esa comunicación no verbal y verbal con el paciente en algunas ocasiones por gestos y en otras de exclamación de un poco de dolor.

En la siguiente consulta la cual fue en el mes siguiente, la paciente se ve con otro semblante un poco más relajada refiere que estuvo 15 días con "movimiento emocional" asociado a epistaxis bilateral, menciona que en algún momento de su vida ya había tenido dichos episodios.

La paciente refiere que ha mejorado un poco del dolor articular, pero aún quedan molestias, describe que ha tenido la aparición de dolor en dedo anular ocasional, un poco de inflamación en las encías y en la pieza dentaria 38.

El doctor se dirige nuevamente a la realización del examen físico, pienso que este acto él ya no lo ve con el mismo asombro que yo lo he podido disfrutar porque ya hace parte de él, se detiene mira la paciente sin haber examinado ninguna otra parte del cuerpo solo la observo y dice "pienso que vamos a cambiar las cosas voy a mirarte la boca" utiliza un dedal, prendemos la lampara y comienza a realizar un examen exhaustivo bajo la observación y posterior a la palpación, encontrándose con que tiene muchas retracciones a nivel de la mucosa oral o "mucofascial" me lo hace saber comparando el hecho de que pasa su dedo muy suavemente por el carrillo del cuadrante superior y lo compara alternadamente; donde lo que más se evidencia es que el segundo cuadrante y el tercero no tienen la misma elasticidad y se presentan dolorosos en comparación con los otros dos cuadrantes al ver este signo, evalúa puntos de tensión en tórax y procede hacer dos infiltraciones en la sub mucosa con procaína al 0.5% sin dirigirse a región vestibular de las piezas dentarias ni cercano a los infraorbitarios ni mentonianos solo se dirige a donde su delicada exploración le indica coloca dos puntos y me dice vamos a esperar unos segundos.

Nos retiramos un momento de la camilla al cabo de 7 segundos la paciente comienza a presentar una “movida emocional” con un gran suspiro y una respiración de liberación a nivel de región anterior del tórax, le pregunta el doctor que como se siente de su dolor en el dedo anular y del resto de dolor articular que queda en sus rodillas, la paciente refiere una abolición completa de los síntomas, pero para corroborar el doctor le dice “levántate y camina” le pregunta ¿cómo te sientes? la paciente refiere ya casi no siente ni el dolor en su dedo ni el dolor articular.

Luego me he logrado comunicar con la paciente vía telefónica, en donde me dispuse hacer unas preguntas concretas frente a cuál de las dos sesiones con el Doctor habían sido de mayor provecho para ella de acuerdo a su motivo de consulta. Es aquí donde la paciente me dice que en ambas se sintió bien, pero que en realidad la liberación y sensación de “plenitud en todo el cuerpo” la había sentido solo cuando se realizaron esos dos puntos en la submucosa oral, me reitera que la sensación es casi inexplicable entendiéndolo dentro del contexto académico del cual ella hace parte ya que es enfermera, cómo se pudo haber logrado mejorar todo su organismo no solo local sino a distancia con puntos de tensión mucofascial. Agradezco haberme permitido conocerla, brindarme datos importantes de su historia de vida y lo más importante que ella se haya sentido distinta y liberada después de una sesión de Neural Terapia.

Es en estos momentos donde siento que se rompe todo tipo de esquema, como se explica este fenómeno que acaba de suceder; que desde la misma individualidad del ser y de su propia historia de vida se pueda llegar a influenciar de tal manera en un organismo para que tenga ese tipo de sensaciones y liberaciones a distancia diría mi profe “como si hubieras dado en el punto donde la sabana esta arrugada” con una integración basada en un excelente examen físico, convirtiéndose en experiencias incuestionables porque tú las vives y las sientes en ese momento junto con el mismo paciente al solo aplicar un punto en una tensión de la submucosa de fascia de la boca.

Es en donde me hago auto cuestionamientos frente a que muchas veces nunca vas a dejar de romper paradigmas ni todo lo que te diga alguien va ser 100 por ciento verdadero, ni que un instrumento te va a ayudar a encontrar puntos de dolor o “trigger points”; cuando tú eres el único instrumento necesario para poder realizarlo y que la única e irrefutable verdad es lo que tú vives y sientes en ese momento con el otro individuo; si quieren cuestionarlo lo podrían hacer pero lo hacen porque no salen de su linealidad y siguen siendo tan positivistas que si no lo demuestras no vale, pero creo que al hacer una adecuada integración de nuestras bases y fundamentos teóricos como no lo enseñaron en la Universidad Nacional de Colombia y lo enseñan en la Universidad de Barcelona, con un adecuado sentir pensar y exploración propia con tus órganos de los sentidos es en donde no se perdería la magia la libertad y el verdadero proceso de autocuración mutuo.

Durante estos tres meses de pasantía estos tipos de casos eran pan de cada día la semiología era nuestro compañero diario y el mejor amigo de lo que denominamos fascia, con lo cual abrí las puertas a nuevas experiencias y conocimiento que hicieron de este proceso algo enriquecedor y me generaran dudas las cuales me llevaron a escoger este reporte de caso, las cuales me muestran otra manera de realizar este tipo de terapia complementaria como lo es la Neural Terapia.

## IX. Conclusiones

El tejido conectivo del cual hace parte el sistema de fascias conecta al organismo no solo estructuralmente sino funcionalmente al organismo con todos los sistemas posibles, el cual por medio de sus propiedades y características realiza una retroalimentación dinámica dadas por funciones de regulación dentro del proceso de información, metabólico, neuronal, endocrino, emocional, mental etc. Es por esta razón que en las investigaciones y estudios recientes no buscan denominarlo más como tejido si no como sistema conectivo y de fascias entendiéndolo como una parte fundamental dentro de las estrategias, propósitos y objetivos del funcionamiento de cada individuo.

Es claro que se debe tener en cuenta la actividad biología, mecánica, de memoria, plasticidad del sistema conectivo y de fascias con el sistema nervioso central de cada organismo ya que de este va depender las interacciones del mismo con su medio interno y su ambiente externo, para esto se debe considerar el mismo dinamismo que suele suceder dentro del sistema y como sus estructuras o componentes se ven modificados en su forma, movilización, asociación para ser un complejo o red tridimensional dentro de los procesos fisiológicos normales o los patológicos. En donde por medio del estímulo inespecífico como lo hacemos con la procaína podríamos a llegar a tener una gran influencia no solo a nivel local si no a distancia como se evidencia en la consulta.

Es por esta razón que en la Neural terapia debemos comprenderlo con una mirada interdisciplinaria para lograr la integración de conocimientos que propicien una nueva concepción cada vez más amplia y holística del mismo concepto, no solo quedándonos a referencias y grandes aportes como la del Dr. Alfred Pishinger sino viéndolo dentro de la practica teórico clínica la cual daría bases y futuras investigaciones sobre este maravilloso y aun no bien estudiado como es el sistema conectivo y de fascias.

La mejoría significativa que se observa en la práctica clínica al trabajar la fascia en cada uno de los pacientes es un nuevo reto para la maestría de Terapia Neural en el momento del abordaje que se puede llevar a cabo con cada uno de los mismos, sin dejar de un lado la individualidad, historia de vida y motivo de consulta. Pero si teniendo la mente abierta a seguir haciendo evolucionar este sistema medico complejo, con resultados evidenciados día a día en la práctica clínica.

Muchos heredamos y hacemos nuestra la tradición, sin llegar a razonar el porqué de esto. Por eso nos volvemos esclavos de la cultura, de la historia y de la tradición creyendo que somos jueces para señalar con el dedo a aquel que se atreva a juzgar o cambiar lo socialmente aceptado. Pero la humanidad se ha permitido evolucionar gracias a aquellas personas inconformistas que han querido ir más allá de lo que le fue enseñado.

El tiempo ha demostrado que ninguna civilización pasada era dueña de la verdad absoluta, por tanto, debemos reconocer que nuestra verdad puede ser la mentira del futuro pues todo lo que vemos se convierte en un reflejo de la verdadera realidad por eso existen y se crean dos caminos que podemos escoger, el de las tinieblas a la luz o de la luz a la tinieblas y esto nos crea conmoción y miedo, ya que tomamos conciencia de lo que es diferente.

Plantearnos que alcanzar el conocimiento cada vez más se convierte en una prioridad, pues que nos crea un cambio radical logra cambiar nuestras vidas, nuestras actitudes, nuestra forma de vivir y no solo el conocimiento de una ciencia, si no nuestra propia vida en sí. La vida reclama que haya un conocimiento de la verdad y quien la conoce debe volver a las tinieblas para enseñarla.

## X. Bibliografía

1. Pavlov I. Los reflejos condicionados: lecciones sobre la función de los grandes hemisferios. México: Paolov; 1942.
2. Bykov. K, Konradi. G. Textbook of physiology. Moscow: Foreign Languages Publishing House; 1960.
3. Pischinger A. The Extracellular Matrix and Ground Regulation. Basis for a Holistic Biological Medicine. North Atla. California; 2007.
4. Zischka-Kono, Thumb WN. El Sistema Básico de Pischinger [Internet]. Available from: <http://www.terapianeural.com/publicaciones/15-articulos-y-publicaciones/bases-clasicas/43-el-sistema-basico-de-pischinger>
5. Myers TW. Anatomy Trains: Myofascial Meridians for Manual and Movement Therapists. 2001.
6. Willard FH, Vleeming A, Schuenke MD, Danneels L, Schleip R. The thoracolumbar fascia: Anatomy, function and clinical considerations. *J Anat.* 2012;221(6):507–36.
7. Stecco L, Schleip R. Manipulación fascial: parte práctica. Caracas: Amolca. 2011;
8. Adstrum S, Hedley G, Schleip R, Stecco C, Yucesoy CA. Defining the fascial system. *J Bodyw Mov Ther.* 2017 Jan 1;21(1):173–7.
9. Smith-Agreda V, Ferres-Torres E. FASCIAS. Principios de anatomo-fisiopatología. Paidotribo; 2004. 552 p.
10. Stecco C, Schleip R. A fascia and the fascial system. *Journal of Bodywork and Movement Therapies.* 2016 Jan 1;20(1):139–40.
11. Paoletti S. Las fascias: el papel de los tejidos en la mecánica humana. Editorial Paidotribo; 2004.
12. Villota X. Vendaje neuromuscular: Efectos neurofisiológicos y el papel de las fascias Neuromuscular Bandage: Neurophysiological Effects and the Role of Fascias Bandagem neuromuscular: Efeitos neurofisiológicos e o papel das fásia. *Rev Cienc Salud* [Internet]. 2014;12(2):253–69. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v12n2/v12n2a10.pdf>
13. Bordoni B, Zanier E. Clinical and symptomatological reflections: The fascial system. *J Multidiscip Healthc* [Internet]. 2014;7:401–11. Available from: <http://wallaby.vu.edu.au:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edselc&AN=edselc.2-52.0-84908122085&site=eds-live>
14. Mancuso P. El sistema Fascial [Internet]. 2008. Available from: <https://docplayer.es/11103048-1-dr-pablo-mancuso-el-sistema-fascial.html>
15. Dario I, Ríos P. Sistema Fascial. Anatomía, biomecánica y su importancia en la Fisioterapia. *Mov Cient.* 2011;12(2):12.
16. Issartel L. Taichi – Chikung Y Sistema Miofascial. :1–20.
17. Yorikawa H, Muramatsu S. Fascia: a morphological description and classification system based on a literature review. *Solid State Commun.* 1995;94(6):435–7.
18. Schleip R. Fascial plasticity - A new neurobiological explanation: Part 1. *J Bodyw Mov Ther.* 2003;7(1):11–9.
19. Schleip R. Fascial plasticity - A new neurobiological explanation: Part 2. *J Bodyw Mov Ther.* 2003;7(1):11–9.
20. Lin YW, Cheng CM, LeDuc PR, Chen CC. Understanding sensory nerve mechanotransduction through localized elastomeric matrix control. *PLoS One.* 2009;4(1).
21. Yu Z, Gonciarz MD, Sundquist WI, Hill CP, Jensen J. A mechanosensitive

- transcriptional mechanism that controls angiogenesis. *Nature*. 2009;377(2):364–77.
22. Wang N, Tytell JD, Ingber DE. Mechanotransduction at a distance: Mechanically coupling the extracellular matrix with the nucleus. *Nat Rev Mol Cell Biol*. 2009;10(1):75–82.
  23. Lele TP, Kumar S. Brushes, cables, and anchors: Recent insights into multiscale assembly and mechanics of cellular structural networks. *Cell Biochem Biophys*. 2007;47(3):348–60.
  24. Hechem MJR. Relación anatómica y funcional entre el Sistema Nervioso y Sistema Fascial. Universidad de Barcelona; 2018.
  25. Day JA, Copetti L, Rucli G. From clinical experience to a model for the human fascial system. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. 2012;16(3):372–80. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.01.003>
  26. Pilat A. Bases anatómicas y fisiológicas del sistema fascial [Internet]. *Inducción Miofascial: Aspectos teóricos y aplicaciones clínicas*. 2003. 21–72 p. Available from: [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/50622476/Andrzej\\_Pilat\\_Induccion\\_Miofascial.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1510851634&Signature=8XCYCglna5qS8tpkGSuffbbNSYHs%3D&response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DAndrzej\\_Pilat](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/50622476/Andrzej_Pilat_Induccion_Miofascial.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1510851634&Signature=8XCYCglna5qS8tpkGSuffbbNSYHs%3D&response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DAndrzej_Pilat)
  27. Wilke J, Schleip R, Yucesoy CA, Banzer W. Not merely a protective packing organ? A review of fascia and its force transmission capacity. *J Appl Physiol* [Internet]. 2018;124:234–44. Available from: <http://www.jappt.org>
  28. Buttler D. *Mobilisation of the nervous system*. 1st Editio. Churchill Livingstone. Melbourne; 1991. 288 p.
  29. Pilat A. Rol de la fascia en el proceso de mecanotransducción. *Fisioter Aragon*. 2012;1–7.
  30. Noonan D. *Fascial Beings: An Updated Model of the Human Body*.
  31. Tozzi P. Does fascia hold memories? *J Bodyw Mov Ther*. 2014;18(2):259–65.
  32. Langevin HM, Keely P, Mao J, Hodge LM, Schleip R, Deng G, et al. Connecting (T)issues: How research in fascia biology can impact integrative oncology. *Cancer Res*. 2016 Nov 1;76(21):6159–62.
  33. Naranjo TÁ, Noguera-Salvá R, Guerrero FF. La matriz extracelular: Morfología, función y biotensegridad (parte I). *Rev Esp Patol* [Internet]. 2009;42(4):249–61. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1699-8855\(09\)70192-8](http://dx.doi.org/10.1016/S1699-8855(09)70192-8)
  34. Lodish H, Berk A, Matsudaira P, Kaiser C, Krieger M, Scott MP, Zipursky L DJ. *Biología celular y molecular*. 5.ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2005.