



Revista Internacional de Acupuntura

www.elsevier.es/acu



Formación continuada

Meridianos tendinomusculares (*Jīng Jīn*) y tejido fascial, comparativa anatómica y funcional



Laura Quiles^{a,*} y Electra Peluffo^b

^a Departamento de Anatomía y Embriología Humana, Facultad de Medicina y Odontología, Universidad de Valencia, Valencia, España

^b Máster en Medicina Naturista, Homeopatía y Acupuntura, Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia, Valencia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 7 de enero de 2016

Aceptado el 13 de enero de 2016

On-line el 10 de febrero de 2016

Palabras clave:

Medicina china

Meridianos

Fascia

Anatomía

R E S U M E N

La descripción de los trayectos de los meridianos *Jīng Jīn* se basa en observaciones empíricas realizadas hace más de 2000 años y, aunque se constata mediante registros históricos su posible fundamento anatómico a partir de la disección de cadáver, en la actualidad estos trayectos energéticos carecen de una base científica sólida desde el punto de vista biomédico. No obstante, la comparación del trayecto y función de los *Jīng Jīn* con los nuevos conocimientos acerca de la anatomía y fisiología del sistema fascial aportados desde la medicina occidental, proporciona puntos de confluencia y acercamiento entre ambas vertientes de conocimiento. Fisiológicamente, tanto los *Jīng Jīn* como el sistema fascial participan en funciones comunes estructurales, biomecánicas, integradoras y defensivas. Anatómicamente, así como los *Jīng Jīn* forman una red tridimensional a lo largo de todo el cuerpo, conectando piel, músculos, tendones y huesos, también el tejido fascial encaja en esta descripción.

© 2016 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Tendino-Muscular Meridians (*Jīng Jīn*) and fascial tissue, anatomical and functional comparison

A B S T R A C T

The description of the pathways of the *Jīng Jīn* meridians is based on empirical observations carried out more than 2000 years ago, and though historical records have shown their possible anatomical basis, nowadays these energetic pathways lack a solid scientific base from the biomedical standpoint. Nonetheless, the comparison between the pathways and function of the *Jīng Jīn* with the new insights regarding contributions to anatomy and physiology of the fascial system brought from western medicine allows for meeting points and closer relations between the two areas of knowledge. Physiologically, both the *Jīng Jīn* and the fascial system participate in common structural, biomechanical, integrative and defensive

Keywords:

Chinese medicine

Meridians

Fascia

Anatomy

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: laura.quiles@uv.es (L. Quiles).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.acu.2016.01.002>

1887-8369/© 2016 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

functions. Anatomically, just like the *Jīng Jīn* form a three-dimensional network along the body connecting skin, muscles, tendons and bones, fascial tissue also fits this description.

© 2016 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La primera descripción anatómica de la palabra latina fascia, que etimológicamente significa banda, lazo, unión, vínculo, envoltura, se remonta al siglo II d.C.¹. Aunque en el siglo V a.C., Hipócrates de Cos (460-370 a.C.) ya se interesó por la necrosis de este tejido², y en el siglo I d.C. el enciclopedista romano Celso emplea el término “fascia” por primera vez para referirse a una venda o al acto de vendar, y no es hasta el siglo II d.C. cuando Galeno (130-200/216) lo utiliza con las connotaciones de lo que hoy entendemos como fascia superficial¹. Posteriormente, en el siglo XVI Andreas Vesalius (1514-1564) relaciona este concepto con la membrana próxima a determinados músculos y en el siglo XVII Jacob B. Winslow (1669-1760) lo asocia, por primera vez, con una vaina de envoltura presente en todos los músculos, lo cual será posteriormente apoyado por Samuel Thomas von Sömmerring (1755-1830)¹. Por tanto resulta llamativo, tomando en cuenta el largo recorrido del concepto de fascia, que durante todo este tiempo su mención y aplicación hayan sido difusas y limitadas, empleadas únicamente para referirse a este tejido como un mero envoltorio de músculos y órganos, mientras se subestimaba durante siglos su papel biodinámico y regulador³. Es posible que la escasa atención que históricamente se ha dirigido al estudio del tejido fascial encuentre su causa en los propios orígenes de la ciencia anatómica occidental. Fue Andreas Vesalius quien en 1543, con su obra de *De humani corporis fabrica*⁴, definió los principios para el estudio de la anatomía humana tal y como hoy la conocemos, estableciendo una metodología basada en la disección del cadáver humano. El empleo de la disección supuso la sistematización del análisis anatómico a partir de principios platónicos estaticomorfológicos, dejando a un lado el funcionalismo unitario del organismo vivo, más propio de un análisis basado en la filosofía aristotélica. El cuerpo humano pasó a considerarse como un compuesto de piezas, mientras se abandonaba el concepto de unidad funcional. Desde entonces, la anatomía se desarrolló prolija en descripciones estáticas de cada parte del cuerpo, sin prestar atención a la dinámica global, al concepto unitario y funcional del organismo. De ahí que todavía hoy sean predominantes los principios platónicos en la anatomía humana, sin haberse incorporado plenamente el concepto biodinámico totalizante. Esta restricción secular del estudio anatómico es el origen de las descripciones hieráticas y limitadas del tejido fascial que, por otra parte, resulta tan sutil y efímero durante el proceso de la disección, que no es de extrañar que durante siglos haya carecido de interés¹. No ha sido hasta los últimos años, con un mayor desarrollo de la anatomía funcional, en que ha cobrado decidida importancia el estudio de la anatomía y fisiología del tejido fascial^{5,6}, así como de sus implicaciones clínicas, ya sea en el dolor miofascial⁷, en el campo de la acupuntura^{8,9} o en el de las terapias manuales^{5,6}.

Muy diferente a la occidental resulta la concepción que de la estructura del cuerpo humano aporta la medicina china, donde se analiza el conjunto como la unidad vital que es, al tiempo que se sistematiza el estudio de cada una de las partes sin que pierda su papel integrante de un todo global. Quizá, a causa de sus particularidades, el análisis del sistema fascial resulte más sencillo y eficaz dentro de esta concepción sistémica oriental del cuerpo humano, que no en el ámbito de la anatomía occidental.

Objetivos

Es por esta posibilidad de confluencia entre las descripciones anatómicas y funcionales de ciertos meridianos, aportadas por la medicina china, en comparación con las descripciones de la medicina occidental con referencia al sistema fascial, que el presente trabajo pretende centrar nuestro análisis en los posibles paralelismos que permitan integrar el concepto oriental de los meridianos tendinomusculares (*Jīng Jīn* 經筋) con el concepto occidental del sistema fascial tendinomuscular, tratando así de enlazar en este ámbito ambas disciplinas anatómofisiológicas.

Concepto anatómico actual de la fascia en Occidente

Lo que caracteriza a la fascia es que constituye un todo indivisible en el organismo, un órgano funcional de la estabilidad y el movimiento inseparable de todo el tejido circundante¹⁰. Por ello, si se intenta disecar al sistema fascial en sus partes, sencillamente queda destruido su carácter ubicuo e integrador. El concepto de fascia y la fascia en sí, no se pueden dividir, la fascia es una. Debe, por tanto, analizarse como entidad global e integradora.

Las recientes investigaciones que se interesan en el sistema fascial establecen que este constituye una extensa red continua y tridimensional que reviste y conecta todos y cada uno de los elementos corporales formando un sistema funcional unificado, en el que se interrelacionan e interconectan unas partes con otras^{5,11}. Se trata de un delicado tejido elástico, vivo y animado que protege, envolviéndola, la superficie corporal bajo la piel y que penetra hacia el interior circundando cada músculo y grupos de músculos introduciéndose en ellos, separándolos en sus diferentes capas o grupos, plegándose por todos los rincones para recubrir cada órgano y víscera, y se continúa hasta la profundidad del periostio¹¹, y así en su discurrir queda la fascia integrada en las diferenciaciones de cada región, generando entre ellas un nexo de unión¹, un elemento de sostén y relación que facilita la circulación de la vida en el organismo¹¹.

Concepción china de las fascias

La actual concepción global del sistema fascial en nuestra anatomía permite enlazar la red fascial con las funciones, disposición y funcionamiento de ciertos meridianos de acupuntura, tales como los meridianos tendinomusculares (*Jīng Jīn* 經筋) y los meridianos distintos (*Jīng Bié* 經別). De hecho, no resulta desacertado pensar que la descripción del trayecto de estos meridianos pueda encontrar un paralelismo en la descripción anatómica de ciertas estructuras del cuerpo humano en Occidente, ya que también la medicina china basó sus avances en el estudio de la anatomía humana por medio de la disección. En este sentido, en el capítulo 12 del *Huáng Dì Nèi Jīng Lǐng Shū* (黃帝內經靈樞)¹², el médico imperial Qí bó (岐伯) explica las estructuras fundamentales del cuerpo humano al emperador Huáng Dì (黃帝) y menciona la práctica y utilidad de la disección del cadáver: “El cuerpo de una persona adulta tiene piel, músculos y Meridianos; a una persona viva, uno puede inspeccionarla tocando, a un cuerpo muerto, uno puede examinarlo cuidadosamente mediante la autopsia (*Shǐ Tǐ*)”. No obstante, la referencia histórica más temprana a la práctica de la disección en cadáver se encuentra en la biografía del emperador Wáng Mǎng 王莽 (45 a.C. - 23 d.C.), incluida en los Anales de la dinastía Hàn (漢書). En ella se relata que el emperador ordenó al médico de la corte, asistido por un hábil carnicero, la disección del cadáver de un rebelde¹³. También en el período de la dinastía Sòng del Norte 北宋 (959-1126) se encuentra una referencia histórica a la práctica de la disección en el libro Bīn Tuì Lù 賓退錄. En él se relata que en Kuang-Su el ladrón Ōu Xī Fàn 歐希范 y sus seguidores fueron ejecutados y sus cuerpos diseccionados, al tiempo que se realizaban ilustraciones anatómicas detalladas, conocidas como Ōu Xī Fàn Wǔ Zàng Tú 歐希范五臟圖 “Los dibujos de las cinco vísceras de Ōu Xī Fàn”^{13,14}. También durante el período Chóng Níng 崇寧 (1102-1106) se practicaron disecciones sobre cadáveres de reos ejecutados contempladas por médicos y dibujantes. Las ilustraciones obtenidas fueron editadas por Yáng Jiè 楊介 bajo el significativo título *El Atlas de la Verdad* (*Cún Zhēn Tú* 存真圖)^{13,14}. Más cercano en el tiempo, como prueba de la práctica de disecciones, en 1575 Lǐ Chān 李梴, en su libro *Introducción a los Estudios Médicos* (*Yī Xué Rù Mén*) 醫學入門, describe con detalle en uno de sus párrafos lo que se puede reconocer como la capa externa fibrosa del pericardio: “la grasosa sustancia amarilla (o marrón) que se extiende y rodea (al corazón) pertenece al sistema cardíaco, por fuera de esta sustancia que se esparce hay una fina membrana tendinosa como de seda, conectada al sistema pulmonar y al cardíaco, y esto es el Xin Pao”^{15,16}.

Aproximación estructural entre los *Jīng Jīn* y el sistema fascial tendinomuscular

Como hemos dicho, se aprecia cierta similitud entre la estructura y disposición de los *Jīng Jīn* y el tejido fascial que envuelve a músculos y tendones.

La traducción literal de *Jīng Jīn* sería “músculos y tendones de los meridianos”, porque en el adulto son músculos ligados a los meridianos principales, aunque como el origen embriológico de ambos es diferente se los distingue llamándolos *meridianos musculares*, *meridianos tendinomusculares*,

meridianos ligamentarios. Debemos destacar que en medicina china el hígado tiene, funcionalmente, una relación privilegiada con los músculos a los que comanda, se dice que el hígado “engendra los músculos”¹⁷, con referencia a la participación del órgano, verdadero laboratorio, en el metabolismo químico muscular. El hígado está también vinculado a las formaciones mesenquimatosas del cuerpo, en particular a las que rodean las vísceras, por lo que los meridianos tendinomusculares se presentan como una formación sumamente importante compuesta no solo de estructuras musculares, sino también de todo el contorno mesenquimatoso inmediato, que en Occidente se enlaza con la evolución de las hojas mesodérmicas del embrión y más particularmente de sus somitas, formaciones mesodérmicas que participan en la configuración de músculos y huesos¹⁷. Por tanto, los meridianos tendinomusculares están asociados a la evolución de la estructura esquelética, del conjunto del sistema muscular, del bosquejo embrionario de los miembros y más formaciones orgánicas.

Ya desde su nacimiento en el punto Ting 井 resulta evidente la interrelación de los *Jīng Jīn* con el sistema musculotendinofascial, ya que es a nivel de este punto donde las uñas representan la exteriorización visible de los tendones. Desde allí discurren los *Jīng Jīn* superficialmente y en sentido centrípeto entrelazados entre músculos y tendones, emulando así el trayecto envolvente que las fascias establecen plegándose en torno a cada músculo y a cada grupo funcional muscular. Circula así el trayecto de los *Jīng Jīn* a lo largo de las extremidades superpuesto en superficie al de los meridianos principales (*Jīng Mài* 經脈) hasta su llegada a las proximidades de las grandes articulaciones, donde los *Jīng Jīn* se independizan en dirección al tórax, la espalda y la cabeza (*Huáng Dì Nèi Jīng Lǐng Shū* 黃帝內經靈樞, 13)^{18,19}. Esta diferenciación en el trayecto de los *Jīng Jīn* entre la región troncular y las extremidades podría guardar semejanza con el desarrollo embrionario del sistema fascial, ya que es a partir de la fascia que inicialmente envuelve la musculatura del tronco, que progresivamente se emiten prolongaciones fasciales hacia los miembros conforme se desarrollan los cigópodos¹.

Por su parte, a nivel de las extremidades, los *Jīng Jīn* son energéticamente más densos en las grandes articulaciones: muñeca, codo, hombro, tobillo, rodilla y cadera, en relación con los puntos barrera *Jīng* 江, *He* 海 y PPMd (punto de partida de meridiano distinto), este punto *Jīng* es traducido como río y *He* como mar (connotando un aumento progresivo de la fuerza y profundidad de circulación de la energía), que son los que están cerca de muñeca-tobillo y codo-rodilla, respectivamente²⁰, donde también se aprecia una mayor densidad del sistema tendinofascial articular, especialmente a nivel de los puntos *Jīng*, incluidos precisamente en la región de los retináculos de muñeca y tobillo.

Peculiarmente, los *Jīng Jīn* no se rigen por el principio de intertransmisión energética *Yinyang* de un canal a otro, sino que se agrupan en 4 tripletes en sus puntos de reunión (3 *Jīng Jīn* yin del pie: RM 2 *Qū Gǔ* 曲骨, 3 *Jīng Jīn* yin de la mano: VB 21 *Jiān Jǐng* 肩井, 3 *Jīng Jīn* yang del pie: ID 18 *Quán Liáo* 髕髎, 3 *Jīng Jīn* yang de la mano: VB 13 *Běn Shén* 本神), para finalmente confluir formando una compleja red anastomótica en dirección hacia DM 20 (*Bǎi Huì* 百會)²¹. A destacar que la ubicación de 3 de estos puntos de reunión coincide con la localización anatómica de zonas de mayor densidad del tejido fascial musculotendinoso:

RM 2, ubicado en el centro del borde superior de la sínfisis púbica coincide con la densa inserción de la fascia presomática sobre la articulación pubiana¹; VB 21, localizado entre DM 14 (Dà Zhuī 大椎, en la depresión inferior de la apófisis espinosa de C7) y el acromion clavicular parece coincidir con la porción retrosomática de la fascia troncular superior que, afectando al dorso de cuello y espalda, se fija fuertemente a lo largo de la espina de la escápula¹; especial mención merece DM 20, como punto de intersección común de todos los *Jīng Jīn*, porque al localizarse en medio de la fascia epicraneana coincide justo con el nivel de la superficie craneal donde nace la fascia muscular, para desde allí descender envolviendo el bloque cefalocervicotruncular y a continuación las extremidades¹.

Por tanto, tomando en su conjunto el trayecto de todos los *Jīng Jīn*, se observa que igual que sucede con el tejido fascial que envuelve a músculos y tendones, estos meridianos conectan al periostio desde la hipodermis, pasan por músculos y tendones, y, de esta manera constituyen una red tridimensional en la que se anastomosan unos con otros¹⁹. De modo similar se confirma desde la anatomía occidental que la integridad anatómica del cuerpo depende de la estructura de revestimiento y sostén del sistema fascial: sus capas forman una completa e ininterrumpida red protectora que reviste e integra entre sí a cada uno de los componentes corporales de forma individual y en su conjunto. Esta cohesión hace posible que nuestra piel, músculos y huesos permanezcan unidos.

Aproximación funcional entre los *Jīng Jīn* y el sistema fascial tendinomuscular

Hemos visto que *Jīng Jīn* se traduce como músculos y tendones de los meridianos. Son los canales energéticos que rigen los movimientos articulares, por su relación directa con músculos y tendones. De forma equivalente, el sistema fascial está directamente implicado en la dinámica tendinomuscular, puesto que facilita la acción muscular, incrementa la eficacia de los movimientos y confiere estabilidad a las articulaciones¹¹.

La envoltura en torno a cada músculo a modo de compartimiento individual determina su forma y mantiene su posición funcional óptima, permitiendo así la contracción independiente de cada músculo y el deslizamiento de unos músculos sobre otros, al absorber la fricción. Adicionalmente, las fascias envuelven y conectan en grupos funcionales a músculos con acción biomecánica común, y los une con otros anatómicamente separados para integrar sus funciones, lo cual dota de globalidad al aparato locomotor^{11,22}. Asimismo, de acuerdo a la descripción ramificada e integrada de los trayectos de los *Jīng Jīn*, a un músculo le puede corresponder uno o varios *Jīng Jīn*, así como un *Jīng Jīn* puede estar en relación con varios músculos¹⁹.

En su conjunto, tanto el tejido fascial en torno a músculos y tendones como la red de *Jīng Jīn*, constituyen una estructura dinámica de sostén e integración para el equilibrio postural y el movimiento. Esta función integradora del aparato locomotor no es únicamente estructural, sino que también afecta a la transmisión e intercambio de información. El sistema fascial está implicado en la modulación motora en estrecha colaboración con el sistema nervioso central, al actuar como transmisor de información (*flujos de energía* para los chinos). El tejido fascial está poblado por una extensa red

de receptores sensoriales que participan en la propiocepción y la nocicepción, presentan mecanorreceptores encapsulados que detectan la contracción y distensión musculares, la presión y la vibración (órganos de Golgi, corpúsculos de Ruffini, corpúsculos de Pacini), así como numerosas terminaciones nerviosas libres para la percepción del dolor y los cambios de temperatura^{5,10,23,24}. Esta capacidad sensorial permite, además, al sistema fascial actuar de forma indirecta en la coordinación motriz, transmitiendo la información percibida sobre la posición y dinámica corporales a la médula espinal y al cerebro, para que elaboren las respuestas reflejas pertinentes¹. Pero también de forma directa, el tejido fascial ejerce su efecto eurítmico, desarrollando sus propias contracciones que afectan al sistema tendinomuscular y ello se debe a que en las fascias se encuentran miofibroblastos con actividad contráctil⁸⁻¹⁰. Este efecto integrador de la información, propio del sistema fascial, podría explicar el resultado terapéutico de ciertos puntos de los *Jīng Jīn* en afectaciones que se manifiesten fuera de sus zonas propias de acción.

Además de regir la actividad motriz, los *Jīng Jīn* también ejercen una función defensiva, ya que se encargan de mantener la homeostasia energética frente a las agresiones externas¹⁷. De modo equivalente, el conjunto de fascias en torno al sistema osteomuscular constituye también una barrera de protección mecánica. Gracias a la resistencia y elasticidad de sus fibras y proteoglicanos compone un sistema amortiguador ante impactos mecánicos conservando la integridad de las estructuras que envuelve¹¹. Incluso cuando el impacto es lo suficientemente violento como para generar lesiones, el tejido fascial actúa induciendo la cicatrización de las heridas²⁵.

Por los *Jīng Jīn* circula *Wèi Qì* 卫气, la energía defensiva con acción neutralizadora de los agentes externos climatológicos patógenos *Wài Xīé* 外邪 (frío, calor, viento, humedad y sequedad)²¹. Una de las funciones esenciales de los *Jīng Jīn* es la de proteger la ruta de acceso a los meridianos principales, profundos. No podemos abordar un meridiano profundo si no se elimina antes la resistencia de la cubierta muscular que corresponde funcionalmente al meridiano muscular, noción básica para el desarrollo de la terapia manual del masaje chino. Dada su función defensiva, los *Jīng Jīn* desarrollan una estructura ramificada, a modo de densa red protectora en dirección hacia la piel formada por microcanales, los *Sūn Luò* 孙络 (fig. 1), a través de los cuales se exterioriza la energía *Wèi Qì*²⁶. Esta configuración y modo de acción de los *Sūn Luò* encuentra su comparativa con el tejido fascial superficial, que se extiende desde el plano subdérmico hasta la fascia muscular conectando la piel con el músculo. Conformada por tejido conectivo laxo y grasa, presenta superpuestas capas membranosas planas separadas entre sí por cantidades variables de grasa y conectadas por medio de septos fibrosos verticales y oblicuos^{5,27}. En su espesor, de modo paralelo a la distribución de los *Sūn Luò*^{17,28}, una abundante red capilar, capilares linfáticos y terminaciones nerviosas se ramifican y participan en la sensibilidad táctil, la regulación de la sudoración y el mantenimiento de la temperatura corporal de modo adaptativo a las variaciones de temperatura exterior y la defensa inmunitaria. Precisamente esta actividad defensiva propia de la fascia superficial resulta fácilmente equiparable al papel de barrera neutralizante de los *Sūn Luò*, puesto que ambos actúan como

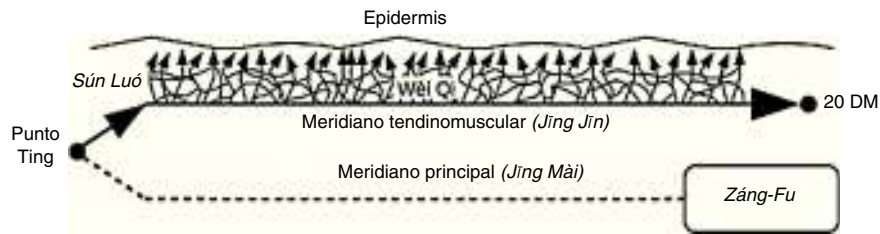


Figura 1 – Recorrido esquemático de Jīng Jīn y Sūn Luò.

primera respuesta inmunitaria. Al igual que sucede en los Sūn Luò, es en la fascia superficial donde comienza la lucha frente a los agentes patógenos, antes incluso de que se inicie la activación del sistema inmunitario general. Del desenlace, a nivel local fascial o de los Sūn Luò, dependerá finalmente la difusión o no del agente patógeno hacia niveles más profundos^{11,27}.

Conclusiones

La reciente disponibilidad en los últimos años de nuevas traducciones de los manuscritos originales chinos, junto a los nuevos conocimientos técnicos aportados desde la biomedicina, sumados ambos a un claro interés por encontrar razonados puntos de contacto entre ambas medicinas, pueden constituir un fértil enlace entre culturas. En este sentido, la confluencia entre las antiguas descripciones de los Jīng Jīn y las recientes investigaciones acerca del tejido fascial, ayudan a dotar de una base anatómica a los trayectos de estos meridianos, lo que permite un análisis más profundo en Occidente de las teorías ancestrales de la acupuntura. De este modo se constata, a través de una visión comparativa de ambas vertientes de conocimiento, la concordancia entre la anatomía y el funcionamiento de los meridianos Jīng Jīn y del sistema fascial.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Smith-Agreda V, Ferres-Torres E. Fascias. Principios de anatomo-fisio-patología. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2004. p. 15-9, 264-9, 370-6.
- Hippocrates, Vol I (With an english translation from W.H.S. Jones). Epidemics, Vol III. London: William Heinemann Ltd. for Harvard University Press; 1957. p. 241-3.
- Schleip R, Jager H, Klingler W. What is 'fascia'? A review of different nomenclatures. J Bodyw Mov Ther. 2012;16:496-502.
- Vesalius A. Andreae Vesalii suorum De humani corporis fabrica librorum epitome. Basileae: Ex officina J. Oporini; 1543.
- Benjamin M. The fascia of the limbs and back—a review. J Anat. 2009;214:1-18.
- Findley T, Chaudhry H, Stecco A, Roman M. Fascia research-A narrative review. J Bodyw Mov Ther. 2012;16:67-75.
- Simons DG, Travell JG, Simons LS. Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo, 1, 2.ª ed Madrid: Médica Panamericana; 2007.
- Langevin HM, Churchill DL, Cipolla MJ. Mechanical signaling through connective tissue: a mechanism for the therapeutic effect of acupuncture. FASEB J. 2001;15:2275-82.
- Langevin HM, Yandow JA. Relationship of acupuncture points and meridians to connective tissue planes. Anat Rec. 2002;269:257-65.
- Kumka M, Bonar J. Fascia: a morphological description and classification system based on a literature review. J Can Chiropr Assoc. 2012;56:179-91.
- Paoletti S, Sommerfeld P. Las fascias: el papel de los tejidos en la mecánica humana. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2004. p. 159-67, 186-9.
- Huáng Dì Nèi Jīng Líng Shū. Cap. 12. Versión de García J. Madrid: JG Ediciones; 2002. p. 106.
- Schnorrenberger CC. Anatomical Roots of Acupuncture and Chinese Medicine. Schweiz Z Ganzheitsmed. 2013;25:110-8.
- Ogawa T. The beginnings of anatomy in Japan. Okajimas Folia Anat Jpn. 1975;52:59-72.
- Sivin N. Traditional Medicine in Contemporary China. Science, Medicine & Technology in East Asia. Ann Arbor: Center for Chinese Studies. The University of Michigan; 1987. p. 128.
- Peluffo E. Idea del Cuerpo en Occidente y Oriente. Madrid: Miraguano Ediciones; 2009. p. 296.
- Schatz J, Larre C, Rochat de la Vallée E. Aperçus de Médecine Chinoise Traditionnelle. Paris: Desclée de Brouwer; 1994. p. 166, 172.
- Huáng Dì Nèi Jīng Líng Shū. Cap. 13. Versión de García J. Madrid: JG Ediciones; 2002. p. 110-8.
- Bereder A. Atlas fotográfico de acupuntura. Aubagne Cedex: Éditions Quintessence; 2008. p. 230-6.
- Maciocia G. Los Fundamentos de la Medicina China. Cascais: Aneid Press; 1998. p. 350.
- Kespi JM. Acupuncture. París: Maisonneuve; 1982. p. 334-41.
- Guimberteau JC, Delage JP, McGrouther DA, Wong JK. The microvacuolar system: how connective tissue sliding works. J Hand Surg Eur Vol. 2010;35:614-22.
- Yahia L, Rhalimi S, Newman N, Isler M. Sensory innervation of human thoracolumbar fascia. An immunohistochemical study. Acta Orthop Scand. 1992;63:195-7.
- Tesarz J, Hoheisel U, Wiedenhöfer B, Mense S. Sensory innervation of the thoracolumbar fascia in rats and humans. Neuroscience. 2011;194:302-8.
- Gabbiani G. The myofibroblast in wound healing and fibrocontractive diseases. J Pathol. 2003;200:500-3.
- Van Nghi N, Picou E. Pathogenie et Pathologie en Médecine Chinoise. Marsella: Imprimerie École Technique Don Bosco; 1971. p. 581.
- Abu-Hijleh MF, Roshier AL, Al-Shboul Q, Dharap AS, Harris PF. The membranous layer of superficial fascia: evidence for its widespread distribution in the body. Surg Radiol Anat. 2006;28:606-19.
- Kendall DE. Dao of Chinese Medicine. Hong Kong: Oxford University Press; 2002. p. 166.