

经筋实质探究

李焱炜¹, 马莉^{2*}

¹黑龙江中医药大学第一临床医学院, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江中医药大学附属第一医院针灸二科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2024年1月5日; 录用日期: 2024年2月22日; 发布日期: 2024年2月29日

摘要

本文对有关于经筋的古今论述进行搜集, 以总结目前经筋实质的研究进展。根据《黄帝内经》中描述经筋理论特点, 引入现代医学神经系统分类方法, 认为经筋实质可以等同于现代医学分类中的躯体神经系统。同时对比整理了经络实质的研究进展, 认识到经络是特殊的结缔组织, 与经筋完全不同。但由于经筋和经络的循行范围十分相似, 针刺治疗时经筋和经络两个系统共同起效。本文以神经营养因子为例来解释针刺治疗机制, 并尝试提出了未来在相关领域的研究方向。

关键词

经筋, 实质, 针刺, 躯体神经系统, 治疗机制

Study on the Essence of Meridians and Tendons

Yanwei Li¹, Li Ma^{2*}

¹The First Clinical Medical College of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²The Second Department of Acupuncture and Moxibustion, The First Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Traditional Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: Jan. 5th, 2024; accepted: Feb. 22nd, 2024; published: Feb. 29th, 2024

Abstract

This paper collects the ancient and modern treatises on meridian tendons to summarize the current research progress on the essence of meridian tendons. According to the characteristics of the meridian theory described in the *Yellow Emperor's Internal Classic*, the classification of modern

*通讯作者。

medical nervous system is introduced, and the essence of meridians tendons can be equal to the somatic nervous system in modern medical classification. At the same time, the research progress of meridian essence is compared and sorted out, and it is recognized that meridian is a special connective tissue, which is completely different from meridian tendons. However, due to the similar circulation range of the meridians tendons and channels and collaterals, the two systems work together during acupuncture treatment. In this paper, neurotrophic factors are taken as an example to explain the mechanism of acupuncture treatment, and the future research direction in related fields is put forward.

Keywords

Meridians Tendons, Essence, Acupuncture, The Somatic Nervous System, Therapeutic Mechanism

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

先秦两汉时期是种种理论的奠基时期, 此时医家通过解剖认识人体, 如《灵枢·经水》记载对于活体可以“度量切循”, 对于尸体可以“解剖而视之”, 其脏、腑、血、脉皆在解剖观察范围内。《汉书·王莽传》记载了官方支持下的解剖活动([1] p. 10)。此时许多概念都可找到对应的解剖实体。后由于封建文化等种种因素, 慢慢脱离了实体, 更注重功能和思维内涵, 重视形而上的思想从而脱离了实体。现在大多文献中提及的“经脉”、“经络”、“经筋”等概念多是偏向于功能的论述, 不同医家对于以上概念理解不同, 导致这些基础概念时常混用, 其作用界定含混不清, 在不同医家的著书或不同流派的中医学理论中用字相同但含义可能不同, 呈现出各家各说的混乱状态。如大多数的研究把上下内外的沟通联络作用全部归属于经脉或经络, 经筋的理论早在千年前显现出了停滞不前的状态。现代医学的发展是在文艺复兴背景下, 维萨里(Vesalius)、哈维(Harvey)、胡克(Hooke)、列文虎克(Leeuwenhoek)等前赴后继努力下逐渐发展而来[2], 如在列文虎克改良显微镜后建立了微生物学, 而微生物学也和病理学、免疫学和流行病学密切相关。中西医逐渐有了不同的发展历程。近年来, 中西医结合领域越来越受到重视, 研究众多。本文从中西医结合的角度辨析探究经筋的实质以抛砖引玉, 以期为更深层次的研究打开新思路。

2. 经筋的实质探讨

2.1. 经筋的古代含义

《说文解字》: “筋, 肉之力也。”《释名》: “筋, 力也, 肉中之力, 气之元也, 靳固于身形也。”其本意是筋是肉能产生力的原因, 气的开始即气的发源之处, 被禁锢在身形之中。《黄帝内经太素》提出经筋“中无有空”的特点说明了两者最明显的区别。在内经时代, 经筋与经脉经络是完全不同的结构, 但后世逐渐忽视这一结构, 将经筋的作用归属于经脉经络名下, 以至于经筋相关理论一直被忽视, 直至近代被学界逐渐重视。《黄帝内经太素》中这样描述经筋与经脉的区别: “十二经筋与十二经脉, 俱禀三阴三阳行于手足, 故分为十二。但十二经脉主于血气, 内营五脏六腑, 外营头身四支。十二经筋内行胸腹郭中, 不如五藏六腑。脉有经脉、络脉, 筋有大筋、小筋、膜筋。十二经筋起处与十二经脉流注并起于四末, 然所起处有同有别。”描述了对经筋的认识, 认为经筋不入脏腑, 并起于四肢末端流向头身

中心。对于“故伤左角，右足不用”现象并无特殊认识，仍延续《灵枢·经筋》描述足少阴经筋病中所用托词于“维筋相交”“故此筋交颠”。经筋疾病常“以痛为输”，杨上善如此解释：“输，谓孔穴也。言筋但以筋之所痛，即为孔穴，不必要须依诸输也。以筋为阴阳气之所资，中无有空，不得通于阴阳之气上下往来……”所以经筋中无空隙，不能通行阴阳之气，没有固定的孔穴，有疼痛等异常感觉之处就是腧穴。这指出了与经络最本质的区别。可能因经筋与经脉经络走行的覆盖范围重复之处十分多，故在之后的中医理论中对经筋理论研究几乎停滞不前，鲜少有医家描述和论述“经筋”这一概念，直到近代才逐渐重新重视起这一结构。

2.2. 经筋的现代研究

近代薛立功^[3]等认为经筋是古人对人体骨骼肌及其附属组织的高度概括和总结，再次开启了经筋的研究。张钰等人发现中医的经筋理论与现代研究中的肌筋膜学说十分接近，并认为阿是穴和激痛点可以近似等同^[4]。此类认识是根据功能表现，或是较为机械的切割了现代解剖学中的组织结构，这些结构具体的划定范围比较模糊，比如结缔组织和筋膜存在于全身各处，是经筋的划定的具体范畴不明，并且这种分类方式将经筋的实质解释的不具有整体性，具体应用时多是局部病局部治，这与中医整体观念不符。曹焱焱^[5]等认为经筋与筋膜肌肉有关，是指肌肉、筋膜、肌腱、韧带及结缔组织等软组织，合并以神经肌肉组织为主的复合体，总体来看是一种肌肉系统^[6]。另有研究者建立了筋膜链理论，应用在经络实质研究中，认为骨骼肌的作用范围不只在使起止点附着的骨骼、关节进行屈伸运动，还会借助筋膜与相邻的肌肉相连，将力学刺激传导至身体两端^[7]。曹焱焱等人借用筋膜链理论，认为经筋是以筋膜连缀起来的运动功能单位^[5]，这似乎成体系，并与《灵枢·经筋》中各经筋起于四肢末端、止于头面的思想相合。但他们放弃了解释“维筋相交”和“足少阳之筋……其病小指次指支转筋”中的“转筋”运动神经异常放电引起的抽搐症状十分相似的现象，而且划分的结构十分复杂，成分多样化。是以，现实中继续研究的意义并不大。有研究者认为经筋实质是皮下神经。刘斌等^[8]通过对比经筋走行和皮下神经的走行，二者在空间上高度吻合。循行起止的结构特征、分布模式均可一一对应。文中详细列举了经筋走行分支和与之相对应的神经，躯干部神经从总体来看也符合经筋走行，仅一处例外：足太阴与手少阴均连于脐，符合这一循行特征的对应结构分别为脐血管闭锁后形成的脐内侧韧带和肝圆韧带。笔者认为这可能与内脏神经感觉纤维不发达不敏感有关。如临床腹部内脏疼痛是常常先表现为脐周痛，这可能导致古人认为脐是经筋走行的“结”聚之处。

3. 经筋实质

在《黄帝内经》(以下称《内经》)中经筋的很多描述与神经走行十分相似，“维筋相交”的描述类似交叉瘫(延髓锥体神经交叉)，和其他“耳中鸣痛引颌骨”“病在此者，主痲、瘰及疔”等现代医学中神经疾病的特征描述，结合经筋的走行与神经十分相似的特点，我们可以推测经筋实质就是神经，根据经筋不入脏腑的特点，我们将躯体神经系统划分为经筋实质，这与《说文解字》《释名》中的筋是“肉之力”的内涵十分合适。有学者将经筋的走行概括为“向心性”，即从四肢末端走向头和躯干，这也正符合现代医学中周围神经的感受器-传入神经-神经中枢的神经传导结构与十分相似。经筋虽不入脏腑，但仍有“在内者，熨引引药”“其病当所过者支转筋，痛甚成息贲，胁急吐血”等与内治法、脏腑疾病相关的内容，所以经筋并不是与脏腑毫无关联，这又与内脏神经系统和躯体神经系统在解剖上的不可分割性相关，因此《内经》也有在内疾病、治法的描述。由于内经时代理论并未完全完善，经筋经络的描述都主要是“起于足小指”“上循跟，结于肘”等模糊的位置描述，由此我们推测在内经时代理论尚未完全成型，而后经筋发展停滞，所以做不到如同穴位一样精准描述，因此对于经筋的描述必然有不够完善之

处。因此经筋走行和躯体神经的走行在脐处的不能完全重合是合理的。

要探讨经筋的实质, 不得不提一下经络。或许是因经筋的走行范围与经络十分相似, 因此大多习惯于将经筋的作用归结于经络之上。对于经络实质的研究, 最近也取得了新进展。徐瑞民[9]根据研究得出结论: 交感神经敏感线应该和人体皮肤上低电阻点的连线是同一条线。刘里远根据相关动物实验也得出了类似结论[10]。现代有研究运用三维浏览软件, 将国标 14 条经穴的全部穴位根据标记的针刺深度位置, 在重建的虚拟人体上进行了比对, 结果表明经穴定位均在结缔组织。而后又按解剖学重建了全身结缔组织网状支架, 发现了与十四经络走行相似的串珠样连线[11]。因此结缔组织中的“循经低流阻通道”可能是经络的核心结构, 宋晓晶等认为经络实质是筋膜-间隙-组织液构成的系统, 他们将染料注入一种半透明的鱼, 结果直接观察到了一些与人体经络的位置相似的动态蓝色轨迹, 由此提供了最直观证据[12]。除此之外, 有研究者认为 2010 年发现的一种间质 Telocyte (TC) 细胞是经络的细胞基础。该细胞拥有普遍长度数百微米(长可达上千微米)的捻珠样突起(Telopod, Tp), 可形成网状结构与周围结构产生广泛联系, 主要分布于皮肤及各器官的筋膜或间质的结缔组织中[13]。由此基于以上研究成果, 我们可以看到, 经络和经筋实质完全不同。

4. 经络与经筋针刺治疗机制初探

关于“以痛为输”中疼痛的产生, 传统的理论认为是炎症相关的白细胞聚集是导致分泌产生疼痛化学介质的原因, 最近有研究认为神经细胞分泌的促炎细胞因子和其他介质, 致使了促炎环境的形成, 从而驱动慢性疼痛, 总之“以痛为输”的腧穴处必然形成了炎性环境[14]; 并且经筋疾病大多数是肌肉拘急、松弛, 痲, 痉, 瘰等表现为运动系统性疾病, 也与神经和内分泌相关, 因此在西医病理理论中经筋病可以被视为神经-内分泌系统共同作用的结果。费伦等利用核磁共振成像技术也发现, 针灸得气时针尖并不在神经上[15], 因此针刺治疗经筋疾病不是直接作用在神经上起效的, 并且由于经筋经络的循行范围十分相似, 因而在临床针刺治疗中往往共同起效。我们将经筋和经络认为是由躯体神经和特殊的结缔组织所构成, “以痛为输”和传统腧穴的治疗部位的选择多在结缔组织上, 因此针刺穴位引发的一系列信号分子的变化反映了是神经-内分泌的一种特殊的共同调节。载于《灵枢·经筋》中所用的“燔针劫刺”大多认为是与火针类似, 但只使针暖而不红[16], 将针烧热后刺入即出的一种针刺手法, 也有研究者认为是留针后将艾条点燃之后在针柄处烤, 使热度达到人体深处[17]。无论是哪一种操作方法, 或是最简单的针刺, 均可作为一种刺激, 刺激结缔组织后, 在神经的主干或是末梢引起动作电位。

关于针刺的治疗原理, 学界已有很多研究, 可归类为神经炎性作用、影响神经细胞的糖代谢和细胞自噬作用、增加神经营养因子、减少异常代谢产物、抑制氧化应激等很多方面。其中神经营养因子作为十分重要的信号分子参与神经保护作用, 在成人的大脑中, 神经营养因子对调节突触的可塑性起着关键的作用。而动作电位可影响神经营养因子的合成及释放和受体的信息传导。因此我们以神经营养因子举例, 杜静等研究表明, 针刺刺激可以引起外周和中枢神经两个层次的反应, 局部刺激引起局部释放神经营养因子或细胞因子。这些因子的可逆性传导特点使信息上行传导, 通过受体所带有的第二信使信息将到达中枢, 从而能直接起到保护中枢细胞的作用; 其次刺激产生的上行传导信号, 使中枢胞体兴奋, 由此可引起神经营养因子的局部合成、释放及受体的膜表达, 从而调节神经突触的强度和活性、神经递质的释放及抗神经元的脱髓鞘化等。由这两种途径可达到对中枢的治疗效果[18]。

5. 讨论

过往的种种关于经筋实质的理论, 在一定范围内可以很好地解释一些临床现象, 但都有不足之处。通过对经络经筋的实质进行以上认识后, 首先理论本身可以很好地构成体系, 不会违背或机械地迎合中

医整体观念;其次,筋是“力之本”,经筋疾病可以视为运动系统疾病,躯体神经系统内脏神经系统在中枢内不可分割,而内脏神经联系内脏,近期有研究证实心跳改变可以影响情绪[19],故可以很好地解释为何大多数运动系统疾病病程中伴随焦虑抑郁等情绪变化;其中刺激到结缔组织后,TC细胞或其他细胞分泌的具体物质;燔针劫刺、电针、普通针刺或补法针刺等不同针刺方法使细胞发生了哪些变化,这都需要未来继续研究。近年来多种临床研究证实了针刺具有多靶点、多种调节作用共同起效的疗法,如很多临床研究可以同时监测到分布和神经、内分泌相关的信号分子,包括神经营养因子(neurotrophic factor, NTF)和各种促炎因子肿瘤坏死因子- α (TNF- α)白细胞介素-1 β (IL-1 β) [20]等。其实是因为在实际治疗中,经络与经筋因其走行路线大部分具有相似性,在实施治疗手法时,如针刺,电针,灸法时不可避免地两个系统均受影响,可能这就是中医针灸在临床上具有多靶点的疗效特点并且疗效明显的同时副作用还十分少的根本原因。但实际上二者实质不同,因此在今后的研究中可以通过动物实验,监测不同的信号分子,以进一步明晰二者在发病和治疗中的具体机制。并且西药成分简单,甚至有靶向药物,可以利用西药作用相对简单这一特点,继续研究“以痛为输”的机制,以完善经筋理论。虽然在治疗时机体的反应是复杂的,多系统参与的,但由于中医在宏观上理论已经做到极致,因此想要中医继续向前必定要逐渐走向细化,而在这个方向上西医已经走了很远,因此在研究实质等新中医理论时不妨借鉴西医的研究进展,西医在设计实验等研究前可以吸收中医理论思想,比如可以运用中医千年累积记载的病证、治疗方法和原理去拓展现代医学研究,也可以用现代医学和先进的科学手段证实、研究和发展传统中医理论,相互吸收或许可以使人类医学更快进步。

参考文献

- [1] 马强. 先秦两汉经脉腧穴演变研究[D]: [博士学位论文]. 合肥: 安徽中医药大学, 2022. <https://doi.org/10.26922/d.cnki.ganzc.2022.000001>
- [2] 刘文先, 董竞成. “西医”作为学科概念的历史变迁和重塑[J]. 医学争鸣, 2021, 12(2): 15-19+23. <https://doi.org/10.13276/j.issn.1674-8913.2021.02.003>
- [3] 薛立功, 张海荣, 著. 经筋理论与临床疼痛诊疗学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2002.
- [4] 张钰, 毛红蓉. 经筋理论与筋膜学说探析[J]. 亚太传统医药, 2022, 18(11): 203-207.
- [5] 曹昺焱, 饶毅, 庄威, 姜美驰, 肖京. 经筋实质和治疗应用的探讨[J]. 针灸临床杂志, 2022, 38(4): 6-9. <https://doi.org/10.19917/j.cnki.1005-0779.022066>
- [6] 王笛钊, 康小玲, 阚宇, 黄于婷, 方燕平, 王金伟, 刘阅阅, 屈伸华, 廖军. 经筋与经脉的差异性及其辨证论治思路的探讨[J]. 中医临床研究, 2022, 14(7): 53-56.
- [7] 张成宇, 沈永勤, 张函, 等. 从经筋与筋膜链相关性论治肩周炎[J]. 山东中医杂志, 2023, 42(9): 975-981. <https://doi.org/10.16295/j.cnki.0257-358x.2023.09.013>
- [8] 刘斌, 苏晓川, 滕军燕, 孙永强. 明确经筋实质[J]. 中华中医药杂志, 2022, 37(1): 49-52.
- [9] 徐瑞民, 祝总骧, 郝金凯, 李明生. 手三阴经皮部经脉线的生物物理学全息测定[J]. 中国中医基础医学杂志, 1998(12): 43-45. <https://doi.org/10.19945/j.cnki.issn.1006-3250.1998.12.019>
- [10] 刘里远, 彭安, 潘娟, 张慧, 邢秀宇. 交感神经敏感线与经络实质[J]. 中国针灸, 2001(5): 29-33.
- [11] 原林, 姚大卫, 唐雷, 黄文华, 焦培峰, 陆云涛, 戴景兴, 张辉, 贺振泉, 钟世镇. 针灸经穴的数字解剖学研究[J]. 解剖学报, 2004(4): 337-343.
- [12] 宋晓晶, 王泽, 王广军, 等. 经络实质之一: 筋膜-间隙-组织液系统——实验验证与生物学意义[C]//中国针灸学会. 新时代新思维新跨越新发展——2019中国针灸学会年会暨40周年回顾论文集. 新时代新思维新跨越新发展——2019中国针灸学会年会暨40周年回顾论文集. 2019: 99-104. <https://doi.org/10.26914/c.cnkihy.2019.003871>
- [13] 陈秋生. 中医经络实质研究的新进展[J]. 针刺研究, 2021, 46(6): 533-540. <https://doi.org/10.13702/j.1000-0607.201045>
- [14] 朱青, 陈龙菊. 神经病理性疼痛的周围和中枢机制研究进展[J]. 湖北民族大学学报(医学版), 2023, 40(1): 81-85. <https://doi.org/10.13501/j.cnki.42-1590/r.2023.01.015>

- [15] 费伦, 承焕生, 蔡德亨, 杨世坝, 许建荣, 陈尔瑜, 党瑞山, 丁光宏, 沈雪勇, 唐颐. 经络物质基础及其功能性特征的实验探索和研究展望[J]. 科学通报, 1998(6): 658-672.
- [16] 杨慧琳, 宁晴, 钟延进, 张锦华, 陈弘, 吴节. 小议“燔针”[J]. 湖南中医杂志, 2016, 32(9): 140-141. <https://doi.org/10.16808/j.cnki.issn1003-7705.2016.09.071>
- [17] 李金明, 傅幸, 傅文录. 考《灵枢》之燔针[J]. 河南中医, 2016, 36(9): 1502-1503. <https://doi.org/10.16367/j.issn.1003-5028.2016.09.0612>
- [18] 杜静. 神经营养因子和细胞因子在介导针灸效应中的作用[J]. 针刺研究, 2008(1): 37-40.
- [19] Liu, Y., Feng, X.M. and Wang, J. (2022) Study on the Guidance of Platelet Inhibition Rate Detected with Thrombelastogram in Antiplatelet Therapy for Acute Non-Cardiogenic Stroke. *Journal of Clinical and Nursing Research*, **6**, 40-44. <https://doi.org/10.26689/jcnr.v6i5.4321>
- [20] Huang, J., Qin, X., Cai, X., *et al.* (2020) Effectiveness of Acupuncture in the Treatment of Parkinson's Disease: An Overview of Systematic Reviews. *Frontiers in Neurology*, **11**, 917. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.00917>