

DOI:10.13288/j.11-2166/r.2021.23.005

基于筋膜学理论探讨针刺效应的产生机制

范郁山^{1,2}, 庞瑞康², 贺彩², 冯卓², 麦威², 苗芙蕊²✉

1. 广西中医药大学针灸研究所, 广西壮族自治区南宁市西乡塘区明秀东路 179 号, 530001; 2. 广西中医药大学针灸推拿学院

[摘要] 基于筋膜学理论的观点及研究现状, 从筋膜解剖的定义与功能、筋膜与人体经络腧穴实质的关系、筋膜与针刺效应的关系、筋膜神经支配与力学传导机制等方面探讨针刺效应产生的相关机制。认为成纤维细胞状态的变化在针刺效应与筋膜的联​​系中起着关键作用, 筋膜与针刺效应如得气、近治作用、远治作用、针刺镇痛、针刺能量学变化方面均有密不可分的联系。从筋膜学理论角度探讨针刺效应的产生机制, 为针刺效应机制研究提供理论依据及新思路。

[关键词] 筋膜; 针刺; 效应机制; 经络; 腧穴; 成纤维细胞

关于针刺效应的产生机制, 有筋膜结缔组织论、神经传导论、体液循环论、生物场论 4 种理论, 每种理论均可从不同的角度解释经络的实质并由此阐述针刺效应产生的机制^[1], 但至今尚未得出统一结论。近年来, 基于筋膜学理论与针刺效应产生的联系越来越受到研究者的关注, 在针刺穴位后如何产生效应成为研究的热点, 而筋膜的主要组成部分之一的成纤维细胞在针刺过程中的状态变化成为针刺效应相关研究的新发现^[2]。本文基于筋膜学理论的观点及研究现状, 从筋膜解剖的定义与功能、筋膜与人体经络腧穴实质的关系、筋膜与针刺效应的关系、筋膜神经支配与力学传导机制等方面探讨针刺效应产生的相关机制, 为针刺效应研究提供新思路。

1 筋膜的定義与功能

筋膜是一种胶原纤维结缔组织, 为运动系统中的结缔组织和包裹器官的坚韧外膜, 是全身张力传递的网络基础^[3]。筋膜主要由成纤维细胞和细胞外基质等物质构成, 在人体中发挥内部支撑框架的作用, 人体筋膜通常分为浅筋膜、深筋膜和顶膜, 此外, 内脏的包膜也是筋膜的一种^[4]。有研究总结,

根据筋膜各部分功能状态, 筋膜可划分为固体筋膜与液体筋膜^[5], 并根据筋膜的生物紧张度、筋膜完整性和肌筋膜链的特点, 构建出理论上的人体筋膜模型^[6]。有学者对筋膜的发育生物学进程进行研究, 认为筋膜的发育经过了多细胞生物, 再到三胚层生物, 最后到高等动物, 且筋膜分别以细胞外液、间充质、筋膜形式呈现^[7]。还有学者总结出人体第 10 个功能系统, 即人体自体监控修复与支持储备系统, 也称为“筋膜系统”^[8]。

有研究^[9]显示, 当筋膜结缔组织得到充分拉伸时, 会使常驻原质细胞(成纤维细胞或单核细胞)转化数量增加, 增强对组织损伤的修复力, 减轻症状。筋膜结缔组织对组织拉伸的生物力学行为反应通常归因于其细胞外基质的分子组成, 而成纤维细胞在调节结缔组织张力方面也有积极的作用, 如为了响应组织的静态拉伸, 成纤维细胞在几分钟内通过主动重塑其细胞骨架而扩张^[10]。这是因为在异体“松散”结缔组织中, 成纤维细胞可以在几分钟内重塑其细胞骨骼, 以响应静态拉伸, 导致细胞体横截面积增加, 使组织放松到较低的紧张状态^[11]。除在生理上对人体的影响, 筋膜组织与人体心理状态也相关, 如情绪压力会引发筋膜状态改变, 引发身体紧张甚至疼痛。有研究^[12]利用细胞生理、功能上的相似性以及肌肉和筋膜组织之间的关联, 研究心理影像与筋膜间的关系, 认为在筋膜问题引发人体问题的治疗上, 心理治疗也尤为重要。

基金项目: 广西壮族自治区自然科学基金(2018JJA140336); 广西壮族自治区一流学科建设项目重点课题(2019XK032); 广西壮族自治区研究生教育创新计划(YCSY2020043)

✉ 通讯作者: miaofurui@126.com

当筋膜得不到充分拉伸时,筋膜层的滑动作用会下降,这意味着筋膜组织活动性下降,可能进一步导致筋膜组织僵硬、损伤,影响患者生活质量。研究^[9]显示,背部皮下急性炎症大鼠得到主动或者被动的拉伸后,其炎症随之得到较好的控制,疼痛行为亦较拉伸前缓解,未被拉伸的大鼠炎症修复则较慢。综上所述,筋膜的功能与人体生理病理关系密切。因此,日常生活中需避免久坐,应适当做一些拉伸运动,并注意调节、舒缓自己的情绪,以防治疾病。

2 筋膜与人体经络腧穴的关系

中医学认为,经络包括十四经脉、十五络脉、十二经筋、奇经八脉、十二经别以及十二皮部,各部分相互连接,沟通人体上下内外,运行周身气血,把人体联系成一个统一的整体^[13]。原林教授团队提出人体筋膜系统可能是中医经络的生物学基础^[14]。筋膜系统与中医经络腧穴实质关系密切,其中“穴位”的本质被认为是筋膜上含有丰富神经感受器和活性细胞且可以在接受刺激时产生较强生物信息的位置,在针刺手法操作时可以牵动较大范围筋膜的结构^[14]。“经脉”则为“穴位”之间连接的筋膜结构或在筋膜上接受神经信号传入的结构,而筋膜结缔组织是针灸或者运动疗法的作用部位^[8,14],这奠定了基于筋膜学理论研究经络腧穴本质的基础。马宁^[15]研究发现,带脉的解剖位置处于腰部覆盖肾脏并嵌入第十四椎体处,其在腹股沟区与气街部相交,肾筋膜和腹横筋膜是带脉相对应的重要筋膜部位,尤其是腹横筋膜为带脉结构的主体,而横膈和膈下筋膜则为腹横筋膜和肾筋膜的延续,是唯一能够连接十二经脉和五脏器官的结构。深入到细胞层面上来说,胚胎时期未分化的间充质是筋膜的起源物质,目前发现的结缔组织细胞的组成以未分化的潜能细胞为主,其中最多的是成纤维细胞;腧穴通过神经感受器接收外界刺激,然后将各种刺激信号转换为神经冲动,成纤维细胞在这一机械信号生物转换过程中具有关键作用^[16]。商振德^[17]通过研究人体系统生物电传导阶段发现,包裹周身每一束肌肉的筋膜中的胶原纤维排列方向与肌肉走行方向相同,分散到筋膜上的生物电能只能在本肌肉束的筋膜上传导,而且只能比较稳定地纵向传导,说明筋膜对生物信号电传导的作用明显且稳定。我们认为此结果很好地验证了经络传导冲动信号的观点,同时说明经络本质与筋膜的关系十分密切。

3 筋膜与针刺效应的关系

3.1 筋膜与针刺“得气”

“得气”也就是通常所说的“针感”,酸、麻、胀、重等均是针刺患者的主观感觉。有研究者认为针刺刺入人体组织,在不同的解剖层次中所产生的针感不一样,而筋膜在其中扮演着重要角色。如研究^[18]显示,针刺在皮肤层,针感主要表现为“痛”;针刺在皮下浅筋膜层,针感主要表现为“胀”,并可朝着一定方向传导;当针到达深筋膜层时,针感主要表现为“重”;而刺入肌肉层时,针感表现为“酸”;当针刺入骨膜层,则表现为“剧痛”。上述每一层解剖中均有神经及血管分布,当针触及血管时,针感表现为“痛”,当针触及神经时,针感表现为“麻”,并可以沿着神经循行方向传导。徐培等^[19]运用超声介入观察针刺内关穴得气与周围解剖组织的关系,结果显示针刺入内关穴时,得气感与肌肉筋膜关系密切,而筋膜组织越丰富,得气感则越强烈。伍晓鸣等^[20]运用高频肌骨超声技术介入动态观察针刺人体足三里穴“得气”的过程,对针刺“得气”时针体所接触到的穴位局部组织的结构以及周围组织进行客观描述,结果显示针刺过程中,“得气”感最强位置是肌筋膜旁及筋膜集中处,说明筋膜层是针刺足三里穴时“得气”感最强的位置。上述研究结果均说明针刺得气与筋膜的存在与其数量有密切联系。

关于衡量针刺得气感大小的问题,我们认为这与针刺捻转或者提插手法导致的牵拉刺激到筋膜量的大小有关,并且关系可能成正比。有学者观察在双向针刺捻转后,机体内成纤维细胞的数量变化对于针感大小具有决定性作用,认为在针刺捻转的过程中,组织内的胶原蛋白纤维会缠绕针体,激活离针几厘米远的结缔组织中的成纤维细胞,使成纤维细胞横截面积增加,激发更强的生物学反应,使患者针感增强,但纤维组织缠绕针体会会有一个极点,此时成纤维细胞横截面积最大,针感也最强^[21]。

3.2 筋膜与针刺“近治作用”

近治作用指的是腧穴具有治疗其所处局部位置及邻近组织或器官病变的作用,这是所有腧穴具备的共同功用特点^[22],即“腧穴所在,主治所及”。当针刺入穴位时,通过不同的行针手法,穴位组织中的胶原蛋白纤维缠绕针体,以此影响周围成纤维细胞的激活与转化,达到修复组织损伤的作用。我们认为上述机制发生过程中,对于局部产生针刺效

应最为重要的作用是“牵拉”，作用的力的大小很可能取决于牵拉的方向与程度，这涉及“滞针”的概念。有研究^[23]显示，针灸效应的产生与穴位区域反应的变化是分不开的，不同时间点的针刺对穴位区域局部成纤维细胞骨架重塑有不同的影响，这可能是由于在不同时间点对调节相关信号通路的影响具有差异，提示穴位局部反应性的时间差与穴位成纤维细胞的重塑有关，而成纤维细胞重建过程可能是穴位局部反应的基础之一，这很好地体现了针刺腧穴的“近治作用”。而有学者认为肌筋膜触发点表现为肌纤维的持续性收缩、粘连，治疗手段之一是对病变的肌筋膜进行牵拉，单向捻转的牵拉作用有松解粘连和延长挛缩的作用^[24]。不可否认，筋膜与针刺局部效应产生机制密切相关，尤其是当超声或者其他测量技术介入后，针刺刺激局部所产生的效应更加可视化^[25-26]。从筋膜理论探讨针刺近治作用的具体分子机制，如诱导成纤维细胞活化后，如何修复受损组织，其中涉及哪些信号通路，产生哪些信号因子，是我们未来研究的探索方向。

3.3 筋膜与针刺“远治作用”

“经脉所过，主治所及”指的是腧穴的“远治作用”，这是根据经脉连接传导的功能决定的。关于针刺腧穴所起到的远治作用与人体筋膜组织的联系，我们认为，筋膜是遍布全身，包裹各个系统、器官、组织的一张“大网”，并形成一個统一的总体。针刺穴位时产生远治作用，是因为针刺局部的穴位，刺激并牵拉到穴区筋膜，由于穴位筋膜滑动，同时带动远部筋膜的滑动，远部成纤维细胞被激活，达到“气至病所”的治疗作用。有国外学者研究下肢伸展对颈椎活动范围的潜在远程影响，分别对受试者腓肠肌和股四头肌进行了3次30秒的静态拉伸，结果显示，拉伸后受试者颈部活动度均较拉伸前提高，并认为人体骨骼肌和纤维结缔组织形成了一个广泛的肌筋膜链网络系统，当下肢拉伸，局部筋膜滑动，可带动颈部筋膜的滑动，从而增加颈部活动度^[27]。筋膜结缔组织富含神经纤维^[28]，针刺局部产生相关刺激信号传导与筋膜的关系还有待进一步深入研究，针刺局部穴位牵拉远部筋膜滑动的理论与针刺“远治作用”的关系也需要进一步探究。

3.4 筋膜与针刺“镇痛作用”

有学者指出深筋膜被认为是疼痛发生的根源位置之一，当其处于病理状态时，通常会发生神经病理性疼痛^[29]。筋膜的“纤维化”和“密度化”通

常用来解释筋膜状态改变与疼痛的关系。“纤维化”是类似于瘢痕形成的过程，即当筋膜结缔组织长时间得不到拉伸，局部粘连过多而成，这反映了组织不断修复或反应的过程，它可以降低相关组织的结构和功能。“密度化”是指筋膜密度的异常增加，可改变筋膜的性质而不改变筋膜的一般结构。“纤维化”或“密度化”均与疼痛的产生密切相关^[30]。在筋膜中发现神经纤维是目前解剖学的一大进展，有研究^[31]显示，部分神经可在通往肌肉或皮肤的途径上穿过筋膜层。超声波技术的介入使穿过筋膜层的神经得以被清晰发现，并帮助检测这些神经和疼痛产生的关系^[32]。上述研究表明，筋膜与疼痛产生的关系密不可分，筋膜对疼痛的敏感性甚至可能不低于肌肉。基于筋膜学理论对针刺镇痛的相关研究，陈德成^[33]以“动筋针法”对临床常见痛症的治疗机制解释筋膜在针刺镇痛中的作用，认为其作用机制主要是通过通过对靶点（痛点、阿是穴、压痛点、激痛点和筋结病灶点）的治疗，松解相关的筋膜链，再由筋膜链的传导作用恢复人体结构平衡。另有研究者研究了筋膜结缔组织与针灸效应发生的关系，认为当针体捻转后，筋膜内的成纤维细胞被牵拉，导致其进一步激活、扩散及增加横截面积，其中对于疼痛的影响可能是因为成纤维细胞被刺激牵拉过程中可放松局部组织紧张状态，并产生一种具有镇痛效应的ATP信号分子^[34]。

3.5 筋膜与针刺能量学变化

腧穴是能量聚集和释放的场所，经络是能量传导与转移的通道，而针刺的过程是能量输入的过程；当腧穴接收到一定刺激时，开始聚集或释放能量，然后通过经络线路传导能量变化的信号，从而发挥治病的作用^[35-36]。穴位是筋膜支架上富含神经感受器和活性细胞而能接受刺激产生较强生物信息的位置，这与穴位是能量聚集点的观点一致，正因为穴位是能量的聚集点，故其更能接受刺激产生较强的生物信号。从“得气”角度分析，得气与否及其程度大小，与患者状态、身体素质以及医者操作手法密切相关^[37]，当患者状态较差时，筋膜系统支持功能细胞作用下降，腧穴能量低下，针刺所能激发的信号较低，则不容易得气。医者的针刺捻转或者提插手法与牵拉刺激到筋膜量的大小相关，也与得气的产生，即患者局部产生能量信号的大小有密切关系。而筋膜中的成纤维细胞的数量变化可能是针刺能量转换的重要环节，如前所述，针体在刺入、捻转的过程中，组织内的胶原蛋白纤维会缠绕针

体, 激活离针高达几厘米的结缔组织中的成纤维细胞, 增加纤维细胞横截面面积, 可激发更强的生物学反应, 但纤维组织缠绕针体会有一极点, 也就是“滞针”点, 这很可能是针刺能量转换最大的点。

4 筋膜神经支配与力学传导机制

基于上述观点, 我们认为筋膜很可能是针刺效应产生的重要物质基础, 筋膜组织越丰富, 所取得的针刺效应也越强^[19]。而对于针刺效应产生后向四周或沿着经络方向传导的过程, 筋膜也很可能在其中扮演着重要角色, 我们认为, 这可能与筋膜神经支配及其力学传导机制有关。研究^[28]认为, 筋膜中富含游离神经末梢, 是伤害感受器的重要组成部分。人体筋膜组织的神经支配是由自主神经系统通过调控交感神经和副交感神经的平衡来实现的, 目的在于为人体功能系统的活动提供一个稳定的内环境^[38]。除此之外, 筋膜还作为一种膜结构贯穿整个身体并维持基线张力, 在传导机械拉伸力方面具有重要的动力作用^[4]。筋膜的体外研究^[39]表明, 筋膜内含有可使其自主收缩的细胞, 如成纤维细胞, 该细胞可使肌成纤维细胞表达出 α 平滑肌蛋白后产生收缩。我们认为, 筋膜的神经支配与力学传导机制可使机体更容易接受外界刺激并对刺激做出反应, 这与针刺效应尤其和针感的产生及传导有着重要联系。针感的产生与传导因针刺深度不同而不同, 每一层组织所富含的游离神经末梢与伤害感受器亦不同, 而无论是深筋膜还是浅筋膜都受人体自主神经系统支配, 故针刺至筋膜层后所得到的针感较快, 且向四周放射样的麻电感也较强^[40]。虽然目前对于针刺效应传导与筋膜的关系研究较少, 但基于筋膜的神经支配与力学传导机制以及针刺效应产生与机体不同层次组织的关系, 我们认为, 筋膜很可能是针刺效应传导的重要途径与载体, 这也是我们今后所要探索的方向。

参考文献

- [1] 华萍, 吕虎, 原林, 等. 经络研究的四大主流学派及其分析[J]. 中国针灸, 2006, 26(6): 407-413.
- [2] 张小红, 蔡定均, 王宇, 等. 针刺作用及机械力刺激对成纤维细胞的影响[J]. 中国中医基础医学杂志, 2017, 23(3): 380-383.
- [3] 崔黎明, 王军. 基于筋膜解剖学视角的太极拳养生的机制分析[J]. 解剖学研究, 2020, 42(4): 375-378.
- [4] STECCO C, MACCHI V, PORZIONATO A, et al. The fascia: the forgotten structure [J]. Ital J Anat Embryol, 2011, 116(3): 127-138.
- [5] BORDONI B, LINTONBON D, MORABITO B. Meaning

- of the solid and liquid fascia to reconsider the model of biotensegrity [J]. Cureus, 2018, 10(7): e2922.
- [6] BORDONI B, MYERS T. A review of the theoretical fascial models: biotensegrity, fascintegrity, and myofascial chains [J]. Cureus, 2020, 12(2): e7092.
- [7] 王军, 王春雷, 沈宝林, 等. 用筋膜学说解读经络实质和物质基础[J]. 中国针灸, 2007, 27(8): 583-585.
- [8] 王春雷, 吴金鹏, 王军, 等. 筋膜学说解读中医经络实质及针灸作用机制[J]. 中国中医基础医学杂志, 2008, 4(4): 312-314.
- [9] BERRUETA L, MUSKAJ I, OLENICH S, et al. Stretching impacts inflammation resolution in connective tissue [J]. J Cell Physiol, 2016, 231(7): 1621-1627.
- [10] LANGEVIN HM, NEDERGAARD M, HOWE AK. Cellular control of connective tissue matrix tension [J]. J Cell Biochem, 2013, 114(8): 1714-1719.
- [11] ABBOTT RD, KOPTIUCH C, IATRIDIS JC, et al. Stress and matrix-responsive cytoskeletal remodeling in fibroblasts [J]. J Cell Physiol, 2013, 228(1): 50-57.
- [12] ABRAHAM A, FRANKLIN E, STECCO C, et al. Integrating mental imagery and fascial tissue: a conceptualization for research into movement and cognition [J]. Complement Ther Clin Pract, 2020, 40: 101193. doi: 10.1016/j.ctcp.2020.101193.
- [13] 梁繁荣, 王华. 针灸学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2016: 7-18.
- [14] 原林, 白宇, 黄泳, 等. 经络的解剖学发现与筋膜学理论[J]. 上海针灸杂志, 2011, 30(1): 1-5.
- [15] 马宁. 带脉结构的解剖还原[J]. 中国针灸, 2020, 40(10): 1133-1135, 1148.
- [16] 陈波, 罗永芬, 崔瑾, 等. 静态压力刺激对大鼠“足三里”穴区及穴旁区域成纤维细胞 PGE₂ 和 IL-6 释放影响的比较研究[J]. 中国针灸, 2007, 27(2): 135-140.
- [17] 商振德. 经络的本质: 人体生物电循环传导系统[J]. 中国针灸, 2011, 31(3): 277-280.
- [18] 陈德成. 针刺层次与针感的关系[J]. 中国针灸, 2017, 37(11): 1219-1222.
- [19] 徐培, 范燕华, 阚厚铭, 等. 超声介入下内关穴得气与周围解剖组织关系观察[J]. 针灸临床杂志, 2020, 36(10): 16-20.
- [20] 伍晓鸣, 毛翔, 周熙, 等. 用肌骨超声技术探索针刺足三里穴“得气”相关的局部组织特征[J]. 针刺研究, 2017, 42(5): 444-448.
- [21] LANGEVIN HM, BOUFFARD NA, CHURCHILL DL, et al. Connective tissue fibroblast response to acupuncture: dose-dependent effect of bidirectional needle rotation [J]. J Altern Complement Med, 2007, 13(3): 355-360.
- [22] 赵京生. 论腧穴的基本作用: 近治作用[J]. 中国针灸,

- 2015,35(11):1196-1198.
- [23] LIU NN, ZHAO ZY, ZHOU QZ, et al. The roles of skin fibroblasts at local acupoints in chrono-acupuncture[J]. Pain Res Manag, 2020, 25: 3731510. doi: 10.1155/2020/3731510.
- [24] 张义, 郭长青. 论针刺对病变局部的直接作用[J]. 中华中医药杂志, 2016, 31(10): 3926-3930.
- [25] PARK JJ, AKAZAWA M, AHN J, et al. Acupuncture sensation during ultrasound guided acupuncture needling[J]. Acupunct Med, 2011, 29(4): 257-265.
- [26] 张玮, 郑志忠, 赵福建, 等. 针刺穴位与筋膜对骨髓间充质干细胞定向分化的体外机制研究[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2014, 16(11): 2400-2405.
- [27] WILKE J, NIEDERER D, VOGT L, et al. Remote effects of lower limb stretching: preliminary evidence for myofascial connectivity?[J]. J Sports Sci, 2016, 34(22): 2145-2148.
- [28] MENSE S. Innervation of the thoracolumbar fascia[J]. Eur J Transl Myol, 2019, 29(3): 8297.
- [29] PAVAN PG, STECCO A, STERN R, et al. Painful connections: densification versus fibrosis of fascia[J]. Curr Pain Headache Rep, 2014, 18(8): 441.
- [30] STECCO A, MENECHINI A, STERN R, et al. Ultrasonography in myofascial neck pain: randomized clinical trial for diagnosis and follow-up[J]. Surg Radiol Anat, 2014, 36(3): 243-253.
- [31] ALOMARI AH, WILLE ML, LANGTON CM. Bone volume fraction and structural parameters for estimation of mechanical stiffness and failure load of human cancellous bone samples; in-vitro comparison of ultrasound transit time spectroscopy and X-ray μ CT[J]. Bone, 2018, 107: 145-153. doi: 10.1016/j.bone.2017.11.021.
- [32] CARLA AAG, MARK D, ROBERT S, et al. Frontiers in fascia research[J]. J Bodyw Mov Ther, 2018, 2(4): 873-880.
- [33] 陈德成. “动筋针法”和靶点概述[J]. 中国针灸, 2016, 36(9): 941-944.
- [34] LANGEVIN HM, BOUFFARD NA, BADGER GJ, et al. Subcutaneous tissue fibroblast cytoskeletal remodeling induced by acupuncture: evidence for a mechanotransduction-based mechanism[J]. J Cell Physiol, 2006, 207(3): 767-774.
- [35] 王西明. 针刺频率和输入能量的关系[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2010, 14(39): 7382-7385.
- [36] 范郁山, 贺彩, 周诗琪, 等. 从能量学角度探讨影响膈穴功能的因素[J]. 中国针灸, 2021, 41(5): 521-524.
- [37] 李静, 刘玉祁, 李春华, 等. 关于机体相关因素对针刺得气影响的探讨[J]. 中国针灸, 2013, 33(4): 378-380.
- [38] BARTNESS TJ, SHRESTHA YB, VAUGHAN CH, et al. Sensory and sympathetic nervous system control of white adipose tissue lipolysis[J]. Mol Cell Endocrinol, 2010, 318(1/2): 34-43.
- [39] STECCO A, MASIERO S, MACCHI V, et al. The pectoral fascia: anatomical and histological study[J]. J Bodyw Mov Ther, 2009, 13(3): 255-261.
- [40] 和蕊, 赵百孝. 针感灸感及其感传机制的研究进展[J]. 针刺研究, 2019, 44(4): 307-311.

Discussion on the Mechanism of Acupuncture Effect Based on the Fascia Theory

FAN Yushan^{1,2}, PANG Ruikang², HE Cai², FENG Zhuo², MAI Wei², MIAO Furui²

1. Institute of Acupuncture and Moxibustion, Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning, 530001; 2. School of Acupuncture, Moxibustion and Tuina, Guangxi University of Chinese Medicine

ABSTRACT Based on the theory of fascia and the current researches, this paper explored the mechanism of the acupuncture effect by discussing on the definition and function of the anatomy of fascia, the relationship between fascia and the essence of channel and collateral acupoints, the relationship between fascia and acupuncture effect, and the nerve innervation and mechanical conduction mechanism of fascia. It is believed that the change of the fibroblasts state is a key to the correlation between acupuncture effect and fascia. Fascia are closely related to the acupuncture effect, such as arrival of *qi*, adjacent points effect, distal points effect, acupuncture analgesia, and acupuncture energetics. The discussion of the acupuncture effect mechanism from the perspective of fascia theory can provide theoretical basis and new ideas for future studies on the mechanism of acupuncture effect.

Keywords fascia; acupuncture; mechanism of effect; channels and collaterals; acupoints; fibroblasts

(收稿日期: 2021-06-11; 修回日期: 2021-08-03)

[编辑: 焦 爽]