

# 微针刀治疗膝关节骨性关节炎机理初探

王玲<sup>1</sup>, 李正祥<sup>2</sup>, 李秀彬<sup>2</sup>, 王海梁<sup>2</sup>, 柯奇朝<sup>2</sup>, 周贤华<sup>3</sup>

1. 上海中医药大学, 上海 200135
2. 浙江省温岭市中医院, 浙江 温岭 317500
3. 浙江省三门县人民医院, 浙江 三门 318000

[关键词] 膝关节骨性关节炎; 微针刀; 作用机理

[中图分类号] R684.3 [文献标志码] B [文章编号] 0256-7415 (2018) 01-0165-03

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2018.01.045

膝关节骨性关节炎(Knee Osteoarthritis, KOA)是一种以软骨和软骨下骨发生退行性改变的关节疾病。本病主要临床表现为膝关节的疼痛、功能活动受限, 严重者可出现膝关节内、外翻畸形及行走困难等。KOA 属中医学痹证范畴。基于经筋“束骨利关节”理论, KOA 也可归属于经筋之病。目前中医在治疗 KOA 方面, 不仅仅局限于内服药, 还有许多外治法, 且疗效显著。微针刀作为一种新型治疗工具, 对 KOA 引起的疼痛状态及功能障碍均能明显改善。微针治疗本病, 既有针刀医学的切割机理, 也有针刺医学的调整机理。笔者就其治疗 KOA 的作用机理从中西医两个方面探讨如下。

## 1 中医方面

**1.1 点刺阿是穴, 调和气血、活血止痛** 阿是穴系指与病痛局部或与病痛有关的压痛点。它是腧穴的一种, 也是微针刀疗法的常用作用点。阿是之称见于唐代的《千金方》中, 溯本求源乃始于《内经》所言之“以痛为腧”。“不通则痛”是中医对疼痛病机的认识, 不通之处, 往往是阿是穴所在, 通过点刺阿是穴, 能够直达病所, 疏经止痛。由此可见, 点刺阿是穴, 可快速达到通经活络、通则不痛的目的。现代研究表明, 针刺阿是穴可以减少外周血液中致痛物质的堆积, 提高痛阈, 从而达到止痛效果<sup>[1]</sup>。Nanna Goldman 等<sup>[2]</sup>研究表明针刺可以促进机体局部释放腺苷作用于腺苷 A1 受体而发挥镇痛作用。章小平等<sup>[3]</sup>

认为通过针刺阿是穴, 可通调脉道, 促进气血循环, 减轻疼痛。彭勤建<sup>[4]</sup>认为阿是穴是通过疏通经络、调和气血, 使经络“通则不痛”而取效的。朱初良等<sup>[5]</sup>研究发现, 针刺局部能促使炎症致痛物质如组织胺、前列腺素 E<sub>2</sub>、5-羟色胺、去甲肾上腺素的减少, 以及镇痛物质 β-内啡肽抗血清的增加。

**1.2 浅刺皮部, 舒筋通络、扶正驱邪** 微针刀疗法进刀深度不超过 0.5 cm, 处于浅筋膜解剖层, 相当于中医的皮部浅刺疗法。浅刺疗法早在《灵枢·官针》篇中就有记载, 扬刺、毛刺、半刺和直针刺等均属于皮部浅刺法。关于浅刺疗法的机理, 中医学认为, 经络系统联络五脏六腑、四肢百骸、皮肉筋骨, 浅刺疗法以经络理论为指导, 可以激发人体正气, 舒筋通络, 扶正驱邪。《素问·皮部论》中载云:“欲知皮部, 以经脉为纪者, 诸经皆然。”说明皮部是依据十二经脉在体表的循行范围而划定的体表分区。由于络脉-经脉-脏腑之间相互关联, 三者共同构成一个有机的整体, 故可以通过治疗皮部从而影响到相应的经络和脏腑, 起到协调脏腑功能而达到防治疾病的目的<sup>[6]</sup>。现代医学研究认为, 皮肤是人体最大的免疫器官, 不仅具有防御免疫功能, 还参与机体免疫细胞的激活及皮肤免疫应答的全过程, 在应激后可以通过释放前列腺素、细胞因子及趋化因子等激活免疫细胞, 最终发生免疫应答<sup>[7]</sup>。Schmidhuber S 等<sup>[8]</sup>研究表明, 皮肤含有丰富的神经

[收稿日期] 2017-05-22

[作者简介] 王玲 (1990-), 女, 中医师, 研究方向: 脊柱相关疾病的针灸治疗。

[通信作者] 李正祥, E-mail: 13906561011@126.com。

末梢,分泌神经肽可以影响活化的免疫细胞,承载了皮肤免疫系统以及感觉神经和自主神经之间的联系,参与超敏反应所引起慢性炎症。郑松等<sup>[9]</sup>研究发现,皮肤含有丰富的筋膜结缔组织,是人体与外界环境之间的重要屏障,具有独特免疫功能并与全身免疫系统关系密切。胡天焯等<sup>[10]</sup>研究表明,浅刺皮部可以激发人体的卫气,使卫气聚集到病邪侵入处,驱邪外出。

## 2 西医方面

**2.1 对膝关节周围局部松解,调整生物力学** 现在很多学者认为,下肢力学轴线的改变与KOA关系密切。下肢力学轴线正常是关节面应力分布均匀的前提条件,轴线歪斜将会导致关节面的应力分布不均匀,因而形成KOA<sup>[11]</sup>。微针刀疗法起效的核心理论是改变软组织中力学平衡失调,从软组织损伤患者的功能障碍的角度来诊断疾病,以“拉杆理论”“弓弦理论”“杠杆理论”“链条理论”四大理论为指导,来确定治疗部位,将深层的病变提到表浅部位来进行切割松解。杨永晖<sup>[12]</sup>认为,造成KOA力学平衡失调的主要原因是膝关节周围软组织起止点的粘连、挛缩和瘢痕,打破了膝关节的力线平衡,使膝关节内部产生了高应力点,从而造成骨质增生、关节错位和关节间隙变窄等。而微针刀可以通过切割应力集中的纤维,松解粘连部分的炎性筋膜,使卡压的血管得以释放,代谢产物也随之被血流带走,加快炎症的消除,使痉挛的组织恢复正常的张力<sup>[13]</sup>。曾贵刚等<sup>[14]</sup>认为KOA疼痛与局部软组织张力关系密切,而微针刀可以通过浅筋膜的松解,使肌肉软组织内压减轻,降低筋膜张力,消除其对神经血管的压迫或牵拉,缓解疼痛,恢复膝关节的力学平衡。

**2.2 降低炎症因子水平,抑制炎症细胞因子表达** 目前,经实验或临床研究发现,与骨关节炎发病相关的细胞因子有10余种。这些细胞因子可分为促分解因子、促合成性因子和调节性因子等几大类。在这几类细胞因子中,白细胞介素-1 $\beta$ (IL-1 $\beta$ )、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )和白细胞介素-6(IL-6)是骨关节炎发病过程中作用最显著的细胞因子<sup>[15]</sup>。一般来说,TNF- $\alpha$ 引起急性炎症的发生,IL-1则在炎症的维持以及软骨的破坏中起到重要作用;两者不仅引起软骨基质的破坏,还可以抑制基质的修复。而IL-6则具有刺激软骨分解与合成代谢的双重作用。Lin M等<sup>[16]</sup>

通过实验研究发现,针刀疗法可以通过降低IL-1 $\beta$ 、IL-6和TNF- $\alpha$ 的水平含量来抑制炎症细胞因子的表达。钟亚彬等<sup>[17]</sup>研究表明,软组织损伤后TNF- $\alpha$ 和IL-6诱导成纤维细胞的增生,在损伤部位形成粘连和瘢痕组织,造成局部的动态平衡失调,同时加重周围无菌性炎症的情况。而针刀局部松解可以剥离软组织粘连及瘢痕,改善局部的微循环,从而改变局部组织的缺血、缺氧状态,促进IL-6和TNF- $\alpha$ 等炎症物质的吸收,使局部的无菌性炎症代谢消除,恢复动态平衡。

**2.3 抑制软骨细胞凋亡,改善软骨代谢** 一般认为,关节软骨是KOA最早发生病变的部位。关节软骨的退行性改变及破坏是其基本病变。最早期的病理变化是关节软骨表面的胶原纤维出现退化,软骨负荷面变薄,可见龟裂、粗糙不平。卢笛<sup>[18]</sup>研究表明,针刀疗法可以缓解关节软骨的退化,提高和维持膝关节的功能。张丽萍等<sup>[19]</sup>认为,膝关节周围软组织的损伤导致膝关节力学平衡失调后,力学信号刺激软骨细胞膜上的信号传导因子整合素,启动软骨细胞内一系列的生化反应,最终造成软骨基质的病变;而针刀松解法可以通过对软组织的松解,调节膝关节内部压力,从而提高软骨整合素 $\beta$ 1(Integrin  $\beta$ 1)基因和蛋白的表达水平。梁楚西等<sup>[20]</sup>研究表明,针刀疗法通过对膝关节周围软组织的松解,可以调整关节的力学平衡,使整合素介导的力学信号发生扭转,提升Integrin  $\beta$ 1蛋白的表达水平,通过对软骨力学环境的改善又可进一步下调MMP-3蛋白的表达来阻抑软骨细胞外基质II型胶原(ECM Col-II)及聚集蛋白聚糖(Aggregan)的降解,使之更接近于正常水平,从而延缓软骨的退变与关节的损伤。

**2.4 改善血液流变性质** 薛爱荣等<sup>[21]</sup>研究表明,微针刀疗法可以对血液和淋巴循环产生积极的促进作用,改善病变组织的营养供应,促进病变组织新陈代谢能力的提高,加快病变组织的恢复,达到治疗疾病的目的。胡波等<sup>[22]</sup>研究表明,针刀疗法可以降低血清和肌肉组织中的5-羟色胺和前列腺素E<sub>2</sub>,从而减轻局部的炎症反应,改善疼痛。吴绪平<sup>[23]</sup>认为,针刀对病变组织进行松解,可以通过调节毛细血管的通透性,改善微循环,来改善组织的缺血、缺氧状态,从而促进局部炎症物质的吸收,达到减轻或消除膝关节的炎症反应和水肿的目的。针刀疗

法还具有一定的修复作用,在治疗过程中对软组织进行松解时,被针刀切断的部分肌纤维逐渐重新长出,并形成新的肌纤维。同时,可以对筋膜及韧带伤口予以填充修复<sup>[24]</sup>。

### 3 结语

近年来,由于微针刀疗法的临床显著疗效而研究者增长很快,治疗机理的研究也不断深入。但由于运用时间不长,缺乏大数据的临床观察,机理尚不够确切,缺少相应的实验室检查。在临床实践中,具体的治疗方法缺乏明确的方案,疗效的评定等也缺少严格、统一的标准。而且有少数病人反映微针刀治疗后病情容易反复,故需我们投入更多的时间和精力,做进一步的研究。

### [参考文献]

- [1] 齐琳婧. 浅刺运动疗法治疗膝骨关节炎的临床研究[D]. 长春: 长春中医药大学, 2011.
- [2] Nanna Goldman, Michael Chen, Takumi Fujita, et al. Adenosine A1 receptors local anti-nociceptive effects of acupuncture[J]. Nature neuroscience, 2010, 13: 883-888.
- [3] 章小平, 林雪霞, 李海朝. 阿是穴止痛机理的探讨[J]. 针灸临床杂志, 2003, 19(7): 57.
- [4] 彭勤建. 阿是穴的应用体会[J]. 中国中医药杂志, 2004, 2(9): 425.
- [5] 朱初良, 曾均. 针灸镇痛机理研究概况[J]. 河北中医药学报, 2005, 20(2): 38-40.
- [6] 郝婷婷, 付于. 皮部浅刺法研究现状[J]. 辽宁中医杂志, 2013, 40(5): 1048-1050.
- [7] Kupper T, Fuhlbrigge R. Immune surveillance in the skin: mechanisms and clinical consequences[J]. Nat Rev Immunol, 2004, 4(3): 211-222.
- [8] Schmidhuber S, Starr A, Wynick D, et al. Targeted disruption of the galanin gene attenuates inflammatory responses in murine skin [J]. J Mol Neurosci, 2008, 34(2): 149-155.
- [9] 郑松, 高兴华. 皮肤的免疫功能[J]. 实用医院临床杂志, 2015, 12(2): 3-7.
- [10] 胡天焯, 马睿杰, 方剑乔. 浅刺与卫气探述[J]. 浙江中医杂志, 2016, 51(5): 372-373.
- [11] 牛爱春, 吴建民, 李宁. 针刀治疗膝骨关节炎机理研究进展[J]. 亚太传统医药, 2016, 12(7): 76-78.
- [12] 杨永晖. 针刀整体松解术配合运动疗法治疗膝骨关节炎的临床观察[C]//. 2011 国际针刀医学学术交流暨针刀医学创立 35 周年纪念大会论文集, [出版地, 出版者不详], 2011: 209-212.
- [13] 聂静. 微针刀浅筋膜松解术治疗腰椎间盘突出症早期临床疗效评价[D]. 杭州: 浙江中医药大学, 2015.
- [14] 曾贵刚, 张秀芬, 权伍成, 等. 针刀松解术对膝骨性关节炎局部软组织张力及疼痛的影响[J]. 中国针灸, 2008, 28(4): 244-246.
- [15] 刘向前. 中西医结合治疗膝骨关节炎[M]. 北京: 人民军医出版社, 2011: 33-35.
- [16] Lin M, Li X, Liang W, et al. Needle-knife therapy improves the clinical symptoms of knee osteoarthritis by inhibiting the expression of inflammatory cytokines [J]. Exp Ther Med, 2014, 7(4): 835-842.
- [17] 钟亚彬, 汪芎, 张万龙, 等. 针刀对第三腰椎横突综合征患者血清 IL-6、IL-10、TNF- $\alpha$  水平的影响[J]. 针灸临床杂志, 2014, 30(8): 43-45.
- [18] 卢笛. C 形臂透视引导下针刀切断脊神经后内侧支治疗腰椎关节突骨关节炎的临床研究[C]//. 2012 年浙江省骨科学术年会论文集, [出版地, 出版者不详], 2012: 1.
- [19] 张丽萍, 郭长青. 针刀干预对膝骨关节炎兔软骨细胞整合素  $\beta 1$  表达的长期影响[J]. 中国中医基础医学杂志, 2015, 21(10): 1291-1293, 1329.
- [20] 梁楚西, 郭妍, 陶琳, 等. 针刀对膝骨性关节炎兔软骨细胞外基质 II 型胶原、聚集蛋白聚糖相关蛋白表达的影响[J]. 针刺研究, 2015, 40(2): 119-124, 140.
- [21] 薛爱荣, 徐鹏. 超微针刀疗法联合体外冲击波治疗肱骨外上髁炎 55 例[J]. 中医研究, 2015, 28(6): 56-57.
- [22] 胡波, 韩森宁, 郭长青, 等. 针刀疗法对肩周炎兔血清和肌肉组织中 5-羟色胺和前列腺素  $E_2$  含量的影响[J]. 中国中医药信息杂志, 2012, 19(6): 38-40.
- [23] 吴绪平. 针刀医学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2008: 17.
- [24] 周平秀, 侯燕, 王常君, 等. 序贯法联合超微创针刀镜治疗类风湿关节炎护理体会[J]. 河北中医, 2014, 36(6): 928-929.

(责任编辑: 冯天保)