

# 小针刀疗法联合体外冲击波治疗跟痛症的临床研究概况

赵胜超, 叶义杰, 吴博, 陈永亮, 张守相, 齐鹏飞(综述), 李卫(审校)

作者单位: 157000 黑龙江, 牡丹江医学院(赵胜超, 吴博, 李卫); 150010 黑龙江, 哈尔滨市第一医院骨科(叶义杰, 陈永亮, 张守相, 齐鹏飞)

作者简介: 赵胜超(1990-), 男, 医学硕士, 住院医师, 研究方向: 骨科相关疾病的诊治。E-mail: 652365819@qq.com

通讯作者: 李卫(1981-), 男, 博士, 主任医师, 副教授, 硕士研究生导师, 研究方向: 声动力疗法的瘢痕治疗、冲击波肌骨治疗。E-mail: Surgeryzhao@163.com

**[摘要]** 跟痛症(painful heel syndrome, PHS)常见的治疗方法包括口服非甾体类抗炎药、局部激素封闭注射、跖筋膜牵拉、针灸、手法按摩及手术等。这些方法在治疗 PHS 时有一定的疗效, 但存在复发率高、起效慢、疗程长、患者难以坚持等缺点。针刀医学作为传统医学的现代化改进, 一方面通过剥离软组织对炎症部位进行微创切割, 促进局部出血, 另一方面利用血液中营养物质及抗炎因子达到消除炎症的目的。冲击波治疗是一种无创的物理疗法, 通过强力冲击波穿透软组织到达患处, 消除局部无菌性炎症, 达到治疗的目的。两种治疗方法相结合, 在 PHS 的治疗方面取得了较好的治疗效果。该文就小针刀疗法联合体外冲击波治疗 PHS 的临床研究概况作一综述。

**[关键词]** 小针刀疗法; 冲击波疗法; 跟痛症

**[中图分类号]** R 686 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2019)01-0104-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2019.01.30

## Clinical research progress of small needle knife therapy combined with extracorporeal shock wave therapy for heel pain ZHAO Sheng-chao, YE Yi-jie, WU Bo, et al. Mudanjiang Medical College, Heilongjiang 157000, China

**[Abstract]** The common treatments for painful heel syndrome (PHS) include oral non-steroidal anti-inflammatory drugs, local hormone occlusion injection, plantar fascia, acupuncture, massage and surgery. These therapies have certain curative effects on PHS, but still have the following defects: high recurrence rate, slow effect, long course of treatment and problems of insisting. As the modernization of Traditional Chinese Medicine in acupotomy improvement, small needle knife therapy strips inflammation parts from normal soft tissues, promotes local blood circulation and makes nutrients and anti-inflammatory factors locate in inflammatory sites. As a physical therapy, shock wave penetrates soft tissues to reach the inflammatory sites and eliminates the local inflammations noninvasively. Combining the two methods for the treatment of PHS has achieved good clinical effects. The clinical research progress of small needle knife therapy combined with extracorporeal shock wave therapy for heel pain is reviewed in this paper.

**[Key words]** Small needle knife therapy; Shock wave therapy; Painful heel syndrome(PHS)

据统计每年大约有 700 万美国人罹患跟痛症 (painful heel syndrome, PHS)。PHS 在美国人群中的患病率大约为 10%, 每年大约有 100 万人次通过治疗来缓解症状<sup>[1]</sup>。PHS 是一种发生于足底肌腱或筋膜的无菌性炎症。其最明显的症状是位于足底近足跟处的剧烈疼痛, 尤其晨起疼痛明显, 疼痛症状在过多行走时可加重, 重症患者站立时也有疼痛感, 疼痛通常剧烈且持续存在, 但随着活动量的增加, 痛

感可减弱。足底筋膜炎为最常见的足跟疼痛病因<sup>[2]</sup>。PHS 的病因是多因素的, 如体重增加, 运动量过大等, 疼痛可放射至足掌前面。过多的压力使足弓负重过度, 造成足弓处的韧带筋膜疲劳, 从而使足底韧带筋膜继发性的微创伤, 过量的持续压力作用于足跟处的骨-筋膜界面处使之产生慢性损伤<sup>[3]</sup>。PHS 好发于中老年人, 但所有年龄段的患者均可能发病。治疗 PHS 的传统方法包括局部封闭治疗、物理治

疗、药物治疗等,这些治疗方法对 PHS 具有较好的疗效。封闭治疗 PHS 疗效快,但易反复发作,这与患者的生活习惯、走路姿势等有关;而药物治疗及传统理疗起效慢,治疗效果不明显。目前鲜有 PHS 患者进行手术治疗的报道。针刀医学是传统医学吸收西医理论的现代化改进,一方面通过剥离软组织对炎症部位进行微创切割,促进局部出血,另一方面利用血液中营养物质及抗炎因子达到消除炎症的目的。冲击波疗法作为一种物理治疗方式,可通过强力且无创的冲击波穿透软组织到达患处,消除局部的无菌性炎症达到治疗的目的。这两种治疗方法相结合,在 PHS 治疗中取得了较好的疗效。本文就其研究概况作一综述。

## 1 小针刀疗法的发展及在 PHS 治疗中的应用

“针刀医学”的理念由朱汉章教授于 1976 年提出,它是在传统针灸的基础上吸收现代科学技术结合西医手术创造出的一项新成果。小针刀疗法于 1984 年获得了江苏省科学技术委员会的认可;1994 年得到了中国中医研究院的学术认定;2003 年得到了国家中医药管理局组织的认证许可并鉴定合格;2004 年经教育部鉴定后获得了教育准入资格,可通过培训的方式在全国逐渐推广,目前已成为临床治疗软组织损伤性疼痛的重要方法<sup>[4]</sup>。其对慢性软组织疼痛治疗具有疗效明显、见效快、患者痛感小、经济性好、利于推广普及等诸多优点。小针刀疗法从提出到大量应用,经历了初期的推广到现在得到了广大临床工作者和患者的认可等阶段。目前慢性软组织损伤性疼痛(肩周炎、PHS、网球肘等)的治疗是临床治疗的棘手问题。由于手术治疗具有花费高、存在潜在的并发症等缺点,临床上通常采用物理疗法和局部封闭治疗等暂时缓解 PHS 疼痛。由于软组织损伤性疼痛易复发的特点使得这些方法的治疗效果并不理想。针对这些疾病的特点,朱汉章教授创新性地提出了针刀疗法的理念。小针刀疗法在传统医学针刺的基础上糅合了西医手术中的闭合性软组织松解术。小针刀可以刺入病变粘连深部进行轻松切割、剥离等以达到直接松解的目的。目前针刀疗法主要应用于慢性软组织损伤性病变和部分骨关节炎等<sup>[5]</sup>。一方面针刀疗法通过剥离和切割足底部位粘连的筋膜,解除足底筋膜持续紧张牵拉的张力,恢复其力学平衡。另一方面针刀疗法可造成微小血肿,启动修复机制改善局部微循环,将血液中的抗炎因子递送至无菌性炎症部位,加速炎症吸收;再辅以手法按摩牵拉等使挛缩、紧张的筋膜继续松

解,从而达到治疗的效果。小针刀疗法治疗 PHS 具有操作简单、见效快、患者痛感小、经济性好、安全不易感染等优点。侯珺等<sup>[6]</sup>选取 45 例 PHS 患者,使用小针刀结合利多卡因局部注射治疗一段时间后随访,结果显示 PHS 患者的总体有效率为 93.33%。骨刺感明显减轻,疼痛症状得到了迅速且持久的缓解。小针刀疗法既可从纵、横多个方向对骨刺进行切割,又能剥离松散粘连的软组织,从根本上减轻了跖腱膜张力。何华春等<sup>[7]</sup>选取 60 例 PHS 患者,将其随机分为小针刀疗法治疗组和针刺、理疗及中药治疗对照组,其中小针刀疗法治疗组的半年有效率为 99%,对照组为 43%,治疗组的半年有效率明显高于对照组。

## 2 冲击波疗法的发展及在 PHS 治疗中的应用

体外冲击波疗法(ESWT)被称为“无创医学”,冲击波法定位于保守治疗失败和开放式手术之间,是术前治疗的新手段,其通过物理效应及生物效应共同发挥治疗作用,冲击波疗法通常分为低、中、高 3 个能级和能流密度,这决定着治疗效果的差异<sup>[8]</sup>。冲击波装置将声波传递至患者的足底部,造成足底部软组织的微损伤,而这种微损伤可触发损伤愈合机制从而刺激新血管的形成和组织的再生。一般情况下,大约 80% 的患者在 1~2 次冲击波治疗后,疼痛症状得到改善,近 60% 的患者经一次系统治疗后症状完全缓解。冲击波在医学中的首次使用是 Chaussy 等<sup>[9]</sup>于 20 世纪 80 年代首次利用冲击波治疗泌尿系结石,其目前仍是泌尿系结石的首选治疗方式,对泌尿系结石的治疗具有革命性的意义。ESWT 具有无创、安全、治疗效果明显等特点。随着研究的不断深入,冲击波在其他领域的报道逐渐增多。80 年代末 ESWT 出现在肌骨科疾病的治疗中。1992 年,Haupt 等<sup>[10]</sup>首次报道了 ESWT 对骨折愈合的影响。其研究发现骨折不愈合的患者经 ESWT 后可明显加快骨折愈合过程(治疗强度为 14 kV 或 18 kV,每次 100 下,共治疗 5 次)。Rompe 等<sup>[11]</sup>使用 ESWT 治疗肩峰下撞击症,发现 ESWT 能分解肌腱钙沉积。随着冲击波能量聚集技术的突破,目前 ESWT 在现代骨科疾病领域中又有了进一步的应用<sup>[12]</sup>,有研究<sup>[13]</sup>报道 ESWT 在骨折不愈合、延迟愈合和骨坏死的患者中能诱导骨愈合。ESWT 在狭窄性腱鞘炎、肱骨外上髁炎以及足底筋膜炎等骨科疾病的治疗中均取得了令人振奋的疗效,证实其疗效的报道也越来越多<sup>[14~16]</sup>。Rompe 等<sup>[11]</sup>研究发现 ESWT 对肌腱和肌肉组织具有直接的抗炎作用,此外还能诱

导长期的组织再生<sup>[17]</sup>。Wang 等<sup>[18]</sup>的研究结果表明 ESWT 可刺激骨髓基质的间质细胞,促进其转化为成骨细胞,而成骨细胞可加速骨基质的合成、分泌和矿化过程,从而促进骨折的愈合。Xu 等<sup>[19]</sup>认为 ESWT 可通过激活不同的基因和细胞内信号转导通路来达到治疗的目的。目前 ESWT 的作用机制尚未明确,仍有待进一步探讨。ESWT 对骨折的治疗作用是由于微创伤、微损伤形成引起组织的微出血水肿,这种微血肿被认为是刺激新血管形成和激活成骨细胞和成纤维细胞的原因<sup>[20,21]</sup>。最近有研究<sup>[22]</sup>表明,新生血管形成与血管生成生长因子、血管内皮生长因子和增殖细胞核抗原在肌腱、骨骼和腱-骨修复过程中的表达增加相关。随着 ESWT 应用规模的不断扩大,其安全性得到了肯定。ESWT 治疗 PHS 已于 2001 得到了美国 FDA 的批准<sup>[23]</sup>。目前,应用 ESWT 治疗 PHS 再次成为研究的热点, Lee 等<sup>[24]</sup>选取 308 例 PHS 患者分别使用高能量体外冲击波( $n = 205$ )和安慰剂( $n = 103$ )治疗。在接受 ESWT 治疗后的第 3 个月和第 12 个月使用 Maudsley 评分系统评估,ESWT 治疗组中临床效果满意 168 例,患者满意度为 82%。ESWT 治疗组的效果明显优于对照组。周增华等<sup>[25]</sup>使用能流密度为  $0.38 \text{ mJ/mm}^2$ ,冲击次数为 2 000 次的 ESWT 治疗 45 例 PHS 患者,治疗后患者的痛感明显减轻,运动功能显著改善。

### 3 小针刀疗法联合冲击波疗法治疗 PHS

PHS 的治疗通常包括保守治疗和手术治疗,其中保守治疗疗程较长,疗效差异较大,且激素封闭治疗具有一定的不良反应。此外,局部注射药物的作用消失后产生更严重的疼痛。反复注射糖皮质激素可出现骨质疏松、肥胖、月经紊乱等严重不良反应。小针刀疗法与冲击波疗法在治疗 PHS,缓解足跟疼痛症状等各具特色与优势。耿家斌等<sup>[26]</sup>联合冲击波疗法与针刀疗法治疗髌腱炎,结果显示治疗 4 周后,针刀联合冲击波组的有效率为 86.66%,对照组的有效率为 76.66%,超声显示针刀联合冲击波组患者的髌韧带炎性反应明显减轻,同时观察组的视觉模拟评分(Visual Analogue Scale, VAS)减小,疼痛症状得到了明显的改善,血清中肿瘤坏死因子(tumor necrosis factor- $\alpha$ , TNF- $\alpha$ )的含量均较治疗前明显下降,针刀联合冲击波治疗的有效率明显优于对照组。黄芳等<sup>[27]</sup>将 90 例 PHS 患者随机分为激光针刀组、EWST 组及联合治疗组,每组 30 例。治疗前、治疗后 1 个月、6 个月分别评估三组患者 Maryland 足部功能、疼痛评分,结果显示随着治疗时间的持续联

合治疗组的 Maryland 足部功能改善,疼痛评分明显降低,治疗效果最优。王少飞等<sup>[28]</sup>发现小针刀联合体外冲击波治疗可缓解 PHS 患者的临床症状,其疼痛缓解和功能改善作用均明显优于对照组,同时 Maryland 评分疼痛明显减轻,足部运动能力及稳定性明显改善。小针刀联合体外冲击波治疗 PHS 的优点:两者联合应用可以针对性地治疗 PHS 患者失调的足底生物力学关系,同时将微创治疗与物理治疗结合起来,两种疗法的结合可以内外兼顾,更利于松解、切割粘连的筋膜组织,同时对深部筋膜进行持续、有效的冲击波治疗以缓解其症状,还启动了机体的修复机制,使足部功能得以恢复,疼痛得以缓解。

### 4 结语

小针刀和 ESWT 治疗 PHS 均有明显的效果,同时具有操作简单、不良反应少等优点,但都有各自的局限性,如小针刀疗法是在非直视下进行操作治疗,对人体解剖知识要求较高,操作不当易造成损伤,且术后容易导致出血和组织粘连。小针刀联合体外冲击波治疗软组织筋膜炎,与单纯的小针刀疗法及冲击波疗法相比其治疗效果确切。但目前使用小针刀联合冲击波治疗软组织筋膜炎的报道仍较少,尚缺乏大量临床应用的循证依据,有待继续深入研究,进一步发掘其临床应用价值,努力造福于广大的 PHS 患者。

### 参考文献

- 1 Riddle DL, Schappert SM. Volume of ambulatory care visits and patterns of care for patients diagnosed with plantar fasciitis: a national study of medical doctors [J]. *Foot Ankle Int*, 2004, 25 (5): 303 - 310.
- 2 Romano N, Fischetti A, Prono V, et al. Plantar pain is not always fasciitis [J]. *Reumatismo*, 2017, 69 (4): 189 - 190.
- 3 Woelffer KE, Figura MA, Sandberg NS, et al. Five-year follow-up results of instep plantar fasciotomy for chronic heel pain [J]. *Foot Ankle Surg*, 2000, 39 (4): 218 - 223.
- 4 丁宇, 王燮荣. 针刀医学原理及研究进展 [J]. *现代中西医结合杂志*, 2011, 20 (35): 4594 - 4596.
- 5 王家恺. 小针刀结合手法治疗肩周炎的临床疗效分析 [D]. 济南: 山东中医药大学, 2010.
- 6 侯珺, 王斯哈. 小针刀疗法治疗足跟痛 45 例 [J]. *陕西中医学院学报*, 2014, 37 (3): 56 - 62.
- 7 何华春, 李莹珂, 罗凯新, 等. 针刀治疗足跟痛症的临床疗效观察 [J]. *中医临床研究*, 2013, 5 (24): 47 - 48.
- 8 Smith J, Sellon JL. Comparing PRP injections with ESWT for athletes with chronic patellar tendinopathy [J]. *Clin J Sport Med*, 2014, 24 (1): 88 - 89.
- 9 Chaussy C, Schmiedt E, Jocham D, et al. First Clinical Experience with Extracorporeally Induced Destruction of Kidney Stones by Shock

- Waves[J]. J Urol, 2017, 197(2S):S160-S163.
- 10 Haupt G, Haupt A, Ekkernkamp A, et al. Influence of shock waves on fracture healing[J]. Urology, 1992, 39(6):529-532.
  - 11 Rompe JD, Eysel P, Hopf C, et al. Extracorporeal shockwave therapy in orthopedics. Positive results in tennis elbow and tendinosis calcarea of the shoulder[J]. Fortschr Med, 1997, 115(18):26, 29-33.
  - 12 Trebinjac S, Mujić-Skikić E, Ninković M, et al. Extracorporeal shock wave therapy in orthopaedic diseases[J]. Bosn J Basic Med Sci, 2005, 5(2):27-32.
  - 13 Kuo SJ, Su IC, Wang CJ, et al. Extracorporeal shockwave therapy (ESWT) in the treatment of atrophic non-unions of femoral shaft fractures[J]. Int J Surg, 2015, 24(Pt B):131-134.
  - 14 Chou WY, Wang CJ, Wu KT, et al. Comparative outcomes of extracorporeal shockwave therapy for shoulder tendinitis or partial tears of the rotator cuff in athletes and non-athletes: Retrospective study [J]. Int J Surg, 2018, 51(3):184-190.
  - 15 Buchbinder R, Green SE, Youd JM, et al. Systematic review of the efficacy and safety of shock wave therapy for lateral elbow pain[J]. J Rheumatol, 2006, 33(7):1351-1363.
  - 16 Cinar E, Saxena S, Uygur F, et al. Combination Therapy Versus Exercise and Orthotic Support in the Management of Pain in Plantar Fasciitis: A Randomized Controlled Trial[J]. Foot Ankle Int, 2018, 39(4):406-414.
  - 17 Rompe JD, Zoellner J, Nafe B. Shock wave therapy versus conventional surgery in the treatment of calcifying tendinitis of the shoulder [J]. Clin Orthop Relat Res, 2001, (387):72-82.
  - 18 Wang CJ, Wang FS, Yang KD, et al. Shock wave therapy induces neovascularization at the tendon-bone junction. A study in rabbits [J]. Orthop Res, 2003, 21(6):984-989.
  - 19 Xu JK, Chen HJ, Li XD, et al. Optimal intensity shock wave promotes the adhesion and migration of rat osteoblasts via integrin  $\alpha 1$ -mediated expression of phosphorylated focal adhesion kinase [J]. Biol Chem, 2012, 287(31):26200-26212.
  - 20 Tarttelin MF, Gorski RA. The effects of ovarian steroids on food and water intake and body weight in the female rat [J]. Acta Endocrinol (Copenh), 1973, 72(3):551-568.
  - 21 Delius M, Draenert K, Al Diek Y, et al. Biological effects of shock waves; in vivo effect of high energy pulses on rabbit bone [J]. Ultrasound Med Biol, 1995, 21(9):1219-1225.
  - 22 Seabaugh KA, Thoresen M, Giguère S. Extracorporeal Shockwave Therapy Increases Growth Factor Release from Equine Platelet-Rich Plasma In Vitro [J]. Front Vet Sci, 2017, 4:205.
  - 23 FDA approves shock wave device for treatment of chronic heel pain [J]. Curr Pain Headache Rep, 2001, 5(1):2.
  - 24 Lee GP, Ogdén JA, Cross GL. Effect of extracorporeal shock waves on calcaneal bone spurs [J]. Foot Ankle Int, 2003, 24(12):927-930.
  - 25 周增华, 蒋宗滨, 张爱民, 等. 不同次数冲击波治疗对跟痛症的临床疗效研究 [J]. 中国康复医学杂志, 2017, 32(2):226-228.
  - 26 耿家斌, 李敏清, 彭庆娟. 小针刀联合体外冲击波治疗髌腱炎的临床疗效评价 [J]. 世界中医药, 2017, 12(9):2172-2175.
  - 27 黄芳, 陈雄, 穆敬平, 等. 体外冲击波联合激光针刀治疗跟痛症的临床研究 [J]. 世界中西医结合杂志, 2014, 9(4):395-398.
  - 28 王少飞, 姜劲挺, 郑吉元. 小针刀配合体外冲击波治疗跟痛症 60 例 [J]. 中国中医骨伤科杂志, 2015, 23(9):53-55.
- [收稿日期 2018-05-25][本文编辑 潘洪平 韦颖]

## 新进展综述

# 半乳糖凝集素-3 与心房颤动的研究进展

李庆宽(综述), 覃绍明(审校)

作者单位: 530021 南宁, 广西壮族自治区人民医院心内科

作者简介: 李庆宽(1987-), 男, 医学硕士, 主治医师, 研究方向: 心脏电生理与起搏。E-mail: lqkjy@163.com

**[摘要]** 心房颤动(简称房颤)是一种具有慢性炎症病理过程的疾病,其发生发展过程中始终伴随着炎症反应。半乳糖凝集素-3 作为一种炎症因子,参与细胞黏附、增殖及凋亡等过程。近年来研究发现,半乳糖凝集素-3 在房颤的形成和发展中发挥着重要的作用,参与了房颤的形成、进展过程,是房颤重要的生化标志物,并有望成为房颤治疗的新靶点。该文对半乳糖凝集素-3 与房颤关系的研究进展作一综述。

**[关键词]** 心房颤动; 半乳糖凝集素-3; 心房纤维化; 炎症反应

**[中图分类号]** R 541.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2019)01-0107-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2019.01.31