

# 缓解疼痛的新策略——感觉聚焦

李倩 樊巍

华中科技大学同济医学院附属同济医院康复医学科, 武汉 430030

通信作者: 樊巍, Email: ot\_fanwei@163.com

**【摘要】** 目的 系统回顾感觉聚焦策略对疼痛的缓解作用。方法 在 Pubmed, Web of Science, Cochrane 和 CNKI 数据库系统检索 2000 年 1 月至 2018 年 1 月有关感觉聚焦策略对疼痛缓解作用的研究, 排除非随机对照试验和与其他疗法联合干预的研究。结果 共纳入 9 篇随机对照研究。在一定条件下, 感觉聚焦可以改善男性、青少年的疼痛。高灾难化情绪水平者不能有效激活非情感通路, 教育程度与感觉聚焦间的关联不显著。结论 感觉聚焦可在一定程度上改善患者的疼痛体验, 有临床应用潜力。

**【关键词】** 感觉聚焦; 认知活动; 疼痛

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.07.016

## Sensory focus, a new pain attenuation technique: A systematic review

Li Qian, Fan Wei

Department of Rehabilitation, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

Corresponding author: Fan Wei, Email: ot\_fanwei@163.com

**【Abstract】 Objective** To systematically summarize any demonstrated pain attenuation effect of sensory focusing. **Methods** Reports of studies of the sensory focus technique published between January 2000 and January 2018 were retrieved from Pubmed, the Web of Science, and the Cochrane and CNKI databases. Only reports of randomized and controlled trials were included, and those where sensory focus was combined with other techniques were excluded. **Results** Nine trials were included. All of the reports concluded that the sensory focus approach, properly applied, can significantly attenuate sensations of pain. Those who could understand and gain command of sensory focus and those who had less fear of pain gained a better effect, especially among males and teenagers. However, Persons with high level of catastrophic emotion cannot activate the non-emotional path of pain effectively. Unexpectedly, no effect of education level was observed. **Conclusion** The sensory focus technique can attenuate pain sensations and has potential to be applied in clinical practice.

**【Key words】** Sensory focus; Cognition; Pain

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.07.016

疼痛被国际疼痛研究学会定义为“对一个真实或潜在的组织伤害产生的不愉快的感受及情感体验”<sup>[1]</sup>。基于该定义, 一些研究人员认为若缺少心理体验, 疼痛是不存在的<sup>[2]</sup>。所以越来越多的研究开始尝试通过对心理体验的干预来处理疼痛。感觉聚焦作为一种特别的注意策略, 减少了疼痛的心理体验, 从而改善疼痛, 在国外已经被广泛研究并尝试运用于临床。

感觉聚焦由 Leventhal<sup>[3]</sup> 提出, 其认为疼痛是由客观的感觉体验通路(非情感通路)和情感体验通路共同作用的结果, 呈平行关系。在这一理论模型基础上, 有研究认为, 收集情感体验会增加疼痛, 更多地收集客观感觉体验可以减少疼痛<sup>[4-5]</sup>。感觉聚焦策略通过导向注意力于疼痛的客观体验部分(如强度本身、疼痛部位、疼痛类型), 收集客观体验, 以降低受试者对疼

痛的心理体验。本文对国内外感觉聚焦治疗策略的近期文献进行收集整理。

## 资料与方法

### 一、研究资料

1. 文献类型: 选取有关感觉聚焦策略缓解疼痛的研究, 这些研究证据可以是或不是随机对照试验的主要研究结果, 临床试验和实验室研究均可纳入。

2. 纳入与排除标准: 英文或中文发表, 包含感觉聚焦或内容等同于感觉聚焦的其他名称的干预方法, 排除非随机对照试验及与其他疗法联合干预的研究, 排除重复发表的文章。

3. 干预措施: 试验组采用感觉聚焦干预治疗, 对照组采用常规治疗。常规治疗包含分散注意力、一般护理、负面聚焦、注意力回避等。

## 二、评价指标

结局指标包括疼痛强度、疼痛缓解程度、阈值时间、耐受时间。疼痛强度指受试者自我评价的疼痛程度;疼痛缓解程度指受试者自我评价的注意力策略疼痛缓解程度;阈值时间指从开始刺激到受试者报告疼痛所经过的时间;耐受时间是指受试者接受刺激的总时间。

## 三、检索策略

选取 2000 年 1 月至 2018 年 1 月报道感觉聚焦策略对疼痛干预效果的文章。选择的数据库有 Pubmed, Web of Science, Cochrane 和 CNKI。英文检索组合为 (pain) AND (attention strategy/strategies) OR (focused attention) OR (sensory focus) OR (cognitive task) OR (controlled attention)。中文检索组合为(疼痛)和(感觉聚焦、注意力、认知活动/任务)。以上组合以标题、关键词或摘要形式进行检索。检索流程由两人同时进行,并对结果进行对比、合并、排查。

## 四、文献筛选与评估方法

对入组文献采用 PEDro 量表评估其方法学质量。PEDro 量表经常用于评估临床研究的质量,共 11 条评分项,每项结果为“是”或“否”,结果为“是”得 1 分,满分 10 分(第 1 条不计入得分)。具体评分项内容为:评分项 1——明确的纳入标准;评分项 2——随机分组;评分项 3——分配隐藏;评分项 4——基线有可比性;评分项 5——对受试者设盲;评分项 6——治疗实施者设盲;评分项 7——对评估者设盲;评分项 8——85%以上的人进行主要结果测量;评分项 9——按照原计划实施干预或意向性分析;评分项 10——组间分析;评分项 11——对至少一项结果存在点测量。PEDro 总分  $\geq 7$  分为高质量,5 分或 6 分为中度质量, $< 5$  分为低质量。

# 结 果

## 一、文献纳入情况及筛选结果

本文共纳入 9 篇随机对照研究,文献筛选流程见图 1。

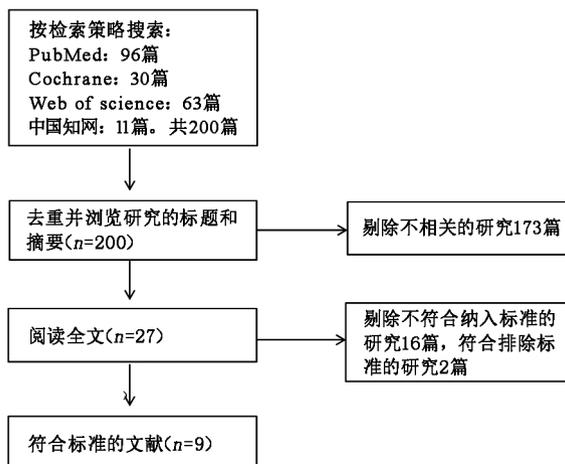


图 1 文献筛选流程

## 二、纳入文献质量评价

采用 PEDro 量表评估文献质量,结果显示大部分文献在方法学上均有较高的质量,9 篇随机对照研究中,高质量 2 篇,中质量 7 篇。详见表 1。

## 三、纳入文献的基本特征

纳入研究中,有 7 项研究发现感觉聚焦对疼痛有明显的改善作用,主要体现在以下几个方面:疼痛强度、疼痛缓解程度、阈值时间、耐受时间等。详见表 2。

## 四、感觉聚焦治疗效果

在入组的 9 篇随机对照研究中,有 7 篇证实感觉聚焦对疼痛有改善作用。其中,部分研究发现,感觉聚焦对疼痛强度的降低有作用<sup>[6-11]</sup>。有 4 篇研究<sup>[6, 8-9, 11]</sup>提出感觉聚焦仅在一定条件下有作用。有 1 篇研究<sup>[6]</sup>发现感觉聚焦能有效降低疼痛强度。1 篇研究<sup>[8]</sup>比较了感觉聚焦策略对不同性别的疗效,发现男性更容易有效地聚焦注意力,从而减少疼痛。有报道了背痛患者和健康人使用注意力策略的能力,发现健康人使用感觉聚焦策略的效果较好<sup>[9]</sup>。1 项研

表 1 纳入文献的 PEDro 量表评分

文献	评分项 1	评分项 2	评分项 3	评分项 4	评分项 5	评分项 6	评分项 7	评分项 8	评分项 9	评分项 10	评分项 11	总分 (分)	质量等级
Roelofs (2004)	是	是	是	是	否	否	否	是	是	是	是	7	高
Haythornthwaite (2001)	是	是	否	是	否	否	否	是	是	是	是	6	中
Kola (2012)	是	是	否	是	否	否	否	是	是	是	是	6	中
Piira (2006)	是	是	否	是	否	否	否	是	是	是	是	6	中
Michael (2004)	是	是	否	是	否	否	是	是	是	是	是	7	高
Keogh (2000)	是	是	否	是	否	否	否	是	是	是	是	6	中
Burns (2006)	是	是	否	否	否	否	否	是	是	是	是	5	中
Nouwen (2006)	是	是	否	是	否	否	否	是	是	是	是	6	中
Chan (2012)	是	是	否	是	否	否	否	是	是	是	是	6	中

表 1 纳入文献的基本特征

文献	例数(例)	性别(例)男/女	年龄(岁)	文化程度	疼痛来源	感觉聚焦的方法	分组	主要评估工具	结果
Haythornthwaite et al (2001)	42	32/10	43.6±13.2	受教育年限(11.8±2.4)年	烧伤换药时的疼痛	将注意力集中于换药时感觉的变化,并描述出来	感觉聚焦组/分散注意力组/一般护理组	NRS	感觉聚焦提高了疼痛缓解评分
Kola et al (2012)	123	0/123	30.7±8.91	58%是高学历	阴道镜检查时的疼痛	聚焦于疼痛体验	感觉聚焦组/分散注意力组/非直接对照组	STAI VAS MPQ	未发现显著组间差异
Piira et al (2006)	120	55/65	7~14	小学生或初中生、低学历	10℃冷刺激手和手臂 4 min(先利手后非利手)	专注于身体感受	感觉聚焦组/分散注意力组/对照组	VAS VVIQ	感觉聚焦提高了高年龄组(10~14岁)的疼痛耐受时间
Michael et al (2004)	86	46/40	31.1~51.9	12.6±3.2	0~3℃冷刺激手和手腕 3 min,最多 5 min(非利手)	专注于感觉并描述	感觉聚焦/负面聚焦/对照组	PCS BDI NRS	疼痛阈值时间变长
Keogh et al (2000)	100	45/55	16~61	大学生	3℃冷刺激非利手 2 min	专注于所经历的任何感受,专注于冰水	感觉聚焦组/注意力/回避组	MPQ VAS	男性耐受时间变长
Burns(2006)	198 93(健康受试者)/106(下背痛患者)	92/106	29.0 ± 9.0 (健康受试者)/46.0 ± 14.9(下背痛患者)	12 年教育及以上的占 97.0%	冷刺激右脚和右手 90 s	专注于感觉的类型	感觉聚焦组/分散注意力组	NRS	未发现显著组间差异
Nouwen et al (2006)	82 41(健康受试者)/41(下背痛患者)	74/8	18~65	未提及	6.5~7.5℃冷刺激前臂 7 min	专注于感觉并描述出来	感觉聚焦组/分散注意力组	STAI MPQ	健康受试者效果较好
Chan(2012)	35 18(健康受试者)/17(下背痛患者)	14/21	39.91±15.96	初中学历占 52.9%,高中学历占 17.6%,大学学历占 5.9%,研究生学历占 23.5%	电刺激右脚踝	专注于感觉并描述	疼痛组/非疼痛组	VVIQ NRS	感觉聚焦减轻了疼痛
Roelofs(2004)	90	未提及	19.9±1.7	大学本科生	冰水刺激非利手、无最长限制	专注于身体感受并描述	感觉聚焦/注意力分散/无向关注组	FPQ ASI PCS VAS	感觉聚焦减轻了高恐惧水平受试者的疼痛

注:视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS),数字疼痛分级法(numeric rating scales, NRS),疼痛灾难化量表(pain catastrophizing scale, PCS),状态-特质焦虑问卷(state-trait anxiety inventory, STAI),视觉表象清晰度量表(vividness of visual imagery, VVIQ),疼痛恐惧问卷(fear of pain questionnaire, FPQ),焦虑敏感指数(the anxiety sensitivity index, ASI),McGill 疼痛问卷表(McGill pain questionnaire, MPQ),贝克抑郁自评量表(Beck depression inventory, BDI)

究<sup>[11]</sup>报道,感觉聚焦仅对疼痛有较高恐惧水平的受试者有效。

在 1 项疗效不显著的研究中,实验对象均为接受阴道镜检查的女性受试者,结果显示感觉聚焦组与对照组在疼痛强度上无明显差异<sup>[12]</sup>。结合对性别影响的报告及其他研究结果,考虑感觉聚焦策略可能更适合运用于男性疼痛患者<sup>[8]</sup>。

在所有入组研究中,疼痛为受试者自身机体疼痛的研究仅有两篇<sup>[6, 12]</sup>。其余均为研究中临时给予疼痛刺激,主要是冰冷刺激,即选用 0~3°的冰水对受试者的远端肢体进行刺激。选用冰冷刺激的研究有 7 篇,其中 4 篇显示冰冷刺激对减少疼痛强度有效。

## 讨 论

通过对纳入文献的系统评估,发现多数研究均支

持感觉聚焦策略对疼痛有缓解作用。该策略的理论基础已在多项研究中得到证实<sup>[4, 13-16]</sup>。感觉聚焦策略通过让受试者注意力重新定向于感觉的客观物理部分,以抑制情感通路的使用,尤其是负面的情感体验,从而达到缓解疼痛的目的。

大部分研究将一些心理因素作为中介变量进行了讨论,并发现它们可以引起显著的行为和情绪变化,这可能会影响自我报告的疼痛强度。这些心理因素包括灾难化<sup>[17]</sup>、焦虑、抑郁等。其中灾难化作为最主要的中介变量,被研究人员认为对疼痛的影响最大。有研究发现,在执行感觉聚焦时,高灾难化情绪水平的受试者会夸大疼痛的负面感受,并没有像低灾难化情绪水平的受试者那样,疼痛阈值和耐受水平得到提高<sup>[18]</sup>。这是因为,低灾难化情绪水平的受试者可能单纯地将受到的强刺激理解成一种感觉,而高灾难化情绪水平

的受试者只会将其理解成疼痛,并将其灾难化。该研究发现,灾难化情绪越严重的受试者,越关注疼痛的情感部分。

另外,对疼痛的恐惧心理也被发现能够影响患者的疼痛感受。恐惧心理程度是使用焦虑敏感指数(the anxiety sensitivity index)<sup>[19]</sup>进行测量所得的分数。研究发现,感觉聚焦对高度惧怕疼痛的受试者非常有效<sup>[11]</sup>。注意力分散作为最常见的注意力策略,仅对不太害怕疼痛的受试者有效。研究者认为,对疼痛有较强恐惧心理的受试者很难做到将注意力转移,这个观点也与部分研究相同<sup>[13-14]</sup>。因此,对于这类患者,分散注意力并不能有效地减少疼痛,而感觉聚焦策略可以填补这一空白,较好地处理疼痛。

感觉聚焦的操作需要激活并使用感觉系统的非情感通路<sup>[18]</sup>。所有研究在执行感觉聚焦时,都要求受试者将注意力集中于感觉,并用不同方式描述出来,如描述疼痛部位和类型。有研究要求受试者注意疼痛的位置和感觉,并要求患者写下每个细节<sup>[11]</sup>。尤其强调在与患者解释时,不能出现“疼痛的感觉”等字眼,以避免受试者从情感上认为刺激较疼,违背感觉聚焦的理论基础。有研究在实验中强调,要求受试者的描述不能夹带个人情感<sup>[12]</sup>。另一项研究也在实验中强调要集中于当下的感觉,不能预测之后的感觉变换,仅对感觉进行描述,不能加带情感<sup>[6]</sup>。

在感觉聚焦策略应用有效和无效的对比研究上,方法并未发现不同。总结来看,感觉聚焦应包含以下几点:①将注意力集中在疼痛的物理部分,如位置、强度、性状、变化以及持续时间等;②避免在指导语中加入类似“疼痛”、“忍受”等带有暗示或情感色彩的词语;③将感受到的感觉客观地描述出来,并避免情感用词。

对纳入的文献进行总结归纳后,发现感觉聚焦策略对不同教育水平受试者的效果不同,有效占多数。有 2 篇研究的受试者教育程度均在 12 年以上,结果显示感觉聚焦有显著效果<sup>[8-11]</sup>。在另 1 篇研究中,高学历受试者比例占 97.0%,研究结果显示未发现感觉聚焦有缓解疼痛的作用<sup>[20]</sup>。有部分受试者年龄为 7~9 岁,结果发现感觉聚焦策略对其无明显效果,对 10~14 岁受试者有效<sup>[7]</sup>。提示感觉聚焦策略对 10 岁以下儿童的疗效不明显。

由于纳入文献的人群不同,难以进行 Meta 分析。大部分针对感觉聚焦的研究还停留在实验室阶段,疼痛刺激手段也多为冰冷刺激。但临床上的疼痛种类较多,冰冷刺激是否对其他疼痛有效也未可知。有数篇涉及下背痛患者的研究中,并未对下背痛进行处理,只是观察了具有慢性疼痛背景的受试者是如何对实验室

刺激进行感觉聚焦的。此外,对于疼痛体验,尤其是剧烈疼痛,阈值时间、耐受时间都是非常重要的指标,多篇文献显示感觉聚焦可以较好地提高疼痛阈值或耐受时间<sup>[7,18]</sup>。目前的研究在证实感觉聚焦处理疼痛的疗效方面较为局限,需要更多涉及不同疼痛的随机对照研究予以验证。

感觉聚焦作为一种注意力策略,具有无伤害、无副作用的特点,对于临床疼痛的处理有一定价值。感觉聚焦策略在一定条件下,对于特定人群的疼痛有改善作用,如男性、青少年,有临床应用的潜力。

## 参 考 文 献

- [1] Merskey H, Bogduk N. Classification of chronic pain: descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms [M]. Seattle: IASP Press, 1994; 1-10.
- [2] van Griensven H, Strong J, Unruh AM. Pain: a textbook for health professionals [M]. Edinburgh: Churchill Livingstone, 2014; 10-20.
- [3] Leventhal H. A perceptual-motor processing model of emotion [M]. New York: Pilner, 1979; 1-10.
- [4] Ahles TA, Blanchard EB, Leventhal H. Cognitive control of pain: attention to the sensory aspects of the cold pressor stimulus [J]. Cogn Ther Res, 1983, 7(2): 159-177.
- [5] Malow RM, West JA, Sutker PB. A sensory decision theory analysis of anxiety and pain responses in chronic drug abusers [J]. J Abnorm Psychol, 1987, 96(3): 184-189.
- [6] Haythronthwaite JA, Lawrence JW, Fauerbach JA. Brief cognitive interventions for burn pain [J]. Ann Behav Med, 2001, 23(1): 42-49.
- [7] Piira T, Hayes B, Goodenough B, et al. Effects of attentional direction, age, and coping style on cold-pressor pain in children [J]. Behav Res Ther, 2006, 44(6): 835-848.
- [8] Keogh E, Hatton K, Ellery D. Avoidance versus focused attention and the perception of pain: differential effects for men and women [J]. Pain, 2000, 85(1-2): 225-230.
- [9] Nouwen A, Cloutier C, Kappas A, et al. Effects of focusing and distraction on cold pressor-induced pain in chronic back pain patients and control subjects [J]. J Pain, 2006, 7(1): 62-71.
- [10] Chan SC, Chan CC, Kwan AS, et al. Orienting attention modulates pain perception: an ERP study [J]. PLoS One, 2012, 7(6): 40215. DOI: 10.1371/journal.pone.0040215.
- [11] Roelofs J, Peters ML, van der Zijden M, et al. Does fear of pain moderate the effects of sensory focusing and distraction on cold pressor pain in pain-free individuals [J]. J Pain, 2004, 5(5): 250-256.
- [12] Kola S, Walsh JC, Hughes BM, et al. Attention focus, trait anxiety and pain perception in patients undergoing colposcopy [J]. Eur J Pain, 2012, 16(6): 890-900. DOI: 10.1002/j.1532-2149.2011.00068.x.
- [13] Hadjistavropoulos HD, Hadjistavropoulos T, Quine A. Health anxiety moderates the effects of distraction versus attention to pain [J]. Behav Res Ther, 2000, 38(5): 425-438.
- [14] Heyneman NE, Fremouw WJ, Gano D, et al. Individual differences and the effectiveness of different coping strategies for pain [J]. Cogn Ther Res, 1990, 14(1): 63-77.
- [15] Logan HL, Baron RS, Kohout F. Sensory focus as therapeutic treat-

- ments for acute pain[J]. Psychosom Med, 1995, 57(5): 475-484.
- [16] Mccracken LM. "Attention" to pain in persons with chronic pain: a behavioral approach[J]. Behav Ther, 1997, 28(2): 271-284.
- [17] 杨芷, 周英, 姜恋, 等. 慢性疼痛患者疼痛灾难化认知的研究进展[J]. 广东医学, 2016, 37(7): 1096-1099.
- [18] Michael ES, Burns JW. Catastrophizing and pain sensitivity among chronic pain patients: moderating effects of sensory and affect focus [J]. Ann Behav Med, 2004, 27(3): 185-194.
- [19] Reiss S, Peterson RA, Gursky DM, et al. Anxiety sensitivity, anxiety

- frequency and the predictions of fearfulness[J]. Behav Res Ther, 1986, 24(1): 1-8.
- [20] Burns JW. The role of attentional strategies in moderating links between acute pain induction and subsequent psychological stress: evidence for symptom-specific reactivity among patients with chronic pain versus healthy nonpatients[J]. Emotion, 2006, 6(2): 180-192.
- (修回日期:2019-05-29)  
(本文编辑:凌 琛)

· 外刊撷英 ·

## Comparison of the acute effect of radial shock wave therapy and ultrasound therapy in the treatment of plantar fasciitis: a randomized controlled study

**BACKGROUND AND OBJECTIVE** This study compared the effectiveness of radial extracorporeal shock wave therapy (r-ESWT) with ultrasound (US) therapy in the treatment of plantar fasciitis (PF).

**METHODS** A total of 54 female patients with unilateral PF were randomly assigned to two study groups and one control group. All groups performed home exercises. In addition, the first study group received three sessions of r-ESWT treatment and the second study group received seven sessions of US treatment. The Foot Function Index (FFI) and the American Orthopedic Foot and Ankle Association (AOFAS) hind foot score were determined. Static and dynamic equilibrium were evaluated with the single leg standing test and the functional reach test. Ankle proprioception sense was determined with the Biodex III isokinetic device. Patients were evaluated before and four weeks after the first treatment.

**RESULTS** According to the evaluation results, there was a decrease in FFI values in all groups and these decreases were more prominent in the US group than the other groups ( $P<0.05$ ). It was observed that the hind foot AOFAS scores increased in all groups, but this increase was less in the control group ( $P<0.05$ ). Static and dynamic balance increased in all groups ( $P<0.05$ ). Ankle proprioception sense increased only in the r-ESWT group ( $P<0.05$ ).

**CONCLUSION** All groups and particularly the r-ESWT and US groups' symptoms were decreased after treatment. However; FFI parameters were reduced more in the US groups than the other two groups, the ankle proprioception sense increased in the r-ESWT group, and there was no change in the other groups.

【摘自:Akinoglu B, Köse N, Kirdi N, et al. Comparison of the acute effect of radial shock wave therapy and ultrasound therapy in the treatment of plantar fasciitis: a randomized controlled study. Pain Med. 2017,1;18(12):2443-2452.】

## Comparison of the effect of focused and radial extracorporeal shock waves on spastic equinus in patients with stroke: a randomized controlled trial

**BACKGROUND AND OBJECTIVE** Patients were randomly assigned to receive three sessions of either focused or radial shock wave therapy at 1-week intervals. The intensities that were used during focused shock wave therapy ( $0.12 \text{ mJ/mm}^2$ ) and radial shock wave therapy (2.4 bar) were comparable. The patients were evaluated at baseline and at 1, 4, and 8 weeks after the final shockwave treatment. The primary outcome measure was change of modified Ashworth Scale Score of gastrocnemius muscle. The secondary outcome measures were Tardieu Scale, ankle passive range of motion, dynamic foot contact area and gait speed. A linear mixed model with repeated measures was used to compare each outcome measure between the two groups.

**METHODS** Both groups improved significantly in terms of modified Ashworth Scale Score and Tardieu Scale, and no differences were found between the two groups. In terms of ankle passive range of motion and plantar contact area during gait, the radial shock wave therapy yielded a significantly greater improvement than the focused shock wave therapy. No significant changes were observed in gait speed in either group.

**RESULTS** Our study suggested that focused and radial shock wave therapy resulted in similar significant improvements in the modified Ashworth scale score and Tardieu scale, but those in the radial shock wave therapy group experienced greater improvements in the ankle passive range of motion and plantar contact area during gait.

**CONCLUSION** Our study suggested that focused and radial shock wave therapy resulted in similar significant improvements in the modified Ashworth scale score and Tardieu scale, but those in the radial shock wave therapy group experienced greater improvements in the ankle passive range of motion and plantar contact area during gait.

【摘自:Wu YT, Chang CN, Chen YM, et al. Comparison of the effect of focused and radial extracorporeal shock waves on spastic equinus in patients with stroke: a randomized controlled trial. Eur J Phys Rehabil Med, 2018,8;54(4):518-525.】