

热敏灸及康复训练治疗膝骨关节炎急性痛慢性化的临床研究

沈林林¹, 蔡健¹, 李燮²

【摘要】 目的:观察热敏灸能否抑制膝关节骨性关节炎(KOA)患者急性痛的慢性化及是否对受损的弥漫性伤害抑制性控制(DNIC)功能具有调制作用,并与康复训练作对比,为临床推广提供理论依据。**方法:**将60名KOA患者随机分为热敏灸组和康复训练组,每组30例,分别进行热敏灸治疗和康复训练治疗,比较2组治疗前、中、后的视觉模拟疼痛量表(VAS)、弥漫性伤害抑制性控制(DNIC)及临床疗效。**结果:**2组患者VAS评分在治疗前、治疗10d及20d后均呈持续下降趋势($P<0.05, 0.01$),且热敏灸组各时间点VAS评分均低于康复训练组($P<0.01$)。热敏灸组DNIC功能评分在治疗前、治疗10d及20d后均呈持续上升趋势($P<0.05, 0.01$),且热敏灸组在治疗后各时间点DNIC功能评分明显高于康复训练组($P<0.01$)。康复训练组DNIC功能评分治疗前后各时间点比较差异无统计学意义。治疗20d后,2组患者膝关节Lysholm功能评分均较治疗前明显提高($P<0.01, 0.05$),且热敏灸组明显高于康复训练组($P<0.01$)。**结论:**热敏灸能修复膝关节骨性关节炎(KOA)患者急性痛慢性化过程中受损的DNIC功能,从而阻止本病急性痛慢性化的发生。

【关键词】 热敏灸;康复训练;疼痛;膝关节骨性关节炎;弥漫性伤害抑制性控制

【中图分类号】 R49;R681 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2019.05.005

Clinical research on thermomoxibustion and rehabilitation training for inhibiting the chronification of the acute pain of knee osteoarthritis Shen Linlin, Cai Jian, Li Man. Dingqiao Hospital of Hangzhou, Hangzhou 310021, China

【Abstract】 Objective: To observe whether thermomoxibustion can inhibit the chronification of the acute pain in patients with knee osteoarthritis (KOA) and whether it has modulation effect on the impaired diffuse noxious inhibitory controls (DNIC) function, and compare it with rehabilitation training to provide a theoretical basis for clinical promotion. **Methods:** All 60 KOA patients were randomly divided into thermomoxibustion group and rehabilitation training group, 30 cases in each group. The visual analog scale (VAS), DNIC and the clinical curative effect were compared between two groups before, during and after the treatments. **Results:** There were significant differences in VAS scores before, during and after treatment in thermomoxibustion group ($P<0.01$). DNIC was significantly different before and after treatment ($P<0.01$). There was significant difference during and after the treatment ($P<0.05$). The VAS scores in the rehabilitation training group were significantly different before and after treatment ($P<0.01$), and there was significant difference before and during the treatment ($P<0.05$). There were significant differences between the first treatment course and the second treatment course ($P<0.01$). There was no significant difference in DNIC function during the whole treatment of the rehabilitation training group ($P>0.05$). There was no significant difference in DNIC function between the two groups before and during the treatment ($P>0.05$). There was significant difference between the two groups after the treatment ($P<0.05$). **Conclusion:** Thermomoxibustion can fix the impaired DNIC function during the chronification of the acute pain of KOA patients and can prevent the chronification of the acute pain of KOA.

【Key words】 thermomoxibustion; rehabilitation training; pain; knee osteoarthritis; diffuse noxious inhibitory controls

骨性关节炎是常见于老年人的一种骨关节慢性退行性疾病,患者主要出现骨关节的继发性增生或关节软骨的退行性改变^[1]。有关研究报道,膝关节是全身

各个关节中最容易发生骨关节炎的部位,被称为膝关节骨性关节炎(Knee osteoarthritis, KOA)^[2]。其在60岁以上老年人群的发病率为78.5%^[3],而随着社会老龄化节奏的加快,KOA的发病率将会更高,迁延难愈的疼痛也将会严重影响他们的生活质量。以往的临床研究证实,热敏灸对急性疼痛有显著的治疗效果^[4-5]。弥漫性伤害抑制性控制(Diffuse injury inhibitory controls, DNIC)功能是一项公认的可以预测

收稿日期:2018-08-06

作者单位:1. 杭州市丁桥医院,杭州 310021;2. 华中科技大学同济医学院基础医学院神经生物学系,武汉 430030

作者简介:沈林林(1989-),女,住院医师,主要从事针灸镇痛机理方面的研究。

慢性疼痛发生率的可靠指标。研究证明 KOA 病人的 DNIC 功能随着慢性疼痛的发展会逐渐减弱。因此,本课题以膝关节骨性关节炎患者为观察对象,采用单盲、随机、对照的试验设计,运用悬灸热敏态腧穴治疗膝关节骨性关节炎患者,并与康复训练作疗效对比,以期肯定热敏灸对抑制膝关节炎急性痛的慢性化及对受损的 DNIC 功能的改善作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料 所有患者均来自于 2015 年 10 月~2017 年 5 月期间至杭州市中医院针灸科门诊和住院部就诊的 KOA 患者,共 60 例。①诊断标准:根据美国风湿病学会 2001 年制定的膝关节骨性关节炎(KOA)诊断标准^[6]:年龄 ≥ 50 岁;晨僵 < 30 min;关节活动时有关节响声;膝部检查显示骨性肥大;有骨压痛;无明显滑膜升温;放射学检查有骨赘形成。膝关节疼痛患者有以上 7 项中的 3 项即可诊断为 KOA。②纳入标准:符合上述膝关节骨性关节炎诊断标准;年龄在 50~75 岁;浮髌试验阴性;膝关节区域(阴陵泉—阳陵泉—梁丘—血海穴组成的区域内)出现穴位热敏;自愿参加治疗并签署知情同意书者。③排除标准:X 线片显示关节间隙显著狭窄或关节间形成骨桥连接而成骨性强直者;损伤性膝关节肿痛、膝关节结核、肿瘤、风湿性关节炎或类风湿性关节炎、痛风性关节炎;合并心脑血管、肝、肾、造血系统疾病及精神病患者;妊娠或哺乳期妇女;膝关节周围皮肤溃破或外伤患者;不能坚持整个疗程或疗程中出现不良反应,无法判定疗效或资料不全等影响疗效观察者;过敏体质并对艾灸过敏者。将 60 例患者随机分为 2 组各 30 例,①热敏灸组:男 13 例,女 17 例;年龄 (57.15 ± 9.37) 岁;病程 (20.22 ± 15.31) 个月。②康复训练组:男 14 例,女 16 例;年龄 (55.97 ± 10.20) 岁;病程 (19.35 ± 13.63) 个月。2 组患者在性别、年龄、病程等方面比较无显著差异。

1.2 方法 ①热敏灸组采用热敏灸治疗:探查热敏化腧穴,在安静的治疗室内,使室内温度保持在 24~30℃,患者取仰卧位,充分暴露患膝关节,采用规格为 $\varphi 2.0\text{cm} \times 20\text{cm}$ 的清艾条,点燃艾条后在患者膝关节周围的血海穴、梁丘穴、阴陵泉穴、阳陵泉穴组成的区域内,距离皮肤 3cm 左右施行温和灸,当患者感受到局部灸点发生透热(灸热从施灸部位皮肤表面透至膝关节内)、扩热(灸热以施灸点为中心向整个膝关节扩散)、传热(灸热从施灸点循某一方向传导)、局部不热(或微热)远部热、表面不热(或微热)深部热或其他非热觉感(酸、胀、压、重等)中的一种或一种以上时,即在该处发生了腧穴热敏化现象,该灸点即为热敏化腧穴,

发现后继续施灸,直到该穴的热敏化现象消失(上限 60min)^[5-6]。重复上述探查步骤,继续探查此区域内其它热敏化腧穴并治疗。②康复训练组进行康复训练治疗:膝关节伸展训练,患者取坐位,双膝关节屈曲,缓慢将患足抬高,直至患膝关节完全伸直;然后患者取仰卧位,健侧腿伸直,患侧腿屈髋成 90°,双手环抱大腿后侧,缓慢伸膝至足尖指向天花板;肌力增强的等长训练,患者取仰卧位,健侧腿屈曲,将患侧下肢置于两枕上,先股前肌收缩将膝压向床面,逐渐加压再减压,然后股后肌收缩使足跟压向床面,逐渐加压再减压,最后做直腿抬高训练。训练时间每次 10min,每天进行 3 次^[7]。2 组患者每 10 天为一个疗程,共治疗 2 个疗程,疗程间隔 2d。

1.3 评定标准 分别在治疗前、治疗 10d 后、治疗 20d 后进行疗效评价。①视觉模拟疼痛量表(Visual Analogue Scale/Score, VAS):在纸上画一条 10cm 长的直线,其左端写“无痛”,右端写“剧痛”,线段中间每隔 1cm 画一个刻度。患者分别在治疗前、中(治疗 10 次后)、后 3 个时间点,于冷水浸泡健侧手腕前后,在上面标出一点表示当时感受的膝盖疼痛程度。“无痛”端至记号之间的长度即为疼痛评分,分数范围为 0~10 分,VAS 评分越高,患者的疼痛越剧烈^[8]。②弥漫性伤害抑制性控制(Diffuse Noxious Inhibitory Controls, DNIC):将患者的健侧手(包括手腕)浸泡在 10~12℃的冰水浴中 1min 作为冷痛条件刺激,然后立即检测患侧膝关节的痛阈变化率[(治疗前积分-治疗后积分)/治疗前积分 $\times 100$]%]即为 DNIC 功能^[9]。DNIC 检测步骤:将符合诊断标准而纳入本试验的患者在进行第 1 次治疗前先检测患膝关节的 VAS 评分(VAS1),然后将患者的健侧手(包括手腕)泡在 10~12℃的冰水中 1min 后再测患者患膝的 VAS 评分(VAS2),根据公式:DNIC=(VAS1-VAS2)/VAS1 计算出 DNIC^[12]。按本试验疗法治疗 10 次和 20 次后均按如上步骤检测该指标^[10]。③Lysholm 膝关节功能评定^[11]:根据患者主观感受及其膝关节功能状态进行评分,包括是否跛行、是否需要支撑物、绞锁、关节不稳、肿胀、疼痛、上下楼梯及下蹲情况等项目,评分范围为 0~100 分,其中疼痛 0~25 分、不稳定 0~25 分、交锁或卡感 0~15 分、上下楼梯 0~10 分、关节肿胀 0~10 分、下蹲 0~5 分、支具 0~5 分及跛行 0~5 分,评分越高,说明患者治疗后膝关节功能恢复情况越好。

1.4 统计学方法 数据统计分析选用 SPSS 11.5 统计软件,全部数据采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间均数比较采用独立样本 t 检验,组内均数比较采用配对 t 检验。 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学方面的意义。

2 结果

2组VAS评分在治疗前、治疗10d和20d后均呈持续下降趋势($P<0.05, 0.01$),且热敏灸组各时间点VAS评分均低于康复训练组($P<0.01$)。见表1。

表1 2组VAS评分治疗前后各时间点比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗10d后	治疗20d后
热敏灸组	30	5.71±0.33	4.31±0.34 ^{bd}	3.423±0.32 ^{bcd}
康复训练组	30	6.18±0.33	5.59±0.28 ^a	4.367±0.26 ^{bc}

与治疗前相比较,^a $P<0.05$,^b $P<0.01$;与治疗10d后比较,^c $P<0.05$;与康复训练组比较,^d $P<0.01$

热敏灸组DNIC功能评分在治疗前、治疗10d后和治疗20d后均呈持续上升趋势($P<0.05, 0.01$),且热敏灸组在治疗后各时间点DNIC功能评分明显高于康复训练组($P<0.01$)。康复训练组DNIC功能评分治疗前后各时间点比较差异无统计学意义。见表2。

表2 2组DNIC功能评分治疗前后各时间点比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗10d后	治疗20d后
热敏灸组	30	0.04±0.06	0.10±0.06 ^a	0.34±0.09 ^{bcd}
康复训练组	30	0.06±0.06	0.08±0.05	0.08±0.07

与治疗前相比较,^a $P<0.05$,^b $P<0.01$;与治疗10d后比较,^c $P<0.05$;与康复训练组比较,^d $P<0.01$

治疗20d后,2组患者膝关节Lysholm功能评分均较治疗前明显提高($P<0.01, 0.05$),且热敏灸组明显高于康复训练组($P<0.01$)。见表3。

表3 2组膝关节Lysholm功能评分治疗前后比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗20d后
热敏灸组	30	65.70±2.82	80.60±2.41 ^{ac}
康复训练组	30	49.76±3.70	61.20±3.89 ^b

与治疗前比较,^a $P<0.05$,^b $P<0.01$;与康复训练组比较,^c $P<0.01$

3 讨论

关于KOA的发病机制,临床上尚不明确,而西药治疗效果并不显著,仅能缓解患者症状^[13]。艾灸疗法作为一种传统中医药疗法,其对膝痹病具有良好的治疗效果,已被临床医生广泛采纳,尤其是热敏灸疗法更是被肯定了确切疗效^[14]。

根据病程长短,可以将疼痛分为急性疼痛与慢性疼痛。以往的研究证实,慢性疼痛的发生主要是由于外周敏化和中枢敏化导致的内源性镇痛物质过度消耗,而最新研究表明,DNIC功能受损也可能参与其中^[12]。DNIC是指在机体疼痛病灶以外的任何区域施

加条件性痛刺激,可以在疼痛病灶观察到镇痛效应^[15]。此外,新近的心理物理学研究表明,慢性疼痛患者内源性镇痛系统受损,表现为DNIC的功能减弱,急性疼痛患者的DNIC功能正常或上调,而健康志愿者DNIC功能正常^[16]。已有临床研究证实,热敏灸对KOA患者疼痛症状的改善有肯定疗效。因此,笔者推测它能否通过修复KOA患者急性疼痛慢性化过程中受损的DNIC功能,从而抑制KOA患者急性疼痛慢性化的发生。

本研究结果证实了热敏灸及康复训练均能减轻KOA患者的疼痛,改善关节功能状态,但热敏灸能改善KOA患者受损的DNIC功能,从而推测可以阻止KOA患者急性痛的慢性化。热敏灸主要通过燃烧艾叶产生的艾热刺激体表热敏反应点,以激发人体经气的活动来调整紊乱的生理生化功能,从而达到防病治病目的。其艾火集中,热力可透达筋骨,从而温通筋脉,使气血充盈、筋骨得荣^[17]。康复训练主要包括肌肉锻炼及关节活动度锻炼,其中肌肉锻炼包括等长、等张及等速,不同个体需专门制定个体化的康复锻炼方法,符合全面性及渐进性的原则,本研究采用相对固定及单一的康复训练方式,可能对疗效评估有一定影响。且本试验疗效观察周期偏短,缺乏远期疗效对比,后期研究中有待改进。

目前DNIC的检测在国内外疼痛临床治疗中的应用越来越广泛,它是国际公认的预测慢性痛发病风险的可靠指标,并能评估慢性痛的预后。因此,在全球范围内慢性疼痛患者越来越多的大趋势下,它有助于临床医生为慢性疼痛患者选择个性化的治疗方案,并为临床研究各种疗法抑制急性痛慢性化的机制提供了新的契机。

【参考文献】

[1] Jeong YG, Jeong YJ, Koo JW. Effect of chronic knee osteoarthritis on flexion-relaxation phenomenon of the erector spinae in elderly females[J]. J Phys TherSci, 2016, 28(7): 1964-1967.

[2] 区广鹏, 肖军, 郑佐勇, 等. 老年膝关节炎患病危险因素的调查[J]. 中国组织工程研究, 2012, 16(50): 9463-9470.

[3] 路刚, 苏君, 谢彬, 等. 银质针导热结合中药外敷治疗中老年膝关节炎 60 例临床观察[J]. 宁夏医科大学学报, 2015, 37(9): 1108-1111.

[4] 陈庆真, 赖春柏, 杜兰翔, 等. 热敏灸治疗膝骨性关节炎疗效及对关节液中 NO 及 SOD 的影响[J]. 陕西中医, 2017, 38(6): 802-803.

[5] 迟振海, 熊俊, 焦琳, 等. 热敏灸治疗膝骨性关节炎的灸热敏规律: 一项探索性 RCT 研究[J]. 中国中医药现代远程教育, 2016, 14(4): 104-106.

[6] Belo JN, Berger MY, Koes W, et al. The prognostic value of the

- clinical ACR classification criteria of knee osteoarthritis for persisting knee complaints and increase of disability in general practice [J]. *Osteoarthritis and Cartilage*, 2009, 17(9):1288-1292.
- [7] 陈江波,冯献礼. 针刺、热敏灸联合康复训练治疗膝关节骨性关节炎临床疗效研究[J]. *世界中西医结合杂志*, 2015, 10(11):1577-1578.
- [8] Reidler JS, Mendonca ME, Santana MB, et al. Effects of motor cortex modulation and descending inhibitory systems on pain thresholds in healthy subjects[J]. *Pain*, 2012, 13(5):450-458.
- [9] Roussel NA, Nijs J, Meeus M, et al. Central sensitization and altered central pain processing in chronic low back pain: fact or myth? [J]. *Pain*, 2013, 29(5):625-638.
- [10] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京:中国医药科技出版社, 2002:127-128.
- [11] 马晓军,李选民,党颜峰,等. 老年膝关节骨性关节炎保守治疗与置换术的疗效对比分析[J]. *现代生物医学进展*, 2015, 15(21):4087-4090.
- [12] Lin-lin Shen, Guo-fu Huang, Wen Tian et al. Electroacupuncture inhibits chronification of the acute pain of knee osteoarthritis: study protocol for a randomized controlled trial[J]. *Trials*, 2015, 16(131):1157-1166.
- [13] 钱列民. 中药外敷治疗膝关节骨性关节炎[J]. *中华医院感染学杂志*, 2011, 22(12):2494-2495.
- [14] 刘丽娟,田雪秋,鞠振宇,等. 热敏灸治疗膝关节骨性关节炎 65 例[J]. *中医外治杂志*, 2013, 22(1):48-50.
- [15] van Wijk G, Veldhuijzen DS. Perspective on diffuse noxious inhibitory controls as a model of endogenous pain modulation in clinical pain syndromes[J]. *Pain*, 2010, 11(5):408-419.
- [16] Staud R, Robinson ME, Goldman CT, et al. Attenuation of experimental pain by vibro-tactile stimulation in patients with chronic local or widespread musculoskeletal pain[J]. *Pain*, 2011, 15(8):836-842.
- [17] 叶碧霞,林佳,刘小琼. 针灸治疗膝关节骨性关节炎临床观察[J]. *实用中医药杂志*, 2016, 32(10):1001-1002.

• 外刊拾粹 •

重复经颅磁刺激抗抑郁反应的持久性

在顽固性抑郁的情况下,重复经颅磁刺激(rTMS)已被证明是一种有价值的替代治疗方案,但 rTMS 抗抑郁作用的持久性尚未明确。此 Meta 分析旨在更好地了解 rTMS 随时间推移的有效性。

文献综述涵盖了对 rTMS 治疗抑郁症的相关研究。此次检索中,选定了 2002 年至 2018 年期间发表的 23 篇文章纳入综述。从这些研究中提取了 3 个月、6 个月和 12 个月的反应率。

成功诱导 rTMS 后,在 18 项研究的 732 患者中,66.5%在第 3 月表现出持续性的反应,6 个月时,有 52.9% 仍然是反应者,而 12 个月时,46.3% 仍是反应者。在 3 个月和 6 个月时,积极反应的一个积极预测因素是加入了维持治疗。与没有接受维持治疗的人相比,接受维持治疗的人在 3 个月时的反应率提高了 35.8%,在 6 个月时的反应率提高了 58.7%。

结论:这个对重复经颅磁刺激治疗抑郁症患者的系统综述和 Meta 分析表明,在 3 个月内,66.5% 的患者仍然是反应者,在 12 个月内,只有 46.3% 的患者是反应者,且在维持治疗下得以提升。

Senova, S., et al. Durability of Antidepressant Response to Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation: Systemic Review and Meta-Analysis. *Brain Stim*. 2019, Jan-Feb; 12(1): 119-128.

中文翻译由 WHO 康复培训与研究合作中心(武汉)组织

本期由中南大学湘雅二医院张长杰教授主译编