

内热针治疗早期膝骨性关节炎患者 38 例临床观察

尹晶^{1,2}, 李熳³, 张照庆², 余玲玲⁴, 陈邦国^{1*}, 骆小娟², 段轶轩², 居诗如²

(1. 湖北中医药大学针灸骨伤学院, 湖北省武汉市洪山区黄家湖西路 1 号, 430065; 2. 武汉大学附属同仁医院/武汉市第三医院; 3. 华中科技大学同济医学院; 4. 华中科技大学同济医学院附属同济医院)

摘要 目的 观察内热针对早期膝骨性关节炎 (KOA) 患者的近期和远期疗效, 以及对弥漫性伤害抑制性控制 (DNIC) 系统的影响。方法 将 80 例 KOA 患者随机分为内热针组、针刺组, 每组 40 例。两组患者分别给予内热针和普通针刺治疗, 均取患侧内膝眼、犊鼻、梁丘、血海、足三里和阿是穴, 每次 20 min, 每周 2 次, 疗程 4 周。分别观察治疗前后及治疗后 6 个月 (随访时) 两组患者疼痛视觉模拟评分 (VAS)、DNIC 评分、骨关节炎指数 (WOMAC) 评分, 治疗后及随访时判定近期和远期临床疗效, 并观察不良反应。结果 治疗前两组患者 VAS、DNIC、WOMAC 评分比较差异均无统计学意义; 与治疗前比较, 治疗后和随访时两组患者 VAS 和 WOMAC 评分均明显下降, DNIC 明显提高 ($P < 0.05$), 且内热针组 VAS、DNIC、WOMAC 评分的改善程度明显高于针刺组 ($P < 0.05$)。治疗后内热针组临床疗效总有效率为 97.4%、针刺组为 76.9%, 随访时内热针组总有效率为 97.4%、针刺组为 79.5%, 内热针组疗效明显高于针刺组 ($P < 0.05$)。结论 内热针疗法能有效修复早期 KOA 患者的 DNIC 功能, 改善近期和远期症状, 控制慢性疼痛进展, 疗效优于普通针刺。

关键词 膝骨性关节炎; 内热针; 弥漫性伤害抑制性控制

膝骨性关节炎 (knee osteoarthritis, KOA) 是一类以膝关节软骨变性为特征的退行性疾病, 临床主要表现为膝关节僵硬、肿痛, 甚至关节变形, 进而导致关节活动受限^[1]。流行病学研究显示, 我国患病率高达 18%^[2]。KOA 患者跌倒受伤几率比无 KOA 者高出约 2.5 倍^[3]。晚期 KOA 患者的跌倒和致残风险给社会和家庭带来严重的经济和医疗负担^[4]。目前 KOA 治疗方法较多, 如运动物理疗法、关节注射和晚期疾病的关节复位手术等^[5-7], 但多数患者对疗效满意度低^[8]。因此, 在本病早期阶段, 寻找一种安全有效的方法控制慢性疼痛有积极意义。大量研究表明, 针灸能减轻 KOA 患者膝痛, 改善关节功能^[9-10], 其中内热针镇痛技术疗效显著^[11-12], 但机制尚不完全明确。研究^[13]发现, 慢性膝痛患者会出现弥漫性伤害抑制性控制系统 (DNIC) 功能受损, 导致镇痛治疗有效性降低。本研究观察内热针对早期 KOA 患者 DNIC 功能的影

响以及内热针治疗 KOA 的近期和远期临床疗效, 为内热针治疗 KOA 的临床应用与机制研究提供参考。

1 临床资料

1.1 诊断标准

参照 1991 年美国风湿病学会 (ACR) 制定的诊断标准^[14]: 1) 治疗前 1 个月多数时间诉膝痛; 2) X 线显示膝关节边缘骨赘; 3) 关节液实验室检查符合骨关节炎特征; 4) 年龄 ≥ 40 岁; 5) 晨僵 < 30 min; 6) 关节活动时有关节响声。当满足以上 1) + 2) 条或 1) + 3) + 5) + 6) 条, 或 1) + 4) + 5) + 6) 条, 可诊断为 KOA。

1.2 纳入标准

1) 符合上述诊断标准, 年龄 > 40 岁; 2) 1 个月内没有使用镇痛药物或其他类型针灸治疗; 3) 病史在 3 年内; 4) 膝关节疼痛视觉模拟 (VAS) 评分^[15] ≥ 3 分; 5) 签署知情同意书。

1.3 排除标准

1) 治疗处皮肤有过敏, 或溃破, 或感染者; 2) 妊娠、哺乳期妇女; 3) 合并精神、神经、胃

基金项目: 国家自然科学基金 (81473768); 湖北省自然科学基金 (2017CFB388); 武汉市临床医学科研项目 (WZ17Q03)

* 通讯作者: jimy1019@126.com, (027) 68894791

肠、心血管、传染性、免疫性疾病、呼吸系统或肾脏疾病者。

1.4 脱落标准

1) 未完成研究周期但患者要求退出; 2) 失访或依从性差; 3) 病情发生变化或因出现严重不良事件而停止研究。

1.5 一般资料

80 例 KOA 患者均为 2017 年 3 月至 2019 年 3 月就诊于武汉市第三医院疼痛康复科门诊或病房者, 由一名独立医生负责诊断、搜集人口学资料, 进行基线评估后, 通过随机数字表法将患者按照 1:1 比例分为内热针组、针刺组。其中内热针组 40 例, 男 9 例, 女 31 例; 年龄 49~76 岁, 平均 (63.45 ± 10.82) 岁; 病程 6~30 个月, 平均 (1.81 ± 0.54) 年。针刺组 40 例, 男 8 例, 女 32 例; 年龄 50~78 岁, 平均 (64.15 ± 11.58) 岁; 病程 7~32 个月, 平均 (1.79 ± 0.51) 年。两组患者一般资料比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。本项目已通过武汉市第三医院伦理委员会审批。

2 方法

2.1 治疗方法

内热针组: 选择 KF 型内热针治疗仪 (济宁市佳科医疗技术科技有限公司), 规格: 直径 1.1 mm, 针柄长 4 cm, 针身长 8 cm。基于循证医学研究^[14] 选择针灸治疗 KOA 出现频次最高的穴位: 患侧内膝眼、犊鼻、梁丘、血海、足三里和阿是穴。其中, 阿是穴根据患者膝关节压痛点而定: 1) 若患者为股四头肌肌腱处疼痛, 在髌上正中点与肢体纵轴的垂直线处选择压痛点; 2) 若患者为皮下脂肪垫处疼痛, 在皮下正中和内外膝眼的连线处选择压痛点; 3) 若患者为内外侧副韧带处疼痛, 在该处局部选择压痛点。每次取 4~6 个压痛点处的阿是穴进行治疗。操作方法: 患者取仰卧位, 充分暴露膝关节, 膝下垫枕, 使膝关节屈曲 $10^\circ \sim 15^\circ$; 膝关节常规消毒后, 带无菌手套, 铺无菌洞巾, 用 0.5% 利多卡因 0.5 ml 在各针刺点行局部皮下浸润麻醉, 针身垂直进针, 针刺深度尽量达到骨面, 连接上内热针针柄, 温度设定为 43°C , 留针 20 min。治疗结束后取针, 按压针孔, 让患者休息 5 min 后, 再指导患者缓慢活动双膝, 方可行走。

针刺组: 选择一次性不锈钢针灸针 (北京中研太和医疗器械有限公司), 规格: $0.25 \text{ mm} \times 4 \text{ cm}$ 。穴位和疗程、针刺方法同内热针组, 进针后

不给予电刺激和热刺激, 留针 20 min, 期间不行针, 治疗结束后取针、按压针孔, 患者休息并缓慢活动双膝后, 方可行走。

两组均每周治疗 2 次, 连续 4 周。

2.2 观察指标和方法

2.2.1 VAS 评分^[15] 分别于治疗前后及随访时 (治疗后 6 个月) 评价患者膝关节疼痛强度, 该评分 “0 分” 代表不痛, “10 分” 代表患者能够想象的最大疼痛强度, 由患者指出观察点前 24 h 内的最痛点。

2.2.2 DNIC 功能评分^[17-18] 分别于治疗前后及随访时在膝关节阿是穴上, 用 180 g 的弗雷丝刺激器, 连续在直径 1 cm 的圆圈范围内刺 3~5 次, 使之弯曲和皮肤之间呈 45° , 记录此时患者的疼痛强度 (VAS1), 随后要求患者将对侧手 (包括手腕) 浸泡在伤害性冷水 ($10 \sim 12^\circ\text{C}$) 中 1 min, 医生再次使用 180 g 的弗雷丝同样方法刺激刚才的阿是穴, 记录患者的疼痛强度 (VAS2)。DNIC = $(\text{VAS1} - \text{VAS2}) / \text{VAS1}$ 。

2.2.3 骨关节指数 (WOMAC) 评分^[19] 分别于治疗前后及随访时辅助评估患者和疼痛、僵硬、关节功能相关症状改善程度。该量表由 24 个项目组成, 分为 3 个子量表: 疼痛 (5 个项目)、僵硬 (2 个项目) 和身体功能 (17 个项目)。

2.2.4 安全性指标 记录治疗过程中出现的不良事件包括晕针、滞针、断针、遗针、难以忍受的针刺痛 (VAS 评分 ≥ 8 分)、过敏、淤斑、出血、感染、麻醉意外。不良事件在每次治疗结束后 30 min 内由医师记录, 严重不良事件需上报科室负责人。

2.3 疗效判定标准

参照文献^[20] 有关标准制定, 改善率 = $[(\text{治疗前 VAS} + \text{WOMAC 评分}) - (\text{治疗后 VAS} + \text{WOMAC 评分})] / (\text{治疗前 VAS} + \text{WOMAC 评分}) \times 100\%$ 。临床痊愈: 膝关节疼痛消失, 关节活动正常, 改善率 $\geq 95\%$; 显效: 膝关节疼痛消失, 关节活动不受限, 改善率 $\geq 70\%$ 且 $< 95\%$; 有效: 膝关节疼痛基本消失, 关节活动轻度受限, 改善率 $\geq 30\%$ 且 $< 70\%$; 无效: 膝关节疼痛等症状无明显改善, 关节活动无明显改善, 改善率 $< 30\%$ 。

2.4 统计学方法

运用 SPSS 19.0 统计分析软件包处理分析数据, 计量资料用均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 如满足正态性且方差齐, 治疗前后比较选用配对 t 检验, 若不满足正态性与方差齐性, 则采用非参数检验; 组间比较采用独立样本 t 检验。计数资料进行

χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3 结果

80 例 KOA 患者因晕针、针刺部位淤斑脱落 3 例,脱落率为 3.75%。其中内热针组脱落 2 例(晕针 1 例,淤斑 1 例),针刺组脱落 1 例(晕针)。最终纳入分析患者 77 例,内热针组 38 例,针刺组 39 例。

3.1 两组患者治疗前后及随访时膝关节 VAS 评分比较

表 1 示,治疗前两组患者 VAS 评分差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后和随访时,两组患者 VAS 评分较治疗前均下降 ($P < 0.05$);且内热针组 VAS 评分均低于同时间针刺组 ($P < 0.05$)。

3.2 两组患者治疗前后及随访时 DNIC 功能评分比较

表 1 示,治疗前两组患者 DNIC 评分差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后和随访时两组患者 DNIC 评分较治疗前均明显提高 ($P < 0.05$);且内热针组 DNIC 评分均高于同时间针刺组 ($P < 0.05$)。

3.3 两组患者治疗前后及随访时 WOMAC 评分比较

表 1 示,治疗前两组患者 WOMAC 评分差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后和随访时,两组患者 WOMAC 评分均较治疗前下降 ($P < 0.05$);且内热针组 WOMAC 评分较同时间针刺组明显下降 ($P < 0.05$)。

3.4 两组患者临床疗效比较

治疗后,内热针组 38 例中临床痊愈 4 例,显效 9 例,有效 24 例,无效 1 例,总有效率 97.4%。针刺组 39 例中分别为 1 例、3 例、26 例、9 例及 76.9%。内热针组近期疗效优于针刺组 ($P < 0.05$)。

随访时,内热针组 38 例中临床痊愈 5 例,显效 8 例,有效 24 例,无效 1 例,总有效率 97.4%。针刺组 39 例中分别为 1 例、3 例、27 例、8 例及 79.5%。内热针组远期疗效优于针刺组 ($P < 0.05$)。

3.5 安全性评价

治疗期共有 3 例患者出现针刺不良反应,均为晕针和针刺部位淤斑,其中内热针组 2 例,针刺组 1 例。两组患者均无滞针、断针、遗针、过敏、感染及剧烈疼痛等其他针刺不良反应,无麻醉意外。

4 讨论

KOA 属于中医学“骨痹”“痛痹”“痿痹”等范畴,中老年人多见,发病多为正虚卫外不固,感受风、寒、湿之邪,痹阻膝部经络,气血运行不畅,痰瘀互结,致膝关节周围筋骨、关节、肌肉等处发生疼痛、重着、酸楚、麻木或关节屈伸不利、僵硬、肿大、变形等症状。针灸能有效缓解膝关节疼痛,改善其功能,而针刺联合艾灸能进一步提高其临床疗效^[21-22]。内热针是从古代“九针”中的提针和长针技术发展演变而成的一种现代针灸技术,它将现代恒加热技术与疏通松解针法相结合,用特制针具刺入人体腧穴或软组织靶点处,并辅以针尾导电,针尖处恒温,可治疗骨关节病引起的疼痛和功能障碍。内热针具有传统温针灸温阳通经、调理气血的功效,更因其温度可控、热刺激量恒定、针刺刺激量较大、镇痛效果佳,而广泛用于临床和科研^[23]。

内热针技术已应用于多种骨关节慢性疼痛类疾病的治疗,前期研究已证实内热针能有效治疗中风后肩痛和第三腰椎横突综合征,可防治疼痛^[24-25]。但内热针防治慢性疼痛的作用途径究竟如何,以及在慢性疼痛早期介入内热针疗法是否具有显著效应,是本研究的出发点之一。

DNIC 功能现在被认为是预测慢性疼痛风险的可靠指标^[26],KOA 患者关节疼痛的中枢机制可能与机体受损的 DNIC 系统有关,随着慢性疼痛的发展,KOA 患者的 DNIC 系统功能逐渐减弱^[13]。动物实验^[27]发现,KOA 大鼠 DNIC 功能明显受损,而高强度电针(1 mA, 2 Hz)能通过调控 KOA 大鼠中脑内源性大麻素代谢物 2-AG 和大麻素受体

表 1 两组膝骨性关节炎患者治疗前后及随访时 VAS、DNIC、WOMAC 评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	时间	例数	VAS 评分	DNIC 评分	WOMAC 评分
内热针组	治疗前	38	8.34 ± 0.39	0.14 ± 0.07	57.32 ± 10.86
	治疗后	38	2.09 ± 0.28 ^{*△}	0.25 ± 0.04 ^{*△}	26.87 ± 13.51 ^{*△}
	随访时	38	2.15 ± 0.32 ^{*△}	0.24 ± 0.05 ^{*△}	25.11 ± 9.61 ^{*△}
针刺组	治疗前	39	8.18 ± 0.26	0.12 ± 0.05	59.41 ± 11.83
	治疗后	39	4.12 ± 0.34 [*]	0.18 ± 0.06 [*]	36.17 ± 11.82 [*]
	随访时	39	4.19 ± 0.53 [*]	0.21 ± 0.06 [*]	37.50 ± 10.68 [*]

注: VAS, 疼痛视觉模拟评分; DNIC, 弥漫性伤害抑制性控制系统; WOMAC, 骨关节炎指数; 与本组治疗前比较, $^* P < 0.05$; 与针刺组同时间比较, $^{\Delta} P < 0.05$

CB1 表达来修复 KOA 大鼠受损的 DNIC 功能, 从而产生镇痛效应。作为 DNIC 镇痛系统的核心区域——延髓背侧网状核, 仅能被伤害性强度的电针刺激和热灸刺激所激活, 而非伤害性强度的电针和热灸刺激不能激活延髓背侧网状核神经元, 开启 DNIC 镇痛效应^[28]。本研究将内热针的伤害性热刺激温度设定为 43℃。有研究^[29]发现, 灸疗镇痛效应强弱与温度密切相关, 43℃、46℃热灸样刺激均可引起 C57BL/6 小鼠和 TRPV1 - / - 小鼠同位和异位机械痛阈和热痛阈显著升高, 发挥明显的抗痛作用; 而 38℃热灸样刺激仅引起同位机械痛阈的升高, 说明其抗痛效应不如 43℃和 46℃热灸。

本研究结果显示, 在治疗后和随访时, 两组 KOA 患者 DNIC 评分均明显高于治疗前, VAS 评分显著下降, 我们推测内热针和普通针刺疗法均能修复早期 KOA 患者 DNIC 系统功能, 近期 (治疗后) 能即时缓解疼痛, 远期 (随访时) 能控制慢性疼痛进展, 内热针组优于普通针刺组, 内热针组的优效效应可能是因其恒定持续的 43℃热刺激效应叠加粗针的强针刺和强得气效应, 共同形成的伤害性刺激量更好地激活和修复了 DNIC 系统, 产生更强的镇痛效应。内热针因其针具直径和长度均大于普通针灸针, 所以同样情况下, 人体接受到内热针的刺激信息量要大于普通针刺, 这也可能导致内热针组产生的针刺镇痛效应优于普通针刺组。此外, 本研究 WOMAC 评分结果显示, 内热针还能明显改善早期 KOA 患者膝关节功能和生活能力。

本研究存在样本量较小、随访期较短、未突出辨证施治特色等不足之处, 下一步我们将开展大样本多中心随机临床研究, 在辨证施治基础上, 系统评估内热针治疗不同分期 KOA 的临床效应和机制, 探究防治慢性疼痛的最佳治疗时机和最合适的针灸刺激量, 并进一步观察其安全性。

参考文献

- [1] BIJLSMA JW, BERENBAUM F, LAFFEBER FP. Osteoarthritis: an update with relevance for clinical practice [J]. Lancet, 2011, 377(9783): 2115-2126.
- [2] 王斌, 邢丹, 董圣杰, 等. 中国膝骨关节炎流行病学和疾病负担的系统评价 [J]. 中国循证医学杂志, 2018, 18(2): 134-142.
- [3] BARBOUR KE, STEVENS JA, HELMICK CG, et al. Falls and fall injuries among adults with arthritis: United States, 2012 [J]. MMWR, 2014, 63(17): 379-383.
- [4] MURRAY CJ, VOS T, LOZANO R, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries

- in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 [J]. Lancet, 2012, 380(9859): 2197-2223.
- [5] MCGRORY BJ, WEBER KL, JEVSEVAR DS, et al. Surgical management of osteoarthritis of the knee: evidence-based guideline [J]. J Am Acad Orthop Surg, 2016, 24(8): e87-e93.
- [6] RICHMOND J, HUNTER D, IRRGANG J, et al. American academy of orthopaedic surgeons clinical practice guideline on the treatment of osteoarthritis (OA) of the knee [J]. J Bone Joint Surg Am, 2010, 92(4): 990-993.
- [7] CONAGHAN PG, PELOSO PM, EVERETT SV, et al. Inadequate pain relief and large functional loss among patients with knee osteoarthritis: evidence from a prospective multinational longitudinal study of osteoarthritis real-world-therapies [J]. Rheumatol (Oxford), 2015, 54(2): 270-277.
- [8] SELFE TK AND TAYLOR AG. Acupuncture and osteoarthritis of the knee: a review of randomized, controlled trials [J]. Fam Community Health, 2008, 31(3): 247-254.
- [9] WHITE A, FOSTER NE, CUMMINGS M, et al. Acupuncture treatment for chronic knee pain: a systematic review [J]. Rheumatol, 2007, 46(3): 384-390.
- [10] ZHANG Y, BAO F, WANG Y, et al. Influence of acupuncture in treatment of knee osteoarthritis and cartilage repairing [J]. Am J Transl Res, 2016, 8(9): 3995-4002.
- [11] 警璐, 王玉, 周晶冰, 等. 内热针联合云克疗法治疗膝骨性关节炎的疗效及其对患者 IL-1 和 TNF-α 水平的影响 [J]. 世界中医药, 2017, 12(12): 3124-3131.
- [12] 万超, 燕军, 黄金良, 等. 关节腔灌洗联合内热针疗法治疗膝骨性关节炎的临床研究 [J]. 现代中西医结合杂志, 2019, 28(1): 53-55.
- [13] QUANTE M, HILLE S, SCHOFER MD, et al. Noxious counterirritation in patients with advanced osteoarthritis of the knee reduces MCC but not SII pain generators: A combined use of MEG and EEG [J]. J Pain Res, 2008, 1: 1-8.
- [14] ALTMAN RD. Classification of disease: osteoarthritis [J]. Semin Arthritis Rheum, 1991, 20(6 Suppl 2): 40-47.
- [15] WEWERS ME, LOWE NK. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena [J]. Res Nurs Health, 1990, 13(4): 227-236.
- [16] 钟宜真. 针灸治疗退行性膝关节炎取穴规律的文献研究 [D]. 广州: 广州中医药大学, 2016: 20-24.
- [17] ROUSSEL NA, NIJS J, MEEUS M, et al. Central sensitization and altered central pain processing in chronic low back pain: fact or myth [J]. Clin J Pain, 2013, 29(7): 625-638.

- [8] JULIEN N, GOFFAUX P, ARSENAULT P, et al. Wide-spread pain infibromyalgia is related to a deficit of endogenous pain inhibition [J]. *Pain*, 2005, 114(1): 295-302.
- [9] BELLAMY N, BUCHANAN WW, GOLDSMITH CH, et al. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee [J]. *J Rheumatol*, 1988, 15(12): 1833-1840.
- [20] 刘炳林. 中药新药临床研究一般原则解读和起草情况说明 [J]. *世界科学技术-中医药现代化*, 2016, 18(12): 2075-2081.
- [21] 梁超, 崔家铭, 徐斌. 温针灸配合新型膝关节艾灸箱治疗膝骨关节炎的临床研究 [J]. *中华中医药杂志*, 2016, 31(8): 3344-3347.
- [22] 曾彦, 禰天航. 温针灸治疗膝骨关节炎的疗效观察 [J]. *现代诊断与治疗*, 2016, 27(4): 633-634.
- [23] 张琳, 高谦. 内热针疗法的作用机制及临床研究进展 [J]. *首都医药*, 2016, 24(10): 21-23.
- [24] 段轶轩, 张照庆, 骆小娟, 等. 内热针结合臭氧穴位注射治疗中风后肩痛的近期及远期疗效分析 [J]. *针刺研究*, 2019, 44(1): 51-56.
- [25] 骆小娟, 张照庆, 尹晶, 等. 内热针治疗对第三腰椎横突综合征模型大鼠损伤组织炎症反应的影响 [J]. *广州中医药大学学报*, 2017, 34(5): 703-707.
- [26] SEIFERT F, MAIHOFNER C. Functional and structural imaging of pain-induced neuroplasticity [J]. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2011, 24(5): 515-523.
- [27] YUAN XC, ZHU B, JING XH, et al. Electroacupuncture potentiates cannabinoid receptor-mediated descending inhibitory control in a mouse model of knee osteoarthritis [J]. *Front Mol Neurosci*, 2018, 11: 112. doi: 10.3389/fnmol.2018.00112.
- [28] LIMA D, ALMEIDA A. The medullary dorsal reticular nucleus as a pronociceptive centre of pain control system [J]. *Prog Neurobiol*, 2002, 66(2): 81-108.
- [29] 辛娟娟, 宿杨帅, 杨兆坤, 等. 不同强度电针、热灸样刺激对香草酸瞬时受体亚型 1 基因敲除小鼠痛阈的影响 [J]. *针刺研究*, 2012, 37(6): 431-439.

Clinical Observation on Internal Heat-type Acupuncture Needle in the Treatment of 38 Cases of Patients with Early Knee Osteoarthritis

YIN Jing^{1,2}, LI Man³, ZHANG Zhaoqing², YU Lingling⁴, CHEN Bangguo¹, LUO Xiaojuan², DUAN Yixuan², JU Shiru²

(1. College of Acupuncture, Moxibustion and Orthopedics, Hubei University of Chinese Medicine, Wuhan 430000; 2. Tongren Hospital of Wuhan University/Wuhan Third Hospital; 3. Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology; 4. Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology)

ABSTRACT Objective To analyze the short-term and long-term effects of internal heat-type acupuncture needle (IHTAN) therapy on early knee osteoarthritis (KOA) patients and the repair effect of diffuse noxious inhibitory controls (DNIC) system. **Methods** A total of 80 patients with KOA were divided into an IHTAN group and an acupuncture group in a ratio of 1 : 1. Both groups were given IHTAN therapy and normal acupuncture treatment respectively at Neixiyan (EX-LE 5), Dubi (ST 35), Liangqiu (ST 34), Xuehai (SP 10), Zusanli (ST36) and Ashi points on the affected side, 20 min every time, twice a week for 4 weeks. The outcome measures included Visual Analogous Scale (VAS), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis (WOMAC), functional score of DNIC of the 2 groups before and 6 months (follow-up period) were observed. The short-term and long term clinical efficacy was determined after treatment and during follow-up period. The adverse reactions were observed. **Results** There was no statistical significance in the scores of VAS, DNIC and WOMAC of the 2 groups before treatment. Compared with before treatment, the VAS and WOMAC scores of the 2 groups were significantly decreased after treatment and at the follow-up, and DNIC was significantly increased ($P < 0.05$). The improvement of VAS, DNIC and WOMAC scores in the IHTAN group was significantly more remarkable than that in the acupuncture group ($P < 0.05$). After treatment, the total effective rate was 97.4% in the IHTAN group and 76.9% in the acupuncture group. The total effective rate was 97.4% in the IHTAN group and 79.5% in the acupuncture group at follow-up. The IHTAN group was significantly more effective than the acupuncture group ($P < 0.05$). **Conclusion** The IHTAN therapy can effectively repair DNIC function in the early stage of KOA patients, improve short-term and long-term symptoms and control the process of chronic pain. The IHTAN therapy is superior to ordinary acupuncture treatment in this respect.

Keywords knee osteoarthritis; internal heat-type acupuncture needle (IHTAN) therapy; diffuse noxious inhibitory controls

(收稿日期: 2019-05-05; 修回日期: 2019-06-10)

编辑: 叶 晨