

中西医治疗骨折术后疼痛的研究进展

卢兴军¹, 封洪君¹, 陈福洪^{2*}

¹成都中医药大学临床医学院, 四川 成都

²四川省遂宁市中医院骨科, 四川 遂宁

收稿日期: 2024年7月29日; 录用日期: 2024年8月29日; 发布日期: 2024年9月6日

摘要

疼痛作为骨折术后常见的并发症之一, 不仅会影响患者术后骨折愈合、功能恢复, 同时也影响患者的生活质量。西医目前以药物止痛为主, 同时配合物理治疗、功能锻炼促进骨折术后疼痛缓解; 中医对疼痛有较深刻的认识, 在口服中药的基础上, 联合中医特色外治疗法, 在帮助患者减轻骨折术后疼痛方面有很好的优势。中西医结合治疗骨折术后疼痛是目前骨科诊疗的热点, 现本文对中西医治疗骨折术后疼痛的研究进行论述, 为后续骨科医生系统诊治骨折术后疼痛提供文献依据。

关键词

骨折术后疼痛, 西医研究进展, 中医研究进展

Research Progress on the Treatment of Postoperative Pain of Fractures Using Both Western and Chinese Medicine

Xingjun Lu¹, Hongjun Feng¹, Fuhong Chen^{2*}

¹Clinical School of Medicine, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu Sichuan

²Department of Orthopedics, Suining Hospital of Traditional Chinese Medicine, Suining Sichuan

Received: Jul. 29th, 2024; accepted: Aug. 29th, 2024; published: Sep. 6th, 2024

Abstract

As one of the common complication after fracture surgery, postoperative pain not only affects the healing and functional recovery of postoperative fractures, but also affects the patients' quality of lives. Presently, Western medicine mainly focuses on drug pain relief, and at the same time, it is combined with physical therapy and functional exercise to promote pain relief after fracture

*通讯作者。

surgery. Traditional Chinese medicine has a deep understanding of pain, and on the basis of oral Chinese medicine, combined with traditional Chinese medicine characteristic external treatment, it has a good advantage in helping patients reduce the pain after fracture surgery. In order to provide some literature basis for the systematic diagnosis and treatment of postoperative pain by orthopedic surgeons, this essay discusses the study of Chinese and Western medicine treatment of postoperative pain after fracture.

Keywords

Postoperative Fracture Pain, Progress of Western Medicine Research, Progress of Chinese Medicine Research

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

创伤骨折是一种高发性的机体损伤，多由于交通事故、高空坠落、暴力事件等冲击伤导致病人发病[1]。目前针对创伤性骨折主要的治疗手段包括保守治疗、手术治疗，对于青枝骨折、裂缝骨折等稳定性骨折主要以保守治疗为主，而对于粉碎性骨折等不稳定型骨折主要以手术治疗为主。有文献报道，超过30%的骨折术后病人术后第一天即出现中度至重度疼痛，约60%的术后患者出院时仍有中重度疼痛[2]。骨折术后疼痛不仅会导致患者出现睡眠障碍、心理障碍，也会影响术后患者的康复锻炼，不利于骨折愈合，因此如何有效安全镇痛、促进骨折术后康复，是目前骨折医生的关注焦点，下面将就中西医治疗骨折术后疼痛的研究进展进行汇总。

2. 西医研究进展

2.1. 西医病理机制

创伤骨折患者术后疼痛机制现在医学研究主要以各种炎症因子、炎症细胞等为主，具体为：骨折手术过程中不可避免的对机体组织造成创伤，从而使机体接收一个伤害信号，刺激机体体内的炎症细胞增生聚集、释放各种炎症信号分子，如5-羟色胺、IL-2、IL-6、IL-8、TNF- α 等，这些信号分子通过神经传入至痛觉感受器，会降低机体对疼痛的感觉阈值，使机体对痛觉更敏感，而且周围感受器的阈值也会被这些炎症因子降低，疼痛感会在机体组织受伤后持续产生[3]。同时，炎性细胞因子和损伤相关模式分子(DAMP)会引发机体出现急性炎症，释放内源性物质，它可以与模式识别受体相结合，进一步同病原体相关模式分子(PAMP)共同激活先天免疫系统，使组织再次损伤[4]。而且，手术操作同样也可激活炎症系统，主要是其操作过程中以及各种止血方式会不同程度的激活纤溶酶，后者可以通过裂解补体蛋白从而激活机体的补体系统，进而通过多种途径(例如趋化、过敏毒素、激肽样作用等)触发并加重的炎症反应，另外各种手术操作也可以激活单核细胞内 p38-MAPK 信号通路，促进炎 IL-6 的合成和释放，导致机体发生炎症[5]。

2.2. 西医治疗

2.2.1. 药物治疗

持续存在的炎症反应，是术后慢性疼痛难以控制的重要原因。骨科术后镇痛应关注抗炎，全面抑制

手术应激。有学者发现于骨折围手术期应用氨甲环酸,不但可以减少手术出血量,还可以起到抗炎作用[6],这是因为氨甲环酸可以竞争性地与纤溶酶及纤溶酶原上的纤维蛋白结合点相结合,从而阻碍了后两者与纤维蛋白的结合后致使的纤维蛋白分解,最终抑制了机体纤溶系统的激活,达到抗炎效果,从而可以一定程度上缓解术后疼痛。NSAIDs 和选择性 COX-2 抑制剂是骨折术后首选用药,NSAIDs 通过抑制环氧合酶活性,抑制炎症细胞因子等炎性介质的合成,从而产生抗炎镇痛作用[7];选择性 COX-2 抑制剂通过抑制 COX-2 活性发挥其作用,它可以下调各种细胞因子,降低组织损伤风险,且有研究显示,COX-2 抑制剂可使胃肠道损伤明显减轻胃肠道反应[8][9],同样可以缓解术后骨折疼痛。中重度患者疼痛仍不见缓解者,可使用阿片类药物,有学者发现利多卡因、吗啡或利多卡因/吗啡 CRI 可能是术后前 24 小时内有效的止痛方法[10]。近年来,有研究发现,羟考酮、双氯芬酸和加巴喷丁都可以有效缓解骨折术后疼痛,但加巴喷丁可以产生更显著的镇痛作用[11]。对于老年骨质疏松发生骨折的患者,例如骨质疏松性椎体压缩骨折,虽可行微创手术,术中经皮穿刺,同样可能引起软组织、肌肉、胸腰椎筋膜损伤,从而造成术后疼痛,目前研究发现除了术后使用止痛药物,联合使用抗骨质疏松症药物,例如唑来膦酸同样可以改善术后疼痛的症状[12]。

2.2.2. 其他治疗

针对骨折术后疼痛,除了药物治疗外,一些神经电刺激、术后康复运动可同样促进症状的缓解。Rafel 等人研究发现应用经皮神经电刺激(TENS)联合安乃近治疗踝关节骨折手术后急性疼痛,较单纯使用安乃近治疗术后疼痛的效果更明显,提出 TENS 装置可能是控制术后疼痛和减少阿片类药物使用的另一种安全选择[13]。同样有研究发现,较之单纯使用硬膜外芬太尼和其他药物的患者自控镇痛(PCA)治疗髋部骨折术后急性疼痛,应用腰丛神经和坐骨神经经皮神经电刺激(LS-TENS)后术后急性疼痛缓解优势更明显,且研究还发现,使用解剖标志对手术伤口、腰丛和坐骨神经应用 TENS 可以显著减轻术后疼痛[14]。另外有研究表示,术后及时的康复锻炼有利于缓解骨折术后的疼痛,加快骨折的恢复。Yadav 发现对于桡骨远端粉碎性骨折的老年性患者,进行切开复位内固定手术,于术后三周后开始适当的功能锻炼,以增加运动范围、肌肉力量并减轻术后疼痛[15]。Fang 回顾性纳入了 150 例踝关节骨折手术治疗后的患者,对其进行分阶段肢体功能锻炼,记录并比较患者各阶段的血清缓激肽(BK)、前列腺素 E₂ (PGE₂)及 5-羟色胺(5-HT),发现分阶段肢体功能锻炼后炎症因子都呈现不同程度的下降,有效缓解了患者骨折术后的疼痛[16]。

3. 中医研究进展

3.1. 中医病因病机

骨折属中医“骨折病”范畴,又称折骨、折伤、伤折、折疡,术后疼痛属于中医“金伤”范畴,术后疼痛在中医理论中归于金刃损伤。骨折术后疼痛患者的病因病机如下:一是经络骨骼骨折后,手术会不可避免地损伤皮肤肉、筋脉、骨骼,致使经脉损伤,阻滞气血运行,进而气滞血瘀,引起不通则痛;二是由于金刃损伤,耗伤机体正气,且血溢脉外,气血两虚,引起不荣则痛。

3.2. 中医治疗

3.2.1. 中药内服

活血化瘀、疏通经络是中药治疗骨折术后疼痛的主要治法。一项研究发现[17],应用桃红四物汤合黄芪桂枝五物汤治疗 PKP 术后疼痛,发现其止痛疗效可,且有助于功能恢复。凌泽权[18]等人应用 meta 分析评估中药疗法对四肢骨折术后疼痛的临床疗效,发现中医药辩证口服在改善四肢骨折术后疼痛方面的疗效更胜于纯西药治疗。芦克洲[19]等人选取 104 例胸腰椎骨折 PVP 术后患者,观察组 52 例使用合营止

痛汤, 对照组 52 例使用艾瑞昔布, 治疗 2 周后发现, 观察组与对照组镇痛的总有效率分别为 98.08%、84.62%, 从而得出合营止痛汤可以有效缓解胸腰椎骨折 PVP 术后疼痛的结论。有学者[20]也发现芪参补气活血祛瘀汤促进血管内皮因子作用, 促进血液循环, 从而缓解股骨粗隆骨折术后的炎症反应, 加速骨折恢复, 缓解疼痛。

3.2.2. 中药熏洗疗法

中药熏洗疗法是在中医药理论基础的指导下, 将药物煎煮后产生的中药蒸汽, 作用于皮肤腠理, 促进毛细血管扩张, 从而加快局部组织血液及淋巴循环, 促进新陈代谢。中药熏洗疗法具备热疗及药物疗法的双重效果, 正如《黄帝内经》中记载“摩之浴之”, 也如《理渝骄文》中“外治之理, 即内治之理; 外治之药, 即内治之药, 所异者法耳”所言。牟亮俊[21]等人基于数据挖掘分析发现应用“活血化瘀”中药药物(例如伸筋草、红花、乳香、没药、牛膝等)进行中药熏洗, 可以促进胫骨平台骨折术后康复, 有效缓解术后疼痛, 促进骨折恢复。董雪[22]等人基于成骨相关因子评价中药熏洗辅助骨折愈合的效果, 发现中药熏洗能有效改善股骨骨折患者术后疼痛, 促进膝关节活动功能的恢复, 并能一定程度上调节成骨相关因子 TGF- β 1、BMP-7 以及 bFGF 水平, 有效加快骨愈合速度。有研究[23]选取踝关节骨折手术治疗后的患者 90 例, 随机分为参照组和研究组, 两组患者均进行切开复位内固定手术, 参照组术后予功能锻炼治疗, 研究组在参照组治疗的基础上加用中药熏洗治疗, 治疗后发现中药熏洗可进一步减轻踝关节骨折术后的疼痛感, 提高踝关节主动活动度, 促进踝关节功能恢复。有学者[24]同样应用中药熏洗治疗绝经女性 OVCF 术后疼痛, 发现中药熏洗干预老年女性 OVCF 术后同样可以有效缓解疼痛, 减少术后功能障碍。

3.2.3. 针刺治疗

针刺同样也是在中医药基础理论的指导下将毫针运用各种针刺手法(例如提插、捻转等)按照一定的角度及深度刺入机体特定部位, 从而治疗疾病。骨折患者骨断筋伤, 经络阻滞, 气滞血瘀, 不通则痛。针刺对骨折术后疼痛可以起到满意的效果。徐泽等人[25]在老年股骨粗隆间骨折术后疼痛的临床研究中, 纳入 63 例患者, 对照组 33 例使用塞来昔布, 治疗组 30 例使用股骨大粗隆围刺配合针刺血海穴, 比较两组 VAS 评分改善、C 反应蛋白(CRP)下降情况, 发现治疗组 VAS 评分改善较大, 且 CRP 降低更明显。一项研究[26]选择 60 例老年髌部骨折术后患者, 对照组 30 例予以常规康复处理, 研究组 30 例在对照组基础上加用针刺治疗, 最终发现针刺疗法可减轻骨折的术后疼痛程度, 增加髌关节活动度。有学者[27]同样发现了, 若在耳穴埋针基础上加用腕踝针可以达到术后镇痛效果, 缓解患者术后疼痛。鲁玉州[28]等人将针刺应用于对骨质疏松性椎体压缩骨折 PVP 术后残余腰背痛, 得出针刺可以治疗骨质疏松性椎体压缩骨折 PVP 术后残余腰背痛的结论, 这是因为针刺能疏经通络, 促进局部血液循环, 从而加速功能康复。

3.2.4. 中药塌渍治疗

中药塌渍是指将辨证配置的中药研成粉末, 配比一定的温水、蜂蜜等形成的糊状药物直接湿敷于患处, 不但可以治疗局部的病变, 而且可以提高机体免疫力, 调节机体状态, 更好的治疗疾病。中药塌渍的治疗方法历史悠久, 最早见于《五十二病方》, 金元时期的《外科精义·塌渍疮肿法》同样也记载: “塌渍疮肿之法, 宜通行表, 发散邪气, 使疮内消也。”宋德勋[29]回顾性研究了 70 例髌骨骨折患者的临床资料, 发现中药塌渍热疗较单纯康复训练治疗骨折术后疼痛效果更好, 可以有效降低患者的 VAS 评分, 同时促进膝关节功能恢复。有学者[30]同样对踝关节骨折术后肿胀、疼痛的患者应用中药塌渍结合微波照射治疗, 观察治疗 7d 后的疗效及肿胀、疼痛消退时间, 发现踝关节骨折术后患者实施中药塌渍, 可促进肿胀、疼痛消退。

3.2.5. 中药热奄包治疗

中药热奄包是将中药置入药包并加热，贴身放置于患病部位或者具有特定治疗作用的穴位，使药性在温热治理促进下更好地被皮肤腠理吸收，分布全身经络，内达脏腑，从而促进血循，加快代谢，起到调理脏腑的作用。中药热奄包具有温通经络、舒筋活络、调和气血、消肿止痛、祛湿散寒、强健筋骨等功效[31]。艾益明[32]等选取 46 例骨质疏松性椎体压缩性骨折 PVP 术后患者进行研究，术后 3 天分别对观察组和对照组予以中药热奄包外敷治疗和热水袋外敷治疗，发现观察组 VAS 评分下降程度更明显，这说明中药热奄包可缓解骨质疏松性椎体压缩性骨折患者 PVP 后腰背痛，有效改善患者的临床症状。彭娟文[33]同样对胫骨平台骨折术后肢体肿胀患者应用中药热奄包，发现使用中药热奄包可有效降低炎症因子水平，促进胫骨平台骨折术后的疼痛缓解，对患者膝关节功能康复有积极作用。研究[34]证实中药热奄包外敷联合肌内效贴治疗四肢创伤骨折术后肿胀疼痛较单纯使用耳穴压豆效果好(热奄包组患肢中重度疼痛患者占比为 56.14%，明显低于耳穴压豆组的 70.18%)，说明中药热奄包可以有效缓解骨折术后疼痛。

3.2.6. 耳穴压豆

《黄帝内经·灵枢》记载：“视耳好恶，以知其性”，即通过观察耳廓形态、色泽、皮疹、脱屑等变化，可以初步了解个人脏腑功能状态。耳穴压豆是用胶布将药豆贴压于耳穴，予以适度的手法按压，从而产生酸麻胀痛的刺激效果，从而治疗治疗相关疾病。廖飞飞[35]等人应用耳穴压豆联合心理暗示治疗椎体成形术后疼痛，发现耳穴压豆联合心理暗示治疗能够缓解椎体成形术后疼痛程度，缩短住院时间，改善睡眠质量。俞丹霞[36]选取 60 例桡骨远端骨折术后患者，观察组 30 例在常规疼痛干预的基础上加用耳穴压豆联合金铃子散穴位贴敷治疗，发现观察组术后 3 天和术后 7 天的 NRS 评分低于同期对照组，证实耳穴压豆联合金铃子散穴位贴敷能够有效缓解桡骨远端骨折术后疼痛，促进患者早期功能锻炼，恢复功能，减少关节僵硬。有学者[37]采取耳穴贴压结合中药热奄包治疗下肢骨折术后疼痛的患者，发现对下肢骨折患者行耳穴贴压结合中药热奄包干预可减轻患者术后疼痛，缩短肿胀时间，促进功能康复。有研究[38]应用穴位按摩联合耳穴压豆治疗骨折术后疼痛，同样发现应用穴位按摩与耳穴压豆治疗骨折术后患者，可以有效改善患者术后疼痛，减少应激反应。

4. 小结

骨折术后疼痛是骨科常见的并发症，减轻患者术后疼痛是骨科医生术后首要解决的问题。有效的镇痛可以提高患者休息质量，缩短患者卧床时间，促进患者早期功能锻炼，减少坠积性肺炎、创伤性关节炎、褥疮、关节僵硬、深静脉血栓等并发症的发生。西医治疗骨折术后疼痛目前主要是以药物治疗为主，优势在于见效快，能够有效缓解骨折术后急性期的疼痛，但容易成瘾，副作用和不良反应明显。中医治疗此并发症有一定的优势，中药辨证内服配合中医特色外治可以有效缓解患者术后疼痛，且不良反应少，但起效较慢。二者结合治疗可取长补短、相辅相成，更好的治疗骨折术后疼痛。

参考文献

- [1] 王连海. 骨创伤治疗仪辅助治疗创伤性骨折患者的效果[J]. 中国冶金工业医学杂志, 2023, 40(4): 452-453.
- [2] Waler, N. and Anitescu, M. (2021) Pain Management Strategies in Orthopedic Extremity Trauma. *International Anesthesiology Clinics*, **59**, 48-57. <https://doi.org/10.1097/aia.0000000000000319>
- [3] 萨普热·阿布都艾尼, 李亦梅. 术后急、慢性疼痛产生机制及影响因素[J]. 新疆医学, 2020, 50(8): 867-871.
- [4] Yang, T., Velagapudi, R. and Terrando, N. (2020) Neuroinflammation after Surgery: From Mechanisms to Therapeutic Targets. *Nature Immunology*, **21**, 1319-1326. <https://doi.org/10.1038/s41590-020-00812-1>
- [5] 许宏, 谢锦伟, 雷一霆, 等. 地塞米松及氨甲环酸在全髌全膝关节置换术中抗炎作用的研究进展[J]. 中国骨与关节杂志, 2020, 9(6): 439-444.

- [6] Xie, J., Hu, Q., Ma, J., Huang, Q. and Pei, F. (2017) Multiple Boluses of Intravenous Tranexamic Acid to Reduce Hidden Blood Loss and the Inflammatory Response Following Enhanced-Recovery Primary Total Hip Arthroplasty. *The Bone & Joint Journal*, **99**, 1442-1449. <https://doi.org/10.1302/0301-620x.99b11.bjj-2017-0488.r1>
- [7] Day, R.O. and Graham, G.G. (2013) Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAIDs). *BMJ*, **346**, f3195. <https://doi.org/10.1136/bmj.f3195>
- [8] 李文晰, 梅冬艳, 段芳龄. COX-1 和 COX-2 抑制剂与胃肠道疾病[J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2001, 10(4): 380-381.
- [9] D'Elia, R.V., Harrison, K., Oyston, P.C., Lukaszewski, R.A. and Clark, G.C. (2013) Targeting the "Cytokine Storm" for Therapeutic Benefit. *Clinical and Vaccine Immunology*, **20**, 319-327. <https://doi.org/10.1128/cvi.00636-12>
- [10] Alves, I.P.G., Nicácio, G.M., Diniz, M.S., Rocha, T.L.A., Kanashiro, G.P. and Cassu, R.N. (2014) Analgesic Comparison of Systemic Lidocaine, Morphine or Lidocaine Plus Morphine Infusion in Dogs Undergoing Fracture Repair. *Acta Cirurgica Brasileira*, **29**, 245-251. <https://doi.org/10.1590/s0102-86502014000400005>
- [11] Abrishami, R., Ranjbar, M.F., Modir, A. and Hejazi, S.K. (2024) Comparing the Effects of Pre-Emptive Oxycodone, Diclofenac, and Gabapentin on Postoperative Pain after Tibia Fracture Surgery: A Randomized Clinical Trial. *Journal of West African College of Surgeons*, **14**, 301-306. https://doi.org/10.4103/jwas.jwas_143_23
- [12] 沈菲, 李威, 叶佰盛, 等. 骨质疏松性椎体压缩骨折成形术后慢性疼痛的康复研究进展[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2024, 32(7): 91-96.
- [13] Da Rocha Macedo, R., De Souza Ferreira, A., Morais de Oliveira Silva, Í., Lamartine Nogueira Duarte, M., Gave Lima, R.L., Finizola, E., et al. (2022) Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Reduces Acute Pain, and the Use of Analgesics after Ankle Fracture Surgery. *Journal of the Foot & Ankle*, **16**, 146-152. <https://doi.org/10.30795/jfootankle.2022.v16.1632>
- [14] Oksar, M., Kalaci, A. and Turhanoglu, S. (2024) Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation for Reducing Postoperative Acute Pain after Hip Fracture Surgery: A Double-Blinded Randomized Clinical Trial. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, **28**, 2788-2796. https://doi.org/10.26355/eurrev_202404_35907
- [15] Yadav, V. (2021) Effects of Physiotherapy in Geriatric Patient with Distal Radius Fracture: A Case Report. *Journal of Medical Pharmaceutical and Allied Sciences*, **10**, 2837-2839. <https://doi.org/10.22270/jmpas.v10i3.1119>
- [16] Fang, M. (2024) Functional Assessment and Influencing Factors after Staged Functional Training in Patients with Ankle Fractures. *World Journal of Clinical Cases*, **12**, 4499-4507. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v12.i21.4499>
- [17] 彭楠, 肖四旺. 中药内服外用配合功能锻炼对骨质疏松性椎体压缩性骨折 PKP 术后疼痛及功能恢复的影响[J]. 中国现代医生, 2022, 60(5): 89-93.
- [18] 凌泽权, 何勇, 李佳伟, 等. 中药疗法对四肢骨折术后疼痛肿胀疗效的 meta 分析[J]. 新疆中医药, 2021, 39(5): 4-7.
- [19] 芦克洲, 周宋云, 周金贤, 等. 合营止痛汤加减在胸腰椎骨折患者 PVP 术后疼痛治疗中的疗效观察[J/OL]. 辽宁中医杂志, 1-9. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1128.R.20240708.1616.068.html>, 2024-07-28.
- [20] 丁辉, 邓振华, 龙飞宇, 等. 芪参补气活血祛瘀汤联合中药穴位敷贴治疗对股骨粗隆骨折术后炎症因子变化的影响[J]. 湖北中医药大学学报, 2024, 26(1): 39-42.
- [21] 牟亮俊, 罗兵, 杨也, 等. 基于数据挖掘分析中药熏洗促进胫骨平台骨折术后康复用药规律[J]. 云南中医中药杂志, 2024, 45(6): 47-52.
- [22] 董雪, 苏阳, 郭好, 等. 基于成骨因子评价中药熏洗联合功能锻炼促进股骨骨折患者术后恢复的效果及其对疼痛及膝关节活动度的影响[J]. 中国民族医药杂志, 2023, 29(12): 37-39.
- [23] 钱志鹏, 袁亚兵, 徐鹏, 等. 中药熏洗结合功能锻炼对踝关节骨折术后疼痛、关节功能恢复的影响[J]. 河南中医, 2023, 43(11): 1721-1725.
- [24] 黄志辉, 李志钢. 中药熏洗对绝经后骨质疏松性椎体压缩骨折术后康复的影响[J]. 中西医结合研究, 2023, 15(2): 103-105.
- [25] 徐泽, 卢卫忠, 姜仁建, 等. 股骨大粗隆围刺配合针刺血海穴缓解老年股骨粗隆间骨折术后疼痛的临床研究[J]. 中国中医急症, 2020, 29(2): 241-244.
- [26] 吴景雄, 李灿辉, 廖粤贵. 针刺疗法对老年髌部骨折术后疼痛及下肢肌力的影响[J]. 哈尔滨医药, 2021, 41(4): 133-135.
- [27] 夏娟, 黄平. 腕踝针配合耳穴埋针对老年髌部骨折置换术后疼痛及功能恢复的影响[J]. 上海针灸杂志, 2023, 42(1): 50-55.
- [28] 鲁玉州, 王雨, 王金国, 等. 针刺联合常规治疗对骨质疏松性椎体压缩骨折 PVP 术后残余腰背痛的临床研究[J].

- 湖北中医杂志, 2022, 44(9): 33-36.
- [29] 宋德勋. 中药塌渍热疗对髌骨骨折术后膝关节疼痛及关节功能恢复的影响[J]. 河南医学研究, 2019, 28(18): 3408-3409.
- [30] 万芳丹. 中药塌渍结合微波照射对踝关节骨折患者疗效及肿胀疼痛消退时间的影响[J]. 基层医学论坛, 2021, 25(27): 3948-3949.
- [31] 肖敏玮. 中药热奄包联合优质护理预防老年髌部骨折患者深静脉血栓形成的效果[J]. 中国中医药现代远程教育, 2024, 22(16): 145-147.
- [32] 艾益明, 涂天雄, 万宇频, 等. 中药热奄包治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折患者经皮椎体成形术后残留腰背痛的临床疗效[J]. 中国药物经济学, 2024, 19(1): 66-70.
- [33] 彭娟文, 杨小芳, 黄金华, 等. 中药热奄包对胫骨平台骨折术后肢体肿胀患者膝关节功能的影响[J]. 上海护理, 2023, 23(7): 11-14.
- [34] 李女仙, 罗红涛, 叶耀欣. 中药热奄包外敷联合肌内效贴对四肢创伤骨折术后肿胀疼痛的影响[J]. 护理实践与研究, 2021, 18(3): 442-444.
- [35] 廖飞飞, 倪耀平, 陈琦凡, 等. 耳穴压豆联合心理暗示治疗椎体成形术后疼痛临床研究[J]. 新中医, 2024, 56(11): 177-181.
- [36] 俞丹霞. 耳穴压豆联合金铃子散穴位贴敷治疗桡骨远端骨折术后疼痛 30 例[J]. 浙江中医杂志, 2023, 58(9): 664-665.
- [37] 赵楠, 史伟伟, 温曼. 耳穴贴压结合中药热奄包干预对下肢骨折患者术后肿胀、疼痛及恢复进程的影响[J]. 包头医学, 2022, 46(4): 52-54.
- [38] 万文梅, 李璇. 穴位按摩联合耳穴压豆治疗骨折术后疼痛临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2022, 20(21): 113-115.