

# 针刺治疗膝骨关节炎作用的量效时效关系研究

袁霞, 陈路, 赵晋莹, 张琬琪, 郭雨薇, 姜天雨, 王富春  
(长春中医药大学针灸推拿学院, 长春 130117)

**摘要:** 膝骨关节炎(KOA)以关节部位疼痛、僵硬、活动受限等为主要临床表现。针刺临床疗效受针刺手法、留针时间等关键要素影响,还需要丰富的临床经验以及科学的量化标准。针刺治疗膝骨关节炎量效时效关系尚不明确,阻碍膝骨关节炎针刺治疗方案的规范化。总结和分析针刺治疗膝骨关节炎相关研究,发现针刺治疗膝骨关节炎存在一定量效时效关系,可分为针刺作用时效关系、手法量效关系,并从留针时间、针刺频率、针刺角度、针刺深度、针刺手法等方面进行系统论述。

**关键词:** 膝骨关节炎; 针灸; 量效关系; 时效关系

中图分类号: R246

文献标志码: A

文章编号: 1003-5699(2026)01-0116-05

## A study on the dose-effect and time-effect relationships of acupuncture in the treatment of knee osteoarthritis

YUAN Xia, CHEN Lu, ZHAO Jinying, ZHANG Wanqi, GUO Yuwei, JIANG Tianyu, WANG Fuchun  
(College of Acupuncture-Moxibustion and Tuina, Changchun University of Chinese Medicine, Changchun 130117, China)

**Abstract:** Knee osteoarthritis is a common clinical disease. In recent years, with the development of population aging, the incidence of this disease has been on the rise year by year. Studies have shown that acupuncture treatment is effective for knee osteoarthritis. However, the dose-effect and time-effect relationships of acupuncture treatment for knee osteoarthritis is still unclear at present, which hinders the standardization of acupuncture treatment plans for the disease. This article summarizes and analyzes the relevant research on acupuncture treatment for knee osteoarthritis in recent years, and finds that there exist certain dose-effect and time-effect relationships in acupuncture treatment for knee osteoarthritis. Specifically, the relationships can be divided into the time-effect relationship of acupuncture action and the dose-effect relationship of manipulations. It systematically discusses the related aspects such as retention time, frequency of acupuncture, acupuncture angle, acupuncture depth, and acupuncture manipulations, and points out the weaknesses in the current research, with the aim of promoting the clinical application of acupuncture treatment for knee osteoarthritis.

**Keywords:** knee osteoarthritis; acupuncture; dose-effect relationship; time-effect relationship

膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)是多发于中老年的一类慢性、退行性骨科疾病,以关节部位疼痛、僵硬、活动受限等为主要表现。全球范围内膝骨关节炎发病率为16%,且膝关节炎致残率较

**基金项目:** 国家中医药管理局王富春全国名老中医药专家传承工作室(国中医药人教函〔2022〕75号);第七批吉林省青年科技人才托举工程(QT202319)

**作者简介:** 袁霞(1997—),女,硕士研究生,主要从事特定穴配伍规律及临床研究

\***作者简介:** 王富春,电子邮箱=fuchenwang420@126.com

高,严重影响人们生活质量<sup>[1-2]</sup>。目前,现代医学常采用非甾体抗炎药、阿片类药物等药物治疗,存在抑制呼吸、镇痛耐受不良反应<sup>[3]</sup>,甚至引发心血管疾病及胃肠道出血<sup>[4]</sup>。对于重症膝骨关节炎患者,一般采取关节置换术,有成本高、风险高、预后差风险<sup>[5]</sup>。针灸为一种安全、绿色疗法,针刺能够有效改善膝骨关节炎患者炎性反应,保护软骨细胞,减轻膝骨关节炎患者疼痛<sup>[6]</sup>。针灸治疗膝骨关节炎量效关系没有得到很好阐释,限制了针灸治疗膝骨关节炎临床疗效提高。

针刺作用量效关系是影响针刺疗效的关键要素,量化改变与针刺效应之间关系,是针刺效应随影响针刺疗效关键要素发生变化而变化的规律。针刺作用量效关系的形成离不开针刺手法、留针时间等影响针刺效应的关键因素。针刺临床疗效不仅需要这些关键因素,还需要丰富的临床经验以及科学的量化标准。针刺作用量效关系作为一种“量学概念”,是针刺临床标准化治疗方案的基础,也是针刺方案科学化的需要<sup>[7]</sup>。本文归纳和总结近年针刺治疗膝骨关节炎量效关系的相关研究,从作用时效关系与手法量效关系两方面分析针刺治疗膝骨关节炎的优化参数,为临床提供标准化依据。

### 1 针刺治疗膝骨关节炎作用的时效关系

针刺作用的疗效与针刺的时间因素关系密切。针刺的时间因素包括留针时间、针刺频次、针刺疗程等,其中留针时间、针刺频次是针刺时间因素的关键因素<sup>[8]</sup>。早在《黄帝内经》便已开始重视留针时间与针刺频次,《灵枢·经水》载:“足阳明深刺六分,留十呼。足太阳深五分,留七呼”,将呼吸作为针刺留针时间的参照物。留针时间还与病邪性质相关,如“热则疾之,寒则留之”。根据古籍记载,针刺频次与病程及患者年龄等因素相关,如“病九日者,三刺而已;病一月者,十刺而已”“婴儿者,其肉脆血少气弱,刺此者,以毫针,浅刺而疾发针,日再可也。”侧面反映了我国从古代便已开始重视针刺时间以及针刺频次。

“针刺作用的时效关系”是指针刺作用或针刺效应随时间的变化而变化的规律,留针时间与针刺频次是影响针刺疗效的重要因素,将针刺作用的时效研究作为留针时间与针刺频次作用研究的主要根据<sup>[9]</sup>。根据现代针灸学研究,选取留针时间需参考针刺的最佳诱导期,是指针刺开始至针刺作用达到

最大化的时间段,其成为选择合适留针时间的根本依据。决定针刺频次的科学依据是针刺作用的半衰期,针刺作用半衰期是将针刺作用发挥最大再缩短至最高值的一半。针刺作用半衰期越长,说明针刺作用持续时间越长,相应的针刺频次可缩短<sup>[10]</sup>。

1.1 留针时间 留针时间是影响针灸疗效的关键因素之一。《灵枢》载:“久病者,邪气入深。刺此病者,深内而久留之”“年质壮大……因加以邪,刺此者,深而留之,此肥人也”反映出对于久病需久留针,且根据患者体质、年龄等因素进行调整。更有根据经络因素来调整留针时间,“足阳明刺深六分,留十呼;足太阳深五分,留七呼;足少阳深四分,留五呼”。侧面反映了留针时间的制订需一定法度,需辨经、辨证、辨病论治,是影响针刺疗效的重要因素之一,留针的目的在于保持“得气”状态,增加针刺疗效,《素问·离合真邪论篇》曰:“静以久留,以气至为故,如待所贵,不知日暮,其气以至,适而自护”<sup>[11]</sup>。

现代对膝骨关节炎留针时间的研究,林怡哲等<sup>[11]</sup>观察90例患者,随机分为3组,均采用相同针灸处方,将留针时间分为15 min组、30 min组和1 h组,每组30例,结果显示留针30 min和1 h效果优于留针15 min,在留针30 min与留针1 h效果相当基础上,留针30 min在考虑时间成本上为更优选择。彭坤世等<sup>[12]</sup>应用不同留针时长的电针观察治疗膝骨关节炎镇痛作用,将使用相同频率电针、不同留针时间的99例患者,分为20 min、30 min及40 min留针组,结果证明电针对膝骨关节炎有镇痛作用,且30 min和40 min电针镇痛疗效优于20 min。代云霞等<sup>[13]</sup>研究运用相同温针灸方法,采取不同留针时间,观察治疗膝骨关节炎的疗效,将60例患者在应用相同温针灸方法基础上,分为30 min留针组和15 min留针组,治疗3个月后,结果证明留针30 min疗效优于留针15 min。以上研究综合表明,针灸治疗膝骨关节炎的留针时长中30 min和40 min疗效优于15 min、20 min,但留针30 min是否是最佳的留针时间,仍有待进一步的验证。考虑“针刺作用的最佳诱导期”,即从针刺起效至效应峰值的时间段,以此作为确定针刺留针时间的科学依据<sup>[9]</sup>,但针刺耐受是否会影响针刺作用最佳诱导期,需要进行进一步的研究。目前对膝骨关节炎最佳留针时间的研究尚不充分,未来研究应深化对针刺时效规律的探索,

以明确针刺治疗膝骨性关节炎的最佳的留针时间。

1.2 针刺频次 针刺频次包括针刺频率与针刺疗程,针刺疗程影响针刺频次,共同作用影响针刺刺激量,进而成为影响针刺临床疗效因素之一<sup>[14]</sup>。根据病程、病性等选择适宜的针刺频次,《灵枢·始终》曰:“久病者,邪气入深,刺此病者,深内而久留针,间日而复刺之”,针刺久病且邪气深入者,选择深刺且久留针,隔日再针刺。石学敏院士重视针刺频次问题,通过对多种疾病进行观察验证,认为2次针刺最佳的针刺间隔参数是3~6 h<sup>[15]</sup>。

现代对膝骨性关节炎针刺频次的研究,姚继成<sup>[16]</sup>研究针灸每周3次与每周1次治疗膝骨性关节炎的疗效对比,在治疗4、8、16周后发现每周针刺3次比每周针刺1次在缓解膝关节疼痛以及功能方面作用更持久。刘欣等<sup>[17]</sup>运用关刺法治疗膝骨性关节炎,将患者分为A、B两组。A组每3天治疗1次,每周治疗2次,每次治疗40 min; B组每2天治疗1次,每周治疗3次,留针30 min。2组均治疗3周后, B组在降低患者疼痛程度,提高血清FGF-2水平,改善患者最大主动关节活动度方面优于A组。郭妍等<sup>[5]</sup>通过观察不同频次火针治疗寒湿痹阻型膝骨性关节炎结果表明,5日治疗组在降低炎性因子含量、提高关节活动度、改善关节部疼痛等方面优于3日治疗组。综上,针刺治疗膝骨性关节炎针刺频次研究中,观察到随着针刺频率的增加,治疗反应似乎成积极趋势。根据“针刺作用时效曲线关系图”,即将针刺作用效果比作一座山,从针刺开始爬坡,达到最高点,为针刺最佳诱导期;然后慢慢下山到达最高点一半所需要的时间,为针刺作用的半衰期;最后直到山底,针刺作用完全消退,为针刺作用的残效期。然而针刺频次的确定需将针刺作用的半衰期与残效期结合考虑,因针刺作用时效曲线图是随着时间延续而变化,在针刺效应曲线降到非常低之前给予针刺,可以发挥针刺累计效应<sup>[9]</sup>。2次针刺间隔时间较长的话,就无法发挥累计效应。如0~30~15~0,在30~15之间进行针刺,可以产生15~45类似的累计效应。如果间隔时间过长,则只能从0开始,无法发挥针刺的累计效应(也就是针刺后效应)。但当前对于膝骨性关节炎针刺频次研究样本量小,缺乏半衰期与残效期的精准数据,在今后研究中可深入探索针刺治疗膝骨性关节炎时效曲线,以期探索出更科学的针刺频次。

## 2 针刺治疗膝骨性关节炎的手法量效关系

针刺的手法量效关系是针刺手法刺激量与针刺疗效之间的关系。研究发现,针刺手法不同,针刺刺激量不同,从而产生不同的针刺疗效,因此对于针刺手法量效关系的研究更为重要<sup>[18]</sup>。石学敏院士认为针刺手法量学是研究与确认针刺手法剂量的一门学问,将针刺作用力方向、大小、施术时间及2次针刺间隔时间做了科学界定,使得针刺疗法更具备规范性、操作性<sup>[19]</sup>。针刺手法作为针刺刺激量的关键因素,针刺角度、针刺深度、针刺手法等均是影响针刺刺激量的重要因素。

2.1 针刺角度 针刺角度是影响临床疗效的重要因素之一,不同疾病选择合适的针刺角度,对临床疗效具有不可忽视的影响<sup>[20]</sup>。《黄帝内经》载:“齐刺者,直入一,傍入二”“赞刺者,直入直出”,对十二种针刺方法及角度进行了不同的论述。《难经·七十一难》曰:“针阳者,卧针而刺之”;《针灸大成》强调“针阳经者,必斜卧其针……刺阴分者,必正立其针”,均指出不同的经脉采取不同的针刺角度。针刺角度的不同,其目的在于“气至病所”,加强循经感传,增强针刺的疗效,成为影响针刺疗效的重要因素之一。

现代对膝骨性关节炎针刺角度的研究,张昕等<sup>[21]</sup>对比斜刺和直刺治疗膝骨性关节炎的疗效,发现斜刺与直刺均能减轻患者疼痛,但斜刺疗效更为显著。邱曼丽<sup>[22]</sup>比较斜刺法与直刺法治疗膝骨性关节炎,治疗后2组患者膝关节功能均得到改善,斜刺法优于直刺法。针刺方向的不同,产生的临床疗效也不尽相同。进针方向受针刺部位、解剖位置等影响,因此,选择适宜的针刺方向是至关重要的<sup>[23]</sup>。

受解剖位置影响,犊鼻与内膝眼位于膝关节处,髌韧带两侧,其内含神经、韧带等,因其解剖位置同样决定了针刺方向多采用斜刺<sup>[24]</sup>;研究<sup>[25-26]</sup>表明,斜刺梁丘、血海可调整膝关节周围的肌肉收缩,缓解疼痛。因此,在现代临床治疗中,膝骨性关节炎所选腧穴的针刺方向多为斜刺,从而起到行气活血、舒筋通络、蠲痹止痛的功效。

2.2 针刺深度 针刺深度是指针刺入人体腧穴的深度,《黄帝内经》中有关于针刺深度的诸多论述,提出疾病病位不同,针刺深浅亦不同,《素问·刺要论》曰:“病由浮沉,刺有深浅,各至其理,无过其道”,指出疾病新旧及表里不同,针刺深度亦

不相同,《灵枢·终始》曰:“久病者邪气入深,刺此病者,深内而久留之”<sup>[27]</sup>。《黄帝内经》《针灸大成》等古代医籍中关于针刺深度的很多理论沿用至今,强调了针刺深度是影响针刺疗效的重要因素之一。因此,在针刺治疗时,需考虑患者病因、病性、病位等因素,选择合适针刺深度<sup>[28]</sup>。

现代对膝骨关节炎针刺深度的研究,王媚等<sup>[29]</sup>将患者随机分为对照组和治疗组,2组选取相同腧穴,对照组采用直刺0.8~1.5寸进行针刺;治疗组采用深刺2寸。治疗4个疗程后,结果表明治疗组优于对照组,深刺、透刺可改善患者膝关节的疼痛及活动度。张昕等<sup>[21]</sup>对犊鼻、内膝眼斜刺2寸、阴陵泉阳陵泉相互投刺2寸、血海、梁丘朝向膝关节方向刺入2寸,结果显示,深刺法治疗膝骨关节炎疗效优于常规针刺方法。深刺内外膝眼进针50~60 mm比浅刺25~35 mm治疗膝骨关节炎疗效更显著<sup>[30]</sup>。

综上,针刺治疗膝骨关节炎多采取深刺法,深刺法可直接刺入病所,降低膝关节周围压力,改善髌股腔内微循环,起到调理局部气血、疏通经络、缓解疼痛,促进局部血液运行的作用<sup>[21]</sup>。

**2.3 针刺手法** 针刺得气是针刺取效的前提,而“针刺得气”在于针刺手法的应用<sup>[31]</sup>,随着医学技术发展,现代将针刺手法细化分为行针手法和补泻手法,其中基本的行针手法是提插法和捻转法,基本的单式补泻手法是提插补泻和捻转补泻,其中复式补泻手法包括烧山火、透天凉等。特殊针刺手法的应用是影响针刺疗效的关键因素<sup>[32]</sup>。

**2.3.1 补泻手法应用** 何文洁等<sup>[33]</sup>将80例患者随机分为郑氏热补针法组与平补平泻针法组,观察治疗原发性膝骨关节炎的疗效,结果显示治疗早期原发性膝骨关节炎热补针法疗效显著,临床疗效良好。吴节等<sup>[34]</sup>将64例阳虚寒凝型膝骨关节炎患者随机分为2组,治疗组在其余针刺腧穴起针后,在患侧足三里处施以“烧山火”针法,结果表明对于阳虚寒凝型膝骨关节炎,治疗组更能很好缓解患者症状。范洪力等<sup>[35]</sup>利用苍龟探穴法与平补平泻法,通过针刺膝骨关节炎病灶经筋点,结果显示苍龟探穴法针刺膝骨关节炎经筋点疗效良好。运用苍龟探穴针法治疗膝骨关节炎可对机体产生强刺激,促进镇痛物质产生,抑制局部疼痛的输送,进而起到缓解疼痛的作用<sup>[36]</sup>。赤凤迎源针法可深刺入关节囊内,抑制

炎症因子分泌,加快局部血液循环,起到止痛消炎的作用<sup>[37]</sup>。

**2.3.2 特殊针法优势** 黄健帆<sup>[38]</sup>应用薄氏腹针与常规针刺比较其治疗膝骨关节炎的临床疗效,2组在选穴、行针手法、针刺刺激量等方面均不同。薄氏腹针采用只捻转不提插或者轻捻转慢提插针刺下脘、气海、关元等穴。结果表明薄氏腹针法在促进关节活动、缓解疼痛等方面效果良好。

以上研究表明,针刺治疗膝骨关节炎研究多涉及特定针刺手法的应用,用于观察其对疾病疗效的影响。目前手法应用治疗膝骨关节炎种类较多,且针刺手法存在差异性与不稳定性,难以形成统一的量化标准。在今后的研究中,可考虑在手法变量基础上研究膝骨关节炎对手法应用的影响。

### 3 小结

膝骨关节炎是临床常见的一类中老年疾病,随着社会发展患病率上升。针刺治疗膝骨关节炎作用的量效关系主要集中于针刺作用的时效关系、针刺手法的量效关系两个方面。量效时效研究使得针刺治疗膝骨关节炎的留针时间、针刺频次、针刺角度、针刺深度、针刺手法等方面组成一种较规范化的治疗方案,推动针灸技术的标准化与科学化。虽然针刺治疗膝骨关节炎量效研究取得一定成果,但仍存在一定不足。首先,多数研究样本量较少且临床上针刺治疗膝骨关节炎参数选取具有一定随意性,缺乏客观化;其次,临床电针、腹针、头针等针刺治疗膝骨关节炎的干预手段较多,不同针刺干预之间针刺效应是否存在差异性,缺乏科学化;最后,目前针刺治疗膝骨关节炎的时效关系及量效关系方面的探索还不足,对于针刺作用半衰期、残效期等缺乏规范化。在今后研究中,研究参数应开展多中心大样本随机对照试验;对于针刺频次、针刺得气等主观因素,尽可能采取较客观的评价量表;对于针刺手法、针刺方向、针刺深度等可借助仿真仪器,使实验数据可视化和标准化;对于针刺量效的数据研究,可创建多空间、多维度量效数据库,将不同实验阶段数据直接与实验数据库对比,规范针刺量效研究;对于针刺作用时效方面的研究,应探索针刺的最佳诱导期、半衰期以及残效期,掌握针刺最佳的作用时效。

参考文献:

[1] CUI A Y, LI H Z, WANG D W, et al. Global, regional preva-

- lence, incidence and risk factors of knee osteoarthritis in population-based studies[J]. *EClinicalMedicine*, 2020, 29-30: 100587.
- [2] SONG M, CHEN H J, LI J Y, et al. A comparison of the burden of knee osteoarthritis attributable to high body mass index in China and globally from 1990 to 2019[J]. *Frontiers in Medicine*, 2023, 10:1200294.
- [3] XU K T, ZHANG M N, CHEN D, et al. Conorphin-66 produces peripherally restricted antinociception via the kappa-opioid receptor with limited side effects[J]. *Neuropharmacology*, 2024, 261:110157.
- [4] XU H Q, WEI J H, CHEN D W, et al. Assessing causality between osteoarthritis and gastrointestinal disorders: a Mendelian randomization study[J]. *Scientific Reports*, 2023, 13(1):19603.
- [5] 郭妍,曾慧,王一战,等. 不同频次火针治疗对寒湿痹阻型膝骨关节炎的疗效及安全性评价:随机对照试验[J]. *中医杂志*, 2022, 63(15):1442-1448.
- [6] 董逸波,唐锐,杨涵翔,等. 针灸抑制铁死亡治疗膝骨关节炎的研究进展[J]. *辽宁中医药大学学报*, 2025, 27(2):79-83.
- [7] 陈碧玮,陈少宗,刘存志. 针刺作用量-效关系研究与针灸精准治疗:转化医学视角[J]. *针刺研究*, 2023, 48(1):32-36.
- [8] 李艳. 留针时间及针刺频次规律与针刺时效关系探讨[J]. *辽宁中医杂志*, 2013, 40(3):538-540.
- [9] 陈少宗. 针刺作用时效关系研究的临床意义[J]. *针灸临床杂志*, 2008, 24(6):1-3.
- [10] 陈少宗,朱兵. 腧穴作用规律与针刺调节规律研究的临床意义:兼论制定针灸治疗方案的理论依据[J]. *山东中医杂志*, 2018, 37(10):791-794, 810.
- [11] 林怡哲,吴悦,李璐,等. 不同留针时间对温针灸治疗膝骨关节炎疗效的影响[J]. *上海针灸杂志*, 2022, 41(2):149-153.
- [12] 彭坤世,郭锡全,黄子津,等. 不同时长电针治疗膝骨关节炎的镇痛疗效观察[J]. *上海针灸杂志*, 2022, 41(10):1011-1015.
- [13] 代云霞,张魁,王继伟,等. 温针灸不同留针时间治疗膝骨性关节炎临床观察[J]. *实用中医药杂志*, 2023, 39(6):1201-1203.
- [14] 陈禹彤,王富春. 针刺治疗功能性消化不良效应参数研究进展[J]. *国医论坛*, 2024, 39(6):72-75.
- [15] 陈路,王学东,宋晓香,等. 中医时间医学在针刺研究中的应用[J]. *中华中医药杂志*, 2024, 39(8):4387-4390.
- [16] 姚继成. 不同频率针灸治疗膝骨关节炎疗效比较[J]. *国医论坛*, 2022, 37(4):39-41.
- [17] 刘欣,赵莹,王冠军,等. 关刺法不同针刺频率及留针时效对膝骨性关节炎患者疼痛、最大主动关节活动度及血清FGF-2水平的影响[J]. *针灸临床杂志*, 2024, 40(5):41-45.
- [18] 刘超达,秦晨阳,李波漩,等. 针刺手法量学中时间、频率、方向和深度的研究进展[J]. *针灸临床杂志*, 2023, 39(2):105-110.
- [19] 卞金玲,张春红. 石学敏院士针刺手法量学的概念及核心[J]. *中国针灸*, 2003(5):38-40.
- [20] 章海娟,涂明琦,周舒宁,等. 经筋病针刺角度与疗效关系的理论探讨[J]. *浙江中医杂志*, 2021, 56(1):53-54.
- [21] 张昕,于慧娟,谭奇纹. 不同针刺深度治疗膝骨性关节炎疗效对比观察[J]. *中国医药导报*, 2012, 9(15):137-138.
- [22] 邱曼丽. 不同进针方向针刺治疗膝关节骨性关节炎60例观察[J]. *实用中医药杂志*, 2016, 32(7):711-712.
- [23] 东贵荣,东红升. 腧穴本质:穴敏性与穴敏化[C]//2017世界针灸学术大会暨2017中国针灸学会年会论文集. 北京:2017.
- [24] 熊珍,李艳梅,娄卓然,等. 犊鼻定位探析[J]. *针刺研究*, 2023, 48(5):515-518.
- [25] 赵勇军. 斜刺血海、梁丘穴治疗膝关节疼痛疗效观察[J]. *中医正骨*, 2002, 14(11):46.
- [26] 王相奇,蒋亚芳,秦克枫. 斜刺血海、梁丘治疗膝关节疼痛282例[J]. *中国针灸*, 2003, 23(5):62.
- [27] 胡追成,杨华元.《黄帝内经》针刺浅深量学之思考[J]. *辽宁中医杂志*, 2008, 35(11):1654-1656.
- [28] 张诗娉,程井军,张悦毓. 针刺深度与疗效的关系探究[J]. *中国民间疗法*, 2023, 31(5):22-25.
- [29] 王媚,汪莉,殷沿滢. 不同深度针刺治疗膝骨性关节炎的临床疗效观察[J]. *海军医学杂志*, 2019, 40(2):143-146.
- [30] 钟伟泉,老锦雄,李树成,等. 内外膝眼穴不同刺法对退行性膝关节炎疗效差异的观察[J]. *光明中医*, 2011, 26(1):108-109.
- [31] 陈鹏,程海英,姬旭,等. 针刺手法量化教学初探[J]. *中国中医药现代远程教育*, 2023, 21(21):11-14.
- [32] 贾晓烨,白妍,王顺. 针刺治疗痉挛性斜颈的临床研究进展[J]. *湖南中医杂志*, 2025, 41(4):162-166.
- [33] 何文洁,郑欣,王娜娜,等. 郑氏热补针法治疗早期原发性膝骨关节炎36例临床观察[J]. *甘肃中医药大学学报*, 2021, 38(3):74-78.
- [34] 吴节,田策. 足三里烧山火针法为主治疗阳虚寒凝型膝骨关节炎64例[J]. *中国中医药现代远程教育*, 2014, 12(10):61-62.
- [35] 范洪力,陈锦辉,柯斌霞,等. “苍龟探穴”结筋点治疗膝骨性关节炎的临床研究[J]. *光明中医*, 2016, 31(19):2836-2840.
- [36] 张利献. 加味通痹壮骨汤联合苍龟探穴法针刺治疗膝骨关节炎49例临床观察[J]. *风湿病与关节炎*, 2018, 7(3):36-38.
- [37] 王永亮,梅荣军,刘金盛,等. 赤凤迎源针法针刺“相对穴”治疗膝骨关节炎的效果[J]. *中国临床保健杂志*, 2024, 27(5):642-646.
- [38] 黄健帆. 薄氏腹针与常规针灸治疗膝关节骨性关节炎临床疗效比较[J]. *中国民族民间医药*, 2016, 25(22):106-108.

(责任编辑:张海洋 收稿日期:2025-05-23)