

## · 临床研究 ·

## 岐黄针治疗早中期膝骨关节炎临床观察

黄云龙<sup>1</sup> 谭小华<sup>1</sup> 覃华斯<sup>2</sup> 赵 骏<sup>3▲</sup>

**摘要 目的:**观察岐黄针治疗早中期膝骨关节炎(KOA)的临床效果,并评估其减轻关节疼痛程度及改善关节活动功能的作用。**方法:**选取80例早中期KOA患者,将其随机分为观察组与对照组各40例。观察组接受岐黄针治疗,对照组则采用普通针刺治疗。治疗前后分别对两组的西安大略和麦克斯特大学骨关节炎指数量表(WOMAC)评分、视觉模拟量表(VAS)评分进行记录,治疗后4 w随访记录两组患者的VAS评分,观察各项指标的变化情况,并对两组的临床疗效进行统计学分析,比较治疗期间的不良反应发生率。**结果:**观察组总有效率为93.55%,对照组总有效率为72.73%,观察组的临床疗效优于对照组;在WOMAC评分方面,观察组治疗后的膝关节疼痛、僵硬、关节功能评分及WOMAC总分均低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );在VAS评分方面,治疗后及随访期两组的VAS评分均较治疗前明显改善,且观察组改善程度较对照组更优,差异有统计学意义( $P<0.05$ );治疗过程中,两组不良反应发生率比较无统计学差异( $P>0.05$ )。**结论:**岐黄针疗法取穴精简、操作简便、疗效显著,可有效缓解早中期KOA患者的疼痛、僵硬症状,改善患者的关节功能;相较于普通针刺疗法,岐黄针疗法在治疗早中期KOA方面效果更佳。

**关键词** 岐黄针疗法;普通针刺;膝骨关节炎;临床观察

膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)是一种慢性退行性关节病变,多发于中老年人群,其病理改变包括关节软骨纤维化、磨损、剥脱,伴随关节滑膜充血、水肿及骨赘形成,临床以持续性疼痛、肿胀和关节活动受限为主要表现<sup>[1]</sup>。KOA在中医学中归属于“膝痹”“骨搏”的范畴<sup>[2]</sup>,多由肢体经筋脉络、关节肌肉、气血痹阻不通致“不通则痛”,或年老体虚,正气亏损致“不荣则痛”而发病。流行病学调查显示,KOA在中国老年群体中的患病情况与年龄高度相关,已成为重大公共卫生问题<sup>[3]</sup>。该病不仅具有高致残性<sup>[4]</sup>,更可显著降低患者生活质量,加重其家庭经济负担<sup>[5]</sup>。该病病程进展至晚期常伴发膝关节畸形,多数患者最终需行膝关节置换。因此,有效控制早中期KOA患者症状并延缓疾病进展已成为临床干预的核心目标。

目前KOA的病因和发病机制尚未明确,当前一线治疗方案以非甾体类抗炎药(NSAIDs)和关节腔注射(如糖皮质激素、透明质酸)为主,但长期使用

NSAIDs存在消化道出血及心血管事件风险<sup>[6]</sup>,而关节腔注射疗效持续时间有限(平均 $\leq 12$  w),且反复操作可能加剧软骨损伤<sup>[7]</sup>。虽然全膝关节置换术适用于终末期患者,但其因创伤性大、并发症风险高及高昂成本而限制了其在KOA早中期患者中的应用。值得关注的是,减轻关节疼痛多为KOA患者就诊的首要诉求,这也是临床医生在治疗中需要解决的首要问题。周围感觉神经末梢将疼痛信号向中枢神经系统传递,而针刺既可刺激周围神经末梢,抑制疼痛信号的传输,还可刺激伤害性感受器,使人体释放内源性吗啡等物质,以此缓解疼痛<sup>[8]</sup>,是目前KOA的主要中医外治疗法<sup>[9]</sup>。岐黄针疗法在诸多治疗早中期KOA的针刺方式中具有独特的优势,其将岐黄针和《灵枢·官针》五刺法相结合,已形成了“辨筋-选穴-论刺法”的痛症诊疗体系,广泛用于肢体诸痛症<sup>[10]</sup>。岐黄针疗法的特点是“轻”与“快”,具体表现为进针速度快、选取穴位较少、手法轻巧、疗程短且起效迅速,不仅能提升针灸的治疗效果,还可缓解患者的紧张心理,节省治疗时间及治疗费用,提高其对针灸治疗的接受意愿<sup>[11]</sup>。本研究选用岐黄针疗法治疗早中期膝骨关节炎,并将其疗效与常规针刺进行对比,以此评估临床疗效,以期临床治疗KOA提供更优质的解决方案。

▲通信作者 赵骏,男,医学博士,主治医师。主要从事针灸推拿治疗痛症及脑病的临床及机制研究。E-mail:1765298781@qq.com

• 作者单位 1.广西壮族自治区南宁市第一人民医院(广西 南宁 530022);2.广西壮族自治区梧州市工人医院(广西 梧州 543000);3.桂林医学院第二附属医院(广西 桂林 541100)

## 1 资料与方法

**1.1 样本量估算** 本研究为优效性临床研究, 结局指标为总有效率, 前期预实验研究结果提示, 普通针刺治疗早中期膝骨关节炎的总有效率为60%, 估计岐黄针治疗早中期膝骨关节炎的总有效率可能达到96%, 设置优效界值20%; 1:1平行对照优效性试验, 单侧检验 $\alpha$ 为0.025, 检验效能 $1-\beta=80%$ , 根据以下公式计算样本量:

$$n = \frac{2\bar{p}\bar{q}(z_{\alpha} + z_{\beta})^2}{(\varepsilon - \delta)^2}, \text{ 可得 } n=70 \text{ 例, 考虑}$$

15%失访以及拒访的情况, 总计至少纳入研究对象80例。

**1.2 一般资料** 选取广西南宁市第一人民医院针灸科门诊部2022年3月至2024年3月期间收治的80例早中期KOA患者作为研究对象, 并将其随机分配至观察组及对照组, 每组各40例。随机分组的具体操作方法为: 将计算机随机生成的序列编号放入带有复写纸的不透光信封中密封处理; 研究人员根据符合纳入标准的受试对象进入研究的先后顺序依次分配信封; 拆开信封前, 研究人员将受试者信息在信封表面适当用力书写, 随后打开信封依据信封内的分配方案, 明确该患者最终分组情况。

**1.3 诊断标准和分期标准** 依据《膝骨关节炎阶梯治疗专家共识(2018年版)》<sup>[12]</sup>的诊断标准, 临床诊断符合该共识的要求。KOA分级标准参照Kellgren & Lawrence(K-L)分级诊断标准<sup>[13]</sup>制定。KOA分期标准参照《中医康复临床实践指南膝骨关节炎》<sup>[14]</sup>制定。

**1.4 纳入标准** 1)符合上述KOA诊断标准(单侧或双侧), K-L分级为II、III级, 分期为早、中期; 2)年龄40~75岁的原发性KOA患者; 3)能够配合完成治疗及检查, 并签署知情同意书者。

**1.5 排除标准** 1)分期为初期和晚期的患者; 2)对岐黄针治疗存在恐惧心理或曾出现晕针情况者; 3)治疗部位存在皮肤溃疡、感染者; 4)结核、感染、痛风、肿瘤或骨折引起的继发性膝骨关节炎患者; 5)合并有凝血功能障碍, 严重的心血管、脑血管疾病和严重的肝肾疾病者; 6)糖尿病血糖控制不佳者; 7)孕妇和哺乳期妇女; 8)有精神障碍和沟通障碍的患者; 9)曾行膝关节或髋关节(单侧或双侧)置换术者。

**1.6 剔除和脱落标准** 1)依从性不佳、未按规定时间复诊接受治疗, 无法判断其临床疗效者; 2)所提供的临床研究资料不完整、不齐全, 对临床疗效的准确评估造成影响者; 3)在临床研究开展过程中, 出现了

严重的不良事件(如反复晕针), 或口服影响治疗的相关药物, 不宜再继续接受本研究治疗者; 4)因非治疗因素主动退出者。

### 1.7 治疗方法

**1.7.1 观察组** 采用岐黄针疗法治疗, 参考《岐黄针疗法精选医案集》选取穴位: 第一疗程取双侧委中、膝阳关、气海俞穴; 第二疗程取双侧曲泉、犊鼻、臀痛穴; 第三疗程取双侧犊鼻、阳陵泉、髌关、腰阳关穴; 第四疗程取双侧曲泉、委中、居髌穴。患者取舒适体位, 充分暴露施术部位。医者揣穴后, 对穴位局部皮肤进行常规消毒; 手指消毒3遍后, 押手拇指与食指置于穴位两侧, 刺手持岐黄针(0.3 mm×55 mm), 针身垂直于皮肤表面, 以飞针方式快速轻巧刺入皮下, 进针后, 刺手拇指和食指指尖采用虚力, 将针身缓慢轻巧地推进约45 mm, 直至针尖抵至骨面, 快速轻点刺数下, 然后退至35 mm, 完成输刺法; 再行合谷刺, 即沿经络的走向, 穴位中轴方向上下旁开各成 $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 摆动针身, 并弹拨针柄, 待患者觉酸胀后轻摇针柄, 快速出针; 出针后以无菌干棉球均速按压针孔约2 min, 针刺操作全过程约1~2 min, 单个穴位操作时间约10 s。

**1.7.2 对照组** 予辨证取穴针刺治疗, 取大杼、鹤顶、梁丘、血海、委中、犊鼻、内膝眼、阳陵泉、阴陵泉等穴。痰瘀较甚者, 加丰隆、地机; 湿注关节者, 加三阴交、足三里; 筋脉瘀滞者, 加承山。患者取坐位, 充分暴露施术部位。医者对穴位周围皮肤进行常规消毒, 用0.25 mm×40 mm普通针灸针(华佗牌)进针, 进针深度控制在25~30 mm; 得气后, 行提插捻转平补平泻法, 留针30 min。

两组均以治疗1次为1个疗程, 每隔6 d治疗1次, 共治疗4个疗程。

### 1.8 观察指标

**1.8.1 临床疗效** 参考《中医病证疗效标准》<sup>[15]</sup>制定疗效评价标准, 于治疗后进行疗效评价。痊愈: 膝关节疼痛、肿胀消失, 活动功能恢复正常, 实验室检查正常; 显效: 膝关节肿胀、疼痛明显减轻, 活动功能明显好转, 实验室检查较前好转; 有效: 膝关节肿胀、疼痛减轻, 活动功能明显好转; 无效: 关节疼痛及肿胀无变化。总有效率=(痊愈例数+显效例数+有效例数)/总例数×100%。

**1.8.2 西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数量表评分** 治疗前、治疗后分别采用西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数量表(WOMAC)<sup>[16]</sup>评价两组患者的膝关节疼痛、僵硬程度及关节功能状况。量表涵

盖24个项目,其中涉及膝关节疼痛5项、关节僵硬2项、身体功能17项。每项依据患者的症状表现,按无、轻、中、重和极重这五个等级进行评分,对应的分值分别为0、1、2、3、4分。其中疼痛部分20分,关节僵硬部分8分,关节功能部分68分,共计96分。该量表评分越高,则意味着患者膝关节病情越严重。

**1.8.3 疼痛视觉模拟量表(VAS)评分** 治疗前、治疗后及随访时分别运用疼痛视觉模拟量表(VAS)<sup>[17]</sup>对患者的疼痛情况进行评估。VAS评分的具体操作为:首先,医者绘制一条标有清晰刻度的直线(该直线的刻度范围精准设定在0~10之间);其次,患者根据当天(24 h内)自身膝关节的平均疼痛感觉,在直线上做出相应的标记记录。VAS评分越高,表明患者主观感受到的疼痛程度越强烈。

**1.8.4 安全性评价** 治疗期间观察患者有无皮下瘀斑、出血,有无神经、血管损伤,针刺时有无不良反应。

**1.9 统计学处理** 本研究运用SPSS 25.0统计软件进行数据处理。计数资料用频数表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验。计量资料若符合正态分布,采用均数±标准

差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组内比较采用配对样本 $t$ 检验,组间比较采用两独立样本 $t$ 检验;计量资料若不符合正态分布则采用中位数(上下四分位数) $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示。显著性水平 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 一般资料比较** 观察组因反复晕针而中止治疗3例,因口服其他药物无法继续治疗而脱落2例,因失访而脱落4例,最终纳入31例;对照组因反复晕针而中止治疗4例,因失访而脱落3例,最终纳入33例。本研究的脱落率为20%。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表1。

**2.2 临床疗效比较** 观察组的临床疗效显著优于对照组( $P<0.05$ )。见表2。

表1 两组患者基线资料比较

组别	男(例)	女(例)	平均年龄	平均病程
			( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	( $\bar{x} \pm s$ , 个月)
观察组(n=31)	20	11	61.94±5.74	4.58±2.01
对照组(n=33)	18	15	62.21±4.89	4.61±1.64

表2 两组患者临床疗效比较[例(%)]

组别	痊愈	显效	有效	无效	总有效
观察组(n=31)	8(25.81)	14(45.16)	7(22.58)	2(6.45)	29(93.55)*
对照组(n=33)	2(6.06)	12(36.36)	10(30.30)	9(27.27)	24(72.73)

注:与对照组比较,\* $P<0.05$

**2.3 治疗前后WOMAC评分比较** 治疗后两组患者膝关节疼痛、关节功能评分及总评分均较前明显降低,差异有统计学意义( $P<0.05$ );观察组患者膝关节僵硬评分较治疗前明显降低( $P<0.05$ ),而对照组治疗

前后膝关节僵硬评分间比较则无统计学差异( $P>0.05$ )。治疗后两组间比较,观察组在改善膝关节疼痛、僵硬、关节功能及WOMAC总分方面均优于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表3。

表3 两组治疗前后WOMAC评分比较( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	疼痛		僵硬		关节功能		总分	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组(n=31)	13.16±1.59	8.03±1.28* <sup>△</sup>	4.32±1.47	3.03±1.33* <sup>△</sup>	51.10±2.13	26.61±5.24* <sup>△</sup>	68.58±3.12	37.68±5.35* <sup>△</sup>
对照组(n=33)	13.64±1.62	10.15±1.75*	4.64±1.50	3.97±1.85	52.27±5.17	30.64±5.72*	70.55±6.22	44.76±5.92*

注:组内比较,\* $P<0.05$ ;组间同时间点比较,<sup>△</sup> $P<0.05$

**2.4 治疗前后VAS评分比较** 治疗前,两组患者的VAS评分比较无统计学差异( $P>0.05$ )。治疗后及随访阶段与治疗前相比,两组VAS评分均有改善( $P<0.05$ ),且观察组评分显著低于对照组( $P<0.05$ )。见表4。

**2.5 不良反应发生情况比较** 治疗过程中,观察组有3例出现1次晕针情况,对照组有4例出现1次晕针情况,拔针及休息后即可缓解,后续治疗中未再出现

晕针情况;两组患者均未出现皮下瘀斑、出血情况。两组患者不良反应发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

表4 两组治疗前后及随访期VAS评分比较( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	治疗前	治疗后	随访4 w
观察组(n=31)	5.93±1.39	2.00±1.24* <sup>△</sup>	2.06±1.29* <sup>△</sup>
对照组(n=33)	6.00±1.22	2.67±1.34*	2.76±1.41*

注:与本组治疗前比较,\* $P<0.05$ ;组间同时间点比较,<sup>△</sup> $P<0.05$

### 3 讨论

膝关节的病变与经筋关系密切。筋的功能包括约束骨关节,络缀形体,主导关节活动等。力在人体中的传递由筋作用于骨,筋骨之间的力借助经筋的弹性网络,朝特定方向进行传导,并逐步延伸至整个关节,使人体得以实现协调统一的运动。骨关节炎则会破坏关节的稳定状态,导致肌肉可发出及经筋可传导的力量下降,相应地削弱宗筋主束骨而利机关的作用,进一步抑制了关节周围经筋自身的功能,导致关节稳定性下降,增加关节局部所承受的应力,加速关节软骨滑囊的退变。膝关节局部的筋与骨相互依存,筋束骨,骨张筋,二者协同维系着关节的正常生理功能及人体的动态平衡。相关研究<sup>[18]</sup>表明,基于经筋理论采用针刺疗法对早中期KOA进行治疗,能够取得显著的效果,且针刺疗法可选择的针具及针刺方法丰富多样,相较于其他治疗方式,具有明显的优势。

岐黄针是在现代普通针灸针基础上改良和发展而来的,具有“减痛增效”的特性:其针柄透明,针尖设计呈圆弧形,针刺时痛感更小,能更安全地避开血管及神经;针身较粗且中空,硬度及韧性更强,能产生强烈的得气感。岐黄针疗法的核心思想源于经筋理论,其诊疗过程遵循先辨筋、后选穴、再定刺法的原则,故运用岐黄针疗法治疗膝骨关节炎时,着重从经筋论治,秉持“以通为用”之法,在取穴方面严格遵循“以痛为输”和“经筋所过,主治所及”的原则;针刺手法以“五刺法”为主,辅以“飞经走气法”。足三阳经及足三阴经经筋均循行于膝部。其中,足太阳膀胱经经筋从外踝斜行结于膝部,其分支从外踝沿足跟向上结于腘窝;足阳明胃经及足少阳胆经经筋分别从足背和外踝向上沿胫骨外侧结于膝外侧;足三阴经经筋沿下肢内侧缘上行,于膝部相互交汇,主要结于胫骨内侧髌,故临床研究中常将这三条经筋合并进行探讨。本研究中观察组选穴时,以膝阳关、委中、犊鼻、曲泉、阳陵泉等穴为主,辅以气海俞、腰阳关、居髎、髌关、臀痛、等穴。膝阳关为膝部阳气之关卡,具有通阳行气、通利关节之效,因此,当膝关节外侧出现病变时,可选取膝阳关穴行针刺治疗。委中穴位于腘中,属血郄穴,《素问·骨空论》中提及“膝痛,痛及拇指,治其腘”,故针刺该穴可疏通局部的气血。犊鼻穴属足阳明胃经,主膝中痛不仁,为治疗膝关节疼痛之要穴,可以祛风邪、通经络、止痹痛。曲泉穴是足厥阴肝经的合穴,是滋补肝肾的要穴,由于肝主筋,故其柔筋作用最强,擅长治

疗膝关节局部的炎性病变。阳陵泉为筋之会,可治筋骨病变,主膝骨冷痹,可舒调下肢经筋。

人体有皮、脉、筋、肉、骨五体。由于五体是痹病发生的主要部位,故《黄帝内经》中根据风寒湿等外邪藏匿于人体五体部位之不同而将其相应地分为皮痹、脉痹、筋痹、肉痹、骨痹,而《灵枢·官针》中记载的半刺、豹文刺、关刺、合谷刺、输刺这五种刺法恰好与之对应。膝骨关节炎通常表现为筋痹、肉痹、骨痹合而为病,治疗时刺法则相应选用关刺、合谷刺、输刺。关刺即左右直刺,直至筋上,得气后按筋络循行方向行针;合谷刺是在针刺得气后,沿经络的走向上下摆动、弹拨针柄,以此来疏通经络中淤堵的部位;输刺采用飞针的方式迅速刺入皮下,针尖至骨面,治疗邪气聚于较深部位的病症,即“直入直出,深内之至骨,以取骨痹”。岐黄针每次治疗仅取1~4个穴位,得气即止且不留针,单个穴位操作大约10 s,基本可以达到针去痛减之效。在疗程安排上,医者充分考虑到患者的耐受度及舒适感,多选择病痛关节局部经筋相聚处附近的经穴,分批治疗,远近相配,贵精不在多,一般仅2~3次即可完成病痛的消除。

普通针刺治疗KOA多从经脉辨证入手。经络可运行气血,沟通表里上下内外,调节各脏腑组织生理功能。当经络系统直接或间接受到致病因素的影响时,经脉中的气血则相应出现盛虚、逆乱、运行不畅,甚至衰竭。经络气血的正常运行是经络理论的核心及物质基础,气血行则经络通。由于经穴是气血循行经脉时聚集、灌注和转输的部位,故经穴是针刺治疗的核心靶点。因此,普通针刺治疗多按照“经穴-经络-脏腑”的顺序,通过刺激相应的穴位,使经络气血输布恢复正常,从而实现病变脏腑气血的调和畅达。针刺经穴时,除了需使针刺得气外,亦需使气至病所。穴位被针刺入到达一定深度后,其深部感受器受到针尖及针身的扩张挤压和分离,此即为患者得气感产生的原因<sup>[19]</sup>。普通针刺治疗时,若患者针刺感不明显,医者多行提插捻转平补平泻法以加强针感,使针体对穴位深部组织产生更强烈的刺激。而岐黄针针尖设计成特殊的圆弧形,使其在进针过程中既保留了针体的细度,又可使穴位深部的组织感受器最大程度地受到扩张挤压和分离,更易于得气。故医者使用岐黄针治疗时不需反复提插捻转,既可避免因过强刺激导致局部已产生的针感丢失,又可在一定程度上减少穴位局部的不适感,从而降低晕针发生的概率,但在本研究中两组患者晕针的发生率比较无统计学差异( $P>$

0.05),这可能与病例数较少有关,后续可扩大样本量进行研究。此外,针刺入一定深度得气且守气后,须将针感向一定方向传导,使气至病所。常规针刺治疗多局限于得气,多是患者自觉针下有酸胀感后便留针至完成治疗,很少进一步守气并将针感推至病所。而岐黄针在自身刺入易得气的基础上,针刺得气后再行刺法,直引针感至病所。尽管气至与否和施术者针刺水平有一定关系,但临床上使用合适的针具,更易辅助医者完成“得气-守气-气至病所”这一完整的针刺治疗过程,故岐黄针较普通针刺而言,临床疗效可得到显著提升。膝关节疼痛病变部位较局限,故岐黄针刺入可直达病灶,使膝关节周围经气流动,促进血液循环,依据经筋循行同时结合穴位近治作用,最终达到患者经脉通、血气调、阴阳和、病痛止的目的。中老年患者年龄长而元气虚,腠理空疏,肝肾渐亏,故临床治疗时应提醒患者行岐黄针治疗后注意休息,防止受凉,进行短时间、低强度的活动锻炼。由于环境温度降低可诱发关节滑液黏滞性增高,导致关节活动受限,与此同时关节周围的肌肉韧带呈组织张力亢进状态,消耗更多能量,局部产生更多代谢物<sup>[20]</sup>,因此医者需提醒患者注意膝关节处保暖。

本研究结果表明,观察组患者的治疗总有效率显著高于对照组,说明岐黄针疗法对早中期膝骨关节炎的疗效显著,优于普通针刺疗法。治疗后,两组患者的WOMAC各项评分以及VAS评分均有所下降,且同一时间节点对比,观察组的分值明显低于对照组,提示岐黄针疗法能够更为有效地减轻早中期膝骨关节炎患者的疼痛症状,同时在改善患者的膝关节功能方面表现更为突出。

综上所述,岐黄针作为一种新型的治疗针具,较普通针刺疗法有诸多明显优势,包括取穴数量精简,大大减少了患者的针刺次数;治疗时间短,能够提高临床治疗效率,节约患者的治疗时间;操作过程简便,易于掌握,适合在临床推广普及。在早中期膝骨关节炎的中医外治法选择上,岐黄针疗法可缓解膝关节周围软组织紧张痉挛状态,促进局部新陈代谢,降低患者主观疼痛,改善膝关节活动功能,进而延缓疾病的自然进程,提高患者的生活质量,效果远优于普通针刺治疗,在临床治疗早中期KOA的针刺方法选择与针刺手法应用上具有较高的推广及参考价值,有望为更多早中期KOA患者带来更好的治疗体验和更佳的健康效果。

## 参考文献

- [1] SHARMA L. Osteoarthritis of the Knee [J]. *N Engl J Med*, 2021, 384(1): 51-59.
- [2] 张涛. 壮骨舒筋通络汤辅助膝关节炎骨性关节炎临床观察[J]. *实用中医药杂志*, 2023, 39(12): 2390-2392.
- [3] HUNTER D J, BIERMA-ZEINSTRAS S. Osteoarthritis [J]. *Lancet (London, England)*, 2019, 393(10182): 1745-1759.
- [4] SILVERWOOD V, BLAGOJEVIC B M, JINKS C, et al. Current evidence on risk factors for knee osteoarthritis in older adults: a systematic review and meta-analysis [J]. *Osteoarthritis Cartilage*, 2015, 23(4): 507-515.
- [5] 侯延超, 魏杰, 贾中伟, 等. 胫骨高位截骨治疗膝骨性关节炎中长期疗效分析[J]. *中国骨伤*, 2016, 29(9): 795-799.
- [6] 中国骨关节炎诊疗指南专家组. 中国骨关节炎诊疗指南(2024版) [J]. *中华疼痛学杂志*, 2024, 20(3): 323-338.
- [7] MCALINDON T E, LAVALLEY M P. Long-term intra-articular steroid injections and knee cartilage-reply [J]. *JAMA*, 2017, 318(12): 1185-1186.
- [8] 谭春霞, 屠建峰, 马欣, 等. 针刺缓解膝骨关节炎疼痛机制的研究进展[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2024, 30(3): 215-219.
- [9] LU L, YE J, XIONG J, et al. Effectiveness and safety of fire needle for knee osteoarthritis: A protocol of systematic review and meta-analysis [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2021, 100(3): e23962.
- [10] 杨娟, 陈振虎, 张昆, 等. 运用岐黄针疗法治疗肩痹的临床思维[J]. *中华中医药杂志*, 2021, 36(7): 4079-4081.
- [11] 钟默默, 张昆, 杨娟, 等. 岐黄针疗法探析[J]. *中国中医基础医学杂志*, 2020, 26(5): 659-661.
- [12] 中华医学会骨科分会关节外科学组, 吴阶平医学基金会骨科学专家委员会. 膝骨关节炎阶梯治疗专家共识(2018年版) [J]. *中华关节外科杂志(电子版)*, 2019, 13(1): 124-130.
- [13] KELLGREN J H, LAWRENCE J S. Radiological assessment of osteoarthritis [J]. *Ann Rheum Dis*, 1957, 16(4): 494-502.
- [14] 中医康复临床实践指南·膝骨关节炎制定工作组. 中医康复临床实践指南·膝骨关节炎 [J]. *康复学报*, 2020, 30(3): 177-182.
- [15] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准 [S]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 30-31.
- [16] ROOS E M, TOKSVIG-LARSEN S. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) - validation and comparison to the WOMAC in total knee replacement [J]. *Health Qual Life Outcomes*, 2003, 1: 17.
- [17] 倪博然, 赵进喜, 黄为钧, 等. 基于视觉模拟评分法探究中医临床疗效评价新方法 [J]. *中华中医药杂志*, 2021, 36(1): 288-292.
- [18] 陈东林, 包烨华, 楚佳梅. 基于经筋理论针刺治疗膝骨关节炎的临床研究进展 [J]. *中国现代医生*, 2022, 60(6): 193-196.
- [19] 周晨. 神经肌肉接头兴奋传递参与介导得气针感产生的机制研究 [D]. 北京: 中国中医科学院, 2023.
- [20] 吕世伟, 关雪峰, 杨永菊, 等. 膝骨关节炎之中医病因病机概述 [J]. *中华中医药学刊*, 2024, 42(11): 85-88.

(收稿日期: 2024-12-03)

(本文编辑: 金冠羽)