

· 综 述 ·

中医药防治股骨头坏死的优势与面临的挑战

张程,何海军

(中国中医科学院望京医院,北京 100102)

摘 要 股骨头坏死(osteonecrosis of femoral head, ONFH)是骨科常见的难治性疾病之一,具有发病隐匿、病理机制复杂、进展迅速、致残率高的特点。在防治 ONFH 方面,中医药具有独特优势,能在 ONFH 的不同病理阶段发挥重要作用。中医药防治 ONFH,可以降低高危人群 ONFH 的发病率,提高早期 ONFH 的治疗效果,改善中晚期患者的生活质量。然而,中医药防治 ONFH 也同样面临诸多挑战,如早期干预困难、缺乏统一的辨证标准和疗效评价标准、临床研究质量较低等。本文通过回顾相关文献,对中医药防治 ONFH 的优势与面临的挑战进行了综述。

关键词 股骨头坏死;中医药疗法;综述

股骨头坏死(osteonecrosis of femoral head, ONFH)又称股骨头缺血性坏死,是指股骨头的血供受损或中断,导致骨细胞或骨髓成分死亡及随后的组织修复,继而导致股骨头结构改变及塌陷,引起患者髋关节疼痛或功能障碍的疾病。现代医学认为,缺血是 ONFH 的主要原因。中医学认为,“瘀、痰”是早期 ONFH 的关键病理因素,而“血瘀”是 ONFH 的主要病机,且贯穿 ONFH 发生发展的全过程^[1-3]。中医药防治 ONFH 具有独特优势,中药、手法、针刀、针灸等中医药疗法在 ONFH 不同病理阶段发挥着重要作用。对于早期 ONFH,健脾化痰、活血化痰、补肾强骨类中药可有效改善坏死区域的血液循环,加速坏死区域的修复;而对于中晚期 ONFH,针刀、手法等疗法有助于恢复髋关节周围软组织平衡,改善髋关节功能,提高患者生活质量,从而延缓关节置换的时间。但是,目前学界对中医药在 ONFH 治疗中的作用仍存在争议,主要聚焦于缺乏统一的疗效评价标准、循证医学证据级别较低等问题上。本文就中医药防治 ONFH 的优势与面临的挑战综述如下。

1 中医药防治 ONFH 的优势

1.1 降低高危人群 ONFH 的发病率 “未病先防”是中医“治未病”思想的核心目标,因此对于 ONFH 的高危人群应及早进行筛查与干预。创伤、激素和酗酒是 ONFH 的三大病因。酒精性 ONFH 主要出现在

长期酗酒的人群中,从饮酒到开始出现 ONFH 症状的时间多为 10~20 年,有的甚至更长。由于我国饮酒人群基数庞大,目前对这一类人群进行随访筛查不太现实^[4-5]。激素性和创伤性 ONFH 患者相对较少,而且这类患者通常因基础疾病而前往医院接受治疗,因此从理论上讲,对这类人群进行早期预防是可行的。研究^[6]发现,泼尼松累积使用量超过 2000 mg,或每天用药超过 30 mg,连续用药超过 30 d,特别是接受过大剂量泼尼松($>80 \text{ mg} \cdot \text{d}^{-1}$)静脉冲击治疗且连续治疗 3 d 及以上的患者,患 ONFH 的概率会明显升高。若对这一类高危人群在激素使用早期便进行中医药干预,则有可能降低骨坏死的发生率。也有学者从伏邪理论的角度探讨了激素性 ONFH 的中医病机,这为激素性 ONFH 的防治提供了新的思路^[7]。Li 等^[8]将 275 例因内科疾病长期或短时间大剂量使用激素的患者随机分为对照组和试验组,试验组给予仙灵骨葆胶囊口服,对照组给予钙剂(颜色和形状与仙灵骨葆胶囊相同)口服,随访 24 周后发现,试验组 ONFH 的发生率(6.98%)明显低于对照组(14.40%)。罗月中等^[9]的研究结果显示,补肾健骨类中药不仅可以降低 ONFH 的发生率,还可以降低患者肾虚证候总积分,改善患者的整体状态,且安全性良好。

可见,对于 ONFH 高危人群,若能在骨坏死发生前尽早采用中药进行干预,可有效预防 ONFH 的发生。然而,目前关于中医药预防 ONFH 的循证医学证据尚不充分,今后仍需开展更多多中心、大样本的随机对照试验来进一步证实中医药预防 ONFH 的有效性。

1.2 提高早期 ONFH 的治疗效果 国际骨微循环

基金项目:中国中医科学院科技创新工程重大攻关项目(CI2021A05406);国家自然科学基金项目(81873322);北京市自然科学基金资助项目(7222298)

通讯作者:何海军 E-mail:drhjhe@126.com

研究学会 (Association Research Circulation Osseous, ARCO) 分期的 0 期、I 期以及尚未出现症状的 II 期被认为是早期 ONFH 阶段。在 ONFH 的这个阶段, 及时给予干预治疗可以取得较好的疗效。早期 ONFH 患者无明显临床症状, 但可通过影像学检查来获得诊断。早期 ONFH 患者股骨头内部的生物力学稳定, 坏死区域正处于修复阶段。若在此阶段及时给予中药干预, 则有助于加速坏死区域的修复, 从而改善 ONFH 的预后^[10]。然而, 一旦患者髋部出现疼痛, 表明股骨头内部已出现生物力学不稳定, 此时已不属于早期 ONFH^[11]。

Wei 等^[12]采用活血通络胶囊治疗了 55 例 (59 髋) 早期 ONFH 患者, 平均随访时间 4.4 年, 结果显示 5 髋出现了疼痛, 13 髋发生了塌陷。其疼痛发生率 (8.5%) 和塌陷发生率 (22%) 均明显低于自然病程下未采用中药干预的早期 ONFH 患者的疼痛发生率 (38%) 和塌陷发生率 (32%)^[13]。该研究又将塌陷作为终点指标进一步分析后发现, 坏死面积 >30% 和日本骨坏死研究会分型为 C2 型的 ONFH 患者的生存率更低, 生存时间更短。这一发现提示, 对于坏死面积较大、坏死累及负重区且塌陷风险较高的患者, 在使用中药治疗时, 临床医师应谨慎观察。患者一旦出现髋部疼痛, 应重新评估股骨头塌陷的风险。若髋部疼痛持续且无明显缓解, 应考虑联合外科技术以增强股骨头负重区的力学支撑能力, 从而阻止股骨头塌陷。He 等^[14]也采用活血通络胶囊治疗了 44 例 (66 髋) ARCO II 期 ONFH 患者, 平均随访时间 7.95 年, 结果显示 20 髋 (30.3%) 出现了塌陷, 进一步将塌陷作为结局指标进行研究, 发现患髋 5 年、10 年、15 年的生存率分别为 96.97%、69.15%、40.33%; 而其余未塌陷的 46 髋经治疗后 Harris 髋关节评分明显提高。有学者^[15-16]认为, 股骨头塌陷并非中医药治疗的禁忌证, 对于未完全累及前外侧柱的小范围、轻度塌陷, 可采用中药治疗来促进坏死区域修复、缓解症状、防止股骨头塌陷进一步发展, 从而达到良好的“带塌陷生存”状态。

上述研究表明中医药治疗早期 ONFH 的疗效确切, 但需准确把握好适应证。对于坏死面积 $\geq 30\%$ 且累及前外侧柱的 ONFH 患者, 不能盲目采用中药治疗, 而应在治疗过程中动态评估股骨头塌陷的风险。然而, 对于坏死面积 <30% 且未完全累及前外侧柱的

ONFH 患者, 即便股骨头出现轻微塌陷, 只要在限制负重的前提下及时给予中药干预, 仍可协助患者长期维持良好的“带塌陷生存”状态。

1.3 改善中晚期 ONFH 患者的生活质量 治疗早期 ONFH 的目标是促进坏死区域的修复, 增强软骨下骨的稳定性, 预防股骨头塌陷。然而, 股骨头一旦塌陷, 病程日久, 会不可避免地继发骨关节炎, 慢性轻微疼痛、跛行、关节活动受限将成为患者的主要临床表现, 严重影响患者生活质量^[17]。关节腔积液、关节囊挛缩、髋关节周围肌肉粘连是中晚期 ONFH 患者出现关节功能障碍的主要原因。现有的保髋方法多集中于加强早期 ONFH 的生物学修复和生物力学支撑能力, 却忽视了对股骨头塌陷后关节功能的改善^[18-19]。中医药治疗 ONFH 以“筋骨并重”为指导原则, 不仅重视早期骨质的修复, 同时还注重晚期髋关节周围软组织病变的治疗。

针刀是将针刺疗法中的针与手术治疗中的刀融为一体的微创治疗方法, 可以在病变部位施以切、削、铲、磨、刮、凿和组织剥离等, 解除髋关节周围软组织的粘连、瘢痕和挛缩, 消除髋关节的病理性紧张状态, 从而恢复软组织的力学平衡。李泰贤等^[20]研究认为, 相较于推拿手法, 针刀疗法可以更好地改善中晚期 ONFH 患者的疼痛及髋关节功能。ONFH 发展到中后期, 髋关节周围的肌肉会因为疼痛和炎症而出现肌张力增高, 肌纤维的持续收缩会导致局部血液循环障碍, 从而释放炎症因子, 而这些炎症因子又会加剧肌纤维的收缩, 形成一种恶性循环^[21]。颜炎等^[21]研究认为, 采用针刀刺激肌筋膜疼痛触发点治疗 ONFH, 可降低血清白细胞介素 (interleukin, IL)-1 β 、IL-6、肿瘤坏死因子- α 含量, 消除髋关节的病理性紧张状态, 缓解髋关节疼痛, 降低局部肌张力, 改善髋关节功能。高在伟等^[22]采用双柏散局部外敷治疗 ONFH 合并髋关节积液患者 95 例 (143 髋), 结果显示治疗结束后 3 个月患者髋关节积液量较治疗前显著减少、疼痛视觉模拟量表评分较治疗前明显降低、髋关节内外旋活动度较治疗前明显增大、Harris 髋关节评分较治疗前明显提高。

在临床实践中, 并非所有的坏死股骨头都能得到理想修复, 部分坏死的股骨头可能会出现塌陷, 从而导致关节功能受限^[23]。以针刀、针灸、中药外敷为代表的中医药疗法, 能够显著改善中晚期 ONFH 患者的

髋关节功能,帮助患者达到相对高质量的“带塌陷生存”状态,这也正是中医药治疗 ONFH 的另一优势所在。

2 中医药防治 ONFH 面临的挑战

中医药在防治 ONFH 方面具有明显优势,但同样也面临挑战。这些挑战既源于 ONFH 自身的复杂性及中医药治疗的局限性,也源于现有的临床研究在方法设计、方案实施及评价指标等方面的不足。

2.1 早期干预存在困难 尽管 MRI 在诊断早期 ONFH 上具有很高的特异性,但早期 ONFH 患者通常无明显症状。患者往往因为髋部疼痛而首次就诊,此时股骨头已经塌陷或将要塌陷,从而错过了中医药干预的最佳时机^[10]。以激素性 ONFH 患者为例,这类群体因为自身患有风湿免疫性疾病、皮肤病等,需长期服用激素类药物或短时间接受大剂量激素冲击治疗。然而,大多数内科医生关注的重点是对原发病的治疗,对 ONFH 这一类并发症的重视程度不够,导致许多 ONFH 患者没有得到及时发现。当患者出现髋部疼痛不适等症状前往骨科门诊就诊时,疾病已经进展到 ARCOⅢ期或Ⅳ期^[24]。此外,由于 ONFH 并不是一种常见病,各基层医疗机构的医生对该病的认识程度和诊治水平存在差异,常常导致漏诊、误诊。在临床上,我们经常接诊到在外院初次就诊被误诊为腰椎间盘突出症、髋关节滑膜炎等疾病的 ONFH 患者,当他们来到我院就诊时,股骨头已经出现了严重的塌陷,错过了保髋治疗的黄金时间^[25]。长期的临床实践与研究证明,中医药防治 ONFH 的关键在于早期干预。如何获得早期诊断,运用中医药疗法在疾病的早期进行干预,是提高中医药治疗 ONFH 疗效所面临的重要挑战之一。

2.2 缺乏统一的辨证标准 中医辨证是中医进行临床治疗和开展临床研究的基础。目前 ONFH 的中医证型繁多,各医疗机构均遵循自己的辨证方法,缺乏统一的辨证标准,这与 ONFH 病因较多、病理机制复杂有关^[26]。因此,各医疗机构研制的院内制剂和使用的中医药综合疗法各不相同,导致临床研究可重复性较差,难以合作开展大样本量、多中心的随机对照试验。尽管国家中医药管理局、国家药品监督管理局、中华中医药学会等先后颁布了 ONFH 的中医辨证标准,但在临床实际应用中,各医疗机构所使用的中医证型仍不统一^[27]。因此,制定统一、公认的中医辨

证标准,并在此基础上进行辨证遣方,是提高中医药治疗 ONFH 疗效证据等级面临的重要挑战之一。

2.3 缺乏统一的疗效评价标准 目前,针对 ONFH 的保髋治疗,尚缺乏统一的疗效评价标准。尽管在防治 ONFH 方面开展了大量中医药临床研究,但其疗效尚未得到广泛认可,其中缺乏客观、系统、统一的疗效评价标准便是其主要原因之一。查阅国内外文献可知,大部分中医药防治 ONFH 的临床研究所采用的疗效指标,主要包括疼痛视觉模拟量表评分、西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数评分、Harris 髋关节评分等。这些指标侧重于患者的主观感受,难以客观、真实地评价保髋疗效。此外,还有少数研究在上述指标基础上增加了髋关节置换率作为保髋失败的终点指标,但考虑到关节置换需要长时间的随访,且接受率易受患者年龄、家庭、工作性质等因素影响,此类指标也无法客观全面地反映保髋的疗效^[28]。

影像检查既是 ONFH 诊断的客观依据,也是选择治疗方法、评估疗效的客观指标。2019 年,中华中医药学会制定了临床疗效评价(包括髋关节疼痛强度、髋关节屈曲功能、行走距离)和影像疗效评价相结合的 ONFH 中医疗效评价标准^[29]。这一标准在一定程度上客观评价了保髋的疗效,但各项指标的全面性和所占权重仍需进一步完善。中医药治疗 ONFH 强调整体观念,在改善患者生活、工作、精神及整体状态方面具有明显的优势。因此,将生存质量纳入 ONFH 疗效评价体系,将更有助于凸显中医药疗法的优势^[30]。建立一套公认、系统的疗效评价标准,有利于各临床研究结果之间的对比与合并,也有利于产出更多高质量的系统评价,提高中医药防治 ONFH 疗效的证据等级。但是,建立一套公认、系统的疗效评价体系,需要长期的探索与反复验证,这也是中医药创新发展所面临的挑战之一。

2.4 临床研究质量较低 随机对照试验是评价药物疗效的金标准。尽管国内外期刊发表了大量关于中医药治疗 ONFH 的临床研究,但真正高质量的随机对照试验较少。作为可信度最高的临床研究类型,随机对照试验必须遵循规范的研究流程。然而,大多数随机对照试验在样本量估算、试验组和对照组干预方式选择、随机化方法、盲法实施、随访时间、疗效观察指标选择以及统计学方法等方面或多或少存在不足,导致整体研究质量较低,结果可信度不高,疗效受到质

疑。当然,实施随机对照试验所需周期较长,需投入大量人力和物力,研究者应根据团队条件选择合适的研究方法。但无论采用何种研究方法,都应规范研究设计方案,严格遵守研究流程,确保研究结果的真实性、可靠性^[31]。临床医生在扎根临床的同时,也应学习循证医学研究知识,掌握常用医学统计学方法,这样既能提升研究质量,也有利于开拓自身的科研思路。提高中医药治疗 ONFH 的临床研究质量,使中医药治疗 ONFH 的疗效得到广泛认可,也是目前中医药治疗 ONFH 所面临的主要挑战之一。

3 小 结

中医药在防治 ONFH 方面具有独特优势,但同时 also 面临诸多挑战。为了充分发挥中医药在防治 ONFH 方面的优势,今后我们应加强对中医药作用机制的基础研究,验证中医药防治 ONFH 的科学性和有效性,推动基础研究成果向临床应用转化,规范和优化 ONFH 的辨证分型,以及加大不同证型主流方药的研制力度。同时,临床研究设计应严格遵循循证医学 PICO 原则,构建系统客观的疗效评价体系,开展更多大样本、多中心、高质量的随机对照试验,提高中医药防治 ONFH 的循证证据等级。只有积极探索出一套科学、完善的中医药保髋治疗体系,才能推动中医药疗法走向世界,更好地服务于 ONFH 患者。

参考文献

- [1] 沈莹珊,何晓铭,赵雄,等.关于“血瘀证是股骨头坏死主要证候”的调查研究[J].中医正骨,2022,34(4):25-29.
- [2] 周明旺,刘一飞,吉星,等.基于“瘀去-新生-骨合”理论应用活血化瘀法治疗股骨头坏死的思路探讨[J].时珍国医国药,2020,31(12):2988-2990.
- [3] 赫龙,高爽,李志刚,等.基于三大组学探讨从“痰、虚、瘀”论治 SANFH 的可行性[J].时珍国医国药,2022,33(8):1947-1949.
- [4] 黄建峰,何海军.从酒伤理论论治酒精性股骨头坏死[J].中医正骨,2022,34(9):69-72.
- [5] 李子荣.股骨头坏死:早期诊断与个体化治疗[J].中国矫形外科杂志,2013,21(19):1909-1911.
- [6] 李子荣.股骨头坏死成功保髋新理念[J].中医正骨,2018,30(10):1-3.
- [7] 杨博,邢涛,张应拴,等.从伏邪理论论治激素性股骨头坏死[J].中医正骨,2023,35(2):54-57.
- [8] LI Z, CHENG L, WANG K, et al. Herbal Fufang Xian Ling Gu Bao prevents corticosteroid-induced osteonecrosis of the femoral head—A first multicentre, randomised, double-

- blind, placebo-controlled clinical trial[J]. J Orthop Translat, 2018, 12: 36-44.
- [9] 罗月中,李芸,李勇,等.补肾健骨法预防肾病综合征患者激素性股骨头坏死临床研究[J].中医正骨,2011,23(1):3-6.
- [10] 何伟.精确诊断前提下股骨头坏死非手术治疗实践[J].临床外科杂志,2017,25(8):580-582.
- [11] 何伟.如何把握股骨头坏死患者的保髋治疗时机[J].中国骨与关节杂志,2016,5(2):82-86.
- [12] WEI Q, HONG G, YUAN Y, et al. Huo Xue Tong Luo capsule, a vasoactive herbal formula prevents progression of asymptomatic osteonecrosis of femoral head: a prospective study[J]. J Orthop Translat, 2019, 18: 65-73.
- [13] MIN B, SONG K, CHO C, et al. Untreated asymptomatic hips in patients with osteonecrosis of the femoral head[J]. Clin Orthop Relat Res, 2008, 466(5):1087-1092.
- [14] HE X, HE M, YANG P, et al. The therapeutic effect of Huo Xue Tong Luo capsules in Association Research Circulation Osseous (ARCO) stage II osteonecrosis of the femoral head: a clinical study with an average follow-up period of 7.95 years[J]. Front Pharmacol, 2021, 12: 773758.
- [15] 蔡剑.整体观指导下非创伤性股骨头坏死“带塌陷生存”的临床及有限元研究[D].广州:广州中医药大学,2018.
- [16] 何伟.科学看待中医药治疗非创伤性股骨头坏死[J].中华关节外科杂志(电子版),2013,7(3):284-286.
- [17] ZHAO D, ZHANG F, WANG B, et al. Guidelines for clinical diagnosis and treatment of osteonecrosis of the femoral head in adults (2019 version) [J]. J Orthop Translat, 2020, 21: 100-110.
- [18] MONT M A, CHERILAN J J, SIERRA R J, et al. Nontraumatic osteonecrosis of the femoral head: where do we stand today? A ten-year update[J]. J Bone Joint Surg Am, 2015, 97(19):1604-1627.
- [19] 刘予豪,周驰,陈雷雷,等.基于股骨头坏死围塌陷期理论的保髋术式总结[J].中国修复重建外科杂志,2017,31(8):1010-1015.
- [20] 李泰贤,沈丹青,薛志鹏,等.针刀疗法改善股骨头坏死关节功能的近期疗效观察[J].中国中医骨伤科杂志,2018,26(4):24-28.
- [21] 颜炎,李泰贤,傅繁誉,等.针刀刺激肌筋膜疼痛触发点治疗股骨头坏死的疗效观察及作用机制探讨[J].中医正骨,2020,32(11):62-65.
- [22] 高在伟,韦伟,韦标方.双柏散治疗非创伤性股骨头坏死的早期观察[J].中国矫形外科杂志,2020,28(21):2005-2007.

(下转第 68 页)

- 283.
- [27] ODUTOLA A A, SHERIDAN B D, KELLY A J. Headless compression screw fixation prevents symptomatic metalwork in arthroscopic ankle arthrodesis [J]. *Foot Ankle Surg*, 2012, 18(2): 111 – 113.
- [28] GONG J C, ZHOU B H, TAO X, et al. Tibiotalocalcaneal arthrodesis with headless compression screws [J]. *J Orthop Surg Res*, 2016, 11(1): 91.
- [29] VALIYEV N, DEMIREL M, HÜRMEYDAN Ö M, et al. The effects of different screw combinations on the initial stability of ankle arthrodesis [J/OL]. *J Am Podiatr Med Assoc*, 2021, 111(6) [2023 – 08 – 14]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35294161/>.
- [30] YOSHIMURA I, KANAZAWA K, TAKEYAMA A, et al. The effect of screw position and number on the time to union of arthroscopic ankle arthrodesis [J]. *Arthroscopy*, 2012, 28(12): 1882 – 1888.
- [31] GOETZMANN T, MOLÉ D, JULLION S, et al. Influence of fixation with two vs. three screws on union of arthroscopic tibio-talar arthrodesis: comparative radiographic study of 111 cases [J]. *Orthop Traumatol Surg Res*, 2016, 102(5): 651 – 656.
- [32] IZZO A, SGADARI A, COVIELLO A, et al. Does the number of screws influence the union rate in ankle arthrodesis? A meta-analysis and systematic review [J/OL]. *Foot Ankle Spec*, 2023: 19386400231171508 [2023 – 08 – 14]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37165889/>.
- [33] SO E, BRANDÃO R A, BULL P E. A comparison of talar surface area occupied by 2-versus 3-screw fixation for ankle arthrodesis [J]. *Foot Ankle Spec*, 2020, 13(1): 50 – 53.
- [34] ZWIPP H, RAMMELT S, ENDRES T, et al. High union rates and function scores at midterm followup with ankle arthrodesis using a four screw technique [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2010, 468(4): 958 – 968.
- [35] ZHU M, YUAN C S, JIN Z M, et al. Initial stability and stress distribution of ankle arthroscopic arthrodesis with three kinds of 2-screw configuration fixation: a finite element analysis [J]. *Orthop Surg Res*, 2018, 13(1): 263.
- [36] WANG S, YU J, MA X, et al. Finite element analysis of the initial stability of arthroscopic ankle arthrodesis with three-screw fixation: posteromedial versus posterolateral home-run screw [J]. *Orthop Surg Res*, 2020, 15(1): 252.
- [37] YOKOO S, SAIGA K, DEMIYA K, et al. Larger sagittal inter-screw distance/tibial width ratio reduces delayed union or non-union after arthroscopic ankle arthrodesis [J]. *Eur J Orthop Surg Traumatol*, 2023, 33(5): 1557 – 1563.
- [38] BERNASCONI A, MEHDI N, LABORDE J, et al. Joystick of the talus for correcting malalignment during arthroscopic ankle arthrodesis: a surgical tip [J]. *Arthrosc Tech*, 2018, 7(5): e517 – e522.
- [39] GUO H, ZENG C. Technique tip: correcting malalignment of the talus using a pin-based distracter during arthroscopic ankle arthrodesis [J]. *Foot Ankle Surg*, 2022, 61(2): 434 – 437.
- [40] SAIGA K, YOKOO S, OHASHI H, et al. Effect of lateral gutter osteophyte resection on correction of varus deformity in arthroscopic ankle arthrodesis [J]. *Foot Ankle Int*, 2020, 41(6): 683 – 688.

(收稿日期: 2023-09-10 本文编辑: 吕宁)

(上接第 63 页)

- [23] MONT M A, ZYWIEEL M G, MARKER D R, et al. The natural history of untreated asymptomatic osteonecrosis of the femoral head: a systematic literature review [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2010, 92(12): 2165 – 2170.
- [24] LIU L, ZHANG Q, SUN W, et al. Corticosteroid-induced osteonecrosis of the femoral head: detection, diagnosis, and treatment in earlier stages [J]. *Chin Med J (Engl)*, 2017, 130(21): 2601 – 2607.
- [25] 陈志伟, 李泰贤, 万晓旭, 等. 股骨头坏死误诊相关因素研究 [J]. *中国骨伤*, 2017, 30(11): 1000 – 1003.
- [26] 魏秋实, 何伟, 张庆文, 等. 股骨头坏死中医证型分布规律的文献研究和系统评价 [J]. *中华关节外科杂志(电子版)*, 2013, 7(3): 369 – 372.
- [27] 李泰贤, 陈志伟, 王荣田, 等. 基于文献计量学分析中医药治疗股骨头坏死的研究现状 [J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2017, 25(4): 41 – 46.
- [28] 许珂, 宇文星, 宋梦歌, 等. 股骨头坏死全髋关节置换术患者的人群特征与临床特点分析 [J]. *中医正骨*, 2020, 32(1): 51 – 55.
- [29] 中华中医药学会. 股骨头坏死中医疗效评价标准 (2019 年版) [J]. *中医正骨*, 2019, 31(6): 3 – 6.
- [30] 何海军, 陈卫衡. 将生存质量引入中医药治疗股骨头坏死疗效评价体系的思考 [J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2009, 17(4): 62 – 63.
- [31] TIAN G, ZHAO C, ZHANG X, et al. Evidence-based traditional Chinese medicine research: two decades of development, its impact, and breakthrough [J]. *J Evid Based Med*, 2021, 14(1): 65 – 74.

(收稿日期: 2023-08-03 本文编辑: 时红磊)