

# 膝骨关节炎中西医结合阶梯诊疗的发展现状及展望\*

刘军<sup>1</sup>, 黄和涛<sup>2</sup>, 潘建科<sup>1</sup>, 曾令烽<sup>1</sup>, 梁桂洪<sup>1</sup>, 杨伟毅<sup>1</sup>, 罗明辉<sup>1</sup>, 韩燕鸿<sup>2</sup>

<sup>1</sup>广州中医药大学第二附属医院、广东省中医院骨关节科(广东广州 510120); <sup>2</sup>广州中医药大学第二临床医学院(广东广州 510405)



**作者简介** 刘军,主任医师、博士研究生导师、博士后合作导师、广东省首批医学领军人才、中国中医科学院“中青年名中医”、全国名老中医学术经验(罗氏正骨)继承人、岭南骨伤科学术流派代表性传承人。现任广东省中医院副院长、兼任医院伦理委员会主任委员、国家中医药管理局重点专科中医骨伤科学术带头人、广东省中医药科学院骨与关节退变及损伤研究团队负责人、国家工信部和国家卫健委“骨科手术机器人应用中心”创建单位项目负责人、国家骨科手术机器人应用中心指导委员会副主任委员、中华中医药学会骨伤科分会副主任委员、世界中医药联合会骨伤科专业委员会副会长、中国中医药信息研究会名医学术传承信息化分会副会长、广东省中医药伦理专家委员会主任委员、广东省医师协会理事会副会长、中华医学会骨科学分会骨质疏松学组委员等职务。针对骨关节炎开展了一系列循证医学、循证指南制修订、流行病学调查、临床和基础研究;主持国家自然科学基金、教育部和国家中医药管理局等各级课题 15 项;以第一作者或通信作者发表学术论文 118 篇(SCI 收录 15 篇);先后获中华中医药学会“优秀管理人才”奖、广东省医院协会“广东医院优秀管理干部”奖、全国中医药博士生“优秀论文指导老师”、中华中医药学会首届名医传承“高徒奖”、中国医院协会医院科技创新奖、广州中医药大学学位与研究生教育“优秀研究生指导老师”奖、“导师工作质量评估优秀个人”奖、“优秀博士研究生导师”奖等多项荣誉。

**【摘要】** 膝骨关节炎是骨科常见病、多发病,目前相关研究多集中在膝骨关节炎手术阶梯治疗方面,较少涉及膝骨关节炎中西医结合阶梯诊疗领域,本文将对膝骨关节炎中西医结合阶梯诊疗策略进行详细阐述,内容涵盖膝骨关节炎中西医结合分期、治疗等方面,希望为骨科临床医生提供治疗决策参考。

**【关键词】** 膝骨关节炎;中西医结合;阶梯化治疗;展望

**【中图分类号】** R684.3; R2-031

**【文献标志码】** A

**DOI:** 10.13820/j.cnki.gdyx.20185817

膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)是骨科临床常见病、多发病,多见于中老年人群,临床主要以膝关节疼痛、活动受限为主要表现,严重者甚至会造成膝关节畸形,严重降低患者的生活质量,给患者带来极大的痛苦,同时还增加了家庭护理难度及经济负担。流行病学研究显示,骨关节炎是最常见的关节疾病,在世界范围内,60岁以上人群中,10%的男性和18%的女性受其影响,其中KOA占大部分比例<sup>[1]</sup>,随着我国社会老龄化日趋明显,中老年人群呈持续增长趋势,KOA的发病率也将逐年上升,已成为老年人功能性致残的主要疾病之一。既往认为,全膝关节置换术(TKA)是治疗KOA的最终方法,但由于手术风险相对较高及可能面临二次翻修等问题,临床上能够接受此手术的患者相对有限。KOA的治疗方法主要有中医药治疗、药物治疗、关节镜清理术、胫骨高位截骨术、单髁置换术等。如何更好地进行临床分期和阶梯化治疗是目前骨科临床亟需解决的问题。

\*国家自然科学基金资助项目(编号:81873314),广东省财政厅项目经费(编号:[2014]157号,[2018]8号),广东省中医院中医药科学技术研究专项(编号:YK2013B2N19,YN2015MS15)

## 1 KOA 手术阶梯治疗现状

KOA 的手术治疗方式多样,包括膝关节镜、胫骨高位截骨术(HTO)、单髁关节置换术(UKA)和TKA。临床需根据KOA的严重程度,进行阶梯化选择外科治疗方式,既保证手术疗效,同时也尽可能减少手术创伤和经济成本,真正做到因人制宜,为每一例患者选择最合适的手术方式。

**1.1 膝关节镜手术** 膝关节镜具有创伤小、并发症少及术后恢复快等诸多优点,兼具诊断和治疗两种作用。关节镜下可进行关节灌洗、滑膜切除、骨赘和游离体切除、关节面修整、软骨下骨钻孔、半月板损伤修复、十字韧带修复重建等手术,临床疗效可靠。但部分KOA诊疗指南,并不推荐将关节镜手术作为治疗症状性KOA的手段。结合既往研究结果<sup>[2-5]</sup>,膝关节镜手术在KOA的治疗中仍占有一定地位,适应证主要为轻、中度KOA,且合并关节游离体、半月板或十字韧带损伤或撕裂等。膝关节镜手术可以通过取出游离体、修复撕裂的半月板或十字韧带从而减轻膝关节的疼痛、绞索等不适,减轻膝关节的炎症反应,且关节镜下生理盐水冲洗也可以带走部分炎症因子,以缓解症状。术后配合合理功能锻炼、避免剧烈运动,常能取得满意效果,故膝关节镜手术主要适用于轻、中度KOA的治疗。

**1.2 HTO** HTO通过纠正下肢异常力线,减轻膝关节内侧间室的承重,恢复膝内外侧间室的受力平衡机制,从而有效延缓内侧间室破坏,使已受损的内侧关节软骨修复重生,改善患者临床症状,减轻患者痛苦,推后或避免关节置换。HTO作为目前最经典的保膝治疗手段之一,在KOA的手术治疗手段中占有极为重要的位置,随着骨科生物力学的研究、手术技术的不断改进、新型内固定材料及手术器械的研发,HTO的临床疗效愈发明显。有研究报道,HTO术后15~20年的生存率约为80%。随着相关高质量临床研究的开展,HTO的临床疗效得到了确切证实<sup>[6-11]</sup>。HTO的适应证主要为:患者<65岁(女性<60岁),膝关节活动度基本正常,屈曲挛缩畸形<10°,胫骨内翻畸形>5°,内侧胫骨近端角<85°,外侧半月板和软骨功能正常。因此,HTO主要适用于内侧间室骨关节炎的患者,膝关节存在一定程度的内翻畸形,且患者相对年轻、活跃。

**1.3 UKA** UKA是治疗膝关节单间室骨关节炎的重要手术<sup>[12]</sup>,现代UKA于1964年首先由Macinto提出,当时称为“胫骨半关节成型植入假体”。研究显示<sup>[13-15]</sup>,KOA患者中约80%的患者为膝关节内侧间室受累,外侧间室和髌股关节间隙相对完整,此时只需要对退变的软骨进行部分修复,便可以缓解疼痛。根据Nuffield骨科中心的数据,膝关节UKA后15~20年的生存率为85%~90%,临床疗效显著。UKA的适应证主要为:膝关节前内侧骨关节炎、膝关节特发性骨坏死、膝关节剥脱性骨软骨炎。此外,膝关节要处于稳定状态,没有前、后交叉韧带和内、外侧副韧带断裂或功能不全,膝关节活动度>90°,屈曲挛缩畸形<10°,内翻畸形<15°,且在应力位下畸形可矫正。外侧关节软骨和股骨后髁关节可出现纤维化,但要保留全层厚度。

**1.4 TKA** TKA是目前骨科临床上应用较为广泛且成功的术式,其15~20年的生存率约为85%。TKA是治疗终末期KOA最行之有效的,可以显著地缓解疼痛,改善关节功能,提高患者的生活质量。

以上是当前较为公认的KOA手术阶梯治疗方案,临床中需要根据患者KOA的严重程度进行分期选择,但上述方案仅适用于需要行手术治疗的KOA患者,对较为早期的KOA患者又应如何进行治疗方案选择并无具体指导意义。为此,在综合现有研究成果的基础上,总结出一套科学的、可全面反映KOA中西医结合分期阶梯治疗的模式显得尤为重要。

## 2 KOA 中西医结合阶梯治疗模式

**2.1 KOA 分期诊断策略** 临床中用于KOA分期的方法多样,最常用的是影像学分级方法,如基于X线的Kellgren-Lawrence方法、基于MRI的Stoller分类标准及Outerbridge分级标准,MRI往往对KOA的早期改变具有较为敏感的提示意义,而X线则对相对中晚期的KOA具有提示意义。但上述分期或分级方法仅考虑影像学因素,缺乏症状评分等多种客观指标,在临床实际运用中显得较为单调。本课题组在参照既往KOA分期基础上,综合影像学表现、症状评分等因素将KOA分为5期:I期(前期)、II期(早期)、III期(中期)、IV期(后期)、V期(晚期),该分期方法与葛讯等<sup>[16]</sup>的KOA分期方法具有一定的相似性。

**2.1.1 I期(前期)** 膝关节有轻度不适,怕冷,上楼酸软、下蹲站起乏力,关节活动有摩擦感或响声,极个别患者剧烈运动可以出现急性滑膜炎,但按诊断标准尚未构成骨关节炎,或有超出正常范围的发育性关节内外翻畸形。本期属于中医“治未病”期,需全面评估患者是否具有KOA高危因素,如女性、肥胖、关节负重、家族史、膝关节外伤史(半月板、韧带损伤等)、发育异常(盘状半月板、膝内外翻畸形)等,同时结合患者临床表现,如关节有轻度不适,上楼酸软、下蹲站起乏力、关节活动有轻微摩擦感或响声等,同时充分运用影像学

进行客观评价,本期按照 Kellgren - Lawrence 分级标准尚不能诊断为 KOA,但 MRI 检查可见半月板、韧带等损伤,采用基因易感性<sup>[17-20]</sup>检测亦为本期可考虑的诊断手段之一。该阶段分期与葛讯等<sup>[16]</sup>的 KOA 分期中的“早期”具有相似性,本期在常规 X 线片上暂无特异性表现。侯德才<sup>[21]</sup>对 KOA 分期的“早期”亦可归属于本分期的“前期”阶段。

2.1.2 II 期(早期) 本期按照 KOA 的诊断标准可以确诊。影响学检查 Kellgren - Lawrence 分级为 I ~ II 级。常规非药物疗法可以控制,有时过度运动或劳累出现急性发作,一般可以临床治愈。本期根据 KOA 发作与否可分为发作期与缓解期。该阶段分期与葛讯等<sup>[16]</sup>的 KOA 分期中的“早中期”具有相似性,本期在常规 X 线片可有异常表现。

2.1.3 III 期(中期) 本期影像学检查 Kellgren - Lawrence 分级为 II ~ III 级,出现膝关节疼痛、肿胀急性发作次数增多,需要口服止痛药控制,症状不易治愈,需要长期多种疗法综合应用才能治愈或缓解。本期根据 KOA 发作与否可分为发作期与缓解期。该阶段分期与葛讯等<sup>[16]</sup>的 KOA 分期中的“中期”具有相似性,本期可出现关节反复肿痛,X 线提示关节间隙狭窄等表现。侯德才<sup>[21]</sup>对 KOA 分期的“中期”亦可归属于本分期的“中期”阶段。

2.1.4 IV 期(后期) 本期影像学检查 Kellgren - Lawrence 分级为 II ~ III 级,发育性关节内外翻角度加大。关节疼痛、肿胀急性发作次数增多,服止痛药后症状不能完全缓解。MRI 显示局部软骨病损明显,骨髓水肿,甚至局部骨裸露、坏死。本期根据 KOA 发作与否可分为发作期与缓解期。该阶段分期与葛讯等<sup>[16]</sup>的 KOA 分期中的“中晚期”具有相似性,本期可出现关节长期肿胀,X 线提示关节边缘骨赘形成、软骨下骨硬化等。

2.1.5 V 期(晚期) 本期影像学检查 Kellgren - Lawrence 分级为 IV 级,保守治疗效果差,关节僵硬、活动明显障碍,肿痛反复发作,肌肉萎缩,经常需要助行器或扶拐行走。MRI 提示广泛软骨病损明显,软骨下骨裸露,甚至出现骨坏死。本期根据 KOA 发作与否可分为发作期和缓解期。该阶段分期与葛讯等<sup>[16]</sup>的 KOA 分期中的“晚期”具有相似性,本期可出现关节活动障碍、肌肉萎缩等,X 线提示关节间隙接近消失,关节边缘大量骨赘形成等。侯德才<sup>[21]</sup>对 KOA 分期的“晚期”亦可归属于本分期的“晚期”阶段。

## 2.2 KOA 分期阶梯治疗策略

2.2.1 I 期(前期) (1) 中医疗法:本期需强调中医“治未病”理念,通过练功(太极<sup>[22-23]</sup>、健跑<sup>[24]</sup>)、针灸<sup>[25]</sup>、按摩<sup>[26]</sup>、冷/热敷、中药熏洗<sup>[27]</sup>等中医特色疗法进行防病保健治疗及改善膝关节轻微不适症状。(2) 西医疗法:强调健康教育;调整生活方式,控制危险因素;关节明显内外翻畸形者(外伤、先天或发育原因所致)可考虑行截骨矫形术。

2.2.2 II 期(早期) (1) 中医疗法:练功(太极、健跑)、针灸、按摩、冷/热敷、中药熏洗等,配合中药辨证内服等进行综合治疗。(2) 西医疗法:功能锻炼,加强肌肉力量;物理疗法(红外线、激光、磁疗<sup>[28]</sup>、中频电刺激);关节明显内外翻畸形者(外伤、先天或发育原因所致)可鼓励行截骨矫形术。

2.2.3 III 期(中期) (1) 中医疗法:练功(太极、健跑)、针灸、按摩、冷/热敷、中药熏洗等,配合中药辨证内服等进行综合治疗。(2) 西医疗法:非药物疗法(同 II 期)+非甾体类消炎药止痛药(如塞来昔布等)、软骨保护剂控制,症状不易治愈;关节明显内外翻畸形者需要行截骨矫形术。

2.2.4 IV 期(后期) (1) 中医疗法:针灸、按摩、冷/热敷、中药熏洗等,配合中药辨证内服治疗。(2) 西医疗法:非药物疗法 + 药物疗法 + 保膝手术(视情况行关节镜清理术、截骨矫形术、单髁置换术),术后需配合理疗、功能锻炼等康复治疗手段。

2.2.5 V 期(晚期) (1) 中医疗法:针灸、按摩、冷/热敷、中药熏洗等,配合中药辨证内服。(2) 西医疗法:非药物疗法 + 药物疗法 + 需行 TKA,术后配合理疗、功能锻炼等康复治疗手段。

## 3 总结与展望

根据 KOA 的临床表现及影像学评价,将 KOA 分为 5 期进行中西医结合阶梯治疗,临床分期强调“治未病”理念,进行“未病先防”,通过改善生活方式、避免危险因素等来积极预防 KOA 的发生,当 KOA 发生时,则综合患者临床表现及影像学等资料进行个体化阶梯治疗,充分发挥中西医优势,阻止或延缓 KOA 进展。保膝(关节镜、HTO、UKA)与换膝(TKA)并不矛盾,应循序进行中西医结合阶梯治疗,并严格把握适应证,灵活选用;中医综合治疗疗效确切,可贯穿治疗全程。

目前 KOA 阶梯治疗方案主要针对手术治疗而言,根据 KOA 的严重程度,依次按照膝关节镜手术、HTO、

UKA、TKA 等的顺序进行阶梯化治疗。但需注意的是,以上各种手术方式各有优缺点及相应的适应证,在进行治疗决策选择时,需综合已有的高级别循证医学证据、医生经验及患者意愿进行充分考虑,真正做到个体化阶梯治疗,使疗效最大化。

KOA 中西医结合阶梯诊疗策略是在综合既往研究基础上,整合中西医优势,并经过长期临床实践总结出来的,具有一定的临床实用性和创新性,值得临床推广使用,以期为骨科临床医生提供治疗决策指导。

#### 参考文献

- [1] Glyn-Jones S, Palmer AJ, Agricola R, et al. Osteoarthritis[J]. Lancet, 2015, 386(9991): 376-387.
- [2] 陈勇, 李杨, 白亮. 关节镜下微创清理术在非症状性膝关节炎患者中的应用效果[J]. 中国内镜杂志, 2015, 21(11): 1104-1197.
- [3] 鲁经纬, 徐志宏, 陈东, 等. 关节镜下治疗伴有半月板撕裂、游离体的膝关节炎的临床疗效分析[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2015, 8(2): 112-115.
- [4] Yim JH, Seon JK, Song EK, et al. A comparative study of meniscectomy and nonoperative treatment for degenerative horizontal tears of the medial meniscus[J]. Am J Sports Med, 2013, 41(7): 1565-1570.
- [5] 刘朝晖, 付国建, 谢洋, 等. 关节镜下清理结合髌骨外侧支持带松解术治疗髌股关节骨关节炎[J]. 临床骨科杂志, 2015, 18(6): 737-739.
- [6] 杨延江, 郑占乐, 李坤, 等. 腓骨高位截骨治疗膝关节炎的解剖学研究[J]. 河北医科大学学报, 2014, 35(6): 724-725.
- [7] 刘劲松, 李智尧. 胫骨高位闭合截骨联合关节镜手术治疗膝关节炎5年以上随访[J]. 中国骨伤, 2013, 26(9): 748-752.
- [8] 王飞, 陈百成, 高石军, 等. 内侧撑开和外侧闭合胫骨高位截骨术治疗膝内翻骨关节炎[J]. 中华骨科杂志, 2010, 30(6): 558-562.
- [9] 白玉明, 张海森, 刘畅, 等. 胫骨高位截骨术治疗单纯内侧间室膝关节炎术后炎症细胞因子水平变化研究[J]. 中国修复重建外科杂志, 2017, 31(4): 422-426.
- [10] van Wulffelen Palthe AFY, Clement ND, Temmerman OPP, et al. Survival and functional outcome of high tibial osteotomy for medial knee osteoarthritis: a 10-20-year cohort study[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2018, 28(7): 1381-1389.
- [11] Schuster P, Geßlein M, Schlumberger M, et al. Ten-Year Results of Medial Open-Wedge High Tibial Osteotomy and Chondral Resurfacing in Severe Medial Osteoarthritis and Varus Malalignment[J]. Am J Sports Med, 2018, 46(6): 1362-1370.
- [12] 叶俊星, 戴涟生, 杨晓斐, 等. 单髁关节置换治疗膝骨关节炎进展[J]. 实用骨科杂志, 2017, 23(9): 816-819.
- [13] Hutt JRB, Sur A, Sur H, et al. Outcomes and early revision rate after medial unicompartmental knee arthroplasty: prospective results from a non-designer single surgeon[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2018, 19(1): 172.
- [14] Kang KT, Son J, Koh YG, et al. Effect of femoral component position on biomechanical outcomes of unicompartmental knee arthroplasty[J]. Knee, 2018, 25(3): 491-498.
- [15] 康凯, 高石军, 郑晓佐, 等. 单髁置换术治疗中年膝关节炎内侧间室骨关节炎的中期疗效[J]. 中华骨科杂志, 2014, 34(6): 638-644.
- [16] 葛讯, 蔡大卫, 王灏, 等. 膝关节炎性骨关节炎的临床分期及阶梯治疗[J]. 中国医药指南, 2014, 12(1): 153-155.
- [17] 冯晖, 冯虎, 郭开今, 等. 缓激肽 B2 受体基因多态性对膝关节炎易感性的影响[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(51): 8208-8212.
- [18] Bellucci F, Meini S, Cucchi PT, et al. Synovial fluid levels of bradykinin correlate with biochemical markers for cartilage degradation and inflammation in knee osteoarthritis[J]. Osteoarthritis Cartilage, 2013, 21(11): 1774-1780.
- [19] Schenker L, Mauck L, Ahn J, et al. Pathogenesis and prevention of posttraumatic osteoarthritis after intra-articular fracture[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2014, 22(11): 20-28.
- [20] Wang H, Tian Y, Wang J, et al. Inflammatory cytokines induce NOTCH signaling in nucleus pulposus cells: implications in intervertebral disc degeneration[J]. J Biol Chem, 2013, 288(23): 16761-16774.
- [21] 侯德才. 膝关节炎性骨关节炎的分期治疗[J]. 中医正骨, 2014, 26(1): 3-5.
- [22] 谢辉, 潘建科, 洪坤豪, 等. 太极拳治疗骨关节炎的系统评价 Meta 分析[J]. 中华中医药杂志, 2016, 31(5): 1863-1867.
- [23] Chang WD, Chen S, Lee CL, et al. The Effects of Tai Chi Chuan on Improving Mind-Body Health for Knee Osteoarthritis Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2016, 2016: 1813979.
- [24] Alentorn-Geli E, Samuelsson K, Musahl V, et al. The Association of Recreational and Competitive Running With Hip and Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-analysis[J]. J Orthop Sports Phys Ther, 2017, 47(6): 373-390.
- [25] Chen N, Wang J, Mucelli A, et al. Electro-Acupuncture is Beneficial for Knee Osteoarthritis: The Evidence from Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials[J]. Am J Chin Med, 2017, 45(5): 965-985.
- [26] Field T. Knee osteoarthritis pain in the elderly can be reduced by massage therapy, yoga and tai chi: A review[J]. Complement Ther Clin Pract, 2016, 22: 87-92.
- [27] 王关杰, 张磊, 谢俪君, 等. 独活寄生汤熏洗对膝骨关节炎关节液成分的影响[J]. 中国临床解剖学杂志, 2017, 35(2): 193-198.
- [28] 陈慧杰, 王艳, 贾雪艳, 等. 针刺结合磁疗治疗膝骨关节炎的临床疗效观察[J]. 针灸临床杂志, 2017, 33(3): 26-28.