

腰髋同调手法治疗内翻型膝骨关节炎临床报道

尹世林¹ 孙志鹏¹ 白祎琮¹ 陈连伟¹ 李啸¹ 张泽坤¹ 杜双庆^{1△}

[摘要] 目的:探讨腰髋同调手法治疗内翻型膝骨关节炎的临床疗效及手法诊疗思路。方法:回顾性分析 2023 年 3 月至 2023 年 7 月,采用腰髋同调手法治疗内翻型膝骨关节炎的患者 69 例,女 56 例,男 13 例;年龄为 50~82 岁,平均为 (64.67 ± 7.58) 岁。患肢髋膝踝角(HKA)为 $161.8^\circ \sim 177.0^\circ$,平均为 $172.84^\circ \pm 3.56^\circ$ 。于治疗前和治疗后双下肢全长+腰椎摄影负重正侧位测量腰椎前凸角(LL)及健患侧机械轴偏移距离(MAD)的变化。依据治疗前、治疗后 2 周及 3 个月的西安大略与麦克马斯特大学(WOMAC)骨关节炎指数及疼痛视觉模拟量表(VAS)评分评估临床疗效。结果:69 例患者均获得随访,膝关节疼痛 WOMAC 评分由治疗前 (44.43 ± 1.75) 分下降至治疗后 2 周 (25.28 ± 1.52) 分及治疗后 3 个月 (24.90 ± 1.42) 分;VAS 评分由治疗前 (7.30 ± 0.20) 分下降至治疗后 2 周 (3.98 ± 0.16) 分及治疗后 3 个月 (4.63 ± 0.18) 分;治疗后腰椎前凸角由治疗前 $26.10^\circ (15.00^\circ, 34.90^\circ)$ 提升至 $27.60^\circ (17.60^\circ, 37.05^\circ)$ ($P < 0.05$);健侧机械轴偏移距离由治疗前 $14.00 (6.00, 21.75)$ mm 减小至 $13.00 (6.00, 22.00)$ mm,差异有统计学意义($P < 0.05$),而患侧机械轴偏移距离治疗前后比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);健患侧机械轴偏移距离差值由治疗前 $14.00 (6.00, 21.75)$ mm 减小至 $7.50 (4.25, 13.00)$ mm,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论:腰髋同调手法可以减轻内翻型膝骨关节炎患者疼痛,改善关节功能。手法通过整体调整脊柱-骨盆-下肢力线,使机体建立新的代偿机制,从而达到治疗目的。

[关键词] 腰髋同调手法;内翻型膝骨关节炎;腰椎前凸角;下肢机械轴

[中图分类号] R684.2 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2024)12-0065-05

DOI: 10.20085/j.cnki.issn1005-0205.241212

Clinical Report of Lumbar-Hip Bone-Setting Manipulation
in the Treatment of Valgus Knee OsteoarthritisYIN Shilin¹ SUN Zhipeng¹ BAI Yicong¹ CHEN Lianwei¹ LI Xiao¹
ZHANG Zekun¹ DU Shangqing^{1△}

¹First Affiliated Hospital of Hebei University of Chinese Medicine, Shijiazhuang 050011, China.

Abstract Objective: To explore the clinical efficacy and selection of lumbar-hip bone-setting manipulation in osteoarthritis of the inversion type knee. **Methods:** 69 patients of valgus knee osteoarthritis treated with waist-hip homology manipulation in March 2023 to July 2023, 56 females and 13 male, age is (64.67 ± 7.58) years old, ranging from 50 to 82 years old. The affected limb hip-knee ankle angle $172.84^\circ \pm 3.56^\circ$ ranging from 161.8° to 177.0° . The changes of the lumbar lordosis angle (LL) and the mechanical axis offset distance (MAD) were measured before and after the full length of both lower limbs and lumbar weight photography. Clinical efficacy was assessed based on the Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC) osteoarthritis index, pain visual analogue scale (VAS) score before treatment, 2 weeks after treatment,

and 3 months after treatment. **Results:** Follow-up was obtained in all 69 patients, WOMAC score for knee pain decreased from pre-treatment (44.43 ± 1.75) points to 2 weeks (25.28 ± 1.52) points and 3 months (24.90 ± 1.42) points; VAS score decreased from pre-treatment (7.30 ± 0.20) points to 2 weeks (3.98 ± 0.16) points and 3 months (4.63 ± 0.18) points. After treatment, lumbar lordosis angle increased from treatment premise to $27.60^\circ (17.60^\circ, 37.05^\circ)$

基金项目:国家中医药管理局特色技术传承专项(GZY-KJS-2022-039)

河北省重点研发计划项目(223777125D)

河北中医药大学 2024 年研究生创新资助项目
(XCXZZSS2024032)

¹ 河北中医药大学第一附属医院(石家庄,050011)

[△]通信作者 E-mail:szdushuangqing@sina.com

($P < 0.05$). The side MAD value decreased from pretreatment to 13.00 (6.00, 22.00) mm ($P < 0.05$). Comparing the MAD values of the affected side before and after treatment, there was no significant difference ($P > 0.05$). The MAD difference decreased from before treatment to 7.50 (4.25, 13.00) mm ($P < 0.05$). **Conclusion:** Lumbar-hip bone-setting manipulation can reduce pain and improve joint function in patients with varus knee osteoarthritis. By adjusting the spine-pelvis-lower limb force line, the body can establish a new compensatory mechanism, so as to achieve the purpose of treatment.

Keywords: lumbar-hip bone-setting manipulation; osteoarthritis of the inversion type knee; compensatory mechanism; mechanical axis of lower limbs

膝骨关节炎(KOA)是中老年常见的骨关节退行性疾病^[1],常引起膝关节畸形,其中以内翻型畸形最为普遍^[2]。中医骨伤科医师常运用正骨手法治疗内翻型膝骨关节炎。近年来兴起的腰髌膝正骨手法从整体力学传导链的角度出发,通过调整力线的失衡状态来达到治疗目的。这一手法根植于中医整体观,现已得到部分医师的认可。目前正骨手法治疗内翻型膝骨关节炎的疗效评价主要采用西安大略与麦克马斯特大学(WOMAC)评分和疼痛视觉模拟量表(VAS)评分,这种评价方法因主观性偏强、客观证据较为匮乏,导致整体信度有待提升^[3-4]。本研究采用自身配对设计,回顾性分析腰髌同调手法治疗内翻型膝骨关节炎患者的临床症状及影像学指标变化,现将治疗69例内翻型膝骨关节炎患者疗效报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

选取2023年3月至2023年7月就诊于河北中医药大学第一附属医院并且符合入组标准的69例膝骨关节炎患者。本研究通过本院医学伦理委员会审批(编号为HBZY2022-KY-068-01),所有患者自愿参与并签署知情同意书。

1.2 纳入标准

1)参照《骨关节炎诊治指南》^[5],符合膝骨关节炎诊断标准。2)内翻型膝骨关节炎:髌膝踝角(HKA) $< 177^\circ$ 。膝骨关节炎分型标准:内翻型为髌膝踝角 $< 177^\circ$,外翻型为髌膝踝角 $> 183^\circ$,中立型为髌膝踝角为 $177^\circ \sim 183^\circ$ ^[6]。3)单侧膝关节发病。4)患者认知功能正常且自愿配合,签署知情同意书。5)在此之前1个月内未作膝骨关节炎治疗。

1.3 排除标准

1)有严重心脑血管等器质性病变;2)精神疾病发作期;3)依从性差,不配合治疗;4)接受过下肢关节置换术(如髌关节、膝关节)及内固定脊柱手术;5)肿瘤、感染、创伤等导致膝关节结构改变。

2 方法

2.1 拍摄方法

本研究采用Optima XR646 HD数字医学X线片摄影系统拍摄标准站立位双下肢全长+腰椎摄影负重

正侧位X线片。正位拍摄方法:将检查台调整至合适位置,并将站立的支撑板调整到可曝光的最低位置。暴露范围如下:上缘为L₁椎体,下缘为足底。患者正对球管,轻轻倚靠摄影机床。双手自然扶于把手,目视前方,保持身体直立,双足并拢。侧位拍摄方式:技师指导患者将患肢暴露在球管正身,抬起健侧下肢放置于木板上,使健侧下肢屈曲90°,患者上半身保持直立位。球管自上而下依次曝光,曝光范围与正位保持一致。

脊柱-骨盆图像采用MI平台软件内置的尺子和角度测量工具进行测量;下肢力线参数利用联影智能DR下肢力线智能分析系统自动测量。以上参数均由三名临床医师按照固定解剖定位标准进行测量,组内相关系数均大于0.85,所有参数均取三者平均值纳入统计。

2.2 治疗方法

患者经影像学等相关检查及中医骨伤科学特色诊察方式综合判断腰椎、骨盆、下肢力线失衡点,对主要受累关节采用正骨手法(主要手法有腰椎定点旋转复位及髌关节调整手法)每周治疗2次,每次15 min,共治疗2周。

2.2.1 腰椎定点旋转复位手法:1)以患者棘突右偏为示范,患者取坐位,医者平坐于患者身后;2)医者嘱患者放松,右手牵拉患者左手托于患者胸前,同时左手拇指反方向推顶右偏棘突;3)医者用右手带动患者上身,使腰椎旋转至患者旋转的极限后旋转4°~7°,此时医者拇指可感觉有弹动,常伴有弹响声,手法结束。

2.2.2 髌关节调整手法:1)以右侧为例,患者仰卧位;2)嘱患者放松,评估患者当前主要症状;3)协助患者摆好体位,医者立于患者右侧,右手握于踝关节上3 cm处,左手握于膝盖旁;4)双手缓慢下压重复做屈膝、屈髌并外旋、内收髌关节动作(以医者自觉旋髌牵拉感减轻为度);5)适宜情况下可牵引膝关节(以患者不痛为治疗原则)。

2.3 观察指标

2.3.1 腰椎前凸角:L₁椎体上终板与L₅椎体下终板之间的夹角,用于评估腰椎的生理曲度,反映了脊柱在矢状面上的形态。

2.3.2 下肢机械轴偏移距离:下肢机械轴(通过股骨头中心、膝关节中心和踝关节中心的轴线)与胫骨髁间嵴的中点之间的距离,代表了下肢在站立或行走时的主要承重轴线,用于评估下肢力线是否存在异常。

2.3.3 西安大略和麦克马斯特大学国际骨关节炎调查量表(WOMAC 量表):从关节疼痛、僵硬程度及功能状况等三个方面评估患者治疗前后疗效情况,共 96 分。

2.3.4 疼痛视觉模拟量表评分:选用 VAS 评分评估治疗前后患者平静状态下疼痛程度。1)0 分为无疼痛感;2)1~3 分为轻微疼痛,不影响生活及工作;3)4~6 分为中度疼痛,影响工作但不影响生活;4)7~10 分为重度疼痛,疼痛剧烈,影响生活及工作。

在治疗后 2 周及 3 个月随访,依据膝关节疼痛、僵硬及功能评分评定临床疗效。治疗后 2 周随访时拍摄双下肢全长+腰椎摄影负重正侧位 X 线片,评估腰椎前凸角及双侧机械轴偏移距离的变化。

2.4 疗效评定方法

采用尼莫地平法进行疗效评定^[7],根据治疗前与治疗后 WOMAC 得分计算疗效指数,以此作为疗效评定标准,计算公式为:疗效指数=[(治疗前得分-治疗后得分)/治疗前得分]×100%。1)临床治愈为疗效指数≥90%;2)显效为疗效指数≥70%且<90%;3)有效为疗效指数≥30%且<70%;4)无效为疗效指数<30%。

2.5 统计学方法

采用 SPSS 25.0 统计学软件进行数据分析,计数资料采用卡方检验,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 形式表示,治疗前后数据若符合正态分布则采用 t 检验,若不符合正态分布则采用非参数检验,用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示。治疗前、治疗后 2 周及 3 个月临床功能评分的比较采用单因素方差分析。 $P<0.05$ 差异有统计学意义。

3 结果

3.1 一般资料

根据纳入和排除标准,共纳入患者 69 例,基本资料见表 1。

表 1 膝骨关节炎患者基本资料($n=69, \bar{x} \pm s$)

性别		年龄/岁	体重指数 ($\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$)	髌膝踝角/(°)	WOMAC 评分/分	VAS 评分/分
男/例	女/例					
13	56	64.67±2.75 (50~82)	26.12±2.75 (20.03~31.25)	172.84±3.56 (161.80~177.00)	44.43±1.75 (32.00~64.00)	7.30±0.20 (6.00~9.00)

3.2 WOMAC 评分及 VAS 评分 评分差异均有统计学意义($F=136.59, 149.01, P<0.001$),见表 2。

治疗前后膝骨关节炎患者 WOMAC 评分和 VAS

表 2 治疗前后膝骨关节炎患者 WOMAC 评分和 VAS 评分($\bar{x} \pm s$)

指标	治疗前/分	治疗后 2 周/分	治疗后 3 个月/分	F	P
WOMAC 评分	44.43±1.75	25.28±1.52	24.90±1.42	136.59	<0.001
VAS 评分	7.30±0.20	3.98±0.16	4.63±0.18	149.01	<0.001

3.3 腰椎前凸角影像学指标

治疗后腰椎生理前后曲度得到改善,腰椎前凸角与治疗前相比差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 3 膝骨关节炎患者腰椎前凸角治疗前后情况

治疗前/(°)	治疗后/(°)	z	P
26.1(15,34.9)	27.6(17.6,37.05)	-2.083	0.022

3.4 机械轴偏移距离影像学指标

表 4 膝骨关节炎患者治疗前后机械轴偏移距离情况

侧别	治疗前/mm	治疗后/mm	Z	P
患侧	18.00(13.25,30.75)	20.00(13.25,31.00)	-0.118	0.906
健侧	14.00(6.00,21.75)	13.00(6.00,22.00)	-2.102	0.036 ¹⁾
d	8.00(4.25,14.00)	7.50(4.25,13.00)	-2.066	0.039 ¹⁾

注: d 值为健侧机械轴偏移距离与患侧之差,1) $P<0.05$ 。

3.6 典型病例

患者 1 治疗前 VAS 疼痛评分为 7 分,WOMAC 评分为 39 分;治疗后 VAS 评分为 4 分,WOMAC 评分为 20 分。X 线片显示内侧间隙狭窄,如图 1(a)示

治疗后患者健侧力线得到改善且双侧机械轴更加对称,健侧机械轴偏移距离与治疗前相比差异有统计学意义,健侧机械轴偏移距离与患侧之差值减小与治疗前差异有统计学意义,但患侧机械轴偏移距离与治疗前比较差异无统计学意义,见表 4。

3.5 疗效评价

患者治愈 1 例,显效 4 例,有效 46 例,总有效率为 73.91%。

腰椎前凸角为 28.4°,图 1(b)机械轴偏移距离健侧(右侧)为 39 mm,患侧(左侧)为 51 mm,差值为 12 mm,经腰髁同调手法治疗后腰椎前凸角变为 35.4°(见图 1(c)),健侧机械轴偏移距离为 32 mm,患侧机械轴偏移

距离为 36 mm, 差值为 4 mm(见图 1d); X 线片显示患者腰椎前凸角治疗后增大, 健患侧机械轴偏移距离均减小, 即患者疼痛减轻, 功能改善, 腰椎曲度得到改善, 双下肢力线建立新的平衡。

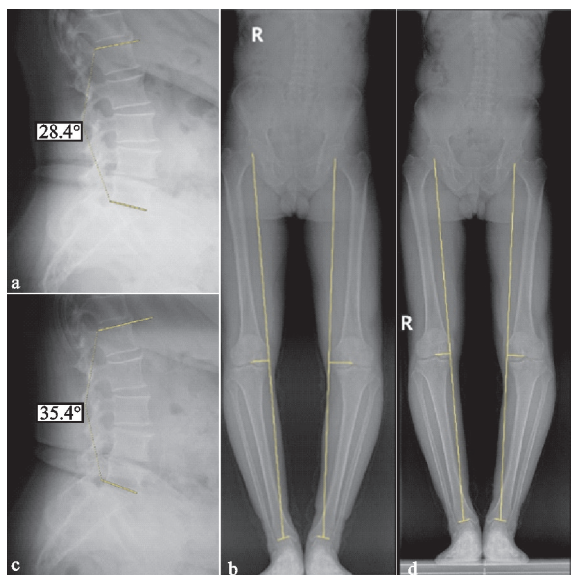


图 1 患者 1, 男, 62 岁, 左膝内侧间室骨关节炎, 行腰髌同调正骨手法治疗前后对比

患者 2 治疗前疼痛 VAS 评分为 8 分, WOMAC 评分为 43 分; 治疗后 VAS 评分为 4 分, WOMAC 评分为 21 分。X 线片显示内侧间隙狭窄, 如图 2(a) 示腰椎前凸角为 16.1°, 图 2(b) 机械轴偏移距离健侧(左侧)为 66 mm, 患侧(右侧)为 35 mm, 差值为 31 mm, 经腰髌同调手法治疗后腰椎前凸角变为 23.7°(见图 2(c)), 健侧机械轴偏移距离为 60 mm, 患侧机械轴偏移距离为 37 mm, 差值为 23 mm(见图 2(d)); X 线片显示患者腰椎前凸角治疗后增大, 健侧机械轴偏移距离及健患侧差值减小, 即患者疼痛减轻, 功能改善, 腰椎曲度得到改善, 双下肢力线建立新的平衡。

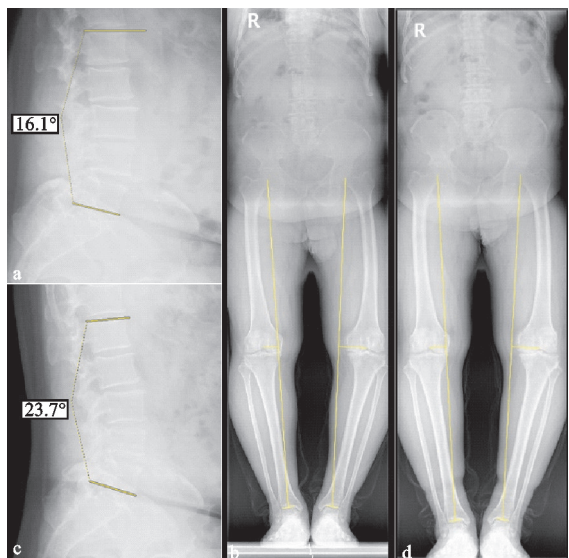


图 2 患者 2, 男, 58 岁, 右膝内侧间室骨关节炎, 行腰髌同调正骨手法治疗前后对比

患者 3 治疗前疼痛 VAS 评分为 6 分, WOMAC 评分为 33 分; 治疗后 VAS 评分为 3 分, WOMAC 评分为 15 分。X 线片显示内侧间隙狭窄, 如图 3(a) 示腰椎前凸角为 40.7°, 图 3(b) 机械轴偏移距离健侧(右侧)为 32 mm, 患侧(左侧)为 57 mm, 差值为 25 mm, 经腰髌同调手法治疗后腰椎前凸角变为 44.3°(见图 3(c)), 健侧机械轴偏移距离为 29 mm, 患侧机械轴偏移距离为 53 mm, 差值为 24 mm(见图 3(d)); X 线片显示患者腰椎前凸角治疗后增大, 健患侧机械轴偏移距离均减小, 即患者疼痛减轻, 功能改善, 腰椎曲度得到改善, 双下肢力线达到平衡。

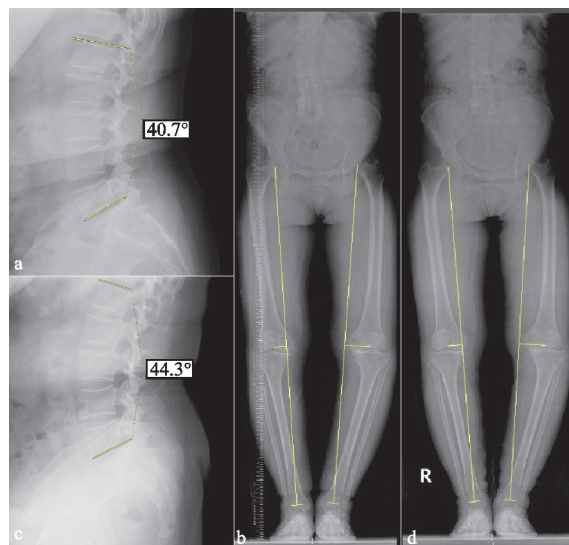


图 3 患者 3, 女, 66 岁, 左膝内侧间室骨关节炎, 行腰髌同调正骨手法治疗前后对比

4 讨论

膝骨关节炎症状的发生是生物学因素和力学因素共同作用的结果, 一般主要表现为滑膜炎症反应、炎症介质的释放及人体下肢生物力学结构的异常改变^[8]。下肢生物力学结构引起的力线异常改变对于本病的进展起重要作用^[9]。老年性退变、体重等因素使膝关节出现周围软组织松弛及关节内部结构的失调, 带动股骨、胫骨的旋转, 引发膝关节中心位置改变, 膝关节应力失常^[10]。膝关节应力刺激导致关节内部结构的变化, 出现关节面压力分布不均, 加重软骨磨损^[11]。由于膝关节的解剖结构特点, 内侧的关节面相对较大且承受更多的负荷, 有研究表明患者膝关节内侧间室负重约占 75%, 而外侧间室负重约占 25%^[12]。当膝关节内侧的关节面受到损伤或磨损时, 内侧的关节间隙会逐渐变窄, 使得膝关节向内倾斜, 形成膝内翻。髌膝踝角和机械轴偏移距离能够直观地反映下肢力线的状态, 是关节外科评估膝内翻严重程度的关键指标。

力线失衡是导致内翻型膝骨关节炎患者疼痛、关节功能障碍和病情进展的重要原因^[13], 有研究表明膝

关节局部推拿手法可控制滑膜炎因子的释放,减轻患者疼痛^[14-16],但缺乏改变力线失衡的研究。因此,笔者试图寻求一种可以纠正异常的人体下肢生物力学结构、改变内翻畸形的非手术疗法。力线的调整不仅要关注膝关节局部,更要重视腰髌膝的整体协调。现代生物力学认为各个关节之间的动态平衡,可以分散相应的力学负荷。当关节、肌肉失衡或者骨骼畸形等导致机体整体平衡打破,可能加重单个关节的病损^[17]。而这种力线失衡出现一系列的病变在传统中医典籍里就有深刻的认识,如《医宗金鉴·正骨心法要旨》记载:膝盖(髌骨)上移者,其筋即肿大,株连与腓内之筋,腓内之筋,上连腰胯,故每有腰屈疼痛之证^[18],筋短者,脚尖着地,骨错者,臀努斜行,宜手法按胯骨(髌骨)复位。上述观点表明膝关节与腰椎、髌关节联系密切,膝关节力线失衡可通过调整腰椎、髌关节改变。本研究团队李锡等^[19]和张永旺等^[20]研究认为,通过调整腰椎、髌关节的异常状态,可以改善膝骨关节炎患者的症状和生活质量。陈连伟等^[21]发现腰椎偏移对膝关节疼痛具有显著影响。基于此前的研究,本研究分析患者在治疗前后的临床症状及影像学指标变化,以分析正骨手法对患者下肢力线的影响。

本研究中 WOMAC 评分及 VAS 评分结果显示脊柱-骨盆-下肢力线正骨手法早期临床疗效显著,可改善患者膝关节疼痛、活动受限等临床症状。此外发现,治疗前后腰椎前凸角增大,双侧机械轴偏移距离差值减小,健侧机械轴偏移距离减小,表明腰髌同调手法可以通过调整腰椎,改善腰椎生理曲度,恢复腰椎功能,从而进一步调整下肢负重状态,改变力线失衡。这可能是因为手法作用于腰椎时会使腰骶关节发生旋转,产生水平和竖直方向的力矩,这种竖直方向的力矩会影响到膝关节的垂直负荷分布,根据关节之间的相互作用和连锁效应理论^[22],可推测认为改变力学传导,水平方向的力矩改善健侧力线,双侧机械轴偏移距离差值减小,从而健患侧双侧对称负重。结合既往文献及本研究中的影像学与临床疗效评估数据,笔者认为腰髌同调手法的独特之处在于针对腰椎与髌关节的异常负荷进行纠正,进而使腰-髌-膝三者之间的应力分布得到重新调整,改善膝关节因力线失衡导致的问题,适合于力线传导异常的内翻型膝骨关节炎患者。

综上所述,腰髌同调手法是一种以中医整体观为基础,结合现代力学理念的正骨方法,将治疗焦点从单一的疼痛部位扩展到整个力学传导链。减轻内翻型膝骨关节炎患者的疼痛并改善其关节功能,关键在于调整脊柱-骨盆-下肢力线,使双下肢对称负重,重新建立代偿机制,尽可能改变内翻型畸形。本研究设计存在

一定局限性,样本量较少;缺乏随机对照试验支持正骨治疗能明显改善疼痛和功能;此外,本组病例随访时间短,不足以观察远期疗效。下一步应进行软骨应力测试、多中心设计、随机对照试验等,以进一步确认临床疗效及作用机制。

参考文献

- [1] 许学猛,高良稳,周红海,等.膝痹病(膝骨关节炎)多民族医诊疗专家共识[J].中国中医骨伤科杂志,2024,32(4):81-88.
- [2] SHARMA L, SONG J, DUNLOP D, et al. Varus and valgus alignment and incident and progressive knee osteoarthritis[J]. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 2010, 69(11):1940-1945.
- [3] BROPHY R H, FILLINGHAM Y A. AAOS clinical practice guideline summary: management of osteoarthritis of the knee (Nonarthroplasty), third edition[J]. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2022, 30(9):e721-e729.
- [4] WAITEMAN M C, CHIA L, DUCATTI M H M, et al. Trunk biomechanics in individuals with knee disorders: a systematic review with evidence gap map and meta-analysis[J]. *Sports Med Open*, 2022, 8(1):145.
- [5] 中华医学会骨科学分会关节外科学组.骨关节炎诊疗指南(2018年版)[J].中华骨科杂志,2018,38(12):705-715.
- [6] PAN S, HUANG C, ZHANG X, et al. Non-weight-bearing short knee radiographs to evaluate coronal alignment before total knee arthroplasty[J]. *Quant Imaging Med Surg*, 2022, 12(2):1214-1222.
- [7] 国家中医药管理局.中医病证诊断疗效标准[S].南京:南京中医药大学出版社,1994:203-204.
- [8] MENG Z Y, LIU J K, ZHOU N. Efficacy and safety of the combination of glucosamine and chondroitin for knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis[J]. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 2023, 143(1):409-421.
- [9] 郭浩山,谢晓音,潘超,等.三种截骨保膝方案治疗膝内侧间室骨关节炎的疗效比较[J].中国中医骨伤科杂志,2024,32(4):39-43.
- [10] 宋忱,张万喜.个性化开放楔形胫骨高位截骨术治疗膝骨关节炎的临床研究[J].中国中医骨伤科杂志,2023,31(10):29-34.
- [11] 吴子光,何君源,唐剑邦,等.胫骨内侧开放楔形截骨术对膝内翻患者踝关节的影响[J].中国中医骨伤科杂志,2021,29(11):18-23.
- [12] 吴俊学,李毓灵,陈路.关节镜下关节清理术联合开放楔形胫骨高位截骨治疗内翻性膝骨关节炎的临床价值[J].解放军医药杂志,2020,32(9):81-84.

复联合康复个性化治疗急性跟腱完全断裂[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2023, 38(12): 1323-1325.

- [21] RUNGPRAI C, PHISITKUL P. Outcomes and complications following endoscopically assisted percutaneous achilles tendon repair[J]. *Arthroscopy*, 2018, 34(4): 1262-1269.
- [22] WEI S, CHEN J, KONG C, et al. Endoscopic “internal

splinting” repair technique for acute achilles tendon rupture[J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2021, 141(10): 1753-1760.

- [23] LUI T H. Editorial commentary: is endoscopy really helpful during repair of acute rupture of the achilles tendon? [J]. *Arthroscopy*, 2018, 34(4): 1270-1271.

(收稿日期: 2024-06-08)

(上接第 69 页)

- [13] 马开好, 苟凌云, 郭海, 等. 三种微创术式治疗内侧型膝骨关节炎的疗效比较[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2020, 28(6): 10-15.
- [14] ATALAY S. The effect of acupuncture and physiotherapy on patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled study[J]. *Pain Physician*, 2021, 24(3): E269-E278.
- [15] KOLASINSKI S L, NEOGI T, HOCHBERG M C, et al. 2019 American college of rheumatology/arthritis foundation guideline for the management of osteoarthritis of the hand, hip, and knee[J]. *Arthritis Care & Research*, 2020, 72(2): 149-162.
- [16] 徐耀, 刘国振, 李腾飞. 弹拨牵引松解三步疗法治疗膝骨关节炎 50 例[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2024, 32(3): 93-96.
- [17] CELESTRE P C, DIMAR J R 2ND, GLASSMAN S D. Spinopelvic parameters: lumbar lordosis, pelvic incidence, pelvic tilt, and sacral slope: what does a spine surgeon need to know to plan a lumbar deformity correction? [J].

Neurosurg Clin N Am, 2018, 29(3): 323-329.

- [18] 李啸, 陈连伟, 孙志鹏, 等. 腰-膝同调手法联合氟比洛芬凝胶贴膏治疗膝骨关节炎的临床研究[J]. 河北中医药学报, 2024, 39(2): 41-45.
- [19] 李锡, 颜运涛, 刘路, 等. 运用髋关节推摇拔伸手法治疗初、早期膝骨关节炎: 随机对照研究[J]. 北京中医药大学学报, 2023, 46(12): 1756-1762.
- [20] 张永旺, 薛炳鹤, 范宇, 等. 腰-膝共治法治疗早中期膝骨性关节炎临床研究[J]. 河北中医药学报, 2021, 36(6): 22-23.
- [21] 陈连伟, 李啸, 尹世林, 等. 膝骨关节炎评分指数与冠状位生物力学的相关性研究[J]. 实用骨科杂志, 2024, 30(4): 302-305.
- [22] MOYER R F, BIRMINGHAM T B, BRYANT D M, et al. Biomechanical effects of valgus knee bracing: a systematic review and meta-analysis[J]. *Osteoarthritis and Cartilage*, 2014, 23(2): 178-188.

(收稿日期: 2024-05-09)