

三指按摩手法辅助治疗髌股关节骨关节炎的临床研究

陈双钱, 林定艺, 陈文煜

(温州市中医院, 浙江 温州 325000)

摘要 目的:探讨三指按摩手法辅助治疗髌股关节骨关节炎(patellofemoral osteoarthritis, PFOA)的临床疗效。**方法:**选取 116 例 PFOA 患者, 随机分为 2 组, 每组 58 例。所有患者均行关节镜下髌股关节清理术, 术后 1 周开始于髌股关节腔注射玻璃酸钠注射液, 每次注射 2 mL, 每周 1 次, 连续治疗 5 周, 同时三指按摩手法组采用刘氏伤科三指按摩手法治疗, 传统康复手法组采用传统康复手法治疗, 均每 3 d 治疗 1 次, 连续治疗 20 次。分别于治疗前、治疗结束后 3 个月测定患者炎症因子白细胞介素(interleukin, IL)-1 β 、IL-6 及肿瘤坏死因子(tumor necrosis factor, TNF)- α 的血清含量, 采用视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分评价患膝疼痛程度, 采用 Lysholm 膝关节评分评价患膝功能; 于治疗结束后 3 个月, 观察并记录患者 PFOA 复发情况。**结果:**①炎症因子血清含量。治疗前, 2 组患者 IL-1 β 、IL-6、TNF- α 血清含量比较, 组间差异均无统计学意义[(33.85 \pm 7.25)pg \cdot mL $^{-1}$, (35.02 \pm 8.79)pg \cdot mL $^{-1}$, $t = -0.782$, $P = 0.436$; (27.65 \pm 4.85)pg \cdot mL $^{-1}$, (26.68 \pm 5.93)pg \cdot mL $^{-1}$, $t = 0.964$, $P = 0.337$; (38.45 \pm 8.26)pg \cdot mL $^{-1}$, (40.14 \pm 9.56)pg \cdot mL $^{-1}$, $t = -1.019$, $P = 0.310$]; 治疗结束后 3 个月, 2 组患者 IL-1 β 、IL-6、TNF- α 血清含量均低于治疗前(三指按摩手法组: $t = 13.436$, $P = 0.000$; $t = 16.468$, $P = 0.000$; $t = 13.598$, $P = 0.000$; 传统康复手法组: $t = 8.170$, $P = 0.000$; $t = 8.312$, $P = 0.000$; $t = 8.038$, $P = 0.000$), 三指按摩手法组患者 IL-1 β 、IL-6、TNF- α 血清含量均低于传统康复手法组[(18.74 \pm 4.56)pg \cdot mL $^{-1}$, (23.48 \pm 6.20)pg \cdot mL $^{-1}$, $t = -4.690$, $P = 0.000$; (14.38 \pm 3.76)pg \cdot mL $^{-1}$, (18.34 \pm 4.82)pg \cdot mL $^{-1}$, $t = -4.933$, $P = 0.000$; (20.46 \pm 5.77)pg \cdot mL $^{-1}$, (27.38 \pm 7.40)pg \cdot mL $^{-1}$, $t = -5.616$, $P = 0.000$]。②膝部疼痛 VAS 评分。治疗前, 2 组患者膝部疼痛 VAS 评分比较, 差异无统计学意义[(5.18 \pm 0.83)分, (5.33 \pm 0.92)分, $t = -0.922$, $P = 0.359$]; 治疗结束后 3 个月, 2 组患者膝部疼痛 VAS 评分均低于治疗前($t = 23.535$, $P = 0.000$; $t = 14.693$, $P = 0.000$), 三指按摩手法组患者膝部疼痛 VAS 评分低于传统康复手法组[(2.12 \pm 0.54)分, (3.04 \pm 0.75)分, $t = -7.581$, $P = 0.000$]。③Lysholm 膝关节评分。治疗前, 2 组患者 Lysholm 膝关节评分比较, 差异无统计学意义[(62.74 \pm 9.25)分, (63.64 \pm 8.86)分, $t = -0.535$, $P = 0.594$]; 治疗结束后 3 个月, 2 组患者 Lysholm 膝关节评分均高于治疗前($t = -10.592$, $P = 0.000$; $t = -5.457$, $P = 0.000$), 三指按摩手法组患者 Lysholm 膝关节评分高于传统康复手法组[(80.43 \pm 8.73)分, (73.44 \pm 10.42)分, $t = 3.916$, $P = 0.000$]。④复发率。治疗结束后 3 个月, 三指按摩手法组 PFOA 复发 3 例, 传统康复手法组 PFOA 复发 10 例, 三指按摩手法组患者 PFOA 复发率低于传统康复手法组($\chi^2 = 4.245$, $P = 0.039$)。 **结论:**采用三指按摩手法辅助治疗 PFOA, 与传统康复手法辅助治疗相比, 能够更好地抑制炎症反应, 缓解膝部疼痛, 改善膝关节功能, 且复发率更低。

关键词 骨关节炎; 膝; 髌股关节; 三指按摩手法; 注射, 关节内; 透明质酸; 炎症因子; 临床试验

A clinical study of three-finger massage manipulation for adjuvant treatment of patellofemoral osteoarthritis

CHEN Shuangqian, LIN Dingyi, CHEN Wenyu

Wenzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Wenzhou 325000, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To explore the clinical curative effects of three-finger massage manipulation for adjuvant treatment of patellofemoral osteoarthritis(PFOA). **Methods:** One hundred and sixteen PFOA patients were selected and randomly divided into 2 groups, 58 cases in each group. All patients in the 2 groups were treated with arthroscopic patellofemoral debridement, followed by patellofemoral intra-articular injection of sodium hyaluronate at 1 week after the surgery, once a week, 2 mL at a time, for consecutive 5 weeks. Moreover, 58 patients were treated with three-finger massage manipulation of Liu's department of traumatology(three-finger massage manipulation group), while the others were treated with conventional rehabilitation manipulation(conventional rehabilitation manipulation group), 1 time every 3 days for consecutive 20 times. The serum levels of inflammatory cytokines including interleukin(IL)-1 β , IL-6 and tumor necrosis factor(TNF)- α were measured, and the knee pain degree and knee function were evaluated by using visual analogue scale(VAS) scores and Lysholm knee scores respectively before the treatment and at 3 months after the end of treatment. The PFOA recurrence was observed and

recorded at 3 months after the end of treatment. **Results:** There was no statistical difference in serum levels of IL-1 β , IL-6 and TNF- α between the 2 groups before the treatment (33.85 ± 7.25 vs 35.02 ± 8.79 pg/mL, $t = -0.782$, $P = 0.436$; 27.65 ± 4.85 vs 26.68 ± 5.93 pg/mL, $t = 0.964$, $P = 0.337$; 38.45 ± 8.26 vs 40.14 ± 9.56 pg/mL, $t = -1.019$, $P = 0.310$). The serum levels of IL-1 β , IL-6 and TNF- α decreased at 3 months after the end of treatment compared to pretreatment in the 2 groups (three-finger massage manipulation group: $t = 13.436$, $P = 0.000$; $t = 16.468$, $P = 0.000$; $t = 13.598$, $P = 0.000$; conventional rehabilitation manipulation group: $t = 8.170$, $P = 0.000$; $t = 8.312$, $P = 0.000$; $t = 8.038$, $P = 0.000$), and were lower in three-finger massage manipulation group compared to conventional rehabilitation manipulation group (18.74 ± 4.56 vs 23.48 ± 6.20 pg/mL, $t = -4.690$, $P = 0.000$; 14.38 ± 3.76 vs 18.34 ± 4.82 pg/mL, $t = -4.933$, $P = 0.000$; 20.46 ± 5.77 vs 27.38 ± 7.40 pg/mL, $t = -5.616$, $P = 0.000$). There was no statistical difference in knee pain VAS scores between the 2 groups before the treatment (5.18 ± 0.83 vs 5.33 ± 0.92 points, $t = -0.922$, $P = 0.359$). The knee pain VAS scores decreased at 3 months after the end of treatment compared to pretreatment in the 2 groups ($t = 23.535$, $P = 0.000$; $t = 14.693$, $P = 0.000$), and were lower in three-finger massage manipulation group compared to conventional rehabilitation manipulation group (2.12 ± 0.54 vs 3.04 ± 0.75 points, $t = -7.581$, $P = 0.000$). There was no statistical difference in Lysholm knee scores between the 2 groups before the treatment (62.74 ± 9.25 vs 63.64 ± 8.86 points, $t = -0.535$, $P = 0.594$). The Lysholm knee scores increased at 3 months after the end of treatment compared to pretreatment in the 2 groups ($t = -10.592$, $P = 0.000$; $t = -5.457$, $P = 0.000$), and were higher in three-finger massage manipulation group compared to conventional rehabilitation manipulation group (80.43 ± 8.73 vs 73.44 ± 10.42 points, $t = 3.916$, $P = 0.000$). At 3 months after the end of treatment, recrudescence PFOA were found in 3 patients in three-finger massage manipulation group and 10 patients in conventional rehabilitation manipulation group. The recurrence rate of PFOA was lower in three-finger massage manipulation group compared to conventional rehabilitation manipulation group ($\chi^2 = 4.245$, $P = 0.039$). **Conclusion:** Three-finger massage manipulation can better inhibit inflammatory reaction, relieve knee pain and improve knee function compared to conventional rehabilitation manipulation in adjuvant treatment of PFOA with lower recurrence rate.

Keywords osteoarthritis; knee; patellofemoral joint; three-finger massage manipulation; injections, intra-articular; hyaluronic acid; inflammatory factors; clinical trial

髌股关节骨关节炎 (patellofemoral osteoarthritis, PFOA) 是临床常见的一种膝关节炎, 以髌股关节软骨变性、破坏及骨质增生为主要病理特征^[1-3]。目前, PFOA 的病因尚不明确。研究表明^[4], PFOA 的发生可能与髌骨运动轨迹异常、Q 角异常、软骨损伤有关。临床治疗 PFOA 以恢复髌股关节运动轨迹、修复软骨损伤、调节关节周围软组织平衡为主, 中医推拿手法在这方面具有一定的优势^[5-7]。刘氏三指按摩手法由著名中医刘济川及其子刘秉夫始创, 以点压、按擦、揉摩等手法为主, 经不断传承和创新, 在筋伤、脱臼、骨折等多种骨伤科疾病的康复治疗中疗效显著^[8]。为探索三指按摩手法辅助治疗 PFOA 的临床疗效, 我们进行了相应的临床研究, 现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 选取 2018 年 4 月至 2020 年 6 月在温州市中医院住院治疗的 PFOA 患者为研究对象。试验方案经医院医学伦理委员会审查通过。

1.2 纳入标准 ①符合《骨关节炎诊治指南 (2007 年版)》中骨关节炎诊断标准^[9]及 2016 年第 4 届国际髌股疼痛研究会专家共识中 PFOA 的临床特征^[10]; ②膝部疼痛视觉模拟量表 (visual analogue scale,

VAS) 评分 > 3 分; ③CT 检查显示髌股关节间隙外侧小于内侧, 且站立位膝关节 X 线片未见膝关节间隙狭窄; ④Outerbridge 分级^[11]为 III 级或 IV 级; ⑤同意参与本研究, 签署知情同意书。

1.3 排除标准 ①入选前 2 周内接受其他治疗者; ②妊娠期或哺乳期妇女; ③合并凝血功能障碍者; ④合并膝关节周围皮肤感染者; ⑤合并膝关节周围皮肤过敏者; ⑥合并严重心、肝、肾等脏器功能障碍者。

2 方法

2.1 分组方法 采用随机数字表将符合要求的患者随机分为三指按摩手法组和传统康复手法组。

2.2 治疗方法 所有患者均行关节镜下髌股关节清理术, 术后 1 周开始于髌股关节腔注射玻璃酸钠注射液 (上海昊海生物科技股份有限公司, 国药准字 H20174089), 每次注射 2 mL, 每周注射 1 次, 连续治疗 5 周。在玻璃酸钠关节腔注射治疗同期开始进行手法治疗。

2.2.1 三指按摩手法组 采用刘氏伤科三指按摩手法治疗。患者取仰卧位, 先于患肢足踝前部固定质量为 3 kg 的沙袋, 踝关节中立位, 患肢直腿抬高 30°, 保持 15 s 后缓慢放下, 休息 5 s, 重复 30 次后取下沙袋。

治疗师首先以手掌按揉股四头肌疼痛部位约 2 min, 放松肌肉; 然后一助手双手握住踝关节纵向牵引患肢, 同时治疗师以双手手掌由上至下推挤股四头肌约 5 min, 以刺激股内侧肌; 再以环指、中指、示指指腹沿髌外侧支持带至髌下脂肪垫, 由上至下按摩 10 min 后, 以三指按摩髌胫束 2 ~ 3 min; 以拇指指尖沿肢体纵轴上下滑动刮揉髌骨周围组织, 每次持续 30 s, 重复 20 次; 以双手拇指把持髌骨外侧缘向内推髌骨, 每次持续 30 s, 重复 20 次; 最后以双手拇指点压患肢足三里、冲门、风市、环跳、承山、委中、昆仑及膝眼等穴, 每次每穴点压持续 30 s, 重复 10 次。每 3 d 治疗 1 次, 连续治疗 20 次。

2.2.2 传统康复手法组 采用传统康复手法治疗。患者取仰卧位, 治疗师以揉法作用于股四头肌, 每次揉动 2 min; 再以 1 指或 2 指指腹点按血海、梁丘、鹤顶及伏兔等穴, 每穴点按 2 min, 点按力度需缓慢加重, 以患者感到酸胀为度。患者屈曲膝关节, 治疗师一手握小腿远端, 一手扶髌骨, 施以揉法, 并辅以膝关节外旋、内收、屈伸等训练, 强度以患者能耐受为准; 再以弹拨法、按揉法交替作用于髌韧带、内外侧副韧带, 以鹤顶、膝眼、阳陵泉、血海、梁丘等穴为重点作用部位, 持续约 10 min; 以右手五指握住髌骨边缘, 垂直向上提起髌骨, 持续约 1 min; 以双手拇指向各个方位推挤髌骨至最大程度, 停留 3 s 后松开, 重复 3 次。患者由仰卧位转变为俯卧位, 治疗师以揉法作用于大腿后侧、腘窝、小腿后侧, 持续约 5 min; 再以 1 指或 2 指指腹点按承山、委中等穴, 每穴点按约 2 min; 最后于

患膝周围以手掌上下往返摩擦, 直至皮肤发热。每 3 d 治疗 1 次, 连续治疗 20 次。

2.3 疗效及安全性评价方法 分别于治疗前、治疗结束后 3 个月, 测定患者炎症因子白细胞介素 (interleukin, IL) - 1 β 、IL - 6 及肿瘤坏死因子 (tumor necrosis factor, TNF) - α 的血清含量, 采用 VAS 评分评价患膝疼痛程度, 采用 Lysholm 膝关节评分^[12]评价患膝功能。于治疗结束后 3 个月, 观察并记录患者 PFOA 复发情况。

2.4 数据统计方法 采用 SPSS16.0 统计软件处理数据。两组患者性别、病变部位、复发率的组间比较均采用 χ^2 检验; 年龄、体质量指数、病程、炎症因子血清含量、膝部疼痛 VAS 评分、Lysholm 膝关节评分的组间比较均采用 t 检验。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3 结果

3.1 分组结果 共纳入 116 例患者, 三指按摩手法组和传统康复手法组各 58 例。2 组患者基线资料比较, 差异无统计学意义, 有可比性 (表 1)。

3.2 炎症因子血清含量 治疗前, 2 组患者 IL - 1 β 、IL - 6、TNF - α 血清含量比较, 组间差异均无统计学意义; 治疗结束后 3 个月, 2 组患者 IL - 1 β 、IL - 6、TNF - α 血清含量均低于治疗前 (三指按摩手法组: $t = 13.436, P = 0.000; t = 16.468, P = 0.000; t = 13.598, P = 0.000$; 传统康复手法组: $t = 8.170, P = 0.000; t = 8.312, P = 0.000; t = 8.038, P = 0.000$), 三指按摩手法组患者 IL - 1 β 、IL - 6、TNF - α 血清含量均低于传统康复手法组 (表 2)。

表 1 2 组髌股关节骨关节炎患者基线资料

组别	样本量/ 例	性别/例		年龄/ ($\bar{x} \pm s$, 岁)	体质量指数/ ($\bar{x} \pm s$, kg · m ⁻²)	病变部位/例		病程/ ($\bar{x} \pm s$, 月)
		男	女			单膝	双膝	
三指按摩手法组	58	25	33	23.54 \pm 2.82	52.34 \pm 8.64	40	18	10.66 \pm 3.12
传统康复手法组	58	27	31	23.77 \pm 2.73	51.34 \pm 7.96	37	21	11.26 \pm 3.34
检验统计量		$\chi^2 = 0.139$		$t = 0.648$	$t = -0.446$	$\chi^2 = 0.348$		$t = -1.000$
P 值		0.709		0.518	0.656	0.555		0.320

表 2 2 组髌股关节骨关节炎患者治疗前后炎症因子血清含量

组别	样本量/ 例	IL ¹⁾ - 1 β / ($\bar{x} \pm s$, pg · mL ⁻¹)		IL ¹⁾ - 6 / ($\bar{x} \pm s$, pg · mL ⁻¹)		TNF ²⁾ - α / ($\bar{x} \pm s$, pg · mL ⁻¹)	
		治疗前	治疗结束后 3 个月	治疗前	治疗结束后 3 个月	治疗前	治疗结束后 3 个月
三指按摩手法组	58	33.85 \pm 7.25	18.74 \pm 4.56	27.65 \pm 4.85	14.38 \pm 3.76	38.45 \pm 8.26	20.46 \pm 5.77
传统康复手法组	58	35.02 \pm 8.79	23.48 \pm 6.20	26.68 \pm 5.93	18.34 \pm 4.82	40.14 \pm 9.56	27.38 \pm 7.40
t 值		-0.782	-4.690	0.964	-4.933	-1.019	-5.616
P 值		0.436	0.000	0.337	0.000	0.310	0.000

1) 白细胞介素; 2) 肿瘤坏死因子。

3.3 膝部疼痛 VAS 评分 治疗前,2 组患者膝部疼痛 VAS 评分比较,差异无统计学意义;治疗结束后 3 个月,2 组患者膝部疼痛 VAS 评分均低于治疗前,三指按摩手法组患者膝部疼痛 VAS 评分低于传统康复手法组(表 3)。

3.4 Lysholm 膝关节评分 治疗前,2 组患者 Lysholm 膝关节评分比较,差异无统计学意义;治疗结束后 3 个月,2 组患者 Lysholm 膝关节评分均高于治疗前,三指按摩手法组患者 Lysholm 膝关节评分高于传统康复手法组(表 4)。

3.5 复发率 治疗结束后 3 个月,三指按摩手法组 PFOA 复发 3 例,传统康复手法组 PFOA 复发 10 例,三指按摩手法组患者 PFOA 复发率低于传统康复手法组($\chi^2 = 4.245, P = 0.039$)。

4 讨论

PFOA 是一种积累性、劳损性、慢性关节疾病,临床主要表现为膝前疼痛,膝关节肿大、无力、活动受限等,严重影响患者的日常生活及工作^[13-16]。PFOA 属中医“膝痹”“劳损”“伤筋”范畴,以痰瘀交阻为标、肝脾肾不足为本,属本虚标实之证。肝肾亏虚,筋骨失养,不荣则痛;脾肾亏虚,健运失司,水湿内停,积聚成痰,流窜经络,气机阻滞;加之风寒湿邪侵袭经脉,气血凝滞,痰瘀交阻,不通则痛。因此,治疗需以温养筋脉、行气活血、疏通经络、通利关节为主^[17]。传统康复手法利用理筋手法、牵张手法,可缓解局部肌肉、关节囊及关节周围韧带挛缩,同时以点压、按揉手法作用于鹤顶、梁丘等穴位,可达舒筋活络、行气活血之效^[18]。相较于传统康复手法,三指按摩手法更注重

纠正髌骨失衡,通过松解髌股关节囊粘连,调整髌股关节面对合状态,减少因解剖位置异常所致的生物力学失衡现象,增强髌股关节稳定性。同时,通过按揉股内侧肌,可刺激肌纤维生长;推拿外侧支持带以纠正髌骨倾斜,维持髌骨稳定,减少关节软骨面磨损,缓解膝关节前部疼痛;点压关节周围腧穴,可达健脾益气、运化水湿、疏通经络、活血止痛的功效。点压足三里具有补中益气、通经活络、扶正祛邪的功效;点压环跳穴可达通经活络、活血止痛的功效;点压冲门穴具有健脾化湿、理气解痉的功效;点压承山穴具有理气止痛、舒筋活络的功效;点压风市穴具有祛风湿、通经络、止痹痛的功效。

PFOA 患者膝关节滑膜组织及滑液中存在大量促炎性细胞因子,这些促炎性细胞因子参与软骨基质的降解,进而加重软骨破坏。IL-1 β 、IL-6、TNF- α 等炎症因子的血清含量与 PFOA 的发生发展密切相关^[19-23]。贺舟等^[24]研究发现,按摩可有效减轻小鼠体内炎症反应。靳玉红等^[25]发现,穴位按摩可有效降低阻塞性黄疸患者血清中 IL-17 等炎症因子的浓度。本研究结果显示,2 组患者在治疗后 IL-1 β 、IL-6、TNF- α 等炎症因子的血清含量均低于治疗前,且三指按摩手法组炎症因子血清含量低于传统康复手法组;其原因可能与三指按摩手法增强了髌骨的稳定性、减轻了髌股关节面软骨压力和关节软骨磨损有关。

本研究结果表明,采用三指按摩手法辅助治疗 PFOA,与传统康复手法辅助治疗相比,能够更好地抑制炎症反应,缓解膝部疼痛,改善膝关节功能,且复发率更低。

表 3 2 组髌股关节骨关节炎患者治疗前后膝部疼痛 VAS 评分

组别	样本量/例	膝部疼痛 VAS ¹⁾ 评分/($\bar{x} \pm s$, 分)		<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
		治疗前	治疗结束后 3 个月		
三指按摩手法组	58	5.18 \pm 0.83	2.12 \pm 0.54	23.535	0.000
传统康复手法组	58	5.33 \pm 0.92	3.04 \pm 0.75	14.693	0.000
<i>t</i> 值		-0.922	-7.581		
<i>P</i> 值		0.359	0.000		

1) 视觉模拟量表。

表 4 2 组髌股关节骨关节炎患者治疗前后 Lysholm 膝关节评分

组别	样本量/例	Lysholm 膝关节评分/($\bar{x} \pm s$, 分)		<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
		治疗前	治疗结束后 3 个月		
三指按摩手法组	58	62.74 \pm 9.25	80.43 \pm 8.73	-10.592	0.000
传统康复手法组	58	63.64 \pm 8.86	73.44 \pm 10.42	-5.457	0.000
<i>t</i> 值		-0.535	3.916		
<i>P</i> 值		0.594	0.000		

参考文献

- [1] 徐文弟,朱勋兵,韩冠生. 髌股关节炎诊治新进展[J]. 中华全科医学, 2017, 15(6): 1032 - 1036.
- [2] WANG Y Y, TEICHTAHL A J, WLUKA A E, et al. Associations of joint line tenderness and patellofemoral grind with long - term knee joint outcomes; data from the osteoarthritis initiative[J]. Arthrit Care Res, 2020, 72(6): 778 - 786.
- [3] AMBRA L F, HINCKEL B B, ARENDT E A, et al. Anatomic risk factors for focal cartilage lesions in the patella and trochlea: a case - control study[J]. Am J Sport Med, 2019, 47(10): 2444 - 2453.
- [4] 蒋黎明,陶莹,于小明,等. 髌骨运动轨迹异常导致膝关节关节炎的病因机制及治疗研究进展[J]. 中国康复, 2020, 35(11): 605 - 608.
- [5] 黎文兵. 髌股关节炎的综合治疗新进展[J]. 海南医学, 2018, 29(24): 3522 - 3525.
- [6] 付婷婷,张鑫,马晓东,等. 腕关节损伤中医康复治疗方案的临床疗效观察[J]. 中医正骨, 2018, 30(12): 55 - 57.
- [7] 张辽,金甬,王焕明,等. “经纬辨证”理论指导下针刀配合手法及蚌式开合功能锻炼治疗髌股关节外侧高压综合征的临床研究[J]. 中医正骨, 2018, 30(4): 23 - 27.
- [8] 杨俊锋,王建伟,王兰. 刘氏手法联合玻璃酸钠治疗髌骨软化症的临床研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2019, 27(11): 31 - 33.
- [9] 中华医学会骨科分会. 骨关节炎诊治指南(2007 年版)[J]. 中国矫形外科杂志, 2014, 22(3): 287 - 288.
- [10] CROSSLEY K M, STEFANIK J J, SELFE J, et al. 2016 Patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester. Part 1: terminology, definitions, clinical examination, natural history, patellofemoral osteoarthritis and patient-reported outcome measures[J]. Br J Sports Med, 2016, 50(14): 839 - 843.
- [11] 刘云鹏,刘沂. 骨与关节损伤和疾病的诊断分类及功能评定标准[M]. 北京:清华大学出版社, 2002: 158.
- [12] 蒋协远,王大伟. 骨科临床疗效评价标准[M]. 北京:人民卫生出版社, 2005: 168 - 169.
- [13] 贾承奇,倪明,付君,等. 人工全膝关节置换术中髌骨置换对疗效影响的比较研究[J]. 中国修复重建外科杂志, 2018, 32(4): 394 - 399.
- [14] 李宽,王春方,孙长城,等. 限弧等速肌力训练对于髌股关节炎髌骨轨迹的影响[J]. 中国康复, 2020, 35(8): 413 - 417.
- [15] 刘盛菲,江艳君,岑卓灏,等. 膝关节疼痛与髌骨关节紊乱影像学量化指标的关系[J]. 中国组织工程研究, 2018, 22(35): 5655 - 5660.
- [16] JOSEPH M N, ACHTEN J, PARSONS N R, et al. The PAT randomized clinical trial: total knee arthroplasty versus patellofemoral arthroplasty in patients with severe arthritis of the patellofemoral joint [J]. Bone Joint J, 2020, 102 - B(3): 310 - 318.
- [17] 杜宁,崔松子,王自强,等. 表面肌电联合生物反馈在脊髓损伤踝背伸功能康复中的应用[J]. 中国康复医学杂志, 2018, 33(10): 1188 - 1189.
- [18] 罗详飞,陈兰,肖清清,等. 基于髌骨稳定性探讨髌股关节炎的手法治疗策略[J]. 中国中医药信息杂志, 2017, 24(12): 108 - 110.
- [19] 李焕峰,谭丽双. 电针联合理筋手法治疗膝骨关节炎疗效观察及对软骨磁共振 T2 信号影响[J]. 辽宁中医药大学学报, 2019, 21(3): 106 - 109.
- [20] 严华先,刘星,覃利亚. 补肾活血方加减治疗膝骨关节炎肿胀的疗效及对关节功能、血清疼痛 - 炎症介质的影响[J]. 中药材, 2020(12): 3059 - 3063.
- [21] HOU S M, CHEN P C, LIN C M, et al. CXCL1 contributes to IL - 6 expression in osteoarthritis and rheumatoid arthritis synovial fibroblasts by CXCR2, c - Raf, MAPK, and AP - 1 pathway[J]. Arthritis Res Ther, 2020, 22(1): 251.
- [22] 蔡永,孟庆良. 祛风通络除湿方对难治性类风湿关节炎患者血清 TNF - α 与 VEGF 的影响[J]. 辽宁中医杂志, 2019, 46(4): 769 - 772.
- [23] 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.
- [24] 贺舟,常青,唐成林,等. 大鼠骨骼肌急性损伤后早期运动训练和按摩对肌卫星细胞增殖相关因子的影响[J]. 中国康复理论与实践, 2020, 26(1): 49 - 54.
- [25] 靳玉红,张利利,朱国芳,等. 穴位按摩配合穴位贴敷对 ERCP 诊断阻塞性黄疸患者外周血 Th17/Treg 平衡的调节作用研究[J]. 陕西中医, 2019, 40(7): 944 - 947.

(收稿日期: 2021-02-02 本文编辑: 吕宁)