doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2017.16.023

关节镜联合康复支具对骨性关节炎患者膝关节功能及炎性因子的影响 *

刘 昊 柴宏伟 孙晓新 梁春雨 张 岩 宋敬锋

（华北理工大学附属医院 骨外科 河北 唐山 063000）

摘要 目的：分析关节镜联合康复支具治疗骨性关节炎的临床疗效及对炎性因子影响。**方法：**选择我院收治的 90 例骨性关节炎患者作为研究对象，随机分为治疗组和对照组，每组 45 例。治疗组采用关节镜联合康复支具治疗，对照组采用单独关节镜治疗。比较两组患者的临床疗效、VAS 疼痛评分、Lysholm 膝关节功能评分，以及血清炎性因子的变化情况。**结果：**治疗组 VAS 评分变化优良率显著高于对照组，比较有统计学意义（X^2=5.79，P<0.05）；两组患者治疗后 Lysholm 膝关节功能评分较治疗前上升，且治疗组显著高于对照组，比较有统计学意义（t=6.8051，P<0.05）；两组患者治疗后血清炎性因子 CRP、IL-1β、MMP-3、IL-6 较治疗前均有所下降，且治疗组低于对照组，比较具有统计学意义（P<0.05）。**结论：**关节镜联合康复支具治疗骨性关节炎临床疗效显著，可有效促进患者膝关节功能恢复，改善患者疼痛等临床症状，抑制血清炎性因子的表达。

关键词：关节镜；康复支具；骨性关节炎；临床疗效；炎性因子

中图分类号：R684.3 **文献标识码：**A **文章编号：**1673-6273(2017)16-3091-04

Clinical Effect of Arthroscopy Combined with Rehabilitation Brace on Osteoarthritis and Its Influence on Inflammatory Factors*

LIU Hao, CHAI Hong-wei, SUN Xiao-xin, LIANG Chun-yu, ZHANG Yan, SONG Jing-feng

(Department of orthopedics surgery, the Affiliated Hospital of North China University of Science & Technology, Tangshan, Hebei, 063000, China)

ABSTRACT Objective: To analyze the clinical effect of arthroscopy combined with rehabilitation brace on osteoarthritis and its influence on inflammatory factors. **Methods:** 90 patients with osteoarthritis who were treated in our hospital were randomly divided into treatment group (n = 45) and control group (n = 45). The patients in the treatment group were treated with arthroscopy and rehabilitation support, while the patients in the control group were treated with arthroscopy. Then the clinical curative effect, the VAS and Lysholm knee function scores and the changes of serum inflammatory factors were observed and compared between the two groups. **Results:** The VAS score of the treatment group was significantly higher than that of the control group (x^2 = 5.79, P<0.05). The Lysholm knee function score of the two groups after the treatment were higher than before treatment, and the treatment group was significantly higher than that of the control group (T = 6.8051, P<0.05). The serum levels of CRP, IL-1β, MMP-3 and IL-6 in the two groups decreased after treatment, and the levels of CRP increased, and the treatment group was lower than that of the control group (P <0.05). **Conclusions:** Arthroscopy combined with rehabilitation has better clinical effect on the treatment of osteoarthritis, which can effectively promote the recovery of knee functions and clinical symptoms, inhibite the serum levels of the inflammatory factors.

Key words: Arthroscopy; Rehabilitation braces; Osteoarthritis; Clinical efficacy; Inflammatory factors

Chinese Library Classification(CLC): R684.3 Document code: A

Article ID:1673-6273(2017)16-3091-04

前言

骨性关节炎属于一种慢性关节疾病，主要临床表现为膝关节出现疼痛及功能性障碍，严重影响患者的生活质量。据相关调查显示[1]，骨性关节炎的总发病率约 15%，而 60 岁以上人群的发病率高达 50%。骨性关节炎可通过外科手术、药物以及物理手段进行治疗，但国内外对其疗法尚无统一标准[2-4]。康复支具治疗是治疗关节炎的一种物理疗法，已被广泛应用于临床。而关节镜治疗作为治疗关节疾病的一种微创疗法，具有疗程短、创伤小等特点，但对骨性关节炎的疗效仍存有争议[5]。为了分析关节镜联合康复支具治疗骨性关节炎的临床疗效及对炎性因子的影响，寻找简单易行治疗骨性关节炎的疗法，本研究对我院采用关节镜联合康复支具治疗的骨性关节炎患者进行了分析，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

在 2014 年 1 月 ~2016 年 6 月我院骨性关节炎患者中选取 90 例为研究对象。所有入选患者中男 39 例，女 51 例；年龄在 44~76 岁，平均年龄为（59.19± 11.28）岁；病程 0.7~9.1 年，平均

* 基金项目：河北省卫生厅医学科学研究重点项目（20160734）

作者简介：刘昊（1982-），男，硕士，主治医师，研究方向：退行性骨关节疾病，电话：15100526293

（收稿日期：2016-11-21 接受日期：2016-12-17）

病程为(5.23± 1.36)年;左膝患者 39 例,右膝患者 34 例,双膝患者 7 例;主要临床症状包括有关节绞索、行走吃力、膝关节疼痛肿胀等。随机等分为治疗组(45 例)和对照组 45 例,两组患者在性别、年龄、病程等一般资料方面不具有统计学意义(P>0.05)。纳入标准[6]:(1)所有患者均符合骨性关节炎的诊断标准;(2)年龄低于 70 岁。排除标准[7]:(1)排除有过关节镜治疗史的患者;(2)排除患有精神疾病或意识不清的患者;(3)排除皮肤发生病变或出现下肢脉管炎的患者。本次研究已通过我院伦理委员会的批准,且患者知情同意下进行。

1.2 方法

1.2.1 对照组 观察组患者采用关节镜手术治疗,具体治疗方法如下:对患者采取仰卧位,连续实施硬膜外麻醉,于大腿上气囊止血带,同时进行消毒,铺无菌孔巾。可选择前外或前内标准作为手术入路,并根据患者具体病情增加后内、后外及内侧入路。置镜后依一定顺序检查患者关节腔、髌骨、关节面等各组织结构的退变程度以及类型等,并根据检查结果采取对应的治疗措施,包括对患者关节游离体予以摘除,髌骨外侧的支持带予以松解,对患者半月板进行修整,对软骨损伤进行修整,对关节内的软骨屑进行清理,对增生的滑膜予以刨削清理等,结束后对关节腔进行冲洗, 缝合伤口后采用弹力绷带进行加压包扎。手术后 7 d 后可下地活动,并进行拆线。于治疗后接受 3 个月随访,观察治疗后患者的疗效、Lysholm 评分、各项临床指标及血清炎性因子的变化。

1.2.2 治疗组 治疗组患者在对照组的基础上联合康复支具治疗,具体治疗方法如下:康复支具包括有支架调节固定杆和固定板。支架调节固定杆通过铰链连接, 患者可进行 0°~140° 膝关节屈曲活动,同时具有调节膝内翻和膝外翻角度以及固定等功能。固定板通过带搭扣的松紧带进行固定。根据患者具体情况佩戴相应的康复支具, 帮助患者进行关节活动训练,同时起到保护修复区域的作用。康复支具治疗时间为 3 个月。观察治疗结束后患者疗效、Lysholm 评分、各项临床指标及血清炎性因子的变化。

1.2.3 疗效判断标准 根据骨性关节炎的严重程度、关节活动指数进行关节评分, 根据治疗前后 VAS 疼痛评分变化评定治疗效果,比较治疗后优良比率 。VAS 疼痛评分标准为 0~10 分:0 分为无痛;1~3 分为轻微疼痛,可忍受;4~6 分为疼痛,影响睡眠但尚可忍受;7~10 分为强烈疼痛,影响食欲和睡眠,难以忍受[8]。疗效评定标准[9]:① 优 :膝步行走能力未受限制,关节周围没有感觉到压痛反应,关节活动度 > 130° ,且没有出现关节肿胀,可正常下蹲 ;② 良 :膝步行走能力未受限制,关节周围感到轻微的压痛,关节活动度 > 130° ,且没有发生关节肿胀 ;③ 可 :膝步行 <400 米,关节活动度 < 100° ,关节周围存在固定压痛点 ;④ 无效 :临床症状没有得到有效的改善,与治疗前比较关节功能。优良率为(优例数+良例数)/ 总例数 × 100%。

1.3 统计学分析

选用 SPSS19.0 来统计分析,数据用均数± 标准差($\bar{x}\pm s$)表示, 分别使用 x^2 检验和 t 检验来比较计数资料和计量资料,若 P<0.05 时,则认为具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效比较

治疗结束后,治疗组患者经关节镜联合康复支具治疗后的优良率显著高于对照组(P<0.05)。见表 1。

表 1 两组患者临床治疗优良率比较[n(%)]

Table 1 Comparison of visual analogue scale between the two groups

Groups	n	Excellent	Good	General	Invalid	Excellent and good rate
Treatment group	45	24(53.33)	10(22.22)	6(13.33)	4(8.89)	34(75.56)*
Control group	45	14(31.11)	9(20.00)	9(20.00)	13(28.88)	23(51.11)

Note: compared with the control group, *x^2=5.79, P<0.05.

2.2 两组患者治疗前后 Lysholm 评分比较

两组患者治疗前 Lysholm 膝关节功能评分比较差异不明显(P>0.05);治疗后,两组患者 Lysholm 膝关节功能评分有所增加,且治疗组 Lysholm 膝关节功能评分高于对照组 Lysholm 膝关节功能评分(P<0.05)。见表 2。

表 2 两组患者治疗前后 Lysholm 评分比较(分,$\bar{x}\pm s$)

Table 2 Comparison of Lysholm score before and after treatment in two groups

Groups	n	Lysholm	
		Before treatment	After treatment
Treatment group	45	54.61± 9.34	74.66± 7.25#*
Control groups	45	56.02± 9.19*	65.80± 4.87#*

Note: compared with before treatment, # P<0.05; compared with the control group after treatment, * P<0.05.

2.3 两组患者治疗前后血清炎性因子比较

两组患者治疗后血清炎性因子 CRP、IL-1β、MMP-3、IL-6 较治疗前均有所下降,且治疗组低于对照组(P<0.05)。见表 3。

表 3 两组患者治疗前后血清炎性因子比较(n=45, $\bar{x}\pm s$)

Table 3 Comparison of serum inflammatory factors between the two groups before and after treatment

Groups	Treatment group		Control groups	
	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment
CRP(mg/L)	14.24± 3.49	4.20± 0.817#*	13.68± 3.4	5.67± 1.24#
IL-1β(ng/L)	70.34± 8.48	42.34± 8.487#*	72.23± 9.21#	58.91± 6.33#
MMP-3(μg/L)	24.16± 11.07	11.13± 4.537#*	23.82± 10.46#	17.42± 6.28#
IL-6(ng/L)	510.17± 45.36	310.52± 36.257#*	512.34± 43.17#	380.64± 42.93#

Note: compared with before treatment, # P<0.05; compared with the control group after treatment, * P<0.05.

3 讨论

骨性关节炎多会导致患者出现下肢活动障碍,且具有病程长、难以治愈等特点,不仅对患者生活质量造成严重影响,也给患者家庭及社会带来严重负担。骨性关节炎包括有原发性和继发性两种,其具体发病原因尚未完全明确,在临床治疗上也尚无统一定论[10]。人工膝关节置换术在严重骨性关节炎治疗中具有不错疗效,但是其创伤较大,并发症相对较多[11]。早中期骨性关节炎可试行关节镜治疗,其具有创伤小、恢复快、并发症少、费用低等优点,能够较好的改善关节炎患者的临床症状[12]。但在临床实践中,关节镜治疗仍不可避免的损伤到患者关节腔内各种组织,引起膝关节创伤,从而导致患者术后出现炎症反应、局部粘连及肿胀等情况,影响患者预后[13,14]。

为了进一步探寻提高治疗骨性关节炎的有效治疗方法,我院对骨性关节炎患者治疗采用了关节镜联合康复支具治疗,并与单独采用关节镜治疗的骨性关节炎患者进行了对比分析。研究结果表明, 关节镜联合康复支具治疗有效率、Lysholm 膝关节功能评分等均高于单独关节镜治疗,可见关节镜联合康复支具治疗的临床效果较好。骨性关节炎的病理在于关节软骨发生软化、破溃以及局部脱落,关节边缘形成骨赘[15]。关节镜治疗通过打磨、刨削、冲洗等手段对患者软骨碎屑、撕裂半月板、游离体及增生滑膜组织等进行清理,消除或减轻对患者关节的物理或化学刺激,去除疼痛因子,恢复患者肢体功能。骨性关节炎患者多伴有疼痛及膝不稳, 其原因在于患者关节力线异常导致的,若不及时进行适当的功能锻炼,会进一步加重关节畸形,严重影响患者预后。康复支具通过术后辅助患者膝关节活动,调节膝关节应力,能够辅助患者进行术后康复训练[16]。因此,关节镜联合康复支具治疗效果优于单独关节镜治疗。

骨性关节炎是多种因素综合作用的结果,其中炎性因子发挥着重要作用。相关研究表明[17],炎性反应加剧是骨性关节炎形成的重要因素之一,关节组织中影响细胞功能的炎性因子主要有包细胞介素、肿瘤坏死因子及趋化因子。本次研究结果显示, 关节镜联合康复支具治疗后血清炎性因子 CRP、IL-1β、MMP-3、IL-6 低于单独关节镜治疗, 可见关节镜联合康复支具治疗对炎症因子的抑制作用效果显著。白细胞介素分泌过多,刺激基质金属蛋白酶的分泌,导致免疫受损,致使患者骨性关节炎进一步加剧[18]。同时关节软骨中的蛋白酶等被破坏,随着滑膜炎症的加重的进一步导致关节变形,形成恶性循环[19]。骨性关节炎患者由于关节不稳及关节边缘形成骨赘会导致患者关节应力出现异常,下肢力线发生改变,进一步引起关节磨损,关节软骨变薄,从而使患者关节液中的炎性因子刺激神经而引发疼痛[20]。而关节镜联合康复支具治疗不仅对患者的病灶进行了清理及修复,同时调节和改善了膝关节的力线,可能对患者血清炎症因子起到了有效的抑制作用。

综上所述,关节镜联合康复支具治疗骨性关节炎具有不错的临床疗效,可有效促进患者膝关节功能恢复,改善患者疼痛等临床症状,抑制血清炎性因子的表达,为临床骨性关节炎的治疗提供指导和参考。但关节镜联合康复支具仍不能完全代替传统膝关节置换术、截骨术等,其不能完全恢复关节囊和关节周围韧带张力、不能完全矫正关节负重力线等缺陷还有待进一步研究。

参 考 文 献(References)

[1] 沈慧, 夏杰琼, 陈晓虹, 等. 膝骨性关节炎患者关节镜术后生活质量状况及影响因素分析[J]. 海南医学, 2016, 27(10): 1683-1684, 1685
Shen Hui, Xia Jie-qiong, Chen Xiao-hong, et al. Knee osteoarthritis patients after arthroscopic surgery quality of life status and analysis of influencing factors [J]. Hainan Medicine, 2016, 27 (10): 1683-1684, 1685

[2] 刘拴, 杨洪平, 张卫国, 等. 关节镜下关节清理术治疗膝关节骨性关节炎的疗效分析[J].实用临床医药杂志, 2014, 18(1): 58-60
Liu Shuan, Yang Hong-ping, Zhang Wei-guo, et al. Arthroscopic arthrodesis in the treatment of knee osteoarthritis [J]. Clinical Medicine, 2014, 18(1): 58-60

[3] Donell, S. Arthroscopy in the management of knee osteoarthritis [J]. The Knee, 2014, 21(2): 351-352

[4] Bohensky M, Barker A, Morello R, et al. Geographical variation in incidence of knee arthroscopy for patients with osteoarthritis: A population-based analysis of Victorian hospital separations data [J]. Internal medicine journal, 2014, 44(6): 537-545

[5] 王奇, 刘建, 方冰, 等. 关节镜联合关节内注射治疗骨性关节炎的临床效果[J]. 中国当代医药, 2016, 23(16): 86-88
Wang Qi, Liu Jian, Fang Bing, et al. Clinical effect of arthroscopy combined with intra - articular injection for treatment of osteoarthritis [J]. China Contemporary Medicine, 2016, 23(16): 86-88

[6] Santini P, Politi L, Vedova PD, et al. The inflammatory circuitry of miR-149 as a pathological mechanism in osteoarthritis [J]. Rheumatology international, 2014, 34(5): 711-716

[7] Jeong Changsik Bae, Donghyuck Lim, Heungyoul, et al. Ameliorative effects of green tea seed extract with rose hip powder (Rosa canina L.) on regulation of pain and inflammatory cytokines in a rat model of

monosodium iodoacetate-induced experimental osteoarthritis [J]. Animal Cells and Systems, 2015, 19(1): 69-77

[8] 范续, 庄汝杰, 王雨婷, 等. 佩戴肢具膝关节骨性关节炎患者 VAS 疼痛评分的临床研究[J]. 浙江临床医学, 2016, 18(5): 832-833
Fan Xu, Zhuang Ru-jie, Wang Yu-ting, et al. Clinical study of VAS pain score in patients with knee osteoarthritis wearing extremities [J]. Zhejiang Clinical Medicine, 2016, 18(5): 832-833

[9] Kemp Joanne L, MacDonald David, Collins Natalie J, et al. Hip Arthroscopy in the Setting of Hip Osteoarthritis: Systematic Review of Outcomes and Progression to Hip Arthroplasty [J]. Clin ical Orthopaedics and Related Research, 2015, 473(3): 1055-1073

[10] Lubowitz, James H. Editorial Commentary: Shoulder Arthroscopy, Shoulder Hemiarthroplasty, and Total Shoulder Arthroplasty for Glenohumeral Osteoarthritis[J]. Arthroscopy, 2015, 31(6): 1167-1168

[11] Spiegl Ulrich J, aucett Scott C, Horan Marilee P, et al. The Role of Arthroscopy in the Management of Glenohumeral Osteoarthritis: A Markov Decision Model[J]. Arthroscopy, 2014, 30(11): 1392-1399

12] 张月荣. 膝骨关节炎支具治疗膝关节骨性关节炎的临床疗效观察[J]. 世界临床医学, 2015, 9(11): 113, 115
Zhang Yue-long. Clinical observation of knee osteoarthritis treated by knee osteoarthritis [J]. World Journal of Clinical Medicine, 2015, 9 (11): 113, 115

[13] 刘洋, 胡长利, 石岩江, 等. 全膝关节置换术对膝关节骨关节炎患者关节功能的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2016, 16(24): 4705-4708
Liu Yang, Hu Chang-li, Shi Yan-jiang, et al. Influencing Factors of Knee Function in Patients with Osteoarthritis after Total Knee Arthroplasty [J]. Progress in Modern Biomedicine, 2016, 16(24): 4705-4708

[14] 刘彬. 关节镜在骨性关节炎中的临床应用 [J]. 中国现代药物应用, 2016, 10(8): 105-106
Liu Bin. Clinical Application of Arthroscopy in Osteoarthritis [J]. China Modern Pharmaceutical Application, 2016, 10(8): 105-106

[15] 张新玉. 骨关节炎发病机理的研究进展[J]. 河北医学, 2016, 22(4): 666-668
Zhang Xin-yu. Progress in Pathogenesis of Osteoarthritis [J]. Hebei Medical, 2016, 22(4): 666-668

[16] 田民, 邰诗来, 周建鸿, 等. 康复支具治疗膝骨关节炎及不稳的临床研究[J]. 西部医学, 2016, 28(4): 490-493
Tian Min, Tai Shi-lai, Zhou Jian-hong, et al. Clinical Study on Treatment of Knee Osteoarthritis and Instability with Rehabilitation [J]. Western medicine, 2016, 28(4): 490-493

[17] Koskinen A, Vuolteenaho K, Moilanen T, et al. Resistin as a factor in osteoarthritis: Synovial fluid resistin concentrations correlate positively with interleukin 6 and matrix metalloproteinases MMP-1 and MMP-3 [J]. Scandinavian journal of rheumatology, 2014, 43(3): 249-253

[18] 陈亮, 杨晓凌. 骨关节炎患者血清中炎性因子 IL-1β、IL-6 和 COX-2 的表达[J]. 中国临床医学, 2016, 23(1): 61-62
Chen Liang, Yang Xiao-ling. The expression of inflammatory cytokines IL-1β, IL-6 and COX-2 in the serum of patients with osteoarthritis [J]. Chinese Journal of Clinical Medicine, 2016, 23(1): 61-62

[19] 黄鹤, 邝高艳, 王琼, 等. 膝关节外展支具联合小针刀治疗膝骨关节炎 40 例临床观察[J]. 湖南中医杂志, 2016, 32(5): 99-100
Huang He, Kuang Gao-yan, Wang Qiong, et al. Clinical Observation of 40 Cases of Knee Osteoarthritis Treated by Knee Abduction Bracing and Small Needle Knife [J]. Hunan Journal of traditional Chinese medicine, 2016, 32(5): 99-100

[20] 陈根强, 许慧娟, 汪志明, 等. 骨性关节炎患者中血清与关节液的炎性因子水平变化及意义[J]. 武汉大学学报(医学版), 2014, 35(1): 110-113
Chen Gen-qiang, Xu Hui-juan, Wang Zhi-ming, et al. Changes of serum and synovial inflammatory cytokines in patients with osteoarthritis and its significance [J]. Wuhan University Journal (Medical Sciences), 2014, 35(1): 110- 113

(上接第 3059 页)

[12] Liu Y, Chen N, Yin H, et al. A placental growth factor-positively charged peptide potentiates the antitumor activity of interferon-gamma in human brain glioblastoma U87 cells [J]. Am J Cancer Res, 2016, 6(2): 214-225

[13] Song N, Liu H, Ma X, et al. Placental Growth Factor Promotes Ovarian Cancer Cell Invasion via ZEB2 [J]. Cell Physiol Biochem, 2016, 38(1): 351-358

[14] Yuan HD, Zhang L, Chen HP, et al. Effects of the placenta polypeptides injection combined with chemotherapy on patients with advanced non- small cell lung cancer [J]. Practical Pharmacy And Clinical Remedies, 2013, 16(07): 557-559

[15] Zhao LL, Zhang T, Fu PD, et al. Effect of placenta polypeptide injection combined with chemotherapy on quality of life in patients with gastric cancer[J]. Journal of Harbin Medical University, 2014, 48 (04): 310-313

[16] Xu HD, Chen Y. Effect of placenta polypeptide injection on fracture healing time and infection rate in patients with limb fracture [J]. Chongqing Medical Journal, 2013, 42(21): 2468-2469

[17] Deng XL, Zhu HX, Wang MZ. Effects of Metformin on Patients with Type-2 Diabetes ET-1 and Serum hs-CRP, TNF2 Levels [J]. Journal of Liaoning Medical University, 2014, 35(03): 48-49

[18] Kuz'mina LP, Izmerova NI, Kolyaskina MM. Role of Interleukin-4, Interleukin-10, and Tumor Necrosis Factor-α Polymorphic Genes in the Pathogenesis of Occupational Allergic Dermatoses [J]. Bull Exp Biol Med, 2015, 159(6): 779-781

[19] Pulido D, Garcia-Mayoral MF, Moussaoui M, et al. Structural basis for endotoxin neutralization by the eosinophil cationic protein [J]. FEBS J, 2016, 283(22): 4176-4191

[20] Fölster-Holst R, Papakonstantinou E, Rü drich U, et al. Childhood atopic dermatitis-Brain-derived neurotrophic factor correlates with serum eosinophil cationic protein and disease severity [J]. Allergy, 2016, 71(7): 1062-1065

[21] Wang MS, Wang JL, Wang XF. The performance of interferon-gamma release assay in nontuberculous mycobacterial diseases: a retrospective study in China[J]. BMC Pulm Med, 2016, 16(1): 163