

乙哌立松联合艾瑞昔布对关节镜下前交叉韧带重建术患者的临床疗效

田伯友, 宋阳, 赵小魁, 董巍, 杨敬, 王强
(应急总医院骨科, 北京 100028)

【摘要】目的: 探讨乙哌立松联合艾瑞昔布对关节镜下前交叉韧带重建术患者的临床疗效。**方法:** 将120例前交叉韧带损伤患者根据治疗方式不同分为对照组及观察组, 每组各60例。所有患者均行关节镜下前交叉韧带重建术治疗, 对照组术后采用艾瑞昔布治疗; 观察组在对照组基础上联合乙哌立松治疗, 连续治疗1个月。记录并比较两组患者治疗有效率、首次下床时间、住院时间、首次屈膝90°时间、疼痛程度、炎症及膝关节功能。**结果:** 观察组患者治疗有效率高于对照组 ($P < 0.05$); 首次下床时间、住院时间及首次屈膝90°时间均短于对照组 ($P < 0.05$)。术后1、3及6个月, 两组患者视觉疼痛模拟评分表(VAS)评分均随时间逐渐降低 ($P < 0.05$), 且观察组均低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 观察组和对照组患者的超敏C反应蛋白(hs-CRP)、白细胞介素-6(IL-6)及肿瘤坏死因子- α (TNF- α)水平均降低 ($P < 0.05$), 且观察组均低于对照组 ($P < 0.05$)。两组患者治疗后国际膝关节文献委员会(IKDC)主观评分、Lysholm及Tegner水平评分均较治疗前升高 ($P < 0.05$), 且观察组均高于对照组 ($P < 0.05$)。**结论:** 乙哌立松联合艾瑞昔布治疗可促进进行关节镜下前交叉韧带重建术患者术后恢复, 利于缓解关节疼痛, 有助于降低炎症反应及改善膝关节功能, 值得临床推荐使用。

【关键词】 乙哌立松; 艾瑞昔布; 前交叉韧带重建; 关节镜; 疗效

【中图分类号】 R687.4 **【文献标志码】** A

Clinical efficacy of eperisone combined with imrecoxib in patients undergoing arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction

TIAN Bo-you, SONG Yang, ZHAO Xiao-kui, DONG Wei, YANG Jing, WANG Qiang
(Department of Orthopedics, Emergency General Hospital, Beijing 100028, China)

【Abstract】Objective: To investigate the clinical efficacy of eperisone combined with imrecoxib in patients undergoing arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction. **Methods:** 120 patients with anterior cruciate ligament injury were divided into a control group and an observation group according to the different treatment approaches, with 60 cases in each group. All patients underwent arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction. Post-operatively, the control group was treated with imrecoxib, while the observation group received eperisone in addition to the control group's treatment. Both groups continued their respective treatments for 1 month. The treatment efficiency, first time out of bed, hospitalization time, first time to bend the knee at 90°, pain level, inflammation and knee function of the two groups were recorded and compared. **Results:** The effective rate of treatment in the observation group was higher than that in the control group ($P < 0.05$). The levels of first time out of bed, length of hospitalization and time to first 90° knee flexion were lower in the observation group than in the control group ($P < 0.05$). Visual Analogue Scale (VAS) scores in both groups decreased at 1, 3, and 6 months post-operation compared to pre-treatment levels ($P < 0.05$), and the observation group was lower than the control group ($P < 0.05$). Post-treatment levels of high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP), interleukin-6 (IL-6), and tumor necrosis factor- α (TNF- α) decreased in both groups, with lower levels observed in the observation group compared to the control group ($P < 0.05$). International Knee Documentation Committee (IKDC) subjective scores, Lysholm knee scores, and Tegner activity scores increased in both groups after treatment, with higher scores recorded in the observation group compared to the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Treatment with eperisone in combination with imrecoxib promotes postoperative recovery in patients undergoing arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction, facilitates the relief of joint pain, helps to reduce the inflammatory response and improves the function of the knee joint, and is recommended for clinical use.

【Key words】 Eperisone; Imrecoxib; Anterior cruciate ligament reconstruction; Arthroscopy; Efficacy

膝关节前交叉韧带损伤为一种常见的运动损伤,临床发病率较高,可导致患者出现膝关节肿胀、疼痛及活动受限等症状,对患者运动能力及生活能力造成严重影响^[1-2]。关节镜下前交叉韧带重建术是一种治疗膝关节前交叉韧带损伤的重要方案,具有微创性等优势,能够促进韧带功能恢复及增加关节屈伸稳定性,在临床上被广泛应用^[3-4]。但经手术治疗后,常导致患者疼痛感强烈,且存在炎症反应强烈及膝关节功能恢复较慢等问题。因此临床方面常在术后结合药物进行联合治疗。艾瑞昔布能够有效减轻患者术后疼痛感,并可减轻炎症反应,促进患者膝关节功能恢复^[5]。另外,乙哌立松为一种中枢性肌松药物,不仅能够缓解患者术后疼痛,还能减轻患者术后炎症及缓解肌肉紧张状态,从而利于促进患者术后积极配合康复治疗^[6]。目前,临床方面尚未有二者联合治疗的相关研究,故本研究欲探讨乙哌立松联合艾瑞昔布治疗对关节镜下前交叉韧带重建术患者的临床康复效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2022年1月至2024年1月应急总医院收治的120例前交叉韧带损伤患者为研究对象,根据治疗方案不同分为对照组及观察组,每组各60例。所有患者均行关节镜下前交叉韧带重建术,对照组术后采用艾瑞昔布治疗;观察组在对照组基础上联合乙哌立松治疗。纳入标准:(1)患者及其家属均知情同意;(2)患者年龄 ≥ 18 岁;(3)患者均为初次,且在本院进行关节镜下前交叉韧带重建术治疗;(4)患者均为单侧前交叉韧带损伤,诊断标准参考《膝关节韧带损伤修复与重建》^[7];(5)患者治疗依从性较好,且临床资料完整。排除标准:(1)患有精神类疾病或无法正常沟通者;(2)对本研究所用药

物过敏者;(3)合并其他部位骨折或韧带损伤者;(4)伴有既往膝关节手术史者;(5)长期服用镇痛药物者;(6)伴有恶性肿瘤、严重感染性疾病、凝血功能障碍或心、肝、肾功能障碍者。本研究经医院伦理委员会审核批准。两组患者一般资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表1。

1.2 方法

患者均接受前交叉韧带重建手术,采用关节镜技术实施。手术过程如下:麻醉方式为全身麻醉,患者取仰卧位,在患侧大腿根部施加止血带,依照标准程序建立关节镜通道,对关节腔进行探查和处理,包括清理增生滑膜和评估半月板状态。在胫骨结节下方约3 cm处作一斜行切口,切取股薄肌和半腱肌腱。采用改良的四股法制备肌腱移植物。膝关节屈曲至130°,进行股骨隧道定位。使用逐级扩大的空心钻头制备股骨隧道,并测量其深度。在关节镜引导下,以胫骨前交叉韧带附着点为中心(通常位于胫骨平台前后径的30%处),确定胫骨隧道位置。从胫骨内踝下方插入导针,沿导针方向使用扩孔钻头制备胫骨隧道。将制备好的移植物连同固定装置(如祥钢板)依次穿过胫骨和股骨隧道。在股骨端,拉出并翻转固定装置,通过回拉移植物使其紧贴骨隧道。在胫骨端,在充分张力下,使用皮质骨螺钉固定移植物远端。为增强稳定性,在骨隧道内额外植入可吸收干扰螺钉。彻底清理关节腔,检查移植物张力和膝关节活动度。确认无异常后,分层缝合切口,实施无菌敷料包扎。对照组:术后给予患者艾瑞昔布(江苏恒瑞医药股份有限公司,货号230425JT)治疗,1片/次,2次/d,连续治疗1个月;观察组:艾瑞昔布所用方式及剂量与对照组一致,在对照组基础上,给予患者乙哌立松(卫材药业有限公司,货号2208133),1片/次,3次/d,连续治疗1个月。

表1 两组患者一般资料比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

组别	性别		年龄(岁)	体质指数(kg/m ²)	受伤原因		
	男	女			交通事故	运动	其他
对照组($n = 60$)	28(46.67)	32(53.33)	32.38 \pm 4.92	24.63 \pm 1.89	26(43.33)	30(50.00)	4(6.67)
观察组($n = 60$)	30(50.00)	30(50.00)	33.15 \pm 5.03	24.35 \pm 2.08	28(46.67)	29(48.33)	3(5.00)
t/χ^2 值	0.133		0.848	0.772	0.234		
P 值	0.715		0.398	0.442	0.890		

1.3 疗效评定

治疗疗效分为显效、有效及无效。显效表示无疼痛感、关节稳定且恢复正常功能;有效表示疼痛感缓解、关节轻度不稳、关节功能有所改善;无效表示未达到上述标准。治疗有效率=(显效+有效)例数/总例数 $\times 100\%$ ^[8]。

1.4 观察指标

(1)围术期相关指标:记录并比较两组患者首次下床时间、住院时间及首次屈膝90°时间。(2)疼痛程度:采用视觉模拟评分法(VAS)量化患者的疼痛程度。评估时间点设为治疗前、治疗后1、3、6个月。VAS评分范围为0~10分,其中0分代表无

痛,10 分表示难以忍受的剧烈疼痛。患者根据自身感受在刻度线上标记,研究人员记录相应数值。分数越高表示疼痛感越强烈^[9]。(3)炎症:采用酶联免疫吸附法(ELISA)在治疗前后测量超敏 C 反应蛋白(high-sensitivity C-reactive protein,hs-CRP)、白细胞介素-6(interleukin-6,IL-6)、肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α ,TNF- α)。(4)膝关节功能:在治疗前后,采用国际膝关节文献委员会(international knee documentation committee,IKDC)主观评分对患者症状改善情况进行评价,总分 100 分,得分越高,则表示症状越轻微^[10];采用 Lysholm 膝关节功能评分对患者功能恢复情况进行评价,总分 100 分,得分越高,则表示膝关节功能越好^[11];采用 Tegner 运动水平评分对患者运动功能恢复情况进行评价,总分 10 分,得分越高,则表示运动水平越高^[12]。

1.5 统计学分析

采用 SPSS 21.0 软件进行数据处理与分析。对满足正态分布的计量数据资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对样本 t 检验,不同时间点比较采用重复测量方差分析,进一步两两比较采用 LSD- t 检验;计数资料以[$n(\%)$]表示,组间比较采用独立样本 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗效果评估

观察组治疗有效率高于对照组($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者治疗效果比较 [$n(\%)$]

组别	显效	有效	无效	总有效
对照组($n=60$)	13(21.67)	39(65.00)	8(13.33)	52(86.67)
观察组($n=60$)	22(36.67)	37(61.67)	1(1.67)	59(98.33)
χ^2 值				4.324
P 值				0.038

2.2 两组患者围术期相关指标比较

观察组患者首次下床时间、住院时间、首次屈膝 90°时间等三项指标均优于对照组($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者围术期指标比较 ($\bar{x} \pm s, d$)

组别	首次下床时间	住院时间	首次屈膝 90°时间
对照组($n=60$)	9.40 \pm 1.32	12.45 \pm 1.52	7.22 \pm 1.08
观察组($n=60$)	8.10 \pm 1.28	9.83 \pm 1.34	5.12 \pm 0.90
t 值	5.477	10.015	11.571
P 值	<0.001	<0.001	<0.001

2.3 两组患者不同时间疼痛程度比较

治疗前,两组患者 VAS 评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后 1、3、6 个月,两组患者 VAS 评分均随时间逐渐降低,且观察组 VAS 评分均低于对照组($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 两组患者不同时间 VAS 评分水平对比 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	治疗前	治疗后 1 个月	治疗后 3 个月	治疗后 6 个月
对照组($n=60$)	6.43 \pm 1.08	3.45 \pm 0.77 ^①	2.33 \pm 0.68 ^{①②}	0.85 \pm 0.52 ^{①②③}
观察组($n=60$)	6.55 \pm 1.13	3.13 \pm 0.75 ^①	1.88 \pm 0.52 ^{①②}	0.63 \pm 0.49 ^{①②③}
t 值	0.595	2.306	4.072	2.385
P 值	0.553	0.023	<0.001	0.019

① $P < 0.05$,与同组治疗前相比;② $P < 0.05$,与同组治疗后 1 个月相比;③ $P < 0.05$,与同组治疗后 3 个月相比。

2.4 两组患者炎症因子水平比较

治疗前,两组患者炎症因子水平对比,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,两组患者 hs-CRP、IL-6 及 TNF- α 水平均较治疗前下降,且观察组均低于对照组($P < 0.05$)。见表 5。

2.5 两组患者膝关节功能比较

治疗前,两组患者膝关节功能对比,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,两组患者 IKDC、Lysholm 及 Tegner 评分水平均较治疗前升高,且观察组均高于对照组($P < 0.05$)。见表 6。

表 5 两组患者炎症因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	hs-CRP(mg/L)		IL-6(ng/L)		TNF- α (ng/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组($n=60$)	21.46 \pm 3.75	14.33 \pm 2.14 ^①	64.72 \pm 8.53	25.18 \pm 4.10 ^①	32.27 \pm 5.22	17.05 \pm 2.76 ^①
观察组($n=60$)	21.58 \pm 3.52	9.86 \pm 2.30 ^①	65.15 \pm 9.21	17.36 \pm 2.59 ^①	31.68 \pm 4.87	13.12 \pm 2.45 ^①
t 值	0.181	11.021	0.265	12.491	0.640	8.249
P 值	0.857	<0.001	0.791	<0.001	0.523	<0.001

① $P < 0.05$,与同组治疗前相比。

表 6 两组患者膝关节功能比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	IKDC		Lysholm		Tegner	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组($n=60$)	55.17 \pm 7.33	78.30 \pm 4.19 ^①	67.32 \pm 4.83	79.22 \pm 2.93 ^①	5.08 \pm 0.89	7.60 \pm 0.79 ^①
观察组($n=60$)	55.75 \pm 7.75	84.37 \pm 3.38 ^①	68.15 \pm 5.19	84.28 \pm 2.26 ^①	5.18 \pm 1.00	8.10 \pm 0.71 ^①
t 值	0.421	8.734	0.907	10.592	0.579	3.646
P 值	0.674	<0.001	0.366	<0.001	0.564	<0.001

① $P < 0.05$,与同组治疗前比较。

3 讨论

前交叉韧带 (anterior cruciate ligament, ACL) 在维持膝关节稳定性方面发挥着关键作用,它限制了胫骨的过度前移并调节膝关节的旋转。然而,ACL 易受损伤,尤其是在交通事故或剧烈运动中。ACL 损伤不仅会导致膝关节功能障碍和不稳定,还会显著影响患者的活动能力和生活质量。若不及时治疗,可能引发进一步的关节损伤,甚至增加骨关节炎的风险^[13-14]。在膝关节损伤治疗领域,关节镜辅助下的前交叉韧带重建是一种关键的手术方式,其具有微创性,术中造成创伤较小,利于患者术后膝关节功能恢复,同时在关节镜直视下操作可对前交叉韧带进行清晰观测,有助于提高手术精准度,并且通过重建前交叉韧带,可有效恢复膝关节稳定性,减少再损伤风险,帮助患者恢复正常活动功能^[15-16]。虽然关节镜下前交叉韧带重建术治疗效果较好,但术后疼痛仍是一项需要关注的问题。若术后疼痛程度较高,不仅影响患者手术体验,还会影响患者术后功能锻炼,并可能导致患者并发关节粘连等并发症,因此临床方面多在术后给予药物进行镇痛。

艾瑞昔布是一种选择性环氧酶-2 抑制剂,属于非类固醇抗炎药,对环氧酶-1 抑制相对较弱;环氧酶-2 在炎症反应中具有重要作用,同时其产物前列腺素与疼痛及炎症密切相关;因此在术后给予患者艾瑞昔布,能够通过抑制环氧酶-2 酶活性,降低前列腺素合成,从而有助于有效缓解患者术后炎症及疼痛^[17]。乙哌立松是一种中枢性肌松药物,可通过抑制脊髓的运动神经元活动,降低神经对肌肉刺激,从而有效地放松骨骼肌,减少肌肉紧张及痉挛,不仅能够促使肌肉松弛,还可增加患者舒适感;另外,乙哌立松还可对血管平滑肌产生作用,帮助扩张血管,增加关节及周围组织血流量,能够有助于抑制动脉收缩,促进炎症介质代谢,减轻关节缓解疼痛,还能促进营养物质及氧气输送,为组织愈合提供支持^[18]。

本研究显示,两组患者经治疗后疼痛程度及炎症反应水平均降低。孙义元等^[19]研究表明,对于行前交叉韧带重建术的患者,给予艾瑞昔布可起到明显的镇痛作用,与本研究结果一致。而本研究发现,采用乙哌立松联合艾瑞昔布的镇痛效果及抑制炎症作用更加显著。分析原因,可能是艾瑞昔布主要通过抑制环氧酶-2 活性,从而起到缓解炎症及疼痛作用,而乙哌立松则是通过放松骨骼肌,缓解肌肉紧

张及痉挛等方式起到镇痛效果,并可增加血流量,从而促进炎症介质代谢,进而再次降低患者疼痛程度,二者作用机制互补,联合使用可增强抗炎作用及整体镇痛效果。熊伟等^[20]研究发现,采用乙哌立松治疗能够改善患者膝关节功能。本次研究结果同样发现,经治疗后两组患者 IKDC、Lysholm 及 Tegner 评分水平均较治疗前高,说明两种治疗方式均可起到较好的改善膝关节功能作用。此外,采用联合治疗,相较于单用艾瑞昔布治疗,其对膝关节改善效果更加明显。分析原因,可能是乙哌立松肌松作用能够增加膝关节活动范围,减少由肌肉紧张造成的阻碍,其中 IKDC 及 Lysholm 评分都侧重于对膝关节功能及活动能力评估。因此,经联合治疗后 IKDC 及 Lysholm 水平更高,同时在联合用药情况下,利于缓解患者疼痛及不适感,促使其更积极参与康复锻炼,同样有助于提高患者膝关节功能。此外,研究发现观察组首次下床时间、住院时间及首次屈膝 90°时间水平均低于对照组,并且治疗有效率高于对照组。原因可能是联合治疗可起到多重机制协同作用,镇痛及抑制炎症作用较优,较好的镇痛作用利于患者在术后更快地进行下床活动,减少对疼痛恐惧感,且乙哌立松的肌松作用不仅有助于提高患者舒适感,还能改善下肢活动灵活性,利于患者更易完成下床及屈膝动作,故患者可更早进行功能锻炼,促进关节活动度及力量恢复,从而实现更快康复,并提高治疗有效率。

综上,乙哌立松联合艾瑞昔布治疗可促进进行关节镜下前交叉韧带重建术患者术后恢复,利于缓解关节疼痛,有助于降低炎症反应及改善膝关节功能,值得临床推荐使用。

参考文献

- [1] 黄承,陆志凯,程继伟,等. 膝关节前交叉韧带撕裂重建手术技术的热点问题研究[J]. 现代实用医学, 2023, 35(4): 429-431.
- [2] Zhang Y, Xiao X, Deng W, et al. Is remnant preservation in anterior cruciate ligament reconstruction superior to the standard technique? An overview of systematic reviews[J]. BMC Musculoskeletal Disorders, 2023, 24(1): 910.
- [3] 王巍,刘飞,王新民,等. 关节镜下三隧道重建术治疗膝关节前交叉韧带损伤的疗效观察[J]. 川北医学院学报, 2020, 35(2): 236-239.
- [4] Fang K, Dai Z, Lin X. Effect of modified Laprade technique on posterolateral ligament injury of knee[J]. European Journal of Medical Research, 2022, 27(1): 171.

(下转第 399 页)