

· 临床研究 ·

关节镜下采用等离子刀与常规器械手术治疗半月板损伤的比较研究

昌 宏¹, 张志敏², 张宗明¹, 潘剑成¹, 贺立新¹

(1. 中国人民解放军第 181 医院脊柱外科, 广西桂林 541002;

2. 中国人民解放军 75122 部队卫生队, 广西桂林 541005)

摘要:目的 探讨关节镜下等离子刀与常规器械手术治疗膝半月板损伤的临床效果。方法 选择 135 例半月板损伤的部队患者,按手术方式将其分为等离子刀组($n=77$)及常规器械组($n=58$)。术后分别比较两组患者 Lysholm 评分、术后康复时间及关节积液发生情况。术后平均随访 15 个月。结果 两组患者术后症状消失,等离子刀组康复时间较常规器械组明显缩短,关节积液发生率明显减少,术后 15 d Lysholm 评分显著优于同期的常规器械组($P<0.05$),术后 3 个月两组患者 Lysholm 评分差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 关节镜下采用等离子刀治疗膝半月板损伤是可行的,值得推广应用。

关键词:关节镜;半月板,胫骨;离子刀

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.36.025

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2011)36-3696-03

A comparative study on arthroscopic-assisted surgical treatment with plasma blade and conventional apparatus for meniscus injury

Chang Hong¹, Zhang Zhimin², Zhang Zongming¹, Pan Jiancheng¹, He Lixin¹

(1. Department of spinal surgery, the 181st Hospital of Chinese People's Liberation Army, Guilin, Guangxi 531002, China;

2. Health team, China People's Liberation Army 75122 Troops, Guilin, Guangxi 541005, China)

Abstract: **Objective** To explore the clinical effect of arthroscopy-assisted surgical treatment with plasma blade and conventional apparatus for knee meniscus injury. **Methods** 135 military patients with meniscus injury were selected and divided into plasma blade group($n=77$) and conventional apparatus group($n=58$) according to the operation method. The Lysholm scores, recovery periods and the incidence of joint effusion after operation of patients from two groups were compared respectively. **Results** The mean follow-up period was 15 months, and symptoms of patients in two groups disappeared after operation. Compared with the conventional apparatus group, postoperative recovery time of patients in plasma blade group was markedly reduced, their incidence rate of joint effusion was significantly decreased, and their Lysholm scores were markedly higher 15 days after operation($P<0.05$). There was no statistically significance in Lysholm scores between two groups 3 months after operation ($P>0.05$). **Conclusion** It is feasible for arthroscopy-assist surgery using plasma blade to treat knee meniscus injury, which is worth promoting for clinical use.

Key words: arthroscopes; menisci; tibial; plasma blade

半月板损伤是常见的膝关节损伤,在部队军事训练、体育运动中的发生率较高。目前,对半月板损伤行关节镜下修整成形或部分切除术成为常规的治疗手段。本研究选择 2005 年 8 月至 2010 年 6 月收治的半月板损伤的部队患者 135 例,分别采用关节镜下等离子刀手术及常规器械手术治疗,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 解放军第 181 医院于 2005 年 8 月至 2010 年 6 月共收治半月板损伤的部队患者 135 例,其中采用关节镜下等离子刀手术 77 例(等离子刀组),常规器械手术 58 例(常规器械组),均为男性,年龄 17~38 岁,平均 24.3 岁。右膝 62 例,左膝 73 例;外侧损伤 68 例,内侧损伤 57 例,内、外侧同时损伤 10 例,伴有交叉韧带损伤的病例不纳入统计。根据关节镜下所见,按 Stoller (1987) 分级分为 3 级,损伤分级:1~2 级 47 例,3 级 88 例。损伤部位:后角 49 例,前角 22 例,体部 43 例,广泛损伤 14 例,前、后角同时损伤 7 例。对半月板撕裂按 O'Connor 分类法分为 5 类,损伤类型:纵行撕裂 34 例,水平撕裂 21 例,斜行撕裂 41 例,放射状撕裂 23 例,变异型撕裂 16 例(包括瓣状撕裂、复合撕裂)。所有患者均有明确的训练致伤及

膝关节疼痛史,42 例诉有关节交锁,96 例有弹响,36 例有打软腿现象,119 例存在关节间隙压痛,部分患者伴有关节肿胀、不稳、伸直过屈受限等症状。术前膝关节 X 线片未见骨折,全部患者术前行 MRI 检查。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 患者取仰卧位,连续硬膜外麻醉,患肢大腿根部绑止血带。麻醉起效后常规驱血,止血带充气加压至 55~65 kPa。采用常规前外、前内侧入路,置入关节镜操作系统,常规镜检,对半月板损伤的部位、类型和范围进行评估,确定前后交叉韧带、关节软骨、滑膜是否存在异常及损伤情况。常规器械组采用蓝钳咬除撕裂半月板,尽量保留完整稳定的半月板外侧边缘部分,用刨刀修整残留半月板内侧边缘,清除增生滑膜等。等离子刀组先用蓝钳或半月板剪等切除半月板撕裂损伤部分,再用等离子刀融切增生滑膜,保留的半月板边缘部分用等离子刀修理平整。镜下同时松解关节内粘连及用等离子刀对损伤软骨进行成形处理等。

1.2.2 术后处理 两组患者采用相同的术后处理方案。术后均采用加压包扎,不放置引流管,常规使用抗生素 3~5 d,次日行股四头肌等长收缩及直腿抬高训练,术后 3 d 去除绷带行膝

关节功能锻炼。术后若存在关节积液予以穿刺抽吸处理。

1.3 疗效观察 采用 Lysholm 评分标准评定^[1]对常规器械组和等离子刀组的疗效进行评分,统计术后平均恢复时间及关节积液发生率,比较临床效果。

1.4 随访 135 例患者均获随访,随访时间为 3~48 个月,平均 15 个月。

2 结 果

135 例患者术中均无器械造成的关节软骨及韧带损伤,没有血管及神经的损伤。手术均在一个止血带时间内完成,短者 40 min,最长者 90 min。行半月板全切仅 3 例(2.2%),其中常规器械组 2 例,等离子刀组 1 例,其余均行半月板部分切除或修整成形术。常规器械组平均手术时间为 55 min,等离子刀组平均手术时间为 50 min,差异无统计学意义($P>0.05$)。术后无 1 例有止血带麻痹、关节感染等手术并发症。术后恢复时间以手术当日至患者可自行行走活动,且无特殊不适为准。等离子刀组术后恢复时间较常规器械组明显缩短,关节积液发生率

明显减少,见表 1。所有患者 2~3 周均可正常行走及开始非剧烈军事训练,疼痛缓解。除 2 例常规器械组患者在膝关节负重活动时仍有轻度疼痛及 1 例等离子刀组患者屈膝关节时间过长感不适外,其余患者的术前症状均消失,关节功能基本恢复正常,未出现不良反应和其它并发症。所有病例采用 Lysholm 评分,常规器械组术后 15 d 的 Lysholm 评分平均为(58.04±1.12)分,而等离子刀组术后 Lysholm 评分平均为(81.09±1.23)分,明显优于常规器械组($P<0.05$)。而术后 3 个月,两组评分分别是(90.97±0.87)、(95.75±0.91)分,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

表 1 两组患者术后恢复时间及关节积液发生率比较

组别	术后恢复时间(d)	关节积液发生率(%)
常规器械组	18.24±3.25	47.58
等离子刀组	11.46±2.78 [△]	14.69 [△]

[△]: $P<0.05$,与常规器械组比较。

表 2 两组患者手术前、后膝关节 Lysholm 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

项目	常规器械组			等离子刀组		
	术前	术后 15 d	术后 3 个月	术前	术后 15 d	术后 3 个月
疼痛	2.93±0.31	3.51±0.32	4.12±0.16	2.86±0.28	4.63±0.22	4.87±0.06
支撑	1.62±0.62	2.35±0.26	4.41±0.46	1.79±0.72	3.85±0.16	4.61±0.51
交锁	5.11±0.94	10.34±1.11	13.88±0.69	5.15±1.44	13.47±1.73	14.38±0.49
不稳	10.15±0.47	16.17±1.71	22.73±1.07	10.90±0.37	20.77±2.01	23.64±1.17
压痛	7.74±1.28	12.62±1.43	23.78±0.24	7.74±1.28	18.12±1.43	24.48±0.24
肿胀	2.35±0.88	5.51±1.02	9.27±1.04	2.35±0.88	8.63±1.02	9.66±1.04
上楼	2.58±0.62	5.52±0.83	8.65±0.71	2.48±0.75	7.91±0.83	9.25±0.91
下蹲	2.61±0.51	3.02±0.45	4.13±0.31	2.72±1.31	3.71±0.65	4.86±0.11
总计	35.09±0.92	58.04±1.12 [△]	90.97±0.87 [△]	35.68±0.95	81.09±1.23 ^{△★}	95.75±0.91 [△]

[△]: $P<0.05$,与同组术前比较;[★]: $P<0.05$,与常规器械组术后 15 d 比较。

3 讨 论

膝半月板损伤施行关节镜下手术修整是目前治疗的常规方法,具有微创、治疗精确、疗效良好等优点^[2-3]。但常规的关节镜下治疗方法及手术器械操作仍存在不足之处:常规器械处理半月板有刨刀、蓝钳、剪和半月板勾刀等,处理半月板后边缘粗糙,不平整,不光滑,有分层现象,边缘坡度大,切除的组织易留在关节腔内变成游离体^[4-5];另外器械反复进出关节腔易造成关节软组织损伤,部分因器械角度无法到达处理病变部位,强行处理容易引起软骨损伤^[6];电动刨削、打磨受到器械设计的影响,不能成角,故在处理前、后角的操作中易存在盲区,而且术中容易出现“红盲”现象,特别是使用刨刀处理滑膜组织时,术中无法止血,术后易形成关节内血肿、关节疼痛,甚至并发膝关节内感染等,影响关节早期功能锻炼及功能恢复。

低温等离子刀通过特殊频率的射频电场形成低温等离子体薄层,对其中的离子加速以打断组织的分子键使其分解,在 53℃左右形成高效精确的汽化融切效果^[7]。具有低温融切、止血功能、组织热损伤小、无固体颗粒残留等优点^[8]。等离子刀汽化反应只限定在目标组织的表层(100 μm),对周围组织热灼损伤很小,而且由于产生阻抗热,可使周围的小血管组织

收缩,从而起到有效的止血作用,所以等离子刀行半月板成形术后不易发生关节积液^[9-10]。此外,等离子汽化棒可更大范围地伸到半月板的前、后角,使半月板切除简单、快捷,在关节间隙狭窄和常规器械不易到达或到达后不易操作时就更显示其优越性。同时,汽化棒可完成半月板切割、修整、成形,而不需像常规器械在行半月板部分切除时经常更换手术器械,故其手术时间较常规器械短。本组结果显示,等离子刀组较常规器械组平均手术时间有所缩短,但差异无统计学意义($P>0.05$),可能与术中仍使用了部分常规手术器械及技术操作有关。而术后等离子刀组关节积液发生较少,术后膝关节活动度改善程度及膝关节功能恢复程度均优于常规器械组,差异有统计学意义,更加体现了等离子刀在治疗上的优势。

本组患者无 1 例行半月板缝合处理,均行镜下部分切除、修整成形或半月板切除处理,取得了较满意的效果。半月板切除术由 O'Connor 分为半月板部分切除、次全切除及全切除术 3 种类型^[11]。随着关节镜诊疗技术水平的不断提高,更多学者倾向于尽量缝合损伤的半月板组织,保留完整的半月板功能^[12]。但作者观察临床适合镜下缝合的病例仍较少,国内戴刚等^[13]对关节镜下手术治疗膝关节半月板损伤 478 例调查分

析显示,半月板修整术与半月板部分切除术的比例占大多数(92.95%),而半月板完全切除占 6.12%,半月板缝合仅占 0.92%。行半月板缝合后,术后康复时间将显著增加,且不排除缝合失败、愈合欠佳而需再次手术的可能。故在本组中未使用半月板缝合技术。

部队官兵日常训练强度大,膝半月板损伤发生率较高,且多较年轻^[14],治疗处理不当将影响功能恢复及部队战斗力。关节镜下等离子刀治疗膝半月板损伤,对于提升临床治疗效果、减少术后康复时间较常规关节镜治疗具有显著优势^[15],适合在为部队服务的临床工作中广泛推广应用。

参考文献:

- [1] Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale[J]. *Am J Sports Med*, 1982, 10(3):150-154.
- [2] McNally EG, Nasser KN, Dawson S, et al. Role of magnetic resonance imaging in the clinical management of the acutely locked knee[J]. *Skeletal Radiol*, 2002, 31(10):570-573.
- [3] 林海, 谢小平. 关节镜技术在治疗膝关节盘状半月板损伤中的应用[J]. *泸州医学院学报*, 2010, 33(4):447-448.
- [4] 卢长巍. 等离子刀在膝关节镜手术中的应用[J]. *微创医学*, 2009, 4(4):401-403.
- [5] 肖洪, 张怡五, 王青, 等. 关节镜辅助下半月板钩刀髁胫束松解术治疗弹响髌 13 例[J]. *重庆医学*, 2010, 39(15):2020-2021, 2024.
- [6] 李洪波, 杨文凯, 唐智明. 关节镜下应用等离子刀行粘连松解术治疗膝关节粘连[J]. *南昌大学学报:医学版*, 2010, 50(2):92-93.
- [7] 王远辉, 张忠杰, 徐扬博, 等. 关节镜下应用等离子刀治疗半月板损伤[J]. *四川医学*, 2007, 28(5):525-526.
- [8] 张鹏, 张卫国. 等离子刀在关节镜手术中的应用[J]. *鄯阳医学院学报*, 2009, 28(6):630-631.
- [9] 范宁, 金先跃. 关节镜下等离子刀治疗膝关节疾病的研究进展[J]. *华夏医学*, 2008, 21(2):389-391.
- [10] 徐绍东, 李卫红, 李雄, 等. 低温等离子体汽化融切技术在微创关节外科的临床应用[J]. *中国医疗前沿*, 2009, 4(17):42-43.
- [11] Englund M. The role of the meniscus in osteoarthritis genesis[J]. *Med Clin North Am*, 2009, 93(1):37-43.
- [12] 鲁木, 江涛. 关节镜下膝关节半月板损伤的治疗[J]. *临床骨科杂志*, 2010, 13(4):419-421.
- [13] 戴刚, 张卫东, 王东武, 等. 关节镜下手术治疗膝半月板损伤 478 例流行病学调查分析[J]. *重庆医学*, 2006, 35(13):1168-1170.
- [14] 陈伟南, 李宏, 刘富华, 等. 军事训练致膝半月板损伤的关节镜下手术治疗[J]. *骨与关节损伤杂志*, 2003, 18(1):24-26.
- [15] 袁海涛, 黄宗贵. 运用等离子刀行有限清理术治疗膝骨关节炎的疗效分析[J]. *广西医科大学学报*, 2009, 26(5):755-756.

(收稿日期:2011-03-09 修回日期:2011-07-12)

(上接第 3695 页)

昔洛韦所致 ARF 之所以具有积极的辅助治疗作用,是通过上述甘草酸的多种肾脏保护机制实现的,相关临床证据也表明甘草酸具有降低尿蛋白的排泄、改善肾功能、延缓终末肾衰竭进展的作用^[10-11]。

综上所述,甘草酸 18 α 体对阿昔洛韦所致 ARF 有积极的辅助治疗作用,且不良反应小,患者耐受性好,可作为阿昔洛韦引起 ARF 治疗的有效辅助手段。

参考文献:

- [1] 闵然星, 陈鸣. 阿昔洛韦致急性肾功能衰竭文献分析[J]. *中国实用医药*, 2009, 4(22):28-29.
- [2] 李开龙, 张建国, 何娅妮, 等. 阿昔洛韦致急性肾功能衰竭 1 例[J]. *重庆医学*, 2003, 32(4):458-468.
- [3] Yokozawa T, Liu ZW, Chen CP. Protective effects of glycyrrhizae radix extract and its compounds in a renal hypoxia (ischemia)-reoxygenation (reperfusion) model[J]. *Phytomedicine*, 2000, 6(6):439-445.
- [4] 李开龙, 贾昆霞, 张建国, 等. 甘草酸对实验性梗阻性肾病大鼠的保护作用[J]. *第三军医大学学报*, 2001, 23(5):573-575.
- [5] 焦文建, 李笑宏, 徐潮, 等. 甘草酸对大鼠急性缺血/再灌注肾损伤的保护作用[J]. *中国现代医学杂志*, 2002, 12(3):50-51.
- [6] 王会玲, 张金元. 甘草酸对大鼠慢性马兜铃酸肾损害的保护作用及其机制研究[J]. *中国中西医结合肾病杂志*, 2008, 9(4):305-308.
- [7] 李开龙, 张建国, 王慧民, 等. 甘草酸 18 α 体对梗阻性肾病大鼠肾间质中 NF- κ B 表达的影响[J]. *细胞与分子免疫学杂志*, 2004, 20(1):31-33.
- [8] 李开龙, 何娅妮, 王惠明, 等. 甘草酸 18 α 体对缺血再灌注损伤后肾小管上皮细胞 p21 蛋白表达的影响[J]. *重庆医学*, 2008, 37(22):2550-2552.
- [9] 李开龙, 何娅妮, 赵玲, 等. 甘草酸 18 α 体上调 p53 的表达保护肾脏缺血再灌注损伤的实验研究[J]. *第三军医大学学报*, 2008, 30(22):2078-2081.
- [10] 宋明爱, 闫灵芝, 王小雪. 复方甘草酸苷对慢性肾脏疾病蛋白尿和肾功能的影响[J]. *医药论坛杂志*, 2009, 30(1):82-83.
- [11] Shaikh ZA, Tang W. Protection against chronic cadmium toxicity by glycine[J]. *Toxicology*, 1999, 132(2/3):139-146.

(收稿日期:2011-03-09 修回日期:2011-06-22)