

半月板损伤患者行关节镜下不同术式对其关节功能及生活质量的影响

董冬, 王晓乐, 黄跃华

(商丘市立医院 骨科, 河南 商丘 476100)

摘要: **目的** 探讨半月板损伤患者行关节镜下不同术式对其关节功能及生活质量的影响。**方法** 回顾性选取商丘市立医院 2021 年 12 月至 2022 年 12 月收治的半月板损伤患者 80 例, 根据手术方法的不同分成对照组和观察组, 各 40 例, 其中对照组行关节镜下半月板切除术, 观察组行关节镜下半月板成形术。术后两组均接受 6 个月随访, 比较两组各项指标。**结果** 两组膝关节功能优良率比较, 观察组更高 ($P<0.05$); 与术前相比, 术后两组血清一氧化氮 (NO)、白细胞介素-1 β (IL-1 β)、透明质酸 (HA) 水平均呈降低趋势, 且观察组更低 ($P<0.05$); 与术前相比, 术后两组简明健康状况量表 (SF-36)、美国特种外科医院 (HSS) 膝关节评分均呈升高趋势, 且观察组更高 ($P<0.05$); 视觉模拟评分法 (VAS) 呈降低趋势, 且观察组更低; 两组不良事件发生率比较, 观察组更低 ($P<0.05$); **结论** 与关节镜下半月板切除术, 半月板损伤患者行关节镜下半月板成形术治疗能提升膝关节功能优良率, 促进膝关节功能恢复, 改善患者生活质量, 安全性较高。

关键词: 半月板损伤; 关节镜下半月板成形术; 关节镜下半月板切除术

中图分类号: R687.4

半月板具有稳定膝关节和缓冲压力、防止关节软骨发生磨损等作用, 当患者的膝关节过度旋转或扭曲时会导致半月板损伤, 从而造成关节疼痛、肿胀、膝盖不能完全伸直、弯曲等症状, 多发生在中老年人群中^[1]。目前, 临床治疗半月板损伤广泛使用的微创方法为关节镜, 其镜下操作包括半月板切除术和半月板成形术, 其中半月板切除术属于传统治疗方法, 能对患者疼痛症状进行快速缓解, 但术后会出现负荷传导紊乱现象, 引起各种并发症^[2]。而半月板成形术不仅具有术野清晰、术后恢复快等优势, 还可将半月板的功能进行保留^[3]。基于此, 本研究旨在探讨半月板损伤患者行关节镜下不同术式对其关节功能及生活质量的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性选取商丘市立医院 2021 年 12 月至 2022 年 12 月收治的半月板损伤患者 80 例, 根据手术方法的不同分成对照组和观察组, 各 40 例。对照组男 28 例, 女 12 例, 年龄 55~70 岁, 平均 (62.34 \pm 1.22) 岁; 病变位置: 右侧 15 例, 左侧 25 例。观察组男 27 例, 女 13 例, 年龄 56~71 岁, 平均 (62.41 \pm 1.23) 岁; 病变位置: 右侧 16 例, 左侧 24 例。两组一般资料比较, 差异无统计学意

义 ($P>0.05$), 具有可比性。商丘市立医院医学伦理委员会对本研究进行详细审核是否符合规范要求, 已批准进行。

诊断标准: 依据《膝关节半月板损伤》^[4] 中相关内容。纳入标准: ①符合上述标准且经影像学检查确诊者; ②符合本研究手术指征者; ③无精神疾病者等。排除标准: ①伴有血液系统疾病者; ②合并关节韧带损伤者; ③临床资料缺失者等。

1.2 方法

所用研究对象均在关节镜下开展手术。使用的关节镜 (美国施乐辉有限公司) 为 30° 广角、直径是 4 mm 高清摄像成像系统。予以对照组患者关节镜下半月板切除术: 术前患者取平卧位, 实施腰硬联合麻醉, 在大腿根部使用气囊止血带抑制血流。做切口约 0.5 cm 在膝前韧带处, 将氯化钠溶液 (0.9%) 注入关节腔内, 并将关节镜置入, 在对半月板具体情况进行确认后, 整块切除或逐块咬除半月板, 将关节内碎屑清理干净, 对关节腔进行冲洗, 将玻璃酸钠注射液 (山东博士伦福瑞达制药有限公司, 国药准字 H20067379, 规格: 2.5 mL : 25 mg) 对关节腔进行注射, 25 mg/次, 1 次/周, 需注射 2~4 周。观察组患者接受关节镜下半月板成形术治疗, 麻醉、关节镜置入方法同上, 在对半月板具体情况进行确认后, 将半月板破损边缘咬除, 将增生滑膜切除; 对半月板残端

进行修整，以产生新的体部、前角及后角，在与正常形态相似后，将关节腔内碎屑吸除；对体部、后角进行全内缝合的工具为 FasT-Fix 缝合器（厂家同上），对前角进行由外而内缝合的工具为 MM-II 缝合器（厂家同上），对半月板进行固定；对关节腔进行冲洗后，使用玻璃酸钠注射液（同上）进行注射。术后均指导两组开展早期康复锻炼，并进行 6 个月的随访。

1.3 观察指标

①膝关节功能优良率。使用 Lysholm 膝关节功能评分^[5]进行评定，其中≤60 分为差，70~79 分为可，80~90 分为良，>90 分为优，总优良率为优良可率之和。②血清指标。检测时间：术前、术后，患者空腹状态下采集静脉血 4 mL，离心机参数 3 000 r/min、11 min 获得血清。使用硝酸还原酶法对血清一氧化氮（NO）水平进行检测，使用酶联免疫吸附法对白细胞介素-1β（IL-1β）、透明质酸（HA）水平进行检测，所用检测试剂盒均来自爱来宝（济南）医疗科技有限公司。③疾病相关评分。使用简明健康状况量表（SF-36）^[6]评分对两组生活质量进行评估，总分 100 分，得分越高生活质量越好。使用视觉模拟评分法（VAS）^[7]评分对两组疼痛症状缓解情况进行评估，总分 10 分，得分越高疼痛越剧烈。使用美国特种外科医院（HSS）膝关节评分^[8]对两组膝关节功能进行评估，总分 100 分，得分越高，膝关节功能越好。

④不良事件发生率。分别在术后 6 个月对两组膝关节僵直、关节积液、深静脉血栓、关节肿胀等不良事件发生率情况进行详细统计，总不良事件发生率=（膝关节僵直+关节积液+深静脉血栓+关节肿胀）例数/总例数×100%。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计学软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，比较用 *t* 检验；计数资料以百分率（%）表示，比较用 χ^2 检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组膝关节功能优良率比较

两组膝关节功能优良率比较，观察组更高，差异有统计学意义（ $\chi^2=7.384, P=0.007$ ），见表 1。

表 1 两组膝关节功能优良率比较 [n=40, n(%)]

组别	优	良	可	差	总优良
对照组	10(25.00)	11(27.50)	2(5.00)	17(42.50)	23(57.50)
观察组	14(35.00)	12(30.00)	8(20.00)	6(15.00)	34(85.00)

2.2 两组血清指标比较

术前两组血清 NO、IL-1β、HA 水平比较，差异无统计学意义（*P*>0.05）。与术前相比，术后两组血清 NO、IL-1β、HA 水平均呈降低趋势，且观察组更低，差异有统计学意义（*P*<0.05），见表 2。

表 2 两组血清指标比较 (n=40, $\bar{x} \pm s$)

组别	NO/(μmol/L)		IL-1β/(ng/L)		HA/(μg/L)	
	术前	术后	术前	术后	术前	术后
对照组	77.46±9.23	67.87±5.53 [†]	145.28±23.21	121.41±21.44 [†]	85.48±13.31	69.38±9.86 [†]
观察组	77.21±9.21	52.31±4.42 [†]	145.26±23.19	96.67±18.45 [†]	85.45±13.29	53.79±8.42 [†]
<i>t</i>	0.121	13.901	0.004	5.532	0.010	7.605
<i>P</i>	0.904	<0.001	0.997	<0.001	0.992	<0.001

注：†与术前比较，*P*<0.05。

2.3 两组疾病相关评分比较

术前两组 SF-36、HSS、VAS 评分比较，差异无统计学意义（*P*>0.05）。与术前相比，术后两组 SF-36、HSS 评分均呈升高趋势，且观察组更高；VAS 评分呈降低趋势，且观察组更低，差异均有统计学意义（*P*<0.05），见表 3。

2.4 两组不良事件发生率比较

两组不良事件发生率比较，观察组更低，差异有统计学意义（ $\chi^2=4.507, P=0.034$ ），见表 4。

3 讨论

半月板是位于胫骨和股骨之间，磨损、扭伤、剧烈运动、退行性病变均会导致其发生损伤，若未得到及时治疗，会引发膝关节不稳定、持续疼痛等现象，严重影响患者的日常行动。现阶段，关节镜在治疗该病中作用广泛，具有对患者创伤小、预后恢复快的优势，但关节镜下半月板切除术过程中需要暴露关节内结构，并减少胫、股骨接触面，使膝关节稳定性降低，从而术后骨折、关节炎等并发症发生率较高。

表 3 两组疾病相关评分比较 (n=40, $\bar{x} \pm s$, 分)

组别	SF-36		VAS		HSS	
	术前	术后	术前	术后	术前	术后
对照组	56.73±5.61	73.34±6.17 [†]	5.13±1.22	2.15±0.48 [†]	36.46±9.34	73.43±12.32 [†]
观察组	56.82±5.59	86.63±6.53 [†]	5.11±1.21	1.61±0.33 [†]	36.49±9.36	85.43±13.22 [†]
t	0.072	9.356	0.074	5.863	0.014	4.200
P	0.943	<0.001	0.942	<0.001	0.989	<0.001

注: †与术前比较, P<0.05。

表 4 两组不良事件发生率比较 [n=40, n(%)]

组别	膝关节僵直	关节积液	深静脉血栓	关节肿胀	总发生
对照组	2(5.00)	2(5.00)	3(7.50)	1(2.50)	8(20.00)
观察组	0(0.00)	0(0.00)	1(2.50)	0(0.00)	1(2.50)

与关节镜下半月板切除术相比, 关节镜下半月板成形术在对良好半月板进行保留的同时, 还将破损的半月板进行彻底清除, 从而有效减少患者关节疼痛, 且经过修整、重建的半月板与正常半月板形态相似, 进而使非生理性活动诱导的症状降低, 并起到了与正常膝关节相似的生物力学形态和传导承重功能, 因此术后不良事件发生率较低, 从而有利于患者膝关节功能恢复, 进而提升膝关节功能优良率, 改善患者生活质量。本研究表明, 相比于对照组, 观察组膝关节功能优良率、SF-36 评分、HSS 评分更高, VAS 评分、不良事件发生率更低, 表示与关节镜下半月板切除术相比, 半月板损伤患者行关节镜下半月板成形术治疗能提升膝关节功能优良率, 促进膝关节功能恢复, 改善患者生活质量, 具有一定的安全性, 这与尹坤鹏等^[9]研究结果相似。

血清 IL-1 β 属于炎性因子, 其水平升高会导致 NO 水平大量产生, 从而加快软骨组织凋亡, 抑制关节半月板修复愈合; 血清 HA 属于双糖聚合物的一种, 其水平升高, 患者病情加重; 而与关节镜下半月板切除术相比, 关节镜下半月板成形术能对患者半月板组织进行保留, 并对损伤病变部分进行修复, 降低炎症反应, 促进患者预后加快恢复, 从而对膝关节稳定进行更理想的维持, 进一步对膝关节功能进行有效改善^[10-11]。本研究表明, 相比于对照组, 观察组血清 NO、IL-1 β 、HA 水平更低, 表示与关节镜下半月板切除术, 半月板损伤患者行关节镜下半月板成形术治疗能改善患者血清水平, 这与胡德亚^[12]研究结果相似。

综上, 与关节镜下半月板切除术相比, 半月板损伤患者行关节镜下半月板成形术治疗能提升膝关节功能优良率, 促进膝关节功能恢复, 改善

患者生活质量, 且具有较高安全性。但本研究仍有不足之处, 所选研究对象例数较少, 后期需扩大选例范围, 更加深入对半月板损伤患者行关节镜下不同术式进行研究, 以期为临床选择合适治疗方式提供参考。

参 考 文 献

- [1] 马维理, 陈国奋. PRP 联合关节镜半月板成形术治疗老年膝关节半月板损伤的疗效及对患者关节功能的影响[J]. 海南医学, 2021, 32(1): 68-71.
- [2] 白可. 关节镜下半月板成形术对膝关节半月板损伤患者膝关节功能及并发症的影响[J]. 医学理论与实践, 2021, 34(16): 2811-2812.
- [3] 仲文庆, 赵子义, 陈贝贝, 等. 膝关节镜下半月板成形术治疗青年半月板损伤[J]. 临床骨科杂志, 2021, 24(1): 48-50.
- [4] 中华中医药学会. 膝关节半月板损伤[J]. 风湿病与关节炎, 2013, 2(4): 77-78.
- [5] 陆纯德. 气血并补荣筋汤联合关节镜对膝关节半月板损伤患者 Lysholm 评分、股四头肌萎缩和关节活动度的影响[J]. 陕西中医, 2019, 40(10): 1422-1424.
- [6] 彭伟, 谢聪钦, 徐洪伟, 等. 壤塘地区全膝关节置换术治疗大骨节病性膝骨关节炎的疗效分析[J]. 武警医学, 2023, 34(5): 393-397.
- [7] 庞聪聪, 王振威, 曹冉, 等. 关节镜下半月板成形术对膝关节半月板损伤患者血清疼痛因子、一氧化氮、透明质酸及关节活动度的影响[J]. 临床误诊误治, 2022, 35(2): 73-76, 91.
- [8] 唐丽, 余晓艳, 晏显会, 等. 强化股四头肌锻炼在半月板损伤行膝关节术后康复护理患者中的应用及对美国特种外科医院膝关节功能评分的影响[J]. 山西医药杂志, 2023, 52(9): 709-712.
- [9] 尹坤鹏, 张海勇, 王大威, 等. 关节镜下半月板成形术对膝关节半月板损伤患者膝关节功能的改善作用[J]. 医学理论与实践, 2020, 33(14): 2313-2314.
- [10] 郑守超, 石晶, 王峰, 等. 关节镜下半月板成形术治疗膝关节半月板损伤患者的效果观察及对 Lysholm 评分、关节生理功能的影响[J]. 解放军医药杂志, 2021, 33(3): 82-86.
- [11] 麦剑军, 徐斌, 涂俊, 等. 关节镜下手术治疗膝关节盘状半月板损伤的有效性: 单中心, 自身对照[J]. 中国组织工程研究, 2019, 23(4): 532-537.
- [12] 胡德亚. 关节镜手术对膝关节损伤患者膝关节功能及血清 IL-1 β 、NO、MMP-1 水平的影响[J]. 现代医学与健康研究(电子版), 2020, 4(8): 24-26.

(方丽蓉 编辑)