

关节镜下半月板缝合术对膝关节半月板损伤患者膝关节活动度的影响

路建建

国文(长春)国际医院有限公司 吉林 长春 130000

摘要:目的:探讨关节镜下半月板缝合术对膝关节半月板损伤患者膝关节活动度的影响效果。方法:选取2022年1月至2024年6月期间在我院接受治疗的96例膝关节半月板损伤患者,采用随机数字表法将其分为观察组($n=48$)和对照组($n=48$)。对照组患者接受传统开放性半月板切除术治疗,观察组患者接受关节镜下半月板缝合术治疗。比较两组患者的手术相关指标、术后膝关节活动度改善情况以及并发症发生率。结果:观察组患者的手术时间显著短于对照组,术中出血量明显少于对照组,术后住院时间更短。观察组患者术后1个月、3个月和6个月的膝关节屈曲角度均显著优于对照组,且术后并发症发生率明显低于对照组($P<0.05$)。结论:关节镜下半月板缝合术治疗膝关节半月板损伤能够有效改善患者的膝关节活动度,具有创伤小、恢复快、并发症少等优势,值得在临床实践中推广应用。

关键词: 关节镜;半月板缝合术;膝关节;活动度;半月板损伤

引言:膝关节半月板损伤是骨科常见的运动损伤之一,在日常生活中及体育运动中均有较高的发病率。随着现代生活节奏的加快和人们运动意识的增强,半月板损伤的发生率呈现逐年上升的趋势。传统的开放性手术治疗方法虽然能够在一定程度上缓解症状,但存在创伤大、恢复慢、并发症多等问题,严重影响了患者的生活质量和工作能力^[1]。近年来,随着微创外科技术的不断发展和完善,关节镜技术在骨科领域的应用越来越广泛。关节镜下半月板缝合术作为一种新兴的微创治疗方法,具有创伤小、视野清晰、操作精确等优点,逐渐成为治疗膝关节半月板损伤的重要手段。该技术通过关节镜的放大作用,能够更加准确地评估半月板损伤的程度和范围,并在直视下进行精确的缝合修复,最大程度地保留了正常的半月板组织结构和功能^[2]。因此,本研究旨在通过对比分析关节镜下半月板缝合术与传统开放性手术的治疗效果,为临床实践提供更加科学、客观的循证医学证据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2022年1月至2024年6月期间在我院骨科接受治疗的96例膝关节半月板损伤患者。采用随机数字表法将患者分为观察组和对照组各48例。观察组中男性28例,女性20例;年龄22-63岁,平均年龄(42.3 ± 8.7)岁;病程1-12个月,平均病程(4.2 ± 2.1)个月。对照组中男性26例,女性22例;年龄21-64岁,平均年龄(41.8 ± 9.1)岁;病程1-11个月,平均病程(4.0 ± 1.9)个月。两组一般资料比较

($P>0.05$),具有可比性。纳入标准:经影像学检查确诊为膝关节半月板损伤;②初次接受手术治疗。排除标准:①合并严重的心肺功能不全或其他重要脏器疾病;②存在凝血功能障碍;③既往有膝关节手术史;④合并严重的骨关节炎;⑤精神疾病或认知功能障碍无法配合治疗者。

1.2 方法

对照组患者接受传统开放性半月板切除术治疗。具体操作步骤如下:患者取仰卧位,患肢常规消毒铺巾,采用连续硬膜外麻醉或全身麻醉。在膝关节前内侧作一长约5-7cm的纵行切口,逐层切开皮肤、皮下组织至关节囊。打开关节囊,充分暴露半月板损伤部位。根据术前影像学检查结果和术中探查情况,确定切除范围,使用半月板刀或电刀小心切除损伤的半月板组织。彻底止血后,用生理盐水冲洗关节腔,逐层缝合切口,加压包扎。

观察组患者接受关节镜下半月板缝合术治疗。具体操作步骤如下:患者取仰卧位,患肢常规消毒铺巾,采用连续硬膜外麻醉或全身麻醉。建立标准的膝关节镜入路,包括前外侧入路、前内侧入路和髌骨外上入路。插入关节镜进行全面探查,明确半月板损伤的具体位置、类型和程度。对于适合缝合的半月板撕裂,选择合适的缝合技术进行修复。本研究主要采用由内向外缝合法和全内缝合法两种技术。由内向外缝合法适用于红区或红白区的纵行撕裂,使用带针缝线从半月板内部穿出,在关节外打结固定。全内缝合法适用于白区或红白区的复杂撕裂,完全在关节内完成缝合操作。

在缝合过程中,严格按照解剖学原则,确保缝合间

距适当,张力适中。缝合完成后再次探查确认缝合质量,必要时进行补充缝合。彻底冲洗关节腔,清除碎屑和血液,关闭切口并加压包扎。

1.3 观察指标

(1) 手术相关指标:手术时间、术中出血量和术后住院时间。(2) 膝关节活动度指标:采用量角器测量患者膝关节的屈曲角度。(3) 并发症发生率。

1.4 统计学方法

通过SPSS26.0处理数据,计数(由百分率(%))进行表示)、计量(与正态分布相符,由均数±标准差表示)资料分别行 χ^2 、t检验;P<0.05,则差异显著。

2 结果

2.1 两组患者手术相关指标比较

观察组手术时间短于对照组,术中出血量少于对照组,术后住院时间短于对照组(P<0.05)。见表1。

表1 手术相关指标比较(n=48, $\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间(min)	术中出血量(mL)	术后住院时间(d)
观察组	68.3±12.4	42.6±8.7	5.2±1.3
对照组	95.7±15.8	89.3±12.4	8.7±1.8
t值	9.847	20.364	10.926
P值	<0.001	<0.001	<0.001

2.2 两组患者膝关节活动度变化情况

均优于对照组(P<0.05)。见表2。

术后1个月、3个月、6个月,观察组膝关节屈曲角度

表2 膝关节屈曲角度变化情况(n=48, $\bar{x} \pm s, ^\circ$)

组别	术前	术后1个月	术后3个月	术后6个月
观察组	78.6±9.3	105.4±8.2	118.7±6.4	126.8±4.2
对照组	77.9±8.8	92.6±7.8	108.3±7.1	119.4±5.8
t值	0.432	7.923	7.564	6.892
P值	0.667	<0.001	<0.001	<0.001

2.3 两组患者术后并发症发生率比较

观察组低于对照组(P<0.05)。见表1。

表3 术后并发症发生率比较[n(%)]

组别	感染	深静脉血栓形成	关节僵硬	再撕裂	总发生率
观察组 (n=48)	1(2.1)	0(0.0)	2(4.2)	1(2.1)	4(8.3)
对照组 (n=48)	3(6.3)	2(4.2)	4(8.3)	2(4.2)	11(22.9)
χ^2 值	-	-	-	-	4.125
P值	-	-	-	-	0.042

3 讨论

半月板作为膝关节重要的稳定结构,承担着分散压力、缓冲震荡、维持关节稳定性等重要功能。当半月板发生损伤时,不仅会影响膝关节的正常生物力学特性,还可能导致关节软骨的继发性损害,进而引发骨关节炎等严重并发症。传统的开放性半月板切除术虽然能够直接去除损伤组织,但存在明显的局限性。首先,大面积切除半月板会破坏膝关节的正常解剖结构,导致关节接触面积减少,应力分布异常,加速关节软骨的磨损。其次,开放性手术创伤较大,术后疼痛明显,恢复周期长,容易出现切口感染、关节粘连等并发症。此外,由于手术视野受限,难以全面评估半月板损伤的真实情况,可能造成过度切除或遗漏病变^[1]。随着微创外科理念的深入

发展和关节镜技术的日趋成熟,关节镜下半月板缝合术逐渐成为治疗半月板损伤的首选方法。该技术具有创伤小、视野清晰、操作精确等显著优势,能够在最大程度保留正常半月板组织的前提下,实现损伤部位的有效修复^[4]。关节镜技术的应用使得医生能够直观地观察到半月板损伤的全貌,准确判断损伤类型和范围,为制定个体化治疗方案提供了可靠依据。

本研究结果显示,观察组患者的手术时间、术中出血量和术后住院时间均显著优于对照组。关节镜下半月板缝合术之所以能够在手术时间方面表现出明显优势,主要原因在于关节镜系统的放大作用使手术视野更加清晰,操作更加精准,减少了不必要的组织探查和分离过程。同时,关节镜器械的设计更加精细,能够适应狭小

的关节间隙,提高了手术效率。在术中出血量方面,关节镜下手术的优势更为突出。由于采用了微创入路,仅需建立几个小切口即可完成全部操作,大大减少了血管和软组织的损伤。此外,关节镜手术通常在生理盐水持续灌注下进行,能够及时清除积血,保持手术野清晰,有利于精确操作,进一步减少了出血风险。术后住院时间的缩短反映了患者整体恢复状况的改善。关节镜手术创伤小,术后疼痛轻,患者能够较早下床活动,胃肠功能恢复快,从而缩短了住院时间。

膝关节活动度是评价半月板损伤治疗效果的重要指标之一。本研究发现,观察组患者在术后各个时间点的膝关节屈曲角度均显著优于对照组,说明关节镜下半月板缝合术在改善关节功能方面具有明显优势。这种优势的产生有多方面原因。首先,关节镜下缝合术能够更好地保护正常的半月板组织,维持了关节的正常解剖结构和生物力学特性。完整的半月板能够有效地分散关节面的压力,减少软骨间的直接接触,有利于关节功能的恢复。其次,微创手术减少了周围软组织的损伤,避免了因瘢痕组织形成而导致的关节粘连和僵硬。再次,关节镜手术后的炎症反应相对较轻,关节内环境更容易恢复正常,为功能锻炼创造了有利条件。

安全性是评价任何治疗方法都必须考虑的重要因素。本研究结果显示,观察组患者的术后并发症总发生率显著低于对照组,进一步证实了关节镜下半月板缝合术的安全性优势。感染是最常见的术后并发症之一。观察组感染发生率较低,主要得益于微创手术创伤小、手术时间短的特点。较小的手术创面减少了细菌入侵的机会,缩短的手术时间降低了感染风险。相比之下,开放性手术切口较大,暴露时间较长,感染风险相对较高。深静

脉血栓形成是另一个需要关注的并发症。观察组未出现此并发症,可能与以下因素有关:一是微创手术创伤小,对血管系统的干扰较少;二是患者能够较早下床活动,促进了血液循环;三是围手术期规范的抗凝治疗。关节僵硬的发生率在观察组也明显降低,这主要归功于微创手术对关节周围软组织的保护作用,以及术后早期功能锻炼的顺利实施。再撕裂是半月板缝合术特有的并发症。本研究中观察组再撕裂发生率较低,说明所采用的缝合技术和术后康复方案较为合理。适当的缝合技术能够确保缝合强度,合理的康复训练则有助于避免过早负重造成的再损伤。

综上所述,关节镜下半月板缝合术作为治疗膝关节半月板损伤的有效方法,在改善膝关节活动度、减少手术创伤、降低并发症发生率等方面均表现出显著优势。随着技术的不断进步和完善,相信这一微创治疗方法将在临床实践中发挥越来越重要的作用。

参考文献

- [1]何俊山,王凌,郭宇.关节镜下外内和全内缝合法对半月板损伤患者膝关节功能的影响[J].大医生,2025,10(17):4-6.
- [2]刘杰,宋永强,候吴仁.关节镜下半月板缝合术对半月板损伤患者疼痛指标及膝关节功能的影响[J].中国基层医药,2025,32(9):1380-1384.
- [3]李龙飞.关节镜下半月板缝合+骨髓刺激技术对半月板损伤患者膝关节功能、活动度的影响[J].中国医学创新,2024,21(35):38-42.
- [4]高志,罗仲流,范志航,等.关节镜下不同缝合修复方法对3度半月板损伤患者手术效果、膝关节本体感觉及BGP、IGF-1、MMP-1水平的影响[J].现代生物医学进展,2021,21(18):3494-3497,3442.