

# 关节镜下 Healix 带线锚钉经胫骨隧道缝合固定 治疗半月板撕裂

曾斌, 吴旭东, 黄小刚, 赵进征

(舟山市中医院, 浙江 舟山 316000)

**摘要** 目的: 观察关节镜下采用 Healix 带线锚钉经胫骨隧道缝合固定治疗半月板撕裂的临床疗效和安全性。方法: 2018 年 9 月至 2019 年 9 月, 采用 Healix 带线锚钉经胫骨隧道缝合固定治疗半月板撕裂患者 36 例。男 20 例, 女 16 例。年龄 17~45 岁, 中位数 36 岁。均为单侧半月板撕裂, 左侧 14 例、右侧 22 例, 内侧半月板 26 例、外侧半月板 10 例。急性损伤 12 例, 慢性损伤 24 例。半月板红区撕裂 21 例、半月板红区与白区交界处撕裂 15 例, 合并半月板根部撕裂 3 例。病程 3~66 个月, 中位数 35 个月。结果: 关节镜检查显示, 本组患者半月板水平裂 11 例、纵裂 17 例、复合裂 8 例。所有患者均获随访, 随访时间 6~12 个月, 中位数 8 个月。切口均甲级愈合。Lysholm 膝关节功能评分, 术前  $(52.0 \pm 8.0)$  分, 术后 6 个月  $(86.0 \pm 12.0)$  分。均未出现感染、神经血管损伤、肌肉萎缩及肌力减退等并发症。结论: 关节镜下 Healix 带线锚钉经胫骨隧道缝合治疗半月板撕裂, 有利于膝关节功能改善, 且安全性高。

**关键词** 膝损伤; 半月板; 胫骨; 关节镜检查; 缝合锚; 胫骨隧道

半月板是膝关节内重要的保护性结构, 具有承受重力、吸收震荡、散布滑液、润滑关节以及维持膝关节稳定、协同膝关节活动等重要作用<sup>[1]</sup>。半月板撕裂是常见的膝关节损伤, 会引起膝关节功能受限, 严重影响患者的日常生活<sup>[2]</sup>。目前, 治疗半月板撕裂的方法主要有部分半月板切除术和半月板修复术; 对于半月板红区及半月板红区与白区交界处的撕裂, 主要采用缝合的方式进行修复。常用缝合器械有可吸收性半月板箭、Fast-Fix 系统等, 但此类器械价格昂贵, 且并非所有医院的常规配置。Healix 带线锚钉是一种可吸收带线锚钉, 是医院的常用器械, 价格相对便宜, 常用于韧带和肌腱损伤的修复, 而将其用于修复半月板撕裂的报道较为少见。2018 年 9 月至 2019 年 9 月, 我们采用关节镜下 Healix 带线锚钉经胫骨隧道缝合固定治疗半月板撕裂患者 36 例, 并对其临床疗效和安全性进行了观察, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 36 例, 均为舟山市中医院住院治疗的半月板撕裂患者。男 20 例, 女 16 例。年龄 17~45 岁, 中位数 36 岁。均为单侧半月板撕裂, 左侧 14 例、右侧 22 例, 内侧半月板 26 例、外侧半月板 10 例。急性损伤 12 例, 慢性损伤 24 例。半月板红区撕裂 21 例、半月板红区与白区交界处撕裂 15 例, 合并半月板根部

撕裂 3 例。患者膝关节均存在不同程度的肿胀、疼痛及活动受限。病程 3~66 个月, 中位数 35 个月。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 采用硬膜外麻醉, 患者仰卧位, 常规消毒、铺巾, 上止血带。于膝关节间隙水平、髌韧带两侧各做长度约 0.5 cm 的纵形切口, 置入关节镜, 检查并清理关节腔。于胫骨结节内侧做长约 1.5 cm 的纵形切口, 切开皮下组织、筋膜层, 适当剥离骨膜, 打入 1 枚 Healix 带线锚钉。于 Healix 带线锚钉内侧相距约 1 cm 处, 以交叉韧带重建定位器定位, 用直径 2.0 mm 克氏针向半月板撕裂所在方向钻孔, 出针口尽量贴近胫骨平台。用直径 1.5 mm 的带孔克氏针穿上引线并穿入此孔, 用抓线钳抓牢引线后, 退出带孔克氏针; 引线尾端打结成环, 将 Healix 带线锚钉的缝线引入关节内。用肩袖缝合枪或肩袖缝合钩穿上 Healix 带线锚钉的一根线, 由底层穿过半月板撕裂处; 再间隔合适距离, 将 Healix 带线锚钉的另外一根缝线由底层穿过半月板撕裂处; 2 根缝线于半月板撕裂处对侧打结缝合。探针检查, 确认半月板缝合牢固后, 冲洗关节腔, 缝合切口, 加压包扎。最后用弹力绷带从足部到大腿中段加压包扎, 以防肿胀及下肢静脉栓塞等并发症。

**2.2 术后处理** 术后在医师指导下进行功能锻炼。半月板体部损伤者, 术后 1 个月内避免负重活动; 后角损伤者, 术后 1 个月内避免屈膝  $> 90^\circ$ , 且术后

3 个月内避免深蹲;前角损伤者,术后 3 个月内避免过伸。

### 3 结 果

关节镜检查显示,本组患者半月板水平裂 11 例、纵裂 17 例、复合裂 8 例。所有患者均获随访,随访时间 6 ~ 12 个月,中位数 8 个月。切口均甲级愈合。Lysholm 膝关节功能评分<sup>[3]</sup>,术前( $52.0 \pm 8.0$ )分,术后 6 个月( $86.0 \pm 12.0$ )分。均未出现感染、神经血管损伤、肌肉萎缩及肌力减退等并发症。典型病例图片见图 1。

### 4 讨 论

半月板撕裂包括慢性退行性撕裂和急性外伤性撕裂,前者多见于老年人,多由于半月板长期受到挤压,超过了半月板的承受能力,导致半月板撕裂<sup>[4]</sup>;后者多见于青壮年,尤以从事足球、篮球、体操等运动项目的专业运动员多见,多因急性损伤导致半月板撕裂。半月板撕裂会引起膝关节疼痛、肿胀、积液,甚至会发生关节绞锁、肌肉萎缩,长此以往会造成膝关节

软骨磨损,继发膝骨关节炎,严重影响患者的日常生活。对于半月板红区和半月板红区与白区交界处撕裂,切除会导致半月板失去部分分布滑液和承受重力的作用,影响膝关节正常功能<sup>[5]</sup>;而缝合修复能够保留半月板的厚度和宽度,有利于术后康复<sup>[6]</sup>。因此,对于半月板红区和半月板红区与白区交界处撕裂应尽可能采用缝合治疗。此外,采用缝合治疗半月板撕裂还应考虑患者的年龄、撕裂类型及半月板血供等多种因素<sup>[7]</sup>;而患者的临床症状和体征对半月板撕裂的诊断及治疗方法的选择也具有重要的参考价值<sup>[8]</sup>。

半月板撕裂的缝合修复可分为开放手术和关节镜手术,常规开放手术创伤大、术后恢复慢,且可能导致膝关节功能恢复不佳<sup>[9]</sup>;随着微创技术的不断发展,关节镜下缝合半月板撕裂的技术已较为成熟,在治疗青壮年的半月板撕裂方面取得良好的疗效<sup>[10]</sup>。该手术方式具有视野清晰、创伤小、患者恢复快等优点,患者接受度较高<sup>[11]</sup>。缝合技术多样,常见的有

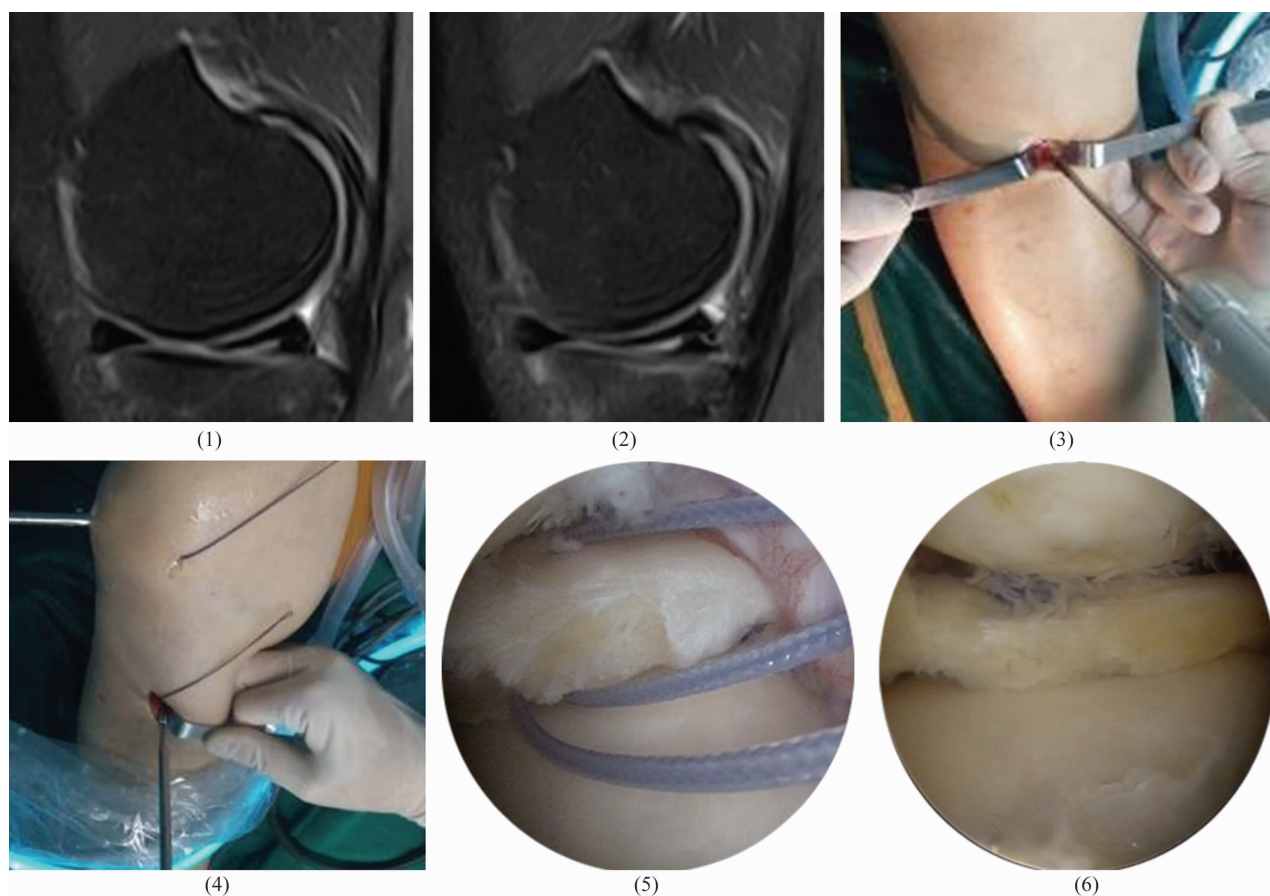


图 1 半月板撕裂关节镜下 Healix 带线锚钉经胫骨隧道缝合治疗前后图片

注:(1)(2)术前膝关节 MRI 显示,左侧膝关节内侧半月板后角撕裂;(3)于胫骨结节内侧做切口,适当剥离骨膜后打入 Healix 带线锚钉;(4)使用引线将 Healix 带线锚钉的缝线引入关节内;(5)关节镜下缝合撕裂的半月板;(6)缝合后半月板形态良好。

采用吸收性半月板箭或 Fast-Fix 系统缝合,各有优缺点。我们采用 Healix 带线锚钉经胫骨隧道缝合治疗半月板撕裂,具有以下优点:①固定牢靠,有利于早期行功能锻炼,尤其对于外侧半月板根部撕裂,可使半月板于解剖位置上稳定固定<sup>[12]</sup>;②手术器械简单,在没有专门的半月板缝合器械的情况下也可以进行半月板缝合。但本方法也存在一些不足:①相较于使用 Fast-Fix 系统,该方法需多做 1 个小切口植入锚钉,创伤相对较大;②手术时间较使用 Fast-Fix 系统进行半月板缝合要长;③缝线经过胫骨隧道,与骨隧道之间存在摩擦,存在缝线断裂的风险;④因将部分半月板固定在胫骨平台旁,影响半月板的活动范围。

半月板根部在维持半月板正常位置和功能方面发挥重要作用,半月板根部发生撕裂将导致半月板失去转化轴向应力为箍形应力的能力,甚至诱发半月板脱位,进而加速半月板的退变及关节软骨损伤<sup>[13-14]</sup>。目前,半月板根部撕裂的修复主要有带线锚钉缝合修复固定和经胫骨隧道拉出悬吊技术修复固定<sup>[15-17]</sup>。采用 Healix 带线锚钉经胫骨隧道缝合治疗半月板根部撕裂,具有缝合牢固、实用性强等优点,在减缓膝关节炎发展和恢复膝关节稳定性方面疗效显著<sup>[18-21]</sup>。本组 3 例合并半月板根部撕裂,我们采用该方法治疗,取得良好的治疗效果。

采用 Healix 带线锚钉经胫骨隧道缝合治疗半月板撕裂,应注意以下事项:①根据半月板损伤部位选择合适的关节镜置入切口,如后角损伤,切口应靠近髁腱;如前角损伤,切口应相对远离髁腱。②在交叉韧带重建定位器引导下打入克氏针,确保克氏针出针口紧贴胫骨平台,且不位于胫骨平台,以免损伤关节软骨及半月板;③术中理顺缝线,避免缝线缠绕延长手术时间;④如半月板根部撕裂,应将半月板根部足印区软骨新鲜化处理,以利于半月板愈合;⑤对于内侧半月板后角撕裂,由于操作空间较小,易损伤软骨,可于缝合前行内侧副韧带针刺松解;⑥缝合后 6 个月内避免剧烈运动,以防半月板再次损伤。

本组患者治疗结果显示,关节镜下 Healix 带线锚钉经胫骨隧道缝合治疗半月板撕裂,有利于膝关节功能改善,且安全性高。

### 参考文献

[1] 苏正兵,周跃,张峡,等. 关节镜下缝合术治疗半月板前角损伤的疗效[J]. 中国骨伤,2015,28(10):959-962.

[2] 曾斌,吴旭东,黄小刚,等. 腰托辅助膝关节外翻法在关节镜下内侧半月板后角成形术中的应用[J]. 中医正骨,2017,29(3):58-59.

[3] 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.

[4] 李儒军,钟群杰,倪磊,等. 内侧半月板退变性损伤的关节镜下分型[J]. 中华骨科杂志,2014,34(3):293-297.

[5] 顾军,王睿,孔晓海,等. 关节镜下 Fast-Fix 半月板缝合术治疗膝关节外侧盘状半月板损伤[J]. 中国矫形外科杂志,2017,25(22):2093-2096.

[6] 熊新为,李大成,胡裕桐,等. 关节镜下半月板成形缝合术与半月板切除术对于膝关节半月板损伤的临床效果分析[J]. 浙江创伤外科,2017,22(6):1118-1119.

[7] 黄东红,王平,卢启贵,等. 关节镜下缝合修复半月板损伤[J]. 中医正骨,2013,25(9):41-42.

[8] 崔鲁霞,焦裕光,贾琰. 关节镜下栓-压式缝合治疗半月板层裂[J]. 实用骨科杂志,2015,21(6):548-549.

[9] 韦庆. 膝关节盘状半月板损伤关节镜手术的近中期疗效观察[J]. 浙江临床医学,2015,17(4):604-606.

[10] 李智尧,张磊,刘劲松,等. 关节镜下半月板缝合术治疗中年人半月板损伤的疗效评估[J]. 中国骨伤,2016,29(11):1022-1026.

[11] 金永鑫. 关节镜下半月板切除或缝合术治疗外侧半月板撕裂合并关节软骨损伤[J]. 中医正骨,2017,29(5):45-47.

[12] 王战伟,李伟,肖德明,等. 经胫骨隧道外侧半月板后角缝合固定的疗效观察[J]. 中华骨与关节外科杂志,2016,9(3):222-224.

[13] 董伊隆,钱约男,刘良乐,等. 关节镜下经骨隧道缝合治疗膝关节外侧半月板后根部撕裂[J]. 中国骨伤,2019,32(1):52-55.

[14] ALLAIRE R, MURIUKI M, GILBERSTON L, et al. Biomechanical consequences of a tear of the posterior root of the medial meniscus[J]. J Bone Joint Surg Am, 2008, 90(10):1922-1931.

[15] BHATIA S, LAPRADE C M, ELLMAN M B, et al. Meniscal root tears: significance, diagnosis, and treatment[J]. Am J Sports Med, 2014, 42(12):3016-3030.

[16] MOATSHE G, CHAHLA J, SLETTE E, et al. Posterior meniscal root injuries[J]. Acta Orthop, 2016, 87(5):452-458.

[17] BONASIA D E, PELLEGRINO P, D'AMELIO A, et al. Meniscal root tear repair: why, when and how? [J]. Orthop Rev(Pavia), 2015, 7(2):5792. (下转第 66 页)