

· 文献综述 ·

距下关节镜

刘平 综述 胡跃林 责任作者

北京大学第三医院运动医学研究所(北京, 100083)

中图分类号: R687.4

文献标识: A

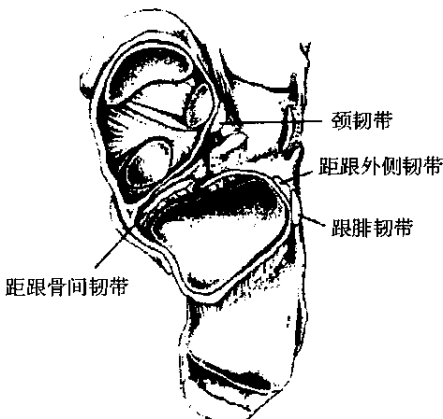
文章编号: 1009-6604(2003)04-0364-02

距下关节是一个复杂而又具有重要功能的关节,它在足的内、外翻运动中起重要作用^[1]。对距下关节病变以往的诊断方法很多,包括 X 线片、关节造影、CT 扫描、MRI 等,但结果均不十分理想,治疗方法较少,且创伤较大,外科医生们努力在寻找一种无创或微创的技术来诊断、治疗距下关节内的各种病变。Parisien^[2]首先于 1985 年开始将关节镜技术应用于距下关节。此后该技术逐渐得到发展,但单独报告距下关节镜的文献很少,有关的临床报告更少。现就距下关节镜的解剖及临床应用综述如下:

一、解剖:

距下关节(见图 1)解剖复杂,其放射成像及关节镜检查都有较大困难^[3,5]。它被跗骨窦及跗骨管分成前后两部分。距下关节前部也称距跟舟关节。由于距跟骨间韧带填充于跗骨管内,因此距下关节镜无法检查此部分。在距下关节后部中,跟骨关节面凸向上方,距骨关节面为凹型,关节长轴斜向前外方 40 度。后距下关节是距下关节镜的主要对象,病变也远较前部为多,目前文献报道均为后距下关节。

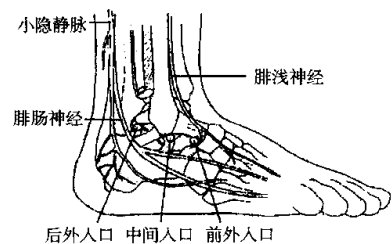
距下关节囊分为前后两部分,前部包绕距跟舟关节,发育欠佳,仅后部增厚,即距跟骨间韧带前部;后部包绕距下关节后部,其纤维短且薄弱,附着在关节边沿,其关节腔不与其他关节腔相通,后距下关节囊在侧方受到颈韧带和跟腓韧带的加强,并且形成后囊和侧隐窝^[1]。

图 1 距下关节解剖示意图^[10]

二、手术入口:

目前,临床上应用的入口一般在外侧。有三个,即前外侧、后外侧和外侧中间入口(见图 2)。Mekhaif^[6]等在尸体实验基础上推荐内侧入口,但尚未见临床应用报告。前外入口定位于外踝尖前方 2 cm、下方 1 cm^[7-10]。也有人在尸体实验中报告为外踝尖前方 28 mm,入口上缘与外踝尖相平^[3]。在此入口附近有腓浅神经的足背中间皮神经、腓肠神经背侧皮神经支、第三腓骨肌腱及小隐静脉分支,易受损伤的是小

隐静脉分支和皮神经^[3]。

图 2 距下关节镜外侧入口及相关解剖结构示意图^[3]

后外侧入口位于腓骨肌腱与跟腱之间,外踝尖上约 1 cm^[8,9],也有人在紧贴跟腱外侧外踝尖水平或其上方 0.5 cm 处作入口^[10]。尸体实验中测得后入口位于外踝尖后 25 mm,上 6 mm,在其附近的结构有腓肠神经、小隐静脉、腓骨长短肌腱、跟腱,其中腓肠神经及小隐静脉经常受到损伤^[3]。

外侧中间入口位于外踝尖前 1 cm,周围无易受损伤的重要组织^[3]。

在外侧三个入口中,后外侧入口的危险性最大。

内侧入口作者认为探查效果好^[6],且表示引起距骨坏死的几率不高,但 Williams^[10]等认为其危险性大。

在临床应用中三个入口的作用各不相同。在术中可根据需要将镜头和器械分置于各入口。一般以前外侧及后外侧入口为主,中间入口为辅。Frey^[3]等人在尸体标本上对各入口作用进行了详细研究。

三、手术操作

麻醉:局麻、腰麻、硬膜外麻醉、全麻均可应用。

体位:侧卧位,患肢在上,两腿之间夹以软垫。

器械:关节镜为 2.7 mm 30°、2.5 mm 30°、2.5 mm 25°、1.9 mm 30°等;其他器械有:刮匙、电动刨刀、探子等。

牵引:距下关节间隙狭窄,很多情况下需要关节撑开器。撑开后熟练操作者通过前外侧或后外侧入口对整个后距下关节可进行满意的观察^[11]。撑开器有胫跟和跟跟两种,距骨上穿斯氏针容易引起距骨骨折及距骨缺血坏死,但只要定位准确,还是不容易发生,距跟牵引效果要好于胫跟牵引^[6]。

操作:在操作之前应该先根据体表标志进行准确定位并做好标记,消毒后先经前外侧入口向后距下关节腔内注入 10 ml 盐水以扩大关节间隙,然后经前外侧入口置入关节镜,再依次开放后外侧及中间入口,置入相应器械。先置入关节镜对另外两个入口的开放很有帮助。关节腔内的探查可按 Ferke^[12]推荐的 13 点系统进行并记录病变位置。牵引应该根据具体情况应用,关节间隙过窄会给操作带来困难及损伤关节面。

术后:将入口用非可吸收线简单缝合,加压包扎,第二天

可去掉加压包扎,局部冰敷,患者可以拄拐下地并适当负重,鼓励患者术后立即进行恢复踝关节、距下关节活动范围的练习^[7,9]。

四、距下关节镜的应用

1. 后足疼痛

Goldberger^[9]和 Elgafy^[7]分别对非创伤后及创伤后的后足疼痛进行了距下关节镜检查和治疗。他们发现除明确了关节内游离体、滑膜病变及关节内粘连情况外,对软骨损伤的诊断价值尤大,术后软骨损伤诊断明显加重,甚至达到 IV 级,用以往的方法诊断都很困难。怀疑要行距下关节融合的病人也应行关节镜检查,因为切开后肉眼对关节腔内的观察远不如关节镜清楚^[7]。距下关节镜检查结果是最可靠的,可以将软骨损伤准确分级、准确定位。

通过软骨成型、滑膜切除、粘连松解、游离体取出、关节冲洗等治疗措施,对非创伤性后足痛,William 和 Ferke^[10]发现治疗效果满意,Goldberger^[9]的效果一般;对创伤后后足疼痛,Elgafy^[7]发现病人治疗后有相当程度的疼痛缓解。但对于软骨 IV 级损伤效果都为差,一般要行距下关节融合术。Frey^[8]评价距下关节镜填补了距下关节疼痛治疗中应用 UCB(加州大学生物力学实验室)矫形器与距下关节融合术之间的空白。

2. 跗骨窦综合征

其诊断标准为跗骨窦区压痛、局部注射利多卡因后症状缓解伴有后足失稳感^[10]。这已被广泛接受并应用于临床,而它却是一个模糊概念,到目前还没有找到特定病史和体征,也没有一个可确诊的实验,但一些病人却可以在不同形式的跗骨窦清扫后症状得到缓解。Frey^[8]对前诊断为跗骨窦综合征的 14 例进行关节镜检查,结果没有一例保持前诊断,其中 10 例后诊断为距跟骨间韧带撕裂,2 例为关节纤维化,2 例为关节退行性变。Oloff^[13]发现类似结果,距下关节镜检查使跗骨窦综合征诊断具体化,治疗具有针对性,减少创伤,提高了疗效。

3. 距跟骨间韧带损伤

传统诊断方法精确程度不高,Frey^[8]报告镜下诊断准确率明显升高,而且发现距跟骨间韧带撕裂端有瘢痕形成及玻璃样变,这些生成物可进入后距下关节中,发生撞击损伤,被作者称为距下撞击损伤。此外,可对伴随的距下关节失稳做出诊断。除传统方法外,Jaivin^[14]和 Frey^[8]发现镜下应力试验可以检查距下关节是否松弛和韧带是否完整。由于距下关节镜可以直接观察应力后跟骨的运动,因此它的诊断应该是最准确的。

对于距下撞击损伤,用刨刀清除进入关节内的新生物后可消除症状^[8],对距跟骨间韧带断裂引起的距下关节失稳,Norio^[15]对其进行了关节镜下距跟骨间韧带重建术。术者认为对距下关节失稳而言这是最有价值的手术方案。

4. 距下关节融合

由于距下关节面严重损伤后(IV 级),一般都要行距下关节融合术。Lundeerf^[16]改变以往的开放手术方式,开始用距下关节镜操作。Tasto^[17]共完成了 22 例,未发现明显并发症(平均随访 22 月)。作者认为这是一种安全高效的外科技术,融合率高,融合时间短,术后并发症少,可重复手术,无需输血,可门诊手术。Scranton^[18]在进行镜下融合时应用了可注射性 BM(骨形态发生蛋白)增强的移植片。

5. 跟骨关节内骨折

跟骨结构复杂,其关节内骨折治疗困难。复位效果传统上根据术中或术后 X 线片测量 Boehler 角、跟骨高度及宽度等判断。对于跟骨关节面复位情况只能术中肉眼观察或根据 X 线片间接判断。而关节面复位情况对骨折治疗的长期效果起决定性作用。Gavlik^[19]发现后距下关节面复位相差 1mm 则其预后就有很大差别,而跟骨结节关节角(Boehler 角)只有相差 40% 以上时才有明显差别。因此 Gavlik 在切开复

位时应用距下关节镜直接观察距下关节面复位情况,协助复位和内固定。术者认为该技术操作简便,节省时间,关节面复位精确度高,可同时探查软骨创伤情况及清除破碎软骨等。

五、小结

距下关节镜目前的研究文献尚少,应用还不广泛。诊断是其主要应用方面,诊断价值已得到公认。治疗方面也取得了很大的进展,治疗范围逐渐扩大。从清除游离体、软骨成型、关节冲洗、滑膜切除、组织活检、松解粘连,到关节炎(包括感染性、类风湿性等)^[2]治疗,到局部复杂弹片^[20]取出,到距下关节融合、距跟骨间韧带重建和协助跟骨关节内骨折复位内固定。相信在今后随着新技术的应用和经验的积累,其前景将会更广阔。

参 考 文 献

- Perry J. Anatomy and biomechanics of the hindfoot. Clin Orthop, 1983, 177: 9-15.
- Parisien JS, Vangness T. Arthroscopy of the subtalar joint: an experimental approach. Arthroscopy, 1985, 1: 53-57.
- Frey C, Gasser S, Feder K. Arthroscopy of the subtalar joint. Foot Ankle Int, 1994, 15: 424-428.
- Goossens M, Destoop N, Claessens H, et al. Posterior subtalar joint arthrography. Clin Orthop, 1988, 249: 248-255.
- Smith RW, Staple TW. CT scanning technique for the hindfoot. Clin Orthop, 1983, 177: 34-38.
- Mekhail AO, Heck BE, Ebraheim NA, et al. Arthroscopy of the subtalar joint: establishing a medial portal. Foot Ankle Int, 1995, 16: 427-432.
- Elgafy H, Ebraheim N. Subtalar arthroscopy for persistent subfibular pain after calcaneal fractures. Foot Ankle Int, 1999, 20: 422-427.
- Frey C, Feder KS, DiGiovanni C. Arthroscopic evaluation of the subtalar joint: Does sinus tarsi syndrome exist? Foot Ankle Int, 1999, 20: 185-191.
- Goldberger MI, Conti SF. Clinical outcome after subtalar arthroscopy. Foot Ankle Int, 1998, 19: 462-465.
- Williams MM, Ferkel RD. Subtalar arthroscopy: indications, technique, and results. Arthroscopy, 1998, 14: 373-381.
- Parisien JS. Foot and Ankle Arthroscopy. 2nd Ed. Thorofare: NJ, SLACK, 1993. 171-176.
- Ferkel RD. Arthroscopic Surgery: The Foot and Ankle. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996. 231-254.
- Oloff LM, Schulhofer SD, Bocko AP. Subtalar joint arthroscopy for sinus tarsi syndrome: a review of 29 cases. J Foot Ankle Surg, 2001, 40: 152-157.
- Jaivin JS, Ferkel RD. Arthroscopy of the foot and ankle. Clin Sports Med, 1994, 13: 761-783.
- Norio U, Suguru I, Eiichi H, et al. Method and results for reconstruction of talocalcaneal interosseous ligament using subtalar arthroscope. Presented at the 18th annual meeting of the Arthroscopy Association of North America, Vancouver, British Columbia. April 1999.
- Lundeerf RO. Arthroscopic fusion of the ankle and subtalar joint. Clin. Podiatr Med Surg, 1994, 11: 395-406.
- Tasto JP. Arthroscopic subtalar arthrodesis. Presented at the 18th annual meeting of the Arthroscopy Association of North America, Vancouver, British Columbia. April 1999.
- Scranton PE. Comparison of open isolated subtalar arthrodesis with autogenous bone graft versus outpatient arthroscopic subtalar arthrodesis using injectable bone morphogenic protein-enhanced graft. Foot Ankle Int, 1999, 20: 162-165.
- Gavlik JM, Rammelt S, Zwipp H, et al. Open subtalar arthroscopy in the surgical treatment of intra-articular calcaneus fractures. AGA abstracts. Arthroscopy, 1999, 15 (suppl): S77-S78.
- Jazrawi L, Egol KA, Aston DJ, et al. Arthroscopic removal of bullet fragments from the subtalar joint. Arthroscopy, 1999, 15: 762-765.

(收稿日期 2002-07-09)

(修回日期 2002-11-20)