

改良胫骨高位截骨术 Giebel 槽式钢板固定应用

Application of modified tibial high osteotomy and Giebel slot type steel plate for osteoarthritis

郑茂斌¹, 伍骥²

ZHENG Maobin, WU Ji

关键词 胫骨高位截骨术; 钢板内固定术 **Key words** Tibial high osteotomy; Internal fixation with steel plate

我院自 2000 年以来采用 Giebel 槽式钢板固定改良胫骨高位截骨术治疗膝关节骨性关节炎(osteoarthritis, OA) 4 例、O 形腿畸形 1 例, 取得了良好的疗效。现介绍如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 5 例, 男 2 例, 女 3 例; 双侧 3 例, 单侧 2 例, 共 8 个膝关节。年龄 37~62 岁, 平均 52 岁。OA 4 例, O 形腿畸形 1 例; 术前疼痛程度: 无疼痛 1 例; 轻度疼痛能忍受, 疼痛与天气有关或与一次行走超过 1 000 m 有关 1 例; 疼痛服药能缓解, 行走不到 1 000 m 即疼痛 1 例; 重度疼痛服药不能缓解, 站立或休息时疼痛 2 例。膝关节屈曲活动度: 最小 110°, 最大 115°。X 线检查: 术前均拍负重位下肢全长前、后位 X 线片, 膝关节侧位 X 线片, 部分患者摄髌骨轴位 X 线片。胫骨角 98°~99° 4 个膝; 100°~101° 4 个膝; 股胫角 180° 6 个膝, 182° 2 个膝。内侧间隙稍狭窄 3 个膝, 内侧间隙明显狭窄 5 个膝。

1.2 内固定材料 Giebel 槽式钢板 70 mm 的 4 块, 75 mm 的 2 块, 80 mm 的 2 块。

1.3 手术适应证和禁忌证 适应证: ①膝内翻畸形伴有(或无)骨性关节炎前期病变(O 形腿畸形存在, X 线片示没有骨性关节炎的明显表现, 但患者有强烈的矫正 O 形腿畸形愿望)的 O 形腿畸形及以胫股关节病变为主, 疼痛主要集中在关节内侧的膝关节骨性关节炎, 且保守治疗半年以上无效, 需常规服用镇痛药的患者; ②负重位 X 线片示关节间隙内侧狭窄, 膝内翻畸形, 角度超过 5°, 外侧间隙基本正常, 膝关节结构大致正常, 无膝关节脱位改变的患者; ③膝

关节屈膝活动度 > 100°, 内翻角度 < 20°; ④年龄 < 65 岁, 无心、肺、肝、肾等严重并发症。禁忌证: 严重肥胖, 下肢肌力不足 V 级, 有膝关节严重不稳定, 有髌股或胫股关节脱位, 有严重骨质疏松症, 术后无足够能力或不能配合功能锻炼者。

1.4 截骨角度的设计和手术方法

1.4.1 截骨角度的设计 矫正后股胫角的理想角度应为 170°, 将术前测量的股胫角减去 170°, 即得出计划的矫正角度。在正位 X 线片胫骨平台下 18 mm 处做一与胫骨平台切线平行的横线为楔形截骨的基线, 在基线下方按矫正角度大小画出楔形截骨的角度, 外侧的楔形底即为截除骨外侧的长度, 再结合放大率计算出实际应截除的长度。按经验, 当楔形截骨底宽为 1 mm, 其正角度 1°, 如底宽为 10 mm 时其正角度 10°, 以此类推, 即可预知应截除楔形底的宽度。

1.4.2 手术方法 ①腓骨截骨: 沿腓骨中段外侧作长约 5.0 cm 纵形切口, 剥离骨膜后, 将腓骨自中段行节段切除, 长度 1.5~2.5 cm, 切除的大小依胫骨截骨楔形底切除的宽度而定, 长度应足够, 以防腓骨过早连续而造成胫骨迟缓愈合。②胫骨高位截骨: 在腓骨小头与胫骨结节间, 切口上端从膝关节外侧间隙下方 1.0 cm, 至胫骨结节外下方 3.0 cm 处, 作弧形切口, 显露胫骨上端, 首先用 2 个注射针头插入关节内外侧间隙, 确定关节平面, 然后在距胫骨平台关节面下 1.0 cm 处平行胫骨平台关节面打入 1 枚 2.5 mm 的克氏针, 确定槽刀打入的高度, 安装截骨导向器, 经导向器的孔打入第 2 枚克氏针, 此针距槽刀 8 mm, 根据截骨的角度、宽度移动截骨导向器至相应的位置, 斜行打入第 3 枚克氏针, 然后取下槽刀和导

向器,将 Giebel 槽式钢板打入。屈曲膝关节后沿第 2、3 枚克氏针行楔形截骨。完成截骨后将两截骨端靠拢矫形。最后将 2 枚皮质骨拉力螺钉斜形打入截骨的远端,角度为 $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 。③术后处理:抬高患肢,术后常规抗炎、脱水消肿及预防深静脉血栓(DVT)及肺栓塞(PE)治疗,较小剂量(100 mg/d)阿司匹林或华法令($2 \sim 2.5$ mg/d)口服,时间 2 周,用法方便且安全^[1];术后第 5 天在下肢 CPM 机帮助下开始膝关节功能锻炼,12~15 d 拆线,同时作不负重扶拐下地功能锻炼。术后 8 周可负重下地行走。当双下肢同时手术时应适当延长床上功能锻炼时间,再扶拐下地活动。术后 1 年可拆除内固定 Giebel 槽式钢板。

2 结果

术后疼痛程度:无痛 2 例(3 膝);轻度疼痛能忍受 1 例(2 膝),疼痛服药能缓解 2 例(3 膝)。术后膝关节屈曲活动度 $125^{\circ} \sim 135^{\circ}$ 。胫骨角 91° 2 膝; 92° 3 膝, 93° 3 膝;术后股胫角 171° 1 例(1 膝), 172° 3 例(5 膝), 173° 1 例(2 膝)。内侧间隙正常 3 例(5 膝),内侧间隙稍狭窄 2 例(3 膝)。

本组患者经术后 6~16 个月随访,全部病例截骨骨折端均达骨性愈合,治疗过程无一例术后感染,内固定打入关节腔、胫骨平台骨折、DVT 及 PE 等并发症。1 例 O 形腿行双侧胫骨高位截骨 Giebel 槽式钢板内固定术患者,术后 2 d 出现左侧足背伸肌力减弱,第 1、2 足趾间背侧皮肤感觉减退,经抗炎、脱水消肿、营养神经等治疗 1 个月后左侧足背伸肌力、第 1、2 足趾间背侧皮肤感觉恢复;按 Coventry 的评价标准^[2],根据膝关节疼痛、关节伸屈活动及功能恢复对本组胫骨高位截骨矫形术(high tibial osteotomy,HTO)术后疗效评定:优 5 膝,良 3 膝。

3 讨论

改良胫骨高位截骨术 Giebel 槽式钢板内固定特点:①Giebel 槽式钢板是由 1 块槽式钢板和 2 枚长的皮质骨拉力螺钉组成,将 Giebel 槽式钢板打入闭合楔形截骨的近端,2 枚皮质骨拉力螺钉固定截骨的远端,利用张力带的内固定原理将截骨骨折端早期达到牵拉固定,后期起到截骨骨折端持续加压,维持矫正的胫骨角、股胫角的作用,符合生物学内固定(BO)固定原理^[3]。②本术式最大限度的保留了膝关节的完整性,未触及胫腓关节、未损伤膝关节侧副韧带及

关节囊,为手术后早期功能锻炼创造了较好的生理条件,而腓骨中段截骨的方法,避免了切除腓骨小头带来的游离、干扰腓总神经,同时使手术更为简便。

③截骨部位的骨结构属于松质骨,本术式截骨面积大有利于骨的生长愈合,在截骨时保持内侧胫骨皮质、骨膜的完整性使截骨端稳定和 Giebel 槽式钢板固定发挥张力带最大作用。④胫骨高位截骨术后,关节生物力线排列接近正常,如患者疼痛不缓解或术后病情再次加重,改行人工关节表面置换术,其假体的松动率是非常低的^[4]。

通过临床应用,本术式有固定稳定、操作方便、易于掌握、可以早期功能锻炼、早期负重、促进骨折愈合等优点,但有较严格的适应证,尤其在治疗膝关节骨性关节炎方面,本术式仅是膝关节骨性关节炎发展过程中的一个阶段性的治疗手段,其目的是通过矫正负重力线,使关节面由点状负重变成面状负重,增加了关节的稳定性,从而使疼痛减轻,不可盲目扩大其适应证,OA 早期或轻证,建议保守治疗或行关节镜检查治疗^[5,6];对年龄过大、活动较少、关节面广泛破坏严重者,应考虑行膝关节表面置换^[7,8]或关节融合术;OA 患者过早使用或拖后使用本术式都不能达到改善关节功能、减轻疼痛、提高生活质量的目的;本术式 Giebel 槽式钢板昂贵的材料费用是其在基层广泛开展的障碍,材料国产化是推广这一术式的必要手段。

参考文献

- Lieberman JR, Geerts WH. Current concepts review: Prevention of venous thromboembolism after total hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg(Am)*, 1994, 76: 1239-1250.
- Coventry M B. Osteotomy about the knee for degenerative and rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg(Am)*, 1973, 55: 23.
- 康庆林. 生物学内固定(BO)概念、原理与方法. *中国矫形外科杂志*, 2003, 11(3): 270.
- Vainionpass. Tibial osteotomy for osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg(Am)*, 1981, 63: 938.
- 褚大由. 骨关节炎治疗的现状. *中国矫形外科杂志*, 2000, 7(11): 693-696.
- 史晨辉,王永明,孙吉华,等. 关节镜下分型治疗膝关节骨性关节炎. *中国矫形外科杂志*, 2000, 7(11): 1124-1125.
- 张嘉,叶启彬,邱贵兴,等. 髌股关节表面置换术治疗严重髌股关节骨性关节炎 5~10 年随访报告. *中国医学科学院学报*, 2002, 24(2): 174-177.
- 赵建宁,周利武,陆维举,等. 人工全膝关节置换术. *江苏医药杂志*, 2001, 27(8): 596-597.

(收稿日期:2004-11-08 本文编辑:王宏)