反映肿瘤治疗效果的目的,所以超声造影是评价抗肿瘤血管生成治疗效果的一种在体、无创、简便的检查方法。

## 参考文献:

[1] 贾世军, 赵涌, 卞修武. 诺帝对人卵巢癌细胞3AO和SKOV3增殖、周期及Aurora-A表达的影响[J]. 第三军医大学报, 2009, 31(18): 1728-1731.
[2] 白家驷, 史景泉, 郑江, 等. 诺帝对体外内皮细胞三维成型的抑制作用[J]. 第三军医大学学报, 2007, 29(12): 1190-1192.
[3] 周鹏, 周平, 何炜, 等. 超声造影定量评估实质期兔肝VX2瘤血供程度的演变过程[J]. 中国医学影像技术, 2010, 26(4):616-619.
[4] 黄泽君, 李锐, 张莹, 等. 兔VX2肿瘤超声造影灌注定量参数与肿瘤组织周细胞变化[J]. 第三军医大学学报, 2010, 32(4):331-333.
[5] 白雪萍, 雷成功, 王兴华. Sono Vue实时超声造影评价肝VX2肿瘤血流灌注的实验研究[J]. 山西医药杂志, 2006, 35(2): 111-113.
[6] 吴文娟, 崔慧先, 李海涛, 等. 兔$VX_2$肝癌模型的建立及超声观察[J]. 中华超声影像学杂志, 2005, 14(2): 147-150.
[7] Chen J H, Li Y C, Huang Y S, *et al*. Induction of VX2 carcinoma in rabbit liver: comparison of two inoculation methods[J]. Lab Anim, 2004, 38(1): 79-84.
[8] 张莹, 李锐, 黄泽君, 等. 载诺帝脂质微泡的制备及特性的实验研究[J]. 中国超声医学杂志, 2009, 25(11): 1012-1014.
[9] 刘宏, 卞修武, 陈代伦, 等. 诺帝对人恶性胶质瘤裸鼠原位移植瘤FPR、VEGF表达的影响及意义[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2007, 12(2): 72-75.
[10] 张勇, 王志刚, 康娟, 等. 兔$VX_2$肝癌模型的建立及超声监测[J]. 中国超声医学杂志, 2008, 24(9): 785-788.
[11] 荣雪余, 冀鸿涛, 朱强, 等. 超声造影在肝局灶性病变鉴别诊断中的应用[J]. 中国医学影像技术, 2008, 24(3): 402-405.
[12] 丁洪基. 肿瘤微血管密度检测及其临床病理意义[J]. 诊断病理学杂志, 2008, 15(3): 241-243.
[13] 黄丽华, 宗绍云. 超声造影在乳腺疾病诊断中的应用研究[J]. 临床超声医学杂志, 2007, 9(12): 729-732.
[14] 袁惠, 王丹, 陈红艳, 等. 肝细胞性肝癌超声造影定量参数与微血管密度的相关性研究[J]. 中国临床医学影像杂志, 2009, 20(4): 255-257.
[15] Duarte M, Longatto-Filho A, Schmitt F C. Angiogenesis, haemostasis and cancer: new paradigms and old concerns[J]. J Bras Pato Med Lab, 2007, 43(6): 441-449.

(**收稿**:2012-01-23;**修回**:2012-03-16)
(编辑 栾 嘉)

**文章编号**:1000-5404(2012)16-1685-03

**短篇论著**

# 一期手术重建治疗膝关节脱位合并多发韧带损伤

宋 航[1],肖 洪[1],任小宝[2] (400020 重庆,解放军第324医院骨科[1];400038 重庆,第三军医大学西南医院急诊部[2])

[**摘要**] **目的** 探讨膝关节脱位合并多发韧带损伤急性期行一期韧带重建术后近期疗效。**方法** 2005年1月至2011年12月,对39例膝关节脱位患者采用一期同种异体肌腱移植重建前后交叉韧带,锚钉缝合修复内侧副韧带,部分股二头肌腱重建修复外侧副韧带损伤。术后早期康复锻炼。**结果** 患者术后均未发生关节内感染。全部切口Ⅰ期愈合。术后均获至少12个月随访。2例患膝较健侧屈曲缺失25°,其余膝关节活动度恢复正常。膝关节Lysholm评分为82~95分,平均87.6分。后抽屉试验Ⅰ度阳性6例,Lachman试验阳性(Ⅰ度)6例,内、外翻试验及前抽屉试验均为阴性。**结论** 对外伤性膝关节脱位合并多发韧带损伤于急性期一期重建,近期疗效满意。

[**关键词**] 膝关节脱位;韧带损伤;韧带重建;韧带修复
[**中图法分类号**] R684.76;R686.5;R687.4 [**文献标志码**] A

膝关节脱位并发多韧带损伤在膝关节损伤中发生率较低[1],多发生于高能量损伤,目前多主张采用手术治疗恢复一个无痛并功能良好的膝关节[2]。2005年1月至2011年12月,解放军第324医院对收治的39例膝关节脱位患者于急性期(受伤后2周内)一期重建修复多发韧带损伤,获随访12个月,疗效满意,报告如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 临床资料

本组男性29例,女性10例,年龄25~46岁,平均35.3岁;左膝21例,右膝18例;交通伤26例,重物砸伤7例,运动伤5例,机器绞伤1例。患者入院后均行完善的临床症状检查,患膝关节表现疼痛、肿胀和活动疼,浮髌试验均阳性。其中13例入院时患膝仍然畸形,胫骨相对于股骨后脱位8例,胫骨相对股骨内侧脱位5例。3例伴腓总神经支配区感觉及运动缺失;X线片提示3例伴胫骨内侧平台塌陷骨折。本组病例足背动脉和胫后动脉可触及,下肢血管彩超检查未见腘动、静脉及其分支损伤。术前行患膝MRI检查提示前后交叉韧带合并内侧副韧带损伤23例,前、后交叉韧带合并外侧副韧带损伤11例,后交叉韧带合并内侧副韧带损伤5例;本组合并内、外侧半月板同时损伤3例,单一外侧半月板损伤6例,单一内侧半月板损伤8例,合并软骨损伤6例。伤后至术前时间为6~13 d,平均7.8 d。本实验经过医院伦理委员会批准,患者及其家属知情同意,并签知情同意书。

### 1.2 术前处理

13例患膝脱位畸形行急诊手法复位,复位后即予石膏托固

[**基金项目**] 第三军医大学临床创新基金(SWH2011LC006);重庆市科技攻关(CSTC2010AB5118)
[**通信作者**] 任小宝,电话:(023)68765653,E-mail:rxb1000@sohu.com

定并行冰敷消肿处理。患膝均常规行膝关节腔穿刺抽液,给予输注甘露醇脱水治疗,抬高患肢并观察患肢肿胀消退情况、肢体远端血供及感觉运动情况。待患膝皮纹出现时行手术操作治疗。

### 1.3 手术方法

患者取仰卧位,采用全身麻醉,大腿根部置止血带。行关节镜常规检查,全面了解关节面、韧带、关节囊及相邻结构损伤情况。取膝内侧弧形切口,上方至髌骨内上缘,下方为胫骨结节内侧,顶点为内后侧关节线,切口长 13~15 cm,逐层切开暴露关节腔,清除积血,显露前后交叉韧带及内侧副韧带。前、后交叉韧带一期重建,内侧副韧带修复:3 号强生爱惜邦编织异体肌腱,股骨端肌腱保留 3 cm 长度并标记,测量编织后肌腱直径。屈膝并于胫骨结节内侧 1 cm 处,胫骨平台下方 5 cm 处,胫骨导向器引导下,分别向胫骨平台后缘中点下方 1 cm 后交叉韧带附丽处用 1.5 mm 克氏针钻取骨道,胫骨钻钻出合适大小骨道,注意保护后方重要的血管和神经。于股骨髁内侧,后交叉韧带股骨止点处打入导针,见位置满意后,用股骨钻扩大骨隧道,长度为 3 cm。极度屈膝,前交叉胫骨导向器引导下,于胫骨结节内侧间隔约 1 cm 处,并与后交叉胫骨隧道间隔 1 cm 以上,向胫骨平台前交叉韧带两束附丽处打入导针,位置满意后胫骨钻钻取骨道;以股骨外髁内侧壁前交叉韧带附着处为中心点,导针向外上方稍偏后钻取骨道,注意避免穿透后侧皮质。在 0.4 mm 直径钢丝及带线导针引导下,将肌腱从相应预制的骨道内引出,分别用挤压螺钉固定股骨隧道和肌腱。屈膝 90°,于胫骨前后移动中立位,活动膝关节,同时拉紧前、后交叉韧带,于胫骨隧道内打入挤压螺钉,使肌腱牢固固定于骨隧道内。重建手术均保留肌腱残端,常规不行膝关节腔清理。前后抽屉试验及 Lachman 试验测试稳定性满意。在内侧切口分离内侧副韧带,分别在内侧副韧带断裂的股骨止点或胫骨止点打入锚钉,将内侧副韧带双边编织缝合并拉紧固定于股骨或胫骨止点。合并伤处理:对撕裂的半月板行缝合或修整成形,塌陷的胫骨平台骨折行撬拨复位、植骨、支撑钢板固定。对腓总神经损伤行外侧切口加以探查,腓总神经断裂行显微镜下端端吻合术。一期原位缝合修复损伤的关节囊和内侧副韧带。分离一半股二头肌腱保留腓骨止点完整,股骨侧止点处用电钻钻合适大小骨隧道,将股二头肌腱拉入隧道,挤压螺钉或锚钉固定。

### 1.4 术后处理

术后所有膝关节按统一的康复锻炼方案锻炼:术后于伸直 0°位用可调卡盘式膝关节外固定支具固定,术后 1 周调整至 0~30°,以后每周增加 20°。术后第 2 天行踝泵、直腿抬高和股四头肌等长收缩锻炼,并多方向推移髌骨;2 周后无负重下膝关节屈伸功能锻炼,并继续股四头肌肌力训练,术后 2 周屈曲范围逐渐达 90°;4 周后可无支具固定扶单拐部分负重行走,关节活动度达 120°;9 周后逐渐恢复行走,关节活动度达 140°;12 周后渐进性慢跑及静蹲等低活动量锻炼;需持续 3 个月以上渐进性抗阻力功能锻炼。合并胫骨平台塌陷的骨折患者 3 个月后根据 X 线片骨折愈合情况,逐渐扶拐部分负重行走,4 个月后可无拐完全负重行走。

## 2 结果

术后患膝均无关节内感染,切口均为Ⅰ期愈合,术后未发现伤口渗液等移植物排斥反应。所有患者术后 1、2、4、6、12 个月定期门诊随访。2 例患膝较健侧屈曲丧失 25°,患膝主动屈伸活动度达 110°;其他患者关节活动度恢复正常。膝关节 Lysholm评分为 82~95 分,平均 87.6 分。后抽屉试验阳性(Ⅰ度)6 例,Lachman 试验阳性(Ⅰ度)6 例,内外翻试验都为阴性。2 例腓总神经挫伤术后 6 个月相应支配区感觉、运动功能恢复良好,1 例腓总神经断裂者术后 1 年支配区感觉、运动功能基本恢复。

## 3 讨论

膝关节脱位合并多发韧带损伤是一种严重的膝关节外伤,损伤组织多,结构复杂,外科治疗此类损伤是关节外科医师经常面临的挑战[3]。获得一个无痛、活动度良好并且稳定的膝关节比较困难。对此类膝关节损伤的治疗,以往认为韧带损伤较多无法全面修复,闭合复位并行石膏固定是最佳并且简便的治疗方法[4],但后期关节欠稳,疗效不佳,仅适用于一般情况较差,难易耐受手术,对运动功能要求不高的患者。目前,大量研究表明,全面的膝关节韧带重建治疗能明显改善膝关节症状,恢复关节活动度和稳定性[2,5-6]。修复重建这些韧带的手术方案和时机取决于是否合并血管损伤、脱位的膝关节能否复位和患者全身一般情况等因素[7]。目前有多种膝关节韧带重建的手术方式,包括关节镜下重建、一期缝合、二期重建及一期重建,移植物有自体异体和人工肌腱等多种选择,固定方式也有横穿钉、挤压螺钉及悬吊钢板等[8]。关节镜下膝关节韧带重建有创伤小、功能恢复快等优点,但对膝关节多发韧带损伤常合并周围组织损伤包括软骨[9]、半月板和关节囊等,一期行关节镜手术,关节囊破裂可导致冲洗液外漏,操作时间过长可致小腿骨筋膜室综合征发生,并且内外侧副韧带及神经损伤等为关节腔外结构无法应用关节镜重建。二期镜下前后交叉韧带重建,会增加了关节外固定时间、住院时间、医疗费用和患者精神负担,同样也不能完成内外侧副韧带及后外侧角结构的修复和重建。

相关报道提示,原位缝合修复膝关节多发韧带损伤也是一种较有效的治疗方法,但是该方法仅适合于韧带止点撕脱性损伤,前、后交叉韧带实质部分断裂,有效缝合和固定困难,即使勉强缝合,愈合后韧带也会逐渐松弛,缺乏正常张力[10]。前后交叉韧带的一期重建能真正地恢复膝关节稳定性,能允许患膝尽早康复锻炼,防止关节僵硬,采用开放手术能同时修复内外侧副韧带、半月板及神经血管等合并损伤,能同时修复关节囊及后外侧角,能维持膝关节稳定结构的损伤[11]。但开放手术创伤大是其不足之处,采用内侧弧形切口能将前后交叉韧带、内侧副韧带、内侧半月板内侧及关节囊等结构同时修复,相对常规的髌内侧切口创伤更小,也更加有利于后交叉韧带的重建,但是隐神经髌下支在该切口内,需避免损伤。异体骨移植和其他组织

的移植广泛应用于临床,由于膝关节脱位并发多韧带损伤,取自体肌腱重建难以满足多韧带损伤的需要,采用异体肌腱移植也是一种不错的选择[12]。在本组病例中采用一期保留残端肌腱并采用异体肌腱一期重建的方法,取得较好的临床效果,Lysholm评87.6分,与近期相关报道相似[11]。

膝关节损伤术后最常见并发症为关节粘连和不稳等,这与膝关节韧带、关节囊等结构的损伤程度、手术处理方案和术后康复锻炼等有密切的关系。为避免关节粘连,尽可能减轻术后关节活动受限,术前仔细查体与阅片,术中对损伤结构全面探查,制定合理的手术操作顺序,韧带修复重建次序,如韧带修复前先行软骨及半月板处理,减少对重建韧带的干扰等。虽为开放性手术,术中仍然保持"微创"理念,操作尽可能轻柔,减少术中医源性创伤。术后持续负压引流,术后制动近1周,减少术后出血及关节腔积血,从而减少因关节腔积血吸收不全导致机化粘连的机会。术后充分止痛下合理功能锻炼对改善功能尤为重要,必要时早期麻醉镇痛辅助下功能锻炼是严重惧痛患者不错的选择。本组2例术后1年后仍有关节屈曲功能障碍,与其膝关节合并广泛结构严重损伤有关,与患者不能良好的功能锻炼也有关。同时,由于康复锻炼,术后可出现轻度前后交叉韧带松弛的临床体征,本组出现后抽屉试验Ⅰ度阳性6例,Lachman试验Ⅰ度阳性6例,如无明显膝关节不稳,无需再次手术处理。

总之,对于外伤性膝关节脱位合并多发韧带损伤,急性期一期行重建修复,开放下手术定位准确,固定可靠,可同期处理膝关节其他合并伤,术后经严格康复训练,近期效果良好,远期疗效尚需更长期随访观察。

**参考文献:**

[1] Engebretsen L, Risberg M A, Robertson B, *et al*. Outcome after knee dislocations: a 2-9 years follow-up of 85 consecutive patients[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2009, 17(9): 1013-1026.
[2] Peskun C J, Whelan D B. Outcomes of operative and nonoperative treatment of multiligament knee injuries: an evidence-based review [J]. Sports Med Arthrosc, 2011, 19(2): 167-173.
[3] Mook W R, Miller M D, Diduch D R, *et al*. Multiple-ligament knee injuries: a systematic review of the timing of operative intervention and postoperative rehabilitation[J]. J Bone Joint Surg Am, 2009, 91(12): 2946-2957.
[4] Marcacci M, Zaffagnini S, Bonanzinga T, *et al*. Surgical technique: articulated external fixator for treatment of complex knee dislocation [J]. Clin Orthop Relat Res, 2012, 470(3): 869-876.
[5] Richter M, Bosch U, Wippermann B, *et al*. Comparison of surgical repair or reconstruction of the cruciate ligaments versus nonsurgical treatment in patients with traumatic knee dislocations[J]. Am J Sports Med, 2002, 30(5): 718-727.
[6] Wong C H, Tan J L, Chang H C, *et al*. Knee dislocations-a retrospective study comparing operative versus closed immobilization treatment outcomes [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2004, 12(6): 540-544.
[7] Howells N R, Brunton L R, Robinson J, *et al*. Acute knee dislocation: an evidence based approach to the management of the multiligament injured knee[J]. Injury, 2011, 42(11): 1198-1204.
[8] Crnar M, Derincek A, Akprnar S. Irreducible dislocation of the knee joint: two-stage treatment[J]. Acta Orthop Traumatol Turc, 2011, 45(4): 280-283.
[9] 易守红, 郭林, 陈光兴, 等. 2 479例膝关节镜手术患者关节软骨损伤的流行病学分布特征[J]. 第三军医大学学报, 2011, 33(9): 957-960.
[10] 叶京兵, 罗大辉, 付维力, 等. 膝关节脱位多发韧带损伤的急性期原位缝合修复[J]. 中国修复重建外科杂志, 2009, 23(9): 1049-1052.
[11] Owens B D, Neault M, Benson E, *et al*. Primary repair of knee dislocations: results in 25 patients (28 knees) at a mean follow-up of four years[J]. J Orthop Trauma, 2007, 21(2): 92-96.
[12] Fanelli G C. The Multiple Ligament Injured Knee: A Practical Guide to Management [M]. New York: Springer-Verlag, 2004: 57-63.

(**收稿**:2012-04-17;**修回**:2012-05-25)
(编辑 龙 亮)

**文章编号**:1000-5404(2012)16-1687-02

**短篇论著**

# 星状神经节阻滞联合小针刀松解术治疗33例颈型脑供血不足

杨以平[1],吴悦维[2],张宽平[2],梁小华[1] (400039 重庆,重庆市九龙坡区疾病预防控制中心[1];400038 重庆,第三军医大学新桥医院疼痛科[2])

[**摘要**] **目的** 探讨星状神经节阻滞联合枕后小针刀松解术治疗的临床效果。**方法** 按照试验纳入标准抽取33例脑供血不足患者,进行干预前后配对研究。通过星状神经节阻滞联合枕后小针刀松解术对患者进行干预。**结果** 治疗后患者经颅脑血流多普勒检测基底动脉收缩期血液流速(basilar artery-velocity of the systolic wave,BA-Vs)改善率为34.5%(10/29);其中男性改善率为18.2%(2/11),女性改善率为44.4%(8/18),二者比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。患者治疗后较治疗前血液流速改变(-2.62±8.43)cm/s,差异无统计学意义($P>0.05$);男性治疗后血液流速改变(-6.36±9.34)cm/s,与治疗前比较,差异有统计学意义($P<0.05$),而女性未见明显改变($P>0.05$)。患者主诉临床症状均有较明显的改善。**结论** 星状神经节阻滞联合枕后小针刀松解术能改变部分患者基底动脉血液流速,改善患者自觉症状。

[**通信作者**] 杨以平,E-mail:1147235419@qq.com