国人早发性、家族性2型糖尿病家系的主要致病基因。

参考文献：


[1] MENDEL D B, HANSEN L P, GRAVES M K, *et al*. HNF-1 alpha and HNF-1 beta (vHNF-1) share dimerization and homeo domains, but not activation domains, and form heterodimers *in vitro*[J]. Genes Dev, 1991, 5(6): 1042-1056.

[2] LAZZARO D, DE-SIMONE V, DE-MAGISTRIS L, *et al*. LFB1 and LFB3 homeoproteins are sequentially expressed during kidney development[J]. Development, 1992, 114(2): 469-479.

[3] OKITA K, YANG Q, YAMAGATA K, *et al*. Human insulin gene is a target gene of hepatocyte nuclear factor-1alpha (HNF-1alpha) and HNF-1beta[J]. Biochem Biophys Res Commun, 1999, 263(2): 566-569.

[4] HORIKAWA Y, IWASAKI N, HARA M, *et al*. Mutation in hepatocyte nuclear factor-1 beta gene (TCF2) associated with MODY[J]. Nat Genet, 1997, 17(4): 384-385.

[5] BINGHAM C, BULMAN M P, ELLARD S, *et al*. Mutations in the hepatocyte nuclear factor-1beta gene are associated with familial hypoplastic glomerulocystic kidney disease[J]. Am J Hum Genet, 2001, 68(1): 219-224.

[6] NISHIGORI H, YAMADA S, KOHAMA T, *et al*. Frameshift mutation, A263fsinsGG, in the hepatocyte nuclear factor-1beta gene associated with diabetes and renal dysfunction[J]. Diabetes, 1998, 47(8): 1354-1355.

[7] LINDNER T H, NJOLSTAD P R, HORIKAWA Y, *et al*. A novel syndrome of diabetes mellitus, renal dysfunction and genital malformation associated with a partial deletion of the pseudo-POU domain of hepatocyte nuclear factor-1beta[J]. Hum Mol Genet, 1999, 8(11): 2001-2008.

[8] YOSHIUCHI I, YAMAGATA K, ZHU Q, *et al*. Identification of a gain-of-function mutation in the HNF-1beta gene in a Japanese family with MODY[J]. Diabetologia, 2002, 45(1): 154-155.

[9] GARBONE I, COTELLESSA M, BARELLA G, *et al*. A novel hepatocyte nuclear factor-1beta (MODY-5) gene mutation in an Italian family with renal dysfunctions and early-onset diabetes[J]. Diabetologia, 2002, 45(1): 153-154.

[10] FURUTA H, FURUTA M, SANKE T, *et al*. Nonsense and missense mutations in the human hepatocyte nuclear factor-1 beta gene (TCF2) and their relation to type 2 diabetes in Japanese[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2002, 87(8): 3859-3863.


（编辑 龙 亮）

# 个案与短篇

文章编号：1000-5404(2006)19-1954-01

## 关节镜加后入路治疗后交叉韧带止点撕脱骨折的疗效观察

杨 荣，董新华，项 敏，周国庆，彭光军，衡德峰，张子龙 （山东枣庄矿业集团枣庄医院骨科，枣庄 277101）

我院自2000年7月至2006年1月应用关节镜加后入路治疗膝部外伤合并后交叉韧带（posterior cruciate ligament, PCL）止点撕脱骨折15例，效果满意，现报告如下。

### 1 资料与方法

本组15例膝部外伤合并后交叉韧带止点撕脱骨折患者，其中男性10例，女性5例。年龄12～56岁，平均33岁。左膝7例，右膝8例。手术时间为伤后1～14 d，平均5 d。后抽屉试验阳性15例，7例小腿明显后沉，合并同侧胫骨干骨折1例及股骨干骨折各2例，分别于骨折术后1～2周行膝关节镜术。

所有病例均摄患膝正侧位X线片，均有胫骨后缘撕脱骨折块，胫骨后沉7例，7例行磁共振检查，均提示有后交叉韧带止点损伤及不同程度的半月板损伤。

硬膜外麻醉或腰麻后，患者仰卧，膝前外、前内入口为关节镜（与进水口共用）及手术器械入口，有时加用髌韧带中央入口，常规作关节镜检查，先处理关节内各种合并伤。发现合并半月板破裂5例，行镜下半月板成型术4例，全切除术1例；发现股骨髁软骨损伤2例，清除关节内软骨片。仔细观察后交叉韧带损伤情况（3例加髌韧带中央入口用于观察），15例患者均无体部断裂情况（和术前诊断一致），镜下可见撕脱骨折块向上移位，新鲜的骨折可见折块周围满布血痂和机化物，陈旧性的骨折可见折块与周围组织黏连，甚至有纤维性的骨痂连接。患者改用俯卧位，作后正中偏内侧纵切口，一般切口长5～6 cm，仔细暴露后关节腔，可用椎间盘自动拉钩辅助手术，暴露PCL止点及撕脱骨块，据骨折块大小决定固定方法，其中骨折块较大（以能固定螺钉为标准）的9例，行可吸收螺钉1～2枚固定，固定时做极力前抽屉试验；另6例在后交叉韧带胫骨后缘止点两侧向胫骨结节内下方钻2个直径约3 mm，间距约10 mm的平行骨隧道，钢丝把止点的小骨折块拢住，再把钢丝两端引至胫骨结节下，2个骨洞外口之间的骨桥上打结拧紧，固定时亦做前抽屉试验，完成固定。固定时保持屈膝约30°位。

术后常规关节内放置引流管，于24 h后拔除。患肢用弹力绷带固定2 d，参照PCL重建后的康复方法进行康复，前2周用支具固定，进行股四头肌等长收缩和直腿抬高训练。术后第3周开始进行渐进的膝关节活动度训练和本体感受器训练，术后6周内，用可调节支具将患膝锁定在完全伸直位下地逐渐负重。在休息时强调用支具在伸膝位固定。6～8周后去除支具，开始各种灵活性训练。

### 2 结果

术后6～10周，所有骨折均愈合，未出现骨折移位，术后3个

（下转1958页）

作者简介：杨 荣（1973-），男，山东省枣庄市人，主治医师，主要从事骨科微创治疗方面的研究，发表论文5篇。电话：13240431713，E-mail：yangrong128@163.com

收稿日期：2005-12-20；修回日期：2006-05-19

相关结合物的推论，而且与 α 晶体蛋白确实具有促进 RGCs 轴突生长作用相关。

应用不断成熟的共聚焦显微镜技术与现代免疫荧光学最新成就的结合，在分子水平对膜受体蛋白分子与配体分子复合物在 RGCs 膜上定位，这是目前常用的传统研究方法不可比拟的，对于单个生物分子的生物学行为具有一定的代表意义[8]。共聚焦显微镜技术使得观测结果较真实，提高了图像的准确度。而常规的观测方法单个标记分子难以显示，往往在阳性抗原上聚集多个标记分子，才有可能在光镜或共聚焦显微镜下显示；单个免疫复合物分子可以在透射或扫描电镜下显示，但又缺乏三维适时动态生理活性状态研究的能力。本实验利用激光共聚焦显微镜技术观测 α 晶体蛋白在 RGCs 膜上的定位，并且可以对荧光强度进行测量，为下一步建立受体模型和对其可能的受体原位测量奠定基础。

参考文献：

[1] MATSUKAWA T, ARAI K, KORIYAMA Y, *et al*. Axonal regeneration of fish optic nerve after injury [J]. Biol Pharm Bull, 2004, 27(4): 445-451.

[2] QING G, DUAN X, JIANG Y. Induction of heat shock protein 72 in RGCs of rat acute glaucoma model after heat stress or zinc administration [J]. Yan Ke Xue Bao, 2004, 20(1): 30-33, 51.

[3] FISCHER D, HEIDUSCHKA P, THANOS S. Lens-injury-stimulated axonal regeneration throughout the optic pathway of adult rats [J]. Exp Neurol, 2001, 172(2): 257-272.

[4] MADDALA R, RAO V P. Alpha-crystallin localizes to the leading edges of migrating lens epithelial cells [J]. Exp Cell Res, 2005, 306(1): 203-215.

[5] 王艳华，王 一，刘 勇，等. Long Evans 大鼠视网膜神经节细胞培养与鉴定[J]. 第三军医大学学报，2004，26(5)：412-415.

[6] PARCELLIER A, SCHMITT E, BRUNET M, *et al*. Small heat shock proteins HSP27 and alphaB-crystallin: cytoprotective and oncogenic functions [J]. Antioxid Redox Signal, 2005, 7(3-4): 404-413.

[7] ZHANG Y, LIU X, LIU J. Recombinant human alphaA-crystallin can protect the enzymatic activity of CpLDG against thermal inactivation [J]. FEBS Lett, 2005, 579(13): 2897-2900.

[8] XIN H, TANAKA H, YAMAGUCHI M, *et al*. Vanilloid receptor expressed in the sarcoplasmic reticulum of rat skeletal muscle [J]. Biochem Biophys Res Commun, 2005, 332(3): 756-762.

（编辑 王小宴）

（上接 1954 页）

月，1 例患者有轻度后抽屉试验阳性，其余患者重力抽屉试验、股四头肌收缩及后抽屉试验均为阴性。所有患者伸膝活动度正常，术后 6 个月，膝关节活动度：(伸)0°，(屈)130°。

## 3 讨论

膝关节外伤往往造成关节的多处损伤，PCL 胫骨止点撕脱骨折发生率较高，损伤机制与 PCL 断裂相似，由于 PCL 胫骨止点一部分在关节囊外，撕脱骨折发生后，关节囊等软组织的嵌夹常使骨块难以复位，骨折不愈合的发生率很高，容易造成 PCL 功能不全[1]，所以，在闭合复位不满意的情况下必须行手术治疗。胫骨止点骨折手术方法有关节镜下复位内固定[1]，也有后侧切开复位内固定方法，前者属微创，但由于 PCL 胫骨止点为其实质部 3～4 倍直径的蔓状附着于胫骨沟内，与后关节囊联合紧密，撕脱移位后，在关节镜下复位异常困难，往往复位不全，残留 PCL 松弛问题，对于骨块粉碎病例处理困难；后者复位及固定确切，但无法准确评估和处理关节内情况[2]，PCL 损伤常同时合并关节内其他损伤，包括半月板损伤，前交叉韧带损伤，关节内骨折等。如果不使用关节镜术，常可能对这些损伤产生漏诊、漏治。这是术后效果不佳的主要原因之一。我们将两者结合起来，通过前路常规关节镜检查，明确关节内各种损伤及后交叉韧带损伤程度，同时在关节镜下作各种合并伤的处理，根据后交叉韧带损伤情况决定手术方案，结合膝后正中有限切口确切复位牢固固定撕脱骨块，明显提高了诊断准确率和处理合理性，减少了手术创伤。半月板损伤，前交叉韧带损伤及关节内骨折，脱落的软骨碎片，一般均能在关节镜下完成手术。

关节外伤的早期功能锻炼，不但可以促进骨折的愈合，防止关节粘连，而且可以加速术后关节功能的康复。关节镜在术中的应用能够很好的对关节内结构损伤进行清理，为术后早期功能锻炼打下了基础。本组 15 例中或多或少都存在关节内其他损伤，在关节镜下完成了半月板损伤及关节软骨骨折等的处理。

关节镜内交叉韧带重建术是近年来膝关节镜外科领域发展最为迅速和受到广泛重视的手术方式之一[3]，但由于后交叉韧带修补或重建镜下操作困难，容易损伤膝后重要血管、神经，且需要昂贵的特殊器械，故不适宜在基层医院开展手术。

综上所述，本方法有以下优点：①能准确评估关节内创伤情况，并能同时处理关节内合并伤，有效地避免了漏诊、漏治。②对术后早期康复训练和判断愈后提供了客观依据。③避免了大创伤手术及高成本手术。因此，联合应用关节镜是诊断和治疗后交叉韧带损伤及其合并伤的较理想方法。

**关键词**：关节镜；后入路；后交叉韧带；撕脱骨折

**中图法分类号**：R684　　**文献标识码**：B

## 参考文献：

[1] 赵金忠，蒋 垚. 关节镜下缝线固定治疗后交叉韧带胫骨止点撕脱骨折[J]. 中华创伤杂志，2003，19(9)：569-570.

[2] 狄正林，徐荣明，冯建翔，等. 膝关节后侧有限切开不吸收缝线内固定治疗后交叉韧带胫骨止点骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志，2005，20(4)：283-284.

[3] SCHULTE K R, CHU E T, FU F H. Arthroscopic posterior cruciate ligament reconstruction[J]. Clin Sports Med, 1997, 16(1): 145-156.

（编辑 汪勤俭）