

· 临床研究 ·

关节镜下自体腘绳肌腱双束解剖重建前交叉韧带的临床疗效

李光旭¹, 李棋², 李智尧³

(1.重庆永川区人民医院骨科, 重庆 402160; 2.四川大学华西医院骨科, 四川 成都 610041; 3.中国中医科学院望京医院关节镜及运动医学科, 北京 100102)

【摘要】 目的:探讨膝关节镜下应用自体腘绳肌腱双束解剖重建前交叉韧带的临床疗效。方法:自 2009 年 4 月至 2010 年 3 月,诊断前交叉韧带损伤 25 例。男 13 例,女 12 例;平均年龄 25.8 岁(17~43 岁);运动损伤 17 例,意外摔伤 6 例,交通事故伤 2 例;平均病程 3 个月。8 例慢性损伤患者均以膝关节不稳为主诉,急性损伤及亚急性损伤患者多以膝关节肿痛为主诉。术前轴移试验阳性 15 例,Lachman 试验阳性 25 例,前抽屉试验阳性 25 例。KT2000 仪器测量胫骨前移度比健侧增加(7.1±2.4) mm, Lysholm 评分平均(40.0±5.4)分, Tegner 运动功能评分平均(3.2±0.7)分。在关节镜下以自体腘绳肌腱双束解剖重建前交叉韧带,分别于前交叉韧带股骨及胫骨附着处建立 2 个骨隧道,重建前交叉韧带的前内束及后外束;股骨侧以纽扣钢板悬吊固定,胫骨侧以干涉螺钉及栓桩双固定。术后进行随访,观察患者症状体征变化,测量患者胫骨前移度,并以 Lysholm 评分和 Tegner 评分评价术后膝关节功能。结果:患者术后均获 2 年以上随访,时间 24~35 个月,平均 27 个月。术后 25 例术膝轴移试验均阴性;Lachman 征阴性 23 例, I 度阳性 2 例,术前术后差异有统计学意义。前抽屉试验阴性 21 例, I 度阳性 3 例, II 度阳性 1 例,术前术后差异有统计学意义。KT2000 仪器测量患膝胫骨前移度,术后比健侧增加(2.0±0.5) mm(0~4 mm),术后前移度较术前减小($t=22.35, P=0.0001$);术后 Lysholm 评分平均(85.0±4.5)分(80~98 分),术后评分较术前提高($t=17.64, P=0.001$);术后 Tegner 运动功能评分平均(7.5±0.2)分(6~9 分),术后评分较术前提高($t=8.12, P=0.0005$)。术后患者膝关节运动功能改善。结论:自体腘绳肌腱双束解剖重建前交叉韧带术后轴移试验为阴性,能有效地恢复膝关节前向及旋转稳定性。双束重建术后膝关节功能恢复良好,膝关节运动功能基本恢复正常。

【关键词】 前交叉韧带; 移植, 自体; 膝关节; 关节镜

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2012.11.011

Double-bundle reconstruction of anterior cruciate ligament using hamstring auto graft under arthroscopy LI Guang-xu, LI Qi, LI Zhi-yao*. *Department of Arthroscopy and Sports Medicine, Wangjing Hospital, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100102, China

ABSTRACT Objective: To evaluate the clinical effects of double-bundle reconstruction of anterior cruciate ligament (ACL) using hamstring tendon auto graft under arthroscopy. **Methods:** From April 2009 to March 2010, 25 patients (13 males and 12 females) with ACL deficiency were treated with arthroscopy, ranging in age from 17 to 43 years, with an average of 25.8 years. There were 17 patients caused by sports injuries, 6 patients caused by accidental falling, and 2 patients caused by traffic injury. The average duration of the disease was 3 months. The main symptom was knee instability in 8 patients, and knee pain and swelling in other patients. Pivot shift test was positive in 15 cases, and Lachman test was positive in 25 cases, the ADT (anterior drawer test) was positive in 25 cases. The anterior transition of the tibia measured by KT2000 instrument was (7.1±2.4) mm more than the contralateral knee. The average Lysholm score was 40.0±5.4. The Tegner activity scores averaged 3.2±0.7. The double tibial tunnels and double femoral tunnels were drilled on the footprint of the ACL to reconstruct the anteromedial and posterolateral bundles under arthroscopy. Tendons were fixed with Endo-buttons at the femoral side and with biodegradable interference screw at the tibial side. Postoperative symptoms and signs were observed during follow-up period. The anterior transition of the tibia was measured by KT2000, and the Lysholm score and Tegner scores were used for evaluating knee function. Statistically analyzed was performed with SPSS 15.0. **Results:** All the patients were followed up, and the duration ranged from 24 to 35 months (averaged, 27 months). At the latest follow-up, there was no positive pivot shift, while the Lachman test and ADT were negative or positive of grade I. The average Lysholm score of the 25 cases was 40.0±5.4 before operation, and 85.0±4.5 at the latest follow-up, 3.2±0.7 before operation and 7.5±0.2 at the latest follow-up for Tegner activity score. Statistically, the difference between preoperative score and the postoperative score was significant. **Conclusion:** Double-bundle reconstruc-

tion of ACL with hamstring tauto graft under arthroscopy is effective and reliable to restore the stability of the knee, and the clinical effect is good to excellent.

KEYWORDS Anterior cruciate ligament; Transplantation, autologous; Knee joint; Arthroscopes

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2012, 25(11):923-927 www.zggszz.com

前交叉韧带 (anterior cruciate ligament, ACL) 是膝关节重要的稳定结构, ACL 损伤将造成膝关节不稳定, 并继发半月板及关节软骨损害。关节镜下手术重建是治疗 ACL 损伤的理想方法。传统 ACL 重建都是单束重建, 取得了较好的疗效^[1]。临床观察发现部分患者在 ACL 重建术后仍会觉关节不稳, 同时还发生了关节的快速退变^[2]。传统的 ACL 重建只重建 ACL 的前内束, 该方法虽能恢复膝关节的前向稳定性, 但未修复后外束的功能。有认为单束重建方法不能纠正膝关节的旋转失稳^[3]。随着研究的深入及技术的改进, 双束重建技术逐渐开展并越来越流行, 但其临床疗效还有待临床观察的验证。自 2009 年 4 月至 2010 年 3 月, 应用自体腘绳肌腱双束重建 ACL 25 例, 取得满意的疗效, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 自 2009 年 4 月至 2010 年 3 月, 共收治 ACL 损伤 38 例, 其中 25 例为 ACL 单韧带损伤, 纳入本研究, 其余 13 例为多韧带损伤, 未纳入本研究。本组共 25 例, 男 13 例, 女 12 例; 平均年龄 25.8 岁 (17~43 岁); 运动损伤 17 例, 意外摔伤 6 例, 交通事故伤 2 例; 受伤至手术时间 1 d~2 年, 平均 3 个月; 急性损伤 (≤3 周) 10 例, 亚急性损伤 (3 周~3 个月) 7 例, 慢性损伤 (≥3 个月) 8 例。8 例慢性损伤均以膝关节不稳为主诉。术前轴移试验 (pivot shift) 阳性 15 例, Lachman 试验阳性 25 例, 前抽屉试验 (anterior drawer test, ADT) 阳性 25 例。

1.2 手术方法

1.2.1 移植物的准备 所有手术由同一组医师完成。胫骨结节内侧 2 cm 处做斜行切口, 长 4~5 cm, 于鹅足处找到缝匠肌腱膜, 用手触摸深部的半腱肌腱及股薄肌腱。顺肌腱纤维方向切开缝匠肌腱膜, 上下牵开, 直视半腱肌腱及股薄肌腱。牵拉肌腱并暴露其胫骨结节内侧的止点, 可拉伸肌腱撕脱止点并连带撕下与肌腱相连的腱膜和骨膜, 可增加肌腱长度 2 cm 左右。牵拉肌腱分离附束, 以闭口取腱器取出完整肌腱。肌腱两端均以牵引线编织缝合。根据半腱肌腱和股薄肌腱长度, 3 折或者 2 折制作移植体, 保证移植体长度 >9 cm。

1.2.2 骨隧道的准备及移植体固定 膝关节镜下处理半月板损伤等合并症, 清理残留韧带纤维。前内束胫骨隧道内口定位于髁间棘中线与外侧半月板前角交汇处, 定位杆、臂夹角为 45°, 隧道外口于胫骨结节内侧约 2 cm 处。后外束胫骨隧道内口定位于后交叉韧带 (posterior cruciate ligament, PCL) 前 5~7 mm, 外侧髁间棘内侧的凹陷处, 定位杆臂夹角 55°, 隧道外口与前内束胫骨隧道外口间距 1.5 cm 左右。在定位器引导下分别钻直径 2 mm 导针, 位置满意后根据 2 束移植体的直径选取空心钻钻孔, 制作好胫骨隧道。前内束胫骨隧道中心位于股骨外髁内侧面, 左膝 1 点半, 右膝 10 点半的位置, 距离髁间窝后缘 5 mm 左右; 后外束在左膝 3 点, 右膝 9 点的位置, 2 个隧道相距约 6 mm。股骨隧道均经较低的内侧辅助入路定位, 屈膝 120° 制备^[4]。股骨隧道制备时均先以 4.5 mm 直径钻头钻穿, 根据测深尺测量的数据, 再以与移植体相同直径的空心钻扩孔。隧道制备好后如图 1 所示。根据测深尺测量的股骨隧道长度选择纽扣钢板 (Endo-Button), 将肌腱移植体一端缝合后悬吊。移植体拉入股骨隧道后, 反扣钢板悬挂移植体。拉紧胫骨端牵引线, 屈膝 90° 以干涉螺钉固定前内束, 然后在屈膝 30° 位拉紧牵引线固定后外束^[5]。隧道内固定后, 在胫骨隧道外口下方 2 cm 胫骨内打入皮质螺钉, 做胫骨端移植体拴桩固定。镜下检查重建的 2 束是否有撞击现象, 探查移植体的张力 (图 2)。重建后检查膝关节前向稳定性及初始强度。

1.3 术后处理 麻醉消退后即开始股四头肌锻炼,

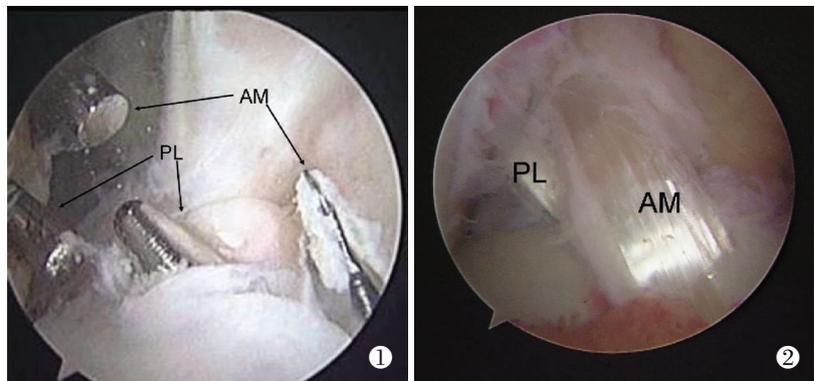


图 1 双束前交叉韧带隧道位置, AM 为前内束, PL 为后外束 **图 2** 双束重建后的前交叉韧带, AM 为前内束, PL 为后外束
Fig.1 Tunnel of reconstructed ACL by double bundle technique, AM is anteromedial bundle, PL is posterolateral bundle **Fig.2** Reconstructed ACL by double bundle technique, AM is anteromedial bundle, PL is posterolateral bundle

主要为股四头肌等长收缩及直腿抬高, 逐渐过渡到抗阻直腿抬高及抗阻伸膝。术后 3 d 开始持续被动运动(CPM)辅助活动度练习, 2 周内达到屈膝 90°, 6 周内达到 120°。术后第 2 天即可扶拐下地行走, 术肢部分负重, 术后 2 周完全负重; 若合并半月板缝合修复术, 则术后 3 周开始部分负重, 术后 6 周完全负重。术后即采用卡盘支具保护, 术后 1 周内卡盘支具锁定在伸直位, 然后调整为 90°~0° 区间活动, 负重行走时以支具保护, 非负重活动练习时可取下支具, 术后 8 周解除支具。术后 6 个月开始非对抗运动训练, 术后 1 年参加体育运动。

1.4 疗效评价方法 随访时检查膝关节稳定性及膝关节功能恢复情况。本研究采用的疗效观察指标有: ①膝关节稳定性体征变化; ②膝关节 Lysholm 评分(Lysholm knee scale)标准^[6]; ③膝关节 Tegner 运动功能评分(Tegner knee activity score)标准^[6]。

1.5 统计学处理 采用 SPSS 15.0 软件进行统计学分析。轴移试验比较采用 Fisher 确切概率法, Lachman 征及 ADT 征比较采用秩和检验, Lysholm 及 Tegner 评分比较采用成组设计定量资料的 *t* 检验, 评分等级比较采用秩和检验。KT2000 仪器测量值比较采用成组设计定量资料的 *t* 检验。

2 结果

所有手术顺利完成, 平均手术时间 75 min, 无隧道交通等并发症。3 例合并内侧半月板红区纵型撕裂, 给予全关节镜下半月板缝合(RapidLoc 技术); 内侧半月板瓣状撕裂 18 例, 行半月板部分切除成形; 外侧半月板完全破裂 1 例, 行半月板全切; 另 3 例无半月板损伤。14 例合并股骨外髁 Outerbridge II 度损伤, 3 例合并股骨内髁软骨 Outerbridge II 度损伤。

所有患者术后获 2 年以上随访, 时间 24~35 个月, 平均 27 个月。术后 3 个月膝关节平均屈曲度可达 130°, 无伸膝受限; 3 例半月板缝合患者术后半月板完全愈合; X 线片提示内固定位置良好无松动(图 3)。终末随访时各项指标与术前比较见表 1。术膝轴移试验、Lachman 征、前抽屉试验阳性患者数均少于术前; KT2000 仪器测量胫骨前移度, 终末随访时比健侧增加 0~4 mm, 较术前(5~9 mm)改善; Tegner 运动功能评分 6~9 分, 较术前(0~3 分)提高; Lysholm 评分 80~98 分, 较术前(26~57 分)提高(表 2)。本组 Lysholm 评分优(95~100 分)19 例, 良(84~94 分)5 例, 中(65~83 分)1 例, 差(<64 分)0 例; 术前优 0 例, 良 0 例, 中 1 例, 差 24 例, 术后较术前改善($Z=-3.046, P<0.05$)。术后患者膝关节运动功能明显改善, 18 例能参加对抗性体育运动, 6 例能参加非对抗性运动。1 例因半月板外侧半月板切除, 避免参加体育运动。16 例对疗效非常满意, 9 例对疗效满意。



图 3 男, 27 岁, 双束重建后正侧位 X 线片

Fig.3 Male, 27-year-old, X-ray of the knee after double bundle ACL reconstruction

表 1 25 例前交叉韧带损伤患者治疗前后前交叉韧带主要体征及评分比较

Tab.1 Comparison of main sign and scores of ACL of 25 patients with anterior cruciate ligament injuries before and after operation

时间	轴移试验(例)		Lachman 试验(例)				前抽屉试验(例)				胫骨前移度较健侧增加 ($\bar{x} \pm s$, mm)	Tegner 运动功能评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)
	阴性	阳性	阴性	I 度	II 度	III 度	阴性	I 度	II 度	III 度		
术前	10	15	0	0	4	21	0	3	5	17	7.1±2.4	3.2±0.7
术后	25	0	23	2	0	0	21	3	1	0	2.0±0.5	7.5±0.2
检验值	Fisher 确切概率法		$Z=-3.364$				$Z=-2.415$				$t=22.35$	$t=8.12$
P 值	<0.05		<0.05				<0.05				0.000 1	0.000 5

表 2 25 例前交叉韧带损伤患者治疗前后膝关节 Lysholm 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

Tab.2 Comparison of Lysholm scores of 25 patients with anterior cruciate ligament injuries before and after operation ($\bar{x} \pm s$, score)

时间	跛行	支撑	交锁	不稳	疼痛	肿胀	爬楼	下蹲	总分
术前	2.1±1.0	2.4±1.2	6.3±1.5	8.5±3.2	12.8±3.8	3.5±0.7	2.4±0.8	1.7±0.5	40.0±5.4
术后	3.8±1.2	4.4±1.5	14.1±1.2	21.5±4.3	20.3±4.5	8.3±2.5	9.1±0.6	3.5±1.1	85.0±4.5*

注: 与术前比较, * $t=17.64, P=0.001$

Note: Compared with preoperative score, * $t=17.64, P=0.001$

3 讨论

ACL 是否需要双束重建还具有很大的争议。单束 ACL 重建术都是以重建 ACL 的前内侧束为主,重建后的 ACL 能够恢复膝关节的前向稳定性。但是正常膝关节的稳定性不仅有前向稳定,还有旋转稳定。特别是膝关节大范围活动时,单束重建的稳定作用有限。根据 ACL 的解剖和生物力学研究,正常生理状态的 ACL 活动特点是在不同运动状态下由 ACL 的不同部位提供稳定性。有认为单纯的单束重建后,仅恢复了前向稳定,仍遗留旋转失稳,可能导致关节不稳,移植物也可能处于过负荷状态,造成移植物的疲劳,甚至断裂。个别单束重建可能不能维持膝关节的稳定性,有可能最终导致重建失败^[7]。另外,有认为单束重建不能恢复膝关节的正常旋转运动,这可能造成膝内侧应力增加而导致早期退变^[8]。但目前尚没有直接的证据证明这些推论,单束重建仍是大多数医生的选择^[9]。

ACL 由许多不同走向的纤维束构成。功能相近的纤维束集中构成肉眼可见的分束,有学者将其分为前内侧束及后外侧束^[10],在膝屈伸及旋转运动中发挥各自不同的功能保持膝关节动态稳定。单束重建 ACL 不能保持膝关节各屈曲角度下的稳定即动态稳定,而双束解剖重建使 ACL 接近正常结构,使膝关节屈曲时前内侧束紧张,而伸直位时后外侧束紧张且能保持旋转稳定。因此,双束重建更接近 ACL 解剖状态。生物力学研究表明,双束重建能更好地恢复膝关节的旋转稳定性,这也是双束重建的重要优势^[11-12]。双束中的后外束在膝关节活动中主要抵抗旋转应力,因此,后外束的重建使膝关节的旋转稳定性更好。

目前,轴移试验是评估 ACL 术后膝关节旋转稳定性的常用方法^[13]。本研究同样采用了此项指标来观察旋转稳定性的恢复情况。本组患者通过双束重建,均恢复了膝关节的旋转稳定,也没有患者主诉不稳。术前 15 例轴移试验阳性,而麻醉下查体,25 例患者轴移试验均为阳性。终末随访时,所有患者轴移试验为阴性,没有主诉膝关节不稳,说明后外束功能良好,膝关节的旋转稳定得到了很好的恢复。

在临床疗效方面,目前还具有争议。在实验室检测到生物力学结果通常是双束重建优于单束重建,但临床结果和实验室结果并不完全一致^[14]。关于单束重建和双束重建的随机对照,蔡喜雨等^[15]对 10 篇文献进行 Meta 分析发现,双束重建组术后 KT2000 或 KT1000 测量值与单束重建组的差异有统计学意义,轴移试验的差异也有统计学意义,表明双束重建客观稳定性更好,优于单束重建。但是,在

功能评分中 IKDC 主观评分和 Lysholm 评分差异均无统计学意义,表明膝关节功能并没有明显差异。生物力学试验认为双束重建能提供更好的膝关节稳定性,但是患者并不一定能够感受到双束重建的优点。是否需要双束重建还有待进一步研究,或者更长期的随访。朱超华等^[16]随机对比单束和双束重建 ACL,两组术后 12 个月 IKDC 评分及 Lysholm 评分差异无统计学意义,Lachman 试验、前抽屉试验及轴移试验结果差异无统计学意义。然而到术后 24 个月时,双束重建组 IKDC 评分、Lysholm 评分、轴移试验以及 Lachman 试验阴性率均优于单束重建组,因此认为,随着随访时间的延长,双束组的疗效更佳。双束重建的疗效优势有可能体现在远期疗效上。

综上所述,自体腘绳肌腱双束重建 ACL 能更好地有效恢复膝关节前向及旋转稳定性。本组病例采用半腱肌腱重建 ACL 前内侧束,股薄肌腱重建 ACL 后外侧束,术后中期随访,膝关节具有良好的稳定性,术后患者均无不稳主诉,临床疗效优良。双束重建技术也存在技术复杂、手术难度高、创伤加大、手术费用增高等缺点。双束重建 ACL 的远期疗效有待更进一步观察。

参考文献

- [1] Hussein M, van Eck CF, Cretnik A, et al. Prospective randomized clinical evaluation of conventional single-bundle, anatomic single-bundle, and anatomic double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction; 281 cases with 3- to 5-year follow-up [J]. *Am J Sports Med*, 2012, 40(3): 512-520.
- [2] Van Eck CF, Kopf S, Irrgang JJ, et al. Single-bundle versus double-bundle reconstruction for anterior cruciate ligament rupture: a meta-analysis—does anatomy matter [J]. *Arthroscopy*, 2012, 28(3): 405-424.
- [3] Stieven-Filho E, Garschagen ET, Namba M, et al. Anatomic study of the double-bundle of the anterior cruciate ligament with the knee in 90° flexion [J]. *Rev Col Bras Cir*, 2011, 38(5): 338-342.
- [4] Zeman P, Nepraš P, Matějka J, et al. Anatomical double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction - transtibial versus anteromedial reaming of femoral tunnels [J]. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech*, 2012, 79(1): 41-47.
- [5] Koga H, Muneta T, Yagishita K, et al. The effect of graft fixation angles on anteroposterior and rotational knee laxity in double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction: evaluation using computerized navigation [J]. *Am J Sports Med*, 2012, 40(3): 615-623.
- [6] Hensler D, van Eck CF, Fu FH, et al. Anatomic anterior cruciate ligament reconstruction utilizing the double-bundle technique [J]. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2012, 42(3): 184-195.
- [7] Briggs KK, Lysholm J, Tegner Y, et al. The reliability, validity, and responsiveness of the Lysholm score and Tegner activity scale for anterior cruciate ligament injuries of the knee; 25 years later [J]. *Am J Sports Med*, 2009, 37(5): 890-897.
- [8] Wang HJ, Ao YF, Chen LX, et al. Second-look arthroscopic evalua-

- tion of the articular cartilage after primary single-bundle and double-bundle anterior cruciate ligament reconstructions[J]. Chin Med J (Eng 1), 2011, 124(21): 3551-3555.
- [9] 孙斌峰,董焱,陈疾忤,等. 自体腓绳肌腱鞘内重建前交叉韧带的临床观察[J]. 中国骨伤, 2011, 24 (12): 1013-1015.
Sun BF, Dong Y, Chen JW, et al. Clinical observation of anterior cruciate ligament reconstruction with tibial remnant preserving technique using hamstring autograft[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24 (12): 1013-1015. Chinese with abstract in English.
- [10] 程瑾,刘霞,王屹,等. 3D Cube T2 MRI 测量前交叉韧带双束结构的研究[J]. 医学影像学杂志, 2012, 22(1): 119-123.
Cheng J, Liu X, Wang Y, et al. Measurement of double-bundle structure of anterior cruciate ligament using 3D cube T2W MR imaging[J]. Yi Xue Ying Xiang Xue Za Zhi, 2012, 22(1): 119-123. Chinese.
- [11] 江东,敖英芳,谢兴,等. 关节镜下同种自体骨-髌腱-骨双束重建膝关节前交叉韧带的临床比较研究[J]. 中国微创外科杂志, 2011, 11(12): 1091-1095.
Jiang D, Ao YF, Xie X, et al. Comparison between double-and single-bundle arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction using bonepatellar tendon-bone allograft[J]. Zhongguo Wei Chuang Wai Ke Za Zhi, 2011, 11(12): 1091-1095. Chinese.
- [12] Kim DS, Yi CH, Chung HJ, et al. Clinical results of technique for double bundle anterior cruciate ligament reconstruction using hybrid femoral fixation and retroscrew[J]. Clin Orthop Surg, 2011, 3(4): 285-294.
- [13] Zaffagnini S, Marcheggiani Muccioli GM, Lopomo N, et al. Can the pivot-shift be eliminated by anatomic double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2012, 20(4): 743-751.
- [14] Yasuda K, Kondo E, Kitamura N, et al. A pilot study of anatomic double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction with ligament remnant tissue preservation[J]. Arthroscopy, 2012, 28(3): 343-353.
- [15] 蔡喜雨,裴国献,李方国,等. 关节镜下自体 4 股腓绳肌腱双束与单束重建前交叉韧带后膝关节稳定性及功能评分的 Meta 分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2011, 19(10): 820-823.
Cai XY, Pei GX, Li FG, et al. Knee stability and functional score after double-bundle versus single-bundle of 4-strand hamstring autograft for endoscopic reconstruction of anterior cruciate ligament: a meta-analysis[J]. Zhongguo Jiao Xing Wai Ke Za Zhi, 2011, 19(10): 820-823. Chinese.
- [16] 朱超华,陈百成,孙然,等. 关节镜下单、双束同种自体肌腱重建前交叉韧带的疗效比较[J]. 中国修复重建外科杂志, 2011, 25(8): 912-916.
Zhu CH, Chen BC, Sun R, et al. Effectiveness comparison of double-bundle and single-bundle anterior cruciate ligament reconstruction with deep-frozen allografts[J]. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi, 2011, 25(8): 912-916. Chinese.

(收稿日期:2012-05-24 本文编辑:连智华)

脊柱评估与整复技术新进展与操作实训 招生通知

上海中医药大学附属曙光医院石氏伤科医学中心,在秉承具有 130 余年历史的“石氏伤科”治伤理论和技术,吸收国内外名家经验,在脊柱慢性病损等诊治方面积累了丰富的经验,形成独具特色的系列诊治技术和方法。为了进一步弘扬“石氏伤科”特色诊治技术与经验,增进与同行的交流,特别组织了精干的讲师团队,石印玉教授、詹红生主任将于 2012 起陆续在上海举办脊柱评估与整复技术新进展与操作实训(继续医学教育项目编码:120208003)。

1. 招生对象:从事中医骨伤、推拿、康复、针灸、理疗、养生保健等医疗工作满 5 年以上的临床医师均可报名。参加研修班并经笔试和实际操作考核合格后,统一颁发结业证书,并授予 I 类学分 10 分或 II 类学分 5 分。

2. 授课内容:石氏伤科诊治颈腰椎病临床思路及理论进展;颈、胸、腰段脊柱“骨错缝筋出槽”评估技术;颈、胸、腰段脊柱特色手法诊治技术;单穴深刺电针治疗颈椎病、腰椎间盘突出症技术;硬膜外麻醉下神经粘连松解手法治疗椎间盘突出症技术;石氏伤科在颈腰椎退行性病损用药经验;颈、胸、腰段脊柱导引技术;C 形臂 X 线机引导下臭氧微创消融治疗椎间盘突出症技术。培训形式以多媒体讲解、讨论、技术演示与观摩、个案分析与临床操练等为主。

3. 时间与费用:本项目研修班设长年招生,每期培训班以 20 人左右为宜;每招收 15~20 人即开班一期;每期培训班为期 2~3 d(含临床实践),具体每期开班时间电话通知;培训费每人 950 元(包括教材及资料费,食宿费除外);食宿统一安排,费用自理(标间约每间 300 元/天,饮食为食堂标准约每日 20~25 元)。

4. 报名方式:请至以下网站:<http://www.shishishangke.org> 自行下载报名表,请将电子版报名表准确填写后发至以下邮箱或打印后邮寄,并电话确认。联系人:①张明才(老师):021-20256519;15821599845;电子信箱:zhangmc532@yahoo.com.cn。②段铁骊(老师):021-20256519,13818510269;电子信箱:glacierk@163.com。地址:上海浦东张衡路 528 号上海中医药大学附属曙光医院骨伤研究所;邮编:201203。