

## · 临床研究 ·

## 由外向内与经胫骨建立股骨隧道保留残迹重建前交叉韧带的病例对照研究

孙磊, 吴波, 罗永忠, 刘欣欣, 李岩

(解放军第 88 医院全军骨科中心, 山东 泰安 271000)

**【摘要】 目的:**探讨关节镜下由外向内与经胫骨隧道建立股骨隧道保留残迹重建前交叉韧带(ACL)的临床效果。**方法:**自 2005 年 6 月至 2012 年 1 月,采用关节镜下保留残迹重建 ACL 145 例,由外向内建立胫骨和股骨隧道 88 例(由外向内组),男 55 例,女 33 例,年龄 18~52 岁,平均(29.22±7.31)岁;经胫骨隧道建立股骨隧道 57 例(经胫骨组),男 35 例,女 22 例,年龄 18~51 岁,平均(29.28±8.07)岁。对两组术前、术后早期及随访时的 Lysholm、VAS 评分及 IKDC 分级等进行比较。**结果:**由外向内组手术时间(76.94±10.83) min,经胫骨组(70.35±10.11) min,经胫骨组手术时间短于由外向内组。两组术后早期关节积液反应差异无统计学意义( $P=0.065$ )。随访 18~60 个月,两组患者的关节稳定性均较术前提高;由外向内组 Lysholm 评分由术前 54.75±10.58,增加至随访时 95.80±5.16;经胫骨组 Lysholm 评分由术前 52.51±11.38,增加至随访时 94.86±5.50;此外,两组 IKDC 评级均较术前有显著改善。随访时两组间比较,轴移试验、Lachman 试验和前抽屉试验的稳定性差异无统计学意义, Lysholm 评分和 IKDC 评级差异亦无统计学意义。**结论:**由外向内技术建立股骨隧道具有容易达到解剖位重建、对关节内干扰小的优点,但技术操作较复杂。而经胫骨技术操作方便,手术时间较短。依据实际情况选择相应的任何一种技术方法,均能取得满意的临床效果。

**【关键词】** 膝关节; 前交叉韧带; 修复外科手术; 关节镜; 病例对照研究

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2013.05.011

**Case-control studies on therapeutic effects of arthroscopic reconstruction of anterior cruciate ligament with preservation of remnant through outside-in and transtibial tunnel** SUN Lei, WU Bo, LUO Yong-zhong, LIU Xin-xin, and LI Yan. Orthopaedics Center of PLA, the 88 th Hospital of PLA, Tai'an 271000, Shandong, China

**ABSTRACT Objective:** To compare the properties and clinical outcomes of arthroscopic reconstruction of anterior cruciate ligament (ACL) with preservation of remnant through outside-in and transtibial tunnel. **Methods:** From June 2005 to January 2012, 145 patients were treated with arthroscopic reconstruction of ACL with preservation of remnant. Among the patients, 88 patients were treated with outside-in techniques (outside-in group), including 55 males and 33 females, ranging in age from 18 to 52 years, with a mean of (29.22±7.31) years; 57 patients were treated with transtibial technique (transtibial group), including 35 males and 22 females, ranging in age from 18 to 51 years, with a mean of (29.28±8.07) years. The Lysholm, VAS and IKDC scores were compared between two groups before operation, after operation and at the latest follow-up time. **Results:** The average operation time was (76.94±10.83) min in the outside-in group, and (70.35±10.11) min in the transtibial group, there was a significant difference between two groups. There was no significant difference of hydrops articulari scores at the early stage between the two groups ( $P=0.065$ ). At follow-up from 18 to 60 months, there were great improvements in the knee stabilities in each group compared with the preoperative data respectively. The Lysholm score improved from 54.75±10.58 preoperatively to 95.80±5.16 at the follow-up in the outside-in group; and improved from 52.51±11.38 preoperatively to 94.86±5.50 at follow-up in the transtibial group. Additionally, IKDC grades also improved in both groups. However, no significant differences were seen in stabilities shown by pivot shift test, Lachman test and anterior drawer test. And there also no significant differences of Lysholm scores and IKDC grades between two groups after operation. **Conclusion:** The outside-in technique has advantages to create an anatomical femoral tunnel easily with minimal intra-articular interference, and disadvantages of complicated manipulation. The transtibial technique is easy to operate and gain time. Using either of responding technique according to the actual situation, satisfactory outcome could be archived.

**KEYWORDS** Knee joint; Anterior cruciate ligament; Reconstructive surgical procedures; Arthroscopes; Case-control studies

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(5):397-401 www.zggszz.com

法。常规 ACL 重建采用完全清理 ACL 残迹,以改善术中视野。但保留 ACL 残迹重建,有利于移植物重新获得血供和神经支配,加快恢复 ACL 重建后膝关节功能。自 2005 年 6 月至 2012 年 1 月,对单纯 ACL 损伤患者,关节镜下分别采用由外向内建立股骨隧道或经胫骨隧道建立股骨隧道技术保留 ACL 残迹重建术,对两种重建方法临床效果进行了研究。

1 资料与方法

1.1 诊断、入选及排除标准 诊断标准:有外伤史,临床检查示伤膝前向不稳定,Lachman 试验、前抽屉试验和轴移试验阳性。入选标准:临床诊断为 ACL 损伤,并经关节镜检查证实 ACL 断裂,且在关节镜下行保留残迹单束 ACL 重建者。排除标准:合并其他韧带损伤,随访不足 17 个月或资料不完整者。

1.2 临床资料与分组方法 单纯 ACL 损伤患者 145 例,分为由外向内组与经胫骨组。其中由外向内组 88 例,年龄 18~52 岁,均为单侧损伤,左膝 42 例,右膝 46 例;经胫骨组 57 例,年龄 18~51 岁,均为单侧损伤,左膝 30 例,右膝 27 例。两组术前临床资料比较见表 1,差异无统计学意义,具有可比性。

表 1 两组前交叉韧带损伤患者术前临床资料比较

Tab.1 Comparison of preoperative data between two groups of patients with anterior cruciate ligament injuries

组别	例数(例)	性别(例)		年龄( $\bar{x}\pm s$ ,岁)
		男	女	
由外向内组	88	55	33	29.22±7.31
经胫骨组	57	35	22	29.28±8.07
检验值	-	$\chi^2=-0.132$		$t=-0.05$
P 值	-	0.895		0.960

1.3 手术方法 采用硬膜外麻醉,常规关节镜检查。自同侧胫骨结节下内侧行 3 cm 切口,取半腱肌腱、股薄肌腱对折为 4 股,制备移植物。

1.3.1 由外向内技术 前外侧(anterolateral, AL)入口置入关节镜,前内侧(anteromedial, AM)入口置入 ACL 定位器,保留 ACL 残迹,定位器定位于原 ACL 胫骨残迹中央,由外向内建立胫骨隧道,用钝器穿透残迹。AM 入口置入关节镜,自 AL 入口置入定位器,其尖端定位股骨残迹中央。自股外侧髁,由外向内打入导针,沿导针钻股骨隧道至股骨残迹下,用钝器穿透残迹。用钢丝攀将移植腱导入关节内,移植腱穿过 ACL 残迹套袖,挤压螺丝钉分别固定股骨、胫骨侧。

1.3.2 经胫骨技术 自 AL 入口置入关节镜,保留 ACL 胫骨残迹。自 AM 入口置入 ACL 胫骨定位器,其尖端定位于原 ACL 胫骨残迹中央。冠状面与胫骨纵轴呈 60°,矢状面与胫骨纵轴呈 50°夹角打入导针。导针进入关节腔约 1 cm,完全伸膝位,导针与髁

间窝前缘无撞击,屈膝 90°导针指向髁间窝近后缘,左膝 2:30~2:00 位,右膝 9:30~10:00 位,若导针位置不良需重新定位。建立胫骨隧道至胫骨残端下,用钝器穿透胫骨残端。经胫骨隧道插入股骨止点定位器,屈膝 90°位,定位于股骨髁间窝后缘前方 ACL 股骨止点足印,打入导针。沿导针钻取适合 Edobutton 或 Transfix 固定的股骨隧道。操作时注意保护 ACL 残迹组织。将移植物引入骨隧道,股骨侧采用 Edobutton 或 Transfix 固定、胫骨侧采用挤压螺钉固定。两组均不放置引流。

1.4 观测指标与方法 患者入院、随访时检查记录 Lachman 试验、前抽屉试验的关节稳定度:0+,双胫骨前移松弛度相同;1+,不稳定,患侧胫骨前移大于健侧,双侧差小于 5 mm;2+,不稳定,双侧差为 5~10 mm;3+,不稳定,双侧差大于 10 mm。并记录轴移试验、双侧关节活动度和股部周径差值。按 Lysholm 等<sup>[1]</sup>主观症状膝关节功能评分和国际膝关节文件编制委员会(International Knee Documentation Committee, IKDC)客观检查评级标准<sup>[2]</sup>评定膝关节功能。记录手术时间,术后 2 d 采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)评定疼痛<sup>[3]</sup>。采用改良 Axe 法评定关节积液程度<sup>[4]</sup>:0 级,浮髌征阴性,向下挤压时内侧膝眼处无波动感;1 级,浮髌征弱阳性,向下挤压时内侧膝眼处有轻微波动感,2 级,浮髌征阳性,向下挤压时内侧膝眼处有明显波动感;3 级,浮髌征阳性,内侧膝眼隆起,向上挤压内侧膝眼处可排空,但释放压力后,内侧膝眼立即恢复隆起;4 级,髌骨张力高,挤压时不能感到髌与股骨髁撞击,内侧膝眼高度隆起,挤压时不能排空。两组患者随访时资料分别与术前比较;并行两组间术前、术后随访时检测指标的比较。

1.5 统计学处理 采用 SPSS 19.0 软件进行统计学分析。各组内术前与随访时定量资料比较采用配对设计定量资料的 *t* 检验,等级资料采用 Wilcoxon 检验。两组间术前、术后随访时定量资料比较采用成组设计定量资料的 *t* 检验,等级资料采用 Mann-Whitney *U* 检验。

2 结果

两组患者均获随访,时间 18~60 个月,由外向内组平均随访时间(38.75±11.62)个月,经胫骨组平均随访时间(37.35±12.84)个月,两组比较差异无统计学意义( $t=0.679, P=0.498$ )。受伤至手术时间由外向内组平均(10.86±7.01)个月,经胫骨组平均(15.49±10.10)个月,由外向内组短于经胫骨组( $t=-3.255, P=0.001$ )。

2.1 两组患者术后早期检测指标比较 两组患者

的手术时间、术后第 2 天 VAS 评分及术膝关节积液程度比较见表 2。由外向内组手术时间长于经胫骨组,而术后关节积液程度和术后早期 VAS 评分两组间差异无统计学意义。

表 2 两组前交叉韧带损伤患者手术时间、术后第 2 天 VAS 评分及关节积液评定比较( $\bar{x}\pm s$ )

Tab. 2 Comparison of operation time, VAS scores at the 2nd day after operation and hydrops articulari scores between two groups of patients with anterior cruciate ligament injuries( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数(例)	手术时间(min)	VAS 评分(分)	关节积液评定(级)
由内向外出组	88	76.94±10.83	4.02±1.19	2.13±0.67
经胫骨组	57	70.35±10.11	4.15±1.07	2.33±0.64
t 值	-	3.673	-0.680	-1.857
P 值	-	<0.001	0.498	0.065

2.2 两组患者术前术后体征比较 两组术前术后股部周径差、Lachman 试验、前抽屉试验及轴移试验等体征比较结果见表 3。术前两组患者股部周径差、Lachman 试验、前抽屉试验及轴移试验等比较差异均无统计学意义。术后两组患者股部周径差、Lachman 试验、前抽屉试验及轴移试验等比较差异亦无

统计学意义。两组术后股部周径差均较术前减小, Lachman 试验、前抽屉试验及轴移试验均较术前改善。

2.3 两组患者术前术后 Lysholm 评分及 IKDC 分级比较 两组比较结果见表 4。术前两组患者 Lysholm 评分及 IKDC 分级比较差异均无统计学意义。术后两组患者 Lysholm 评分及 IKDC 分级比较差异亦无统计学意义。两组术后 Lysholm 评分及 IKDC 分级均较术前改善,由外向内组 88 例,术后 82 例恢复伤前运动水平;经胫骨组 57 例,术后 51 例恢复伤前运动水平。

3 讨论

本研究表明由外向内法和经胫骨法保留 ACL 残迹重建术均可取得满意的临床效果。由外向内组在受伤至手术时间上短于经胫骨组,这是因为经胫骨法用于仅残留胫骨残迹者,而由外向内法适用于各类残迹,提示 ACL 损伤后残迹的形态类型与受伤至手术时间长短有关,时间越长,存留的残迹越少。在手术时间上,由外向内法长于经胫骨法,这说明由外向内法相对操作复杂,而经胫骨法手术操作相对简单快捷。经过 18~60 个月的随访表明,两组在股部肌肉萎缩程度、关节稳定性、关节功能等方面差异无

表 3 两组前交叉韧带患者术前术后各项体征检测结果比较

Tab.3 Comparison of syndrome results between two groups of patients with anterior cruciate ligament injuries before and after operation

组别	例数(例)	股部周径差( $\bar{x}\pm s$ , cm)		Lachman 试验(例)				前抽屉试验(例)				轴移试验(例)															
		术前	术后	术前		术后		术前		术后		术前		术后													
				0+	1+	2+	3+	0+	1+	2+	3+	0+	1+	2+	3+	阳性	阴性	阳性	阴性								
由外向内组	88	1.97±0.82	0.90±0.70 <sup>a1</sup>	0	11	35	42	82	6	0	0 <sup>b1</sup>	0	0	41	47	78	10	0	0 <sup>c1</sup>	83	5	1	87 <sup>d1</sup>				
经胫骨组	57	2.11±0.84	1.02±0.81 <sup>a2</sup>	0	4	20	33	54	3	0	0 <sup>b2</sup>	0	0	23	34	49	8	0	0 <sup>c2</sup>	54	3	1	56 <sup>d2</sup>				
检验值	-	t=-0.947	t=-0.948	Z=-1.33				Z=-0.378				Z=-0.737				Z=-0.475				Z=-0.107				Z=-0.311			
P 值	-	0.346	0.345	0.183				0.706				0.461				0.635				0.914				0.756			

注:与术前比较,<sup>a1</sup>t=13.059, P<0.010; <sup>b1</sup>Z=-8.310, P<0.001; <sup>c1</sup>Z=-8.374, P<0.001; <sup>d1</sup>Z=-9.055, P<0.001; <sup>a2</sup>t=9.206, P<0.001; <sup>b2</sup>Z=-6.742, P<0.001; <sup>c2</sup>Z=-6.765, P<0.001; <sup>d2</sup>Z=-7.280, P<0.001

Note: Compared with results before operation, <sup>a1</sup>t=13.059, P<0.010; <sup>b1</sup>Z=-8.310, P<0.001; <sup>c1</sup>Z=-8.374, P<0.001; <sup>d1</sup>Z=-9.055, P<0.001; <sup>a2</sup>t=9.206, P<0.001; <sup>b2</sup>Z=-6.742, P<0.001; <sup>c2</sup>Z=-6.765, P<0.001; <sup>d2</sup>Z=-7.280, P<0.001

表 4 两组前交叉韧带患者术前术后 Lysholm 评分及 IKDC 分级比较

Tab.4 Comparison of Lysholm scores and IKDC results between two groups of patients with anterior cruciate ligament injuries before and after operation

组别	例数(例)	Lysholm 评分( $\bar{x}\pm s$ , 分)		IKDC 分级(例)							
		术前	术后	术前				术后			
				A 级	B 级	C 级	D 级	A 级	B 级	C 级	D 级
由外向内组	88	54.75±10.58	95.80±5.16 <sup>a1</sup>	0	0	44	44	64	24	0	0 <sup>b1</sup>
经胫骨组	57	52.51±11.38	94.86±5.50 <sup>a2</sup>	0	0	26	31	40	17	0	0 <sup>b2</sup>
检验值	-	t=1.209	t=1.039	Z=-0.514				Z=-0.332			
P 值	-	0.229	0.300	0.607				0.740			

注:与术前比较,<sup>a1</sup>t=-39.065, P<0.001; <sup>b1</sup>Z=-8.342, P<0.001; <sup>a2</sup>t=-26.418, P<0.001; <sup>b2</sup>Z=-6.788, P<0.001

Note: Compared with results before operation, <sup>a1</sup>t=-39.065, P<0.001; <sup>b1</sup>Z=-8.342, P<0.001; <sup>a2</sup>t=-26.418, P<0.001; <sup>b2</sup>Z=-6.788, P<0.001

统计学意义。

保留 ACL 残迹重建在技术上明显较切除 ACL 残迹重建难度更大,因为保留残迹条件下,关节内视野和操作空间受限。与切除 ACL 残迹重建的骨隧道建立方法类似,保留 ACL 残迹重建的胫骨侧骨隧道建立一般都采用由外向内的方法,而股骨隧道建立主要有由外向内法、经胫骨法和经 AM 入口法,术中操作不仅要达到解剖位或接近解剖位建立骨隧道内口,还应尽量减少对原 ACL 残迹的损伤。Lee 等<sup>[5]</sup>首先在股骨外侧上髁行一切口,在定位器的引导下,间隔 1 cm 由外向内经打入 2 枚导针;再经 AM 入口,用刮匙手动建立对应导针 2 cm 深的股骨盲端隧道。尔后,在定位器引导下由外向内,对向 ACL 残迹中心建立胫骨隧道,经股骨导针骨道引线,将移植引入,穿过胫骨侧残迹,股骨侧线缝合打结固定,胫骨侧“π”形钉固定,若原 ACL 胫骨残迹有撕裂,将其缝合。Ahn 等<sup>[6]</sup>将胫骨残迹后外侧附着部剥离,缝合残迹游离端,将其牵向内侧,以改善视野,定位 ACL 印迹中心侧建立胫骨隧道,再经胫骨建立股骨隧道,引入移植腱,同时将残迹缝合线向股骨侧拉紧。Yasuda 等<sup>[7]</sup>设计了保留残迹的经胫骨法四隧道双束 ACL 重建技术。笔者于 2007 年报道了由外向内建立骨隧道的保留 ACL 残迹重建术<sup>[8]</sup>;2012 年报道了经胫骨 Transfix 固定保留 ACL 残迹重建术<sup>[9]</sup>。孙斌峰等<sup>[10]</sup>将 AM 技术用于保留胫骨残迹的 ACL 重建。笔者认为保留残迹的目的在于保护有利于重建移植生物愈合的局部环境,利用残迹止点的“树根”减少滑液渗入骨隧道,避免滑液对腱-骨愈合的不良影响<sup>[11]</sup>。各种类型的 ACL 残迹均有保留价值,术中应尽量减少对关节内的扰动,因此,不宜进行过于复杂的关节内操作。

术中操作时,残迹的再损伤主要因为关节内不当使用动力钻,组织与钻头缠绕,造成广泛的残迹撕裂损伤,残迹撕裂所产生的漂浮物又进一步阻碍了操作视野,导致下一操作更加困难。因此,不在关节内使用动力钻是最有效地防止残迹再损伤方法。3 种建立股骨隧道的路径技术中,惟有由外向内法不在关节内使用动力钻,对关节内组织的扰动最小,适用于保留各种类型的残迹。此外,由外向内技术的股骨隧道定位不再受胫骨隧道的影响,可以灵活准确地按残迹定位骨隧道内口位置,以达到解剖位重建<sup>[12]</sup>。此操作对关节内干扰极小,对于保留有连续性 ACL 残束者,ACL 残束与移植腱相互缠绕,拉紧移植腱的同时,也紧张了松弛的 ACL 残束,ACL 残迹得到最大限度地保留,这样更有利于重建 ACL 依照生理解剖状态再塑型。相比之下,经胫骨法是经典的

ACL 重建技术,目前临床上使用的器械与固定内植物多为此技术设计,故手术操作快捷方便。笔者认为经胫骨技术保留 ACL 残迹重建适合仅存有胫骨残迹的条件,关节内操作过程中,特别注意保护 ACL 胫骨残端,钻胫骨隧道至残端下骨,钝性穿透残端;建立股骨隧道时,要适当清除股骨侧残留的漂浮组织,必须确保将钻头已完全手动通过胫骨残迹,无组织与钻头缠绕再开启动力。AM 入口法也可比较灵活地建立股骨隧道,以达到解剖位重建,但笔者在实践中发现,在保留残迹的情况下,AM 入口在高度屈膝时操作空间极为狭小,特别是髁间窝较狭窄更是如此,易造成残迹损伤。Ahn 等<sup>[6]</sup>也有此体验。

综上所述,本研究表明由外向内技术和经胫骨技术分别适用于不同形态类型残迹条件下的保留残迹 ACL 重建,由外向内技术建立股骨隧道具有操作灵活、更易达到解剖位重建、对关节内干扰小的优点,但技术操作较复杂。相比之下,经胫骨技术操作方便,手术时间较短,适合于仅存有胫骨侧残迹的病例。依据实际情况选择相应的技术方法,均能取得满意的临床效果。

#### 参考文献

- [1] Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale[J]. Am J Sports Med, 1982, 10(3): 150-154.
- [2] Hefti F, Müller W, Jakob RP, et al. Evaluation of knee ligament injuries with the IKDC form[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 1993, 1(3-4): 226-234.
- [3] Wewers ME, Lowe NK. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena[J]. Res Nurs Health, 1990, 13(4): 227-236.
- [4] Sturgill LP, Snyder-Mackler L, Manal TJ, et al. Interrater reliability of a clinical scale to assess knee joint effusion[J]. J Orthop Sports Phys Ther, 2009, 39(12): 845-849.
- [5] Lee BI, Min KD, Choi HS, et al. Arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction with the tibial-remnant preserving technique using a hamstring graft[J]. Arthroscopy, 2006, 22(3): 340.e1-7.
- [6] Ahn JH, Wang JH, Lee YS, et al. Anterior cruciate ligament reconstruction using remnant preservation and a femoral tensioning technique: clinical and magnetic resonance imaging results[J]. Arthroscopy, 2011, 27(8): 1079-1089.
- [7] 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.
- [8] 孙磊, 田敏, 宁廷民, 等. 关节镜下保留残迹的前交叉韧带重建[J]. 中国矫形外科杂志, 2007, 15(22): 1691-1694. Sun L, Tian M, Ning TM, et al. Arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction with preservation of remnant[J]. Zhongguo Jiao Xing Wai Ke Za Zhi, 2007, 15(22): 1691-1694. Chinese.
- [9] 孙磊, 宁廷民, 吴波, 等. 保留胫骨残迹及 Transfix 固定的前交叉韧带重建[J]. 中华创伤骨科杂志, 2012, 28(3): 238-242.

- Sun L, Ning TM, Wu B, et al. Reconstruction of anterior cruciate ligament with preservation of tibial remnants and Transfix fixation [J]. Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi, 2012, 28(3): 238-242. Chinese.
- [10] 孙斌峰, 董焱, 陈疾忤, 等. 自体腘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.
- [11] Sun L, Zhou X, Wu B, et al. Inhibitory effect of synovial fluid on tendon-to-bone healing: an experimental study in rabbits [J]. Arthroscopy, 2012, 28(9): 1297-1305.
- [12] Gadikota HR, Sim JA, Hosseini A, et al. The relationship between femoral tunnels created by the transtibial, anteromedial portal, and outside-in techniques and the anterior cruciate ligament footprint [J]. Am J Sports Med, 2012, 40(4): 882-888.  
(收稿日期: 2013-02-08 本文编辑: 连智华)

## ·经验交流·

## 体外冲击波配合功能锻炼治疗肩周炎的疗效观察

高昆, 朱喜春, 岳立辉, 冯静, 申珅

(河北省人民医院, 河北 石家庄 050051)

关键词 肩凝症; 高能量冲击波; 自体锻炼

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2013.05.012

Extracorporeal shock wave combined with functional training for the treatment of frozen shoulder GAO Kun, ZHU

Xi-chun, YUE Li-hui, FENG Jing, and SHEN Kun. People's Hospital of Hebei, Shijiazhuang 050051, Hebei, China

KEYWORDS Frozen shoulder; High-energy shock wave; Autogenic training

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(5): 401-403 www.zggszz.com

肩周炎为肩关节周围炎的简称, 是肩关节囊和关节周围软组织损伤、退变引起的慢性无菌性炎症, 以肩关节周围疼痛、功能障碍和肌肉萎缩为主要特征。该病病程较长, 可迁延数月至 2 年, 给患者正常生活造成严重影响<sup>[1]</sup>。目前常用的治疗方法包括局部封闭、物理疗法、针灸疗法、运动疗法等, 但其治疗效果并不十分确切。体外冲击波 (extracorporeal shock wave, ESW) 是利用声波经由反射器反射后集中成高能量的冲击波, 作用于病变部位, 促进组织再生, 达到修复的目的。利用冲击波的成骨效应、镇痛效应、代谢激活效应, 可治疗缺血性股骨头坏死、肩峰下滑囊炎、钙化性冈上肌腱炎、肱骨内上髁炎、网球肘、跟痛症、骨不连等疾病<sup>[2-4]</sup>。ESW 治疗的临床优势包括损伤轻微, 可代替某些外科手术疗法, 治疗时间短, 风险小, 可在门诊进行等。本研究拟评价体外冲击波对肩周炎患者的治疗效果, 为肩周炎临床治疗方法的选择提供参考。

## 1 资料与方法

1.1 诊断、纳入及排除标准 诊断标准参照《中医病证诊断疗效标准》<sup>[5]</sup>: ①肩部疼痛, 可为钝痛或锐痛, 可隐匿起病, 也可急性发作, 可有或无外伤、受寒史。②患病肩关节活动受限。③疼痛部位可局限于某一点, 如喙突、大小结节间沟; 也可呈片状, 如冈上肌、冈下肌、大小圆肌之肌腱。④X 线片无明显阳性体征。纳入标准: 符合上述诊断标准; 自愿参加临床观察, 并配合治疗和随访; 年龄 40~70 岁。排除标准: 合并可致肩部疼痛的其他疾病; 凝血功能障碍; 近 4 周内服用抗凝药物; 高血

压病、严重心律失常患者未经有效治疗、病情不稳定者; 精神疾病和精神药物滥用史; 治疗局部皮肤损害者; 未按本研究方案规定治疗及随诊者。

1.2 临床资料与分组 病例来源为 2011 年 3 月至 2012 年 10 月于我科疼痛门诊就诊的肩周炎患者共 60 例, 男 22 例, 女 37 例; 年龄 43~65 岁; 病程 8~18 个月。患者均有肩关节疼痛、活动不利, 伴有不同程度的前伸、外展、背屈、上举动作受限, X 线摄片无明显异常征象。患者分为 2 组: ESW 加功能锻炼组 30 例, 功能锻炼组 30 例。功能锻炼组剔除 1 例, 剔除原因为确诊合并颈椎病。两组患者性别、年龄、病程等基线资料比较差异无统计学意义, 具有可比性, 见表 1。

表 1 两组肩周炎患者治疗前临床资料比较

Tab.1 Comparison of clinical data between two groups of patients with frozen shoulder before treatment

组别	例数 (例)	性别(例)		年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	病程 ( $\bar{x} \pm s$ , 月)
		男	女		
ESW 加功能锻炼组	30	12	18	52.25±9.12	10.78±6.24
功能锻炼组	29	10	19	53.12±7.42	11.12±4.82
检验值	-	$\chi^2=0.192$		$t=0.401$	$t=0.234$
P 值	-	0.661		0.690	0.816

## 1.3 治疗方法

1.3.1 功能锻炼组 指导患者掌握功能锻炼方法。具体包括: ①爬墙。患者面墙而立, 双手沿墙壁慢慢向上爬, 直至最大限度, 缓缓放下, 反复 10 次。②抱头。患者靠墙而立, 双手交叉