

# 小针刀联合体外冲击波治疗髌腱炎的临床疗效评价

耿家斌 李敏清 彭庆娟

(达州市中心医院中医康复科,达州,635000)

**摘要** 目的:观察小针刀联合冲击波疗法在治疗髌腱炎的临床疗效。方法:随机选取于我科就诊的髌腱炎型患者 60 例,其中女 19 例,男 41 例;将所选患者随机分为观察组和对照组,每组 30 例,对照组在予口服双氯芬酸钠缓释片治疗;观察组以小针刀联合冲击波治疗,2 组均进行 4 周治疗。同时治疗前后进行肌骨超声检查,并对其临床疗效、疼痛视觉模拟评分(Visual Simulation Score, VAS)、血清肿瘤坏死因子- $\alpha$ (Tumor Necrosis Factor-alpha, TNF- $\alpha$ )进行评价分析。结果:在经过 4 周的治疗后,观察组的有效率 86.66%,对照组的有效率 76.66%,肌骨超声显示患者髌韧带炎性反应明显减少,且观察组的 VAS 评分及血清中 TNF- $\alpha$  的含量均较治疗前有明显的改善( $P < 0.05$ ),且观察组的有效率明显优于对照组( $P < 0.05$ )。结论:小针刀联合冲击波疗法治疗对改善髌腱炎患者的临床症状安全有效。

**关键词** 髌腱炎;小针刀;冲击波;肌骨超声

## Efficacy Analysis of Needle Knife Combined Extracorporeal Shock Wave Therapy in the Treatment of Patellar Tendinitis

Geng Jiabin, Li Minqing, Peng Qingjuan

(Traditional Chinese Medicine Rehabilitation Center of Dazhou Central hospital, Dazhou 635000, China)

**Abstract Objective:** To observe the efficacy of small needle knife combined with extracorporeal shock wave therapy in the treatment of patellar tendinitis. **Methods:** To randomly select 60 patients with patellar tendinitis, including 19 female and 41 male. Then randomly divided them into treatment group and control group, with 30 cases in each. The control group was orally administrated Diclofenac Sodium Sustained Release Tablets. The treatment group was given small needle knife combined with shock wave therapy. The treatment duration is 4 weeks. Before and after treatment, musculoskeletal ultrasound examination was conducted, and clinical efficacy, pain visual analogue scale (visual simulation score, VAS), serum tumor necrosis factor alpha (TNF necrosis Factor-alpha TNF alpha in the) were recorded and analyzed. **Results:** After 4 weeks of treatment, the effective rate of the treatment group was 86.66% and that of the control group was 76.66% with significant difference ( $P < 0.05$ ). Musculoskeletal ultrasound showed inflammation of the treatment group was significantly reduced after treatment, and the content of TNF alpha, VAS score and serum significantly improved ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Small needle knife combined with shock wave therapy is safe and effective in improving clinical symptoms of patients with patella tendinitis.

**Key Words** Patella tendinitis; Needle knife; Extracorporeal shock wave therapy; Musculoskeletal ultrasound

中图分类号:R246 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2017.09.045

髌腱炎(Patellar Tendinitis, PT),又称髌骨韧带炎,在指髌韧带在长期运动不当或突然运动过量等原因而导致髌骨韧带肌腱发生急慢性无菌性炎症反应<sup>[1]</sup>,临床上主要表现为髌骨韧带处疼痛、压痛明显,胫骨粗隆处有疼痛,膝关节活动障碍,行走跛行,蹲跳疼痛或髌下深压痛<sup>[2]</sup>。其患者多有反复跳跃、奔跑或与减速过程中超负荷相关的使用征候群的病史,故又称之为跳跃者膝<sup>[3]</sup>,多好发于从事像跑步、跳高等需要重复性屈伸膝关节的运动员<sup>[4]</sup>。由于运动员的职业特性,此类疾病难以根除病因,故而其临床上的治疗及康复存在较多困难,目前治疗上多采用局部封闭、针灸、按摩、理疗或口服非甾体药物等<sup>[5]</sup>,但患者的整体疗效多不理想,有时候甚至会加

剧膝关节内部的出血肿胀,导致疼痛症状的加剧,严重影响运动员的日常训练和竞技水平,笔者在近年来使用小针刀联合冲击波疗法治疗 PT 取得了较为满意的疗效,现将结果报道如下。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选取 2015 年 3 月至 2016 年 3 月在我科就诊的 PT 患者 60 例,其中女 19 例,男 41 例,年龄在 15~45 岁,平均年龄(35.9±10.2)岁;将患者随机分为观察组和对照组,每组 30 例,平均病程(4.7±2.8)月。2 组患者所有资料都进行数据的统计分析,在年龄、性别、病程等方面差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

1.2 诊断标准 参照《实用运动医学》中髌腱末端

病制定相关诊断标准<sup>[6]</sup>:1)曾有明确的髌韧带损伤;2)有长期慢性劳损导致的髌韧带炎性反应史;3)膝关节髌下(即胫骨粗隆髌韧带附着点)、髌尖有明显压痛,髌腱增粗,压髌试验阳性;4)行路和跑步疼痛明显,屈膝半蹲位时疼痛明显加重;5)股四头肌收缩、蹲跳时可引起疼痛,股四头肌可见萎缩;6)患者伸膝功能减弱,且膝关节过伸试验呈阳性。7)经膝关节MRI平扫或其他影像学检查可见炎性反应病灶。具备上述诊断标准1)、2)两项或其他标准中的3项可即可诊断。

1.3 纳入标准 1)符合上述诊断标准者;2)年龄在15~45岁;3)神志清楚,可配合完成治疗评估者;4)经肌股超声检查符合PT改变者;5)经本院伦理委员会同意,已签署知情同意书者。

1.4 排除标准 1)不符合上述诊断标准者;2)由其他疾病引起膝痛者,如膝关节骨性关节炎、半月板、十字韧带损伤等;3)有结核、肿瘤等其他疾病或合并严重心、脑、肝、肺、肾等脏器损害、造血系统障碍及自身免疫性疾病者;4)不适宜针刀及冲击波治疗者;5)近期有使用糖皮质激素类治疗者;6)不配合治疗者。

1.5 治疗方法 1)观察组:予小针刀结合冲击波进行治疗。冲击波治疗:选用LGT-2500气压弹道式体外冲击波治疗仪(广州龙之杰科技有限公司)进行治疗。患者坐位或仰卧屈膝加垫,使操作部位与治疗头平行,确认并标记冲击波进入点,初始选用低能量设置进行治疗,并可根据患者病情逐步提高能量水平,每次冲击约2000次,平均能量流密度 $0.28 \text{ mJ/mm}^2$ ,治疗共进行4期,每次间隔1周。小针刀治疗:患者取仰卧位,屈膝加垫至 $70^\circ$ 左右,以舒适度。在操作点对皮肤进行常规消毒,铺上无菌洞巾,选用4号针刀进行操作。操作点:a.在髌骨下极的髌韧带附着点两侧点,将刀口平行与髌韧带纤维走向一致垂直刺入,先施以纵行疏通,在进行横行剥离,后在将刀锋朝向至髌尖下端,穿透髌韧带,手下感落后立即停止进刀,并施以纵行疏通、横行剥离,觉有松动感后出刀。b.在髌韧带止点胫骨结节处,将刀口与髌韧带平行,垂直刺入直达骨面,先以纵行疏通,再进行横行剥离,如有硬结则调整刀口纵行切开,觉手下松动后可出刀。治疗后按压止血,针口用创可贴进行贴敷,嘱3日内患者保持创面清洁。每周治疗1次,4次为1个疗程。2)对照组:予口服双氯芬酸钠缓释胶囊(中国药科大学制药有限公司生产,国药准字H10960217)进行治疗,50 mg,2次/

d,2周为1个疗程,共治疗4周。

## 1.6 观察指标

1.6.1 肌骨超声检查 仪器使用Philips IU22型彩色多普勒超声波高频探头测量髌韧带厚度,患者取仰卧位,膝关节稍垫高屈曲 $30^\circ$ ,测量部位为髌尖与髌韧带结合处,由主治医师超声医师进行髌韧带厚度的检测。

1.6.2 TNF- $\alpha$ 的检测 在治疗前后于清晨取空腹静脉血液5 mL,使用ELISA法进行检测,相关操作均按试剂盒说明进行,试剂盒购买于上海生工试剂有限公司。

1.7 疗效判定标准 根据VAS制定疗效评价标准,共分为痊愈、显效、无效、无效4级。1)痊愈:患者治疗后减分率 $\geq 90\%$ ;2)显效: $89\% \geq$ 患者治疗结束后VAS减分率 $\geq 46\%$ ;3)有效: $45\% \geq$ 患者治疗结束后VAS减分率 $\geq 18$ ;4)无效:患者治疗结束后VAS减分率 $< 18\%$ 。

1.8 统计学方法 运用统计学软件SPSS 16.0,对所采集的数据进行处理和统计分析,组内比较采用配对 $t$ 检验,计数资料采用非参数卡方检验,计量资料用均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 2组治疗前后髌韧带厚度比较 通过的治疗前后对2组患者进行肌骨超声检查,结果表明在4周治疗后,2组的髌韧带周围炎性反应较前明显改善,即髌韧带厚度及低回声区较前明显减少( $P < 0.05$ ),且观察组的改善程度较为明显( $P < 0.05$ )。见图1、表1。

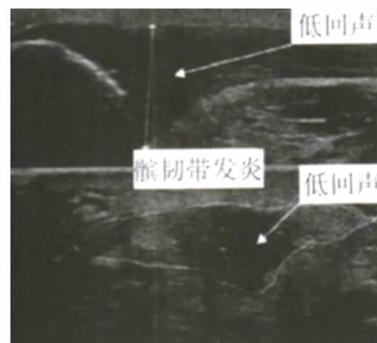


图1 肌骨超声提示髌腱炎性反应

2.2 2组疗效比较 在通过4周的治疗后,2组患者的症状均得到有效的改善,总体有效率分别为86.66%、76.66%,且结果统计学比较,观察组的有效率明显高于对照组,具有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表2。

表1 治疗前后髌韧带厚度比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
观察组( <i>n</i> = 30)	7.12 ± 0.58	5.23 ± 0.31 *	2.281	0.017
对照组( <i>n</i> = 30)	7.45 ± 0.47	6.30 ± 0.43 * <sup>△</sup>	1.133	0.041
<i>t</i>	0.034	1.142		
<i>P</i>	0.089	0.033		

注:与治疗前比较,\**P* < 0.05;与观察组比较<sup>△</sup>*P* < 0.05

表2 2组4周治疗后疗效比较

组别	痊愈	显效	有效	无效	有效率(%)
观察组( <i>n</i> = 30)	14	8	4	4	86.66%
对照组( <i>n</i> = 30)	6	9	8	7	76.66%

2.3 2组治疗前后VAS评分比较 经4周治疗后,2组患者的VAS评分都较治疗前都有较大幅度的降低(*P* < 0.05),且观察组的改善程度较为明显(*P* < 0.05)。见表3。

表3 治疗前后VAS评分比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
观察组( <i>n</i> = 30)	7.27 ± 2.31	2.23 ± 1.34 *	-14.808	0.000
对照组( <i>n</i> = 30)	7.42 ± 2.18	3.31 ± 1.42 * <sup>△</sup>	-7.495	0.000
<i>t</i>	-0.051	1.118		
<i>P</i>	0.653	0.032		

注:与治疗前比较,\**P* < 0.05;与观察组比较<sup>△</sup>*P* < 0.05

2.4 2组治疗前后TNF-α指标比较 在治疗前与治疗4周后,2组患者均进行血清中TNF-α含量的检测。在治疗前,2组血清中TNF-α无统计学意义,但在治疗后,观察组的血清中TNF-α含量与对照组比较有明显的减低(*P* < 0.05)。见表4。

表4 2组治疗前后血清中TNF-α比较(ng/L)

组别	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
观察组( <i>n</i> = 30)	33.24 ± 7.52	14.22 ± 4.65 *	-25.345	0.000
对照组( <i>n</i> = 30)	32.66 ± 7.42	18.07 ± 5.74 * <sup>△</sup>	-19.952	0.000
<i>t</i>	0.039	3.523		
<i>P</i>	0.712	0.012		

注:与治疗前比较,\**P* < 0.05;与观察组比较<sup>△</sup>*P* < 0.05

### 3 讨论

PT又称之为髌韧带炎,是一种由于各种原因一起的髌韧带急性慢性无菌性炎症反应<sup>[7]</sup>。其临床表现初期仅为关节韧带周围的局部酸痛或压痛<sup>[8]</sup>,当进一步进展时疼痛可出现加剧,甚则细微的膝关节活动即可出现疼痛或静息痛,晚期膝关节活动多受限,疼痛明显<sup>[9]</sup>。其发病机制目前未完全明确统一,且随着运动健身理念的进一步深入人心,其发病率正逐年升高,但仍多好发于运动员,是运动损伤中常见的一种疾病,由于其病因复杂,目前未有特效的诊断

及治疗手段<sup>[10]</sup>,严重的影响了患者的生命质量及运动员的职业寿命。目前较为认可的损伤原因主要与慢性劳损、急性损伤有关<sup>[11-12]</sup>。由于临床上就诊的患者多数无急性损伤病史,多数学者<sup>[13]</sup>则认为其病变的发生与肌腱的起止点过度承受负荷有关,其认为长时间运动使肌腱长期处于被动牵拉的紧张状态<sup>[14]</sup>,导致肌腱内或纤维软骨内的压力升高,内部血液循环变差,由于其营养主要依靠骨髓腔及外周血管的弥散作用,肌腱长时间处于缺血缺氧的状态,故而导致病变的发生<sup>[15]</sup>。目前针对PT的治疗手段较为多样<sup>[16]</sup>,主要有保守治疗及手术治疗2种,但由于保守治疗多疗程较长,治疗效果存在一定的差异性,且行激素封闭治疗存在一定的不良反应。手术治疗虽可直接切除炎症反应病灶,但有可能导致局部软组织黏连加重,进一步影响关节功能。故而如何选择一种有效的治疗手段极为必要。

本病在中医学属于“筋伤”或“筋病”的范畴,其多由各种原因导致即膝关节髌韧带周围组织的炎症反应、渗出、黏连、挛缩<sup>[17]</sup>,最终导致相应的病理结果改变。小针刀作为中医学的进一步发展,不仅遵循《灵枢·经筋》中“以痛为输”的基本治疗原则,还可针对性地对膝关节周围韧带、关节囊和髌骨内外支持带等局部黏连部位或应力集中点进行切割、松懈、剥离<sup>[18]</sup>,不仅可以起到改善局部血液循环、局部减张减压的作用<sup>[19]</sup>,还能使关节周围韧带等经筋组织恢复力学性能<sup>[20]</sup>,重塑其内部的应力平衡,从而达到促进血液循环,理筋、散结、止痛的目的。冲击波治疗自从1986年进入临床试验以来,目前已经广泛的运用于肌肉及骨关节疾病<sup>[21]</sup>,是一种定位于保守治疗失败和开放式手术之间的一种全新疗法,其通过物理效应及生物效应发挥治疗效应,其治疗效果的差异取决于冲击波的能级和能流密度。通常分为低、中、高3个能级<sup>[22]</sup>。通过使用不同的能级刺激外周疼痛感受器。包括感觉神经的游离端、终末神经合末梢轴索等,激发无髓鞘C纤维等启动“门控”系统,从而达到消炎止痛的目的<sup>[23]</sup>。本研究通过使用针刀结合冲击波治疗髌韧带炎结果表明,二者结合治疗,可有效改善髌韧带炎性反应患者的临床疼痛,2组患者的VAS评分都较治疗前都有较大幅度的降低(*P* < 0.05),且观察组的改善程度较为明显(*P* < 0.05),且在治疗后,观察组的血清中TNF-α含量与对照组比较有明显的减低(*P* < 0.05)。

肌骨超声是一种非侵入式的体外诊断手段,可

对软组织的生理结构及病理性形态变化做出准确评估,可准确地进行诊断及指导治疗<sup>[24]</sup>。当髌韧带发生无菌性炎性反应时,周围的软组织及血管会相应的发生损伤,可致使髌韧带的组织结构变性,出现出血、水肿及韧带钙化等,应用肌骨超声可以明显的观察到髌韧带炎性反应周围区域可出现低回声,髌韧带出现增厚,此征象即是诊断 PT 的临床指标之一<sup>[25]</sup>,故而本研究采用肌骨超声作为评价指标之一。本研究结果也表明,在治疗前后对患者的肌骨超声进行观察,在运用针刀及冲击波治疗后,患者髌韧带周围的软组织炎性反应明显消失,且髌韧带粘连、挛缩明显改善,髌韧带厚度明显减少( $P < 0.05$ )。

综上所述,针刀结合冲击波可有效的改善 PT 临床症状,其效果明显优于口服非甾体止痛药,且不良反应较少,适合作为一种有效的治疗手段为临床工作者参考借鉴。

#### 参考文献

[1] 潘华. 关节镜射频治疗网球肘、髌腱炎的临床疗效分析[J]. 广西医学, 2016, 38(4): 571-573.

[2] Zhang Z J, Ng G Y, Lee W C, et al. Changes in morphological and elastic properties of patellar tendon in athletes with unilateral patellar tendinopathy and their relationships with pain and functional disability [J]. PLoS One, 2014, 9(10): e108337.

[3] Davison M J, David-West S K, Duncan R. Careful assessment the key to diagnosing adolescent heel pain [J]. Practitioner, 2016, 260(1793): 30-32, 3.

[4] Charoussat C, Zaoui A, Bellaiche L, et al. Are multiple platelet-rich plasma injections useful for treatment of chronic patellar tendinopathy in athletes? a prospective study [J]. Am J Sports Med, 2014, 42(4): 906-911.

[5] Christian R A, Rossy W H, Sherman O H. Patellar tendinopathy-recent developments toward treatment [J]. Bull Hosp Jt Dis (2013), 2014, 72(3): 217-224.

[6] 赵如意, 刘克锋, 李沛. 经筋针刺配合中药外敷治疗运动员髌骨软化症 [J]. 中医正骨, 2015, 27(1): 54-55.

[7] Touraine S, Lagadec M, Petrover D, et al. A ganglion of the patellar tendon in patellar tendon-lateral femoral condyle friction syndrome [J]. Skeletal Radiol, 2013, 42(9): 1323-1327.

[8] Kodali P, Islam A, Andrish J. Anterior knee pain in the young athlete: diagnosis and treatment [J]. Sports Med Arthrosc, 2011, 19(1): 27-33.

[9] Rowe V, Hemmings S, Barton C, et al. Conservative management of

midportion Achilles tendinopathy: a mixed methods study, integrating systematic review and clinical reasoning [J]. Sports Med, 2012, 42(11): 941-967.

[10] Zhou Y, Zhou B, Tang K. The effects of substance p on tendinopathy are dose-dependent: an in vitro and in vivo model study [J]. J Nutr Health Aging, 2015, 19(5): 555-561.

[11] Zhou B, Zhou Y, Tang K. The effects of substance P on pluripotent tendon cells: an in vitro and in vivo study [J]. J Musculoskelet Neuronal Interact, 2014, 14(3): 349-358.

[12] Lorenzen J, Kramer R, Vogt P M, et al. Systematic review about eccentric training in chronic patella tendinopathy [J]. Sportverletz Sportschaden, 2010, 24(4): 198-203.

[13] Toppi J, Fairley J, Cicuttini F M, et al. Factors associated with magnetic resonance imaging defined patellar tendinopathy in community-based middle-aged women: a prospective cohort study [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2015, 16(1): 184.

[14] Maier D, Bornebusch L, Salzmann G M, et al. Mid-and long-term efficacy of the arthroscopic patellar release for treatment of patellar tendinopathy unresponsive to nonoperative management [J]. Arthroscopy, 2013, 29(8): 1338-1345.

[15] 唐玲娟. 微波治疗对髌腱炎患者行关节镜术后疼痛的疗效观察 [J]. 生物技术世界, 2015, 8(9): 77.

[16] Diehl P, Gollwitzer H, Schauwecker J, et al. Conservative treatment of chronic tendinopathies [J]. Orthopade, 2014, 43(2): 183-193.

[17] 刘劲松, 张道平. 小针刀松解髌股外侧支持带治疗髌股外侧高压综合征的临床研究 [J]. 中医正骨, 2011, 23(7): 8-11.

[18] 赵宏强. 冰热敷配合针刀治疗髌上滑囊炎 [J]. 内蒙古中医药, 2014, 33(33): 46.

[19] 孙军, 钟毓贤, 马广昊, 等. 针刀松解法治疗髌下脂肪垫炎的临床疗效评价 [J]. 贵阳中医学院学报, 2016, 45(3): 53-56.

[20] 李华明. 小针刀配合骨肽液对膝关节骨性关节炎的疗效观察 [J]. 针灸临床杂志, 2011, 32(9): 40-41.

[21] 段小军, 杨柳, 黄合琴. 体外冲击波治疗跟腱慢性腱病的研究进展 [J]. 中国医学前沿杂志: 连续型电子期刊, 2015, 7(11): 5-9.

[22] Smith J, Sellon J L. Comparing PRP injections with ESWT for athletes with chronic patellar tendinopathy [J]. Clin J Sport Med, 2014, 24(1): 88-89.

[23] Christian R A, Rossy W H, Sherman O H. Patellar tendinopathy-recent developments toward treatment [J]. Bull Hosp Jt Dis (2013), 2014, 72(3): 217-224.

[24] 张雷, 王庆甫, 殷岳杉, 等. 肌骨超声观察针刀治疗膝骨关节炎软组织变化 [J]. 中国骨伤, 2014, 27(1): 17-20.

[25] 张志杰, 刘春龙, 冯亚男, 等. 肌骨超声用于测量髌腱炎患者髌韧带的信度研究 [J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(2): 168-169.

(2016-09-09 收稿 责任编辑: 徐颖)