

铍针松解和针刀松解治疗早中期膝骨关节炎的短期临床疗效观察

顾力军¹, 李文华¹, 张斌¹, 唐燕², 秦伟凯¹, 董福慧¹

(1. 中国中医科学院望京医院, 北京 100102; 2. 北京中医药大学, 北京 100029)

摘要 目的: 观察铍针松解和针刀松解治疗早中期膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)的短期临床疗效。方法: 将 113 例早中期 KOA 患者随机分为 3 组, 铍针组 38 例、针刀组 38 例、扶他林组 37 例, 分别给予铍针松解、针刀松解和扶他林乳胶剂涂抹膝关节疼痛部位, 2 周为 1 个疗程, 共治疗 1 个疗程。比较治疗前后 3 组患者的膝关节软组织位移值、香蕉面积比值、压痛值、疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分及日本骨科学会(Japanese orthopaedic association, JOA)KOA 疗效评分。结果: 5 例患者失访, 其中铍针组 2 例、针刀组 2 例、扶他林组 1 例。108 例患者完成治疗并获得随访, 随访时间 28~35 d, 中位数 30 d, 均未出现不良反应。治疗前 3 组患者的膝关节软组织位移值、香蕉面积比值、压痛值、VAS 评分及 JOA 评分比较, 组间差异均无统计学意义[(5.61±0.50)mm, (5.80±0.65)mm, (5.67±0.68)mm, $F=0.877, P=0.419$; (72.01±3.23)%, (70.92±3.72)%, (71.48±5.87)%, $F=0.546, P=0.581$; (27.44±5.19)N, (27.24±7.64)N, (29.50±5.49)N, $F=1.532, P=0.221$; (4.65±0.71)分, (4.28±0.77)分, (4.36±0.85)分, $F=2.283, P=0.107$; (72.36±5.00)分, (71.67±3.96)分, (71.81±4.50)分, $F=0.239, P=0.788$]。治疗结束后 1 个月, 3 组患者的膝关节软组织位移值、香蕉面积比值、压痛值及 VAS 评分比较, 组间差异均有统计学意义[(7.49±0.52)mm, (6.69±0.68)mm, (6.52±0.74)mm, $F=32.280, P=0.000$; (58.95±4.50)%, (61.66±4.02)%, (64.24±6.52)%, $F=14.095, P=0.001$; (46.06±6.76)N, (36.55±8.13)N, (36.46±6.17)N, $F=31.015, P=0.000$; (0.76±0.62)分, (2.06±0.76)分, (2.64±0.71)分, $F=58.117, P=0.000$]; JOA 评分比较, 组间差异无统计学意义[(89.72±8.10)分, (87.50±6.27)分, (85.69±7.67)分, $F=3.965, P=0.138$]。治疗结束后 1 个月, 3 组患者的软组织位移值均较治疗前升高($t=-18.395, P=0.000$; $t=-16.693, P=0.000$; $t=-11.684, P=0.000$), 铍针组的软组织位移值高于针刀组和扶他林组($P=0.000$; $P=0.000$), 针刀组与扶他林组比较差异无统计学意义($P=0.153$); 3 组患者的香蕉面积比值均较治疗前降低($t=23.148, P=0.000$; $t=21.909, P=0.000$; $t=-13.081, P=0.000$), 铍针组的香蕉面积比值低于扶他林组($P=0.001$), 铍针组与针刀组比较差异无统计学意义($P=0.075$), 针刀组与扶他林组比较差异无统计学意义($P=0.412$); 3 组患者的压痛值均较治疗前升高($t=-21.091, P=0.000$; $t=-11.338, P=0.000$; $t=-10.917, P=0.000$), 铍针组的压痛值高于针刀组和扶他林组($P=0.000$; $P=0.001$), 针刀组与扶他林组比较差异无统计学意义($P=0.848$); 3 组患者的 VAS 评分均较治疗前降低($t=30.138, P=0.000$; $t=21.622, P=0.000$; $t=12.552, P=0.000$), 铍针组的 VAS 评分低于针刀组和扶他林组($P=0.000$; $P=0.000$), 针刀组的 VAS 评分低于扶他林组($P=0.012$)。结论: 铍针松解、针刀松解及扶他林乳胶剂外用治疗早中期 KOA 的短期临床综合疗效相当, 但铍针松解能更好地缓解膝关节疼痛, 值得临床推广应用。

关键词 骨关节炎; 膝; 疼痛; 针刺疗法; 小刀针; 铍针; 临床试验

Observation on the short-term clinical curative effect of release with stiletto needle versus knife needle for treatment of early-middle knee osteoarthritis

GU Lijun¹, LI Wenhua¹, ZHANG Bin¹, TANG Yan², QIN Weikai¹, DONG Fuhui¹

1. Wangjing Hospital of China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100102, China

2. Beijing University of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100029, China

ABSTRACT Objective: To observe the short-term clinical curative effects of release with stiletto needle versus knife needle for treatment of early-middle knee osteoarthritis (KOA). **Methods:** One hundred and thirteen patients with early-middle KOA enrolled in the study were randomly divided into stiletto needle group (38 cases), knife needle group (38 cases) and voltaren group (37 cases), and were treated with stiletto needle release, knife needle release and votalin emulgel applied to the knee pain sites respectively for one course of

基金项目: 中国中医科学院基本科研业务费自主选题项目(ZZ0708084)

通讯作者: 董福慧 E-mail: fuhuidong@263.net

treatment, 2 weeks for each course. The displacement values, banana area ratio, tenderness values and pain visual analogue scale (VAS) scores of knee - joint soft tissue and Japanese orthopaedic association (JOA) scores for curative effect evaluation of KOA were compared between the 3 groups before and after the treatment and between pretreatment and posttreatment. **Results:** Two patients in stiletto needle group, 2 patients in knife needle group and 1 patient in voltaren group lost to follow - up. One hundred and eight patients in the 3 groups were followed up for 28 - 35 days with a median of 30 days, and no adverse reactions were found. There was no statistical difference in the displacement values, banana area ratio, tenderness values and VAS scores of knee - joint soft tissue and JOA scores between the 3 groups before treatment ($5.61 \pm 0.50, 5.80 \pm 0.65, 5.67 \pm 0.68$ mm, $F = 0.877, P = 0.419$; $72.01 \pm 3.23, 70.92 \pm 3.72, 71.48 \pm 5.87\%$, $F = 0.546, P = 0.581$; $27.44 \pm 5.19, 27.24 \pm 7.64, 29.50 \pm 5.49$ N, $F = 1.532, P = 0.221$; $4.65 \pm 0.71, 4.28 \pm 0.77, 4.36 \pm 0.85$ points, $F = 2.283, P = 0.107$; $72.36 \pm 5.00, 71.67 \pm 3.96, 71.81 \pm 4.50$ points, $F = 0.239, P = 0.788$). There was statistical difference in the displacement values, banana area ratio, tenderness values and VAS scores of knee - joint soft tissue between the 3 groups at 1 month after the end of the treatment ($7.49 \pm 0.52, 6.69 \pm 0.68, 6.52 \pm 0.74$ mm, $F = 32.280, P = 0.000$; $58.95 \pm 4.50, 61.66 \pm 4.02, 64.24 \pm 6.52\%$, $F = 14.095, P = 0.001$; $46.06 \pm 6.76, 36.55 \pm 8.13, 36.46 \pm 6.17$ N, $F = 31.015, P = 0.000$; $0.76 \pm 0.62, 2.06 \pm 0.76, 2.64 \pm 0.71$ points, $F = 58.117, P = 0.000$). There was no statistical difference in the JOA scores between the 3 groups ($89.72 \pm 8.10, 87.50 \pm 6.27, 85.69 \pm 7.67$ points, $F = 3.965, P = 0.138$). The displacement values of knee - joint soft tissue increased in the 3 groups at 1 month after the end of treatment compared to pre - treatment ($t = -18.395, P = 0.000$; $t = -16.693, P = 0.000$; $t = -11.684, P = 0.000$). The displacement values of knee - joint soft tissue were higher in stiletto needle group compared to knife needle group and voltaren group ($P = 0.000$; $P = 0.000$) and there was no statistical difference between knife needle group and voltaren group ($P = 0.153$). The banana area ratio decreased in the 3 groups after treatment compared to pre - treatment ($t = 23.148, P = 0.000$; $t = 21.909, P = 0.000$; $t = -13.081, P = 0.000$). The banana area ratio was lower in stiletto needle group compared to voltaren group ($P = 0.001$), and there was no statistical difference in the banana area ratio between stiletto needle group and knife needle group ($P = 0.075$) and between knife needle group and voltaren group ($P = 0.412$). The tenderness values increased in the 3 groups after treatment compared to pre - treatment ($t = -21.091, P = 0.000$; $t = -11.338, P = 0.000$; $t = -10.917, P = 0.000$), and the tenderness values were higher in stiletto needle group compared to knife needle and voltaren group ($P = 0.000$; $P = 0.001$) while there was no statistical difference between knife needle group and voltaren group ($P = 0.848$). The VAS scores decreased in the 3 groups after treatment compared to pre - treatment ($t = 30.138, P = 0.000$; $t = 21.622, P = 0.000$; $t = 12.552, P = 0.000$), and the VAS scores were lower in stiletto needle group compared to knife needle group and voltaren group ($P = 0.000$; $P = 0.000$) and were lower in knife needle group compared to voltaren group ($P = 0.012$). **Conclusion:** Stiletto needle release, knife needle release and external application of votalin emulgel are similar to each other in the short - term clinical comprehensive curative effects in treatment of early - middle KOA, however, the stiletto needle release can better relieve the knee pain, so it is worthy of popularizing in clinic.

Key words osteoarthritis, knee; pain; acupuncture therapy; small knife needle; stiletto needle; clinical trial

膝骨关节炎 (knee osteoarthritis, KOA) 是骨科常见病, 常表现为膝关节疼痛及功能障碍, 临床常采用针灸、针刀或药物治疗。铍针源自《黄帝内经》, 是其九针中的一种, 主要通过松解筋膜层降低局部软组织张力达到缓解疼痛的目的。针刀医学认为动态平衡失调是慢性软组织损伤疼痛的主要原因, 因此主要通过松解软组织损伤点缓解疼痛。疼痛点涂抹扶他林乳胶剂, 药物经皮吸收后通过抑制炎症因子合成发挥止痛作用。针刀的松解位置较铍针深, 而铍针和扶他林的作用深度则较为接近。为了观察对比不同层次的针刺疗法即铍针松解和针刀松解治疗 KOA 的临床疗效, 2014 年 3 月至 2015 年 10 月, 我们分别采用铍针松解、针刀松解及扶他林乳胶剂外用治疗 KOA

患者 113 例, 现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 纳入研究的患者 113 例, 男 36 例、女 77 例。年龄 42 ~ 70 岁, 中位数 58 岁。均为中国中医科学院望京医院的门诊患者。左膝 50 例, 右膝 63 例。病程 23 d 至 180 个月, 中位数 12 个月。试验方案经医院伦理委员会审核通过。

1.2 诊断标准

1.2.1 临床诊断标准 参照美国风湿病学会 1995 年制定的 KOA 诊断标准^[1]: ①近 1 个月膝关节反复疼痛; ②X 线检查显示关节边缘骨赘形成; ③关节液实验室检查符合骨关节炎表现; ④年龄 ≥ 40 岁; ⑤晨僵 ≤ 30 min; ⑥关节活动时响。符合 ①②项或 ①

③⑤⑥项或①④⑤⑥项即诊断为 KOA。

1.2.2 影像学诊断标准 参照 Kellgren - Lawrence 骨关节炎影像学分级标准^[2]。0 级:正常; I 级:轻度骨赘; II 级:明显骨赘,关节间隙可疑变窄; III 级:大量骨赘,关节间隙明显变窄,软骨下骨硬化; IV 级:大量骨赘,关节间隙明显变窄,严重软骨下骨硬化及明显畸形。

1.3 纳入标准 ①符合上述诊断标准;②年龄 40 ~ 70 岁;③单侧膝关节病变;④Kellgren - Lawrence 影像学分级为 I ~ III 级;⑤从未进行过任何治疗或近 3 个月内未应用非甾体类药物及外用药物;⑥同意参与本

研究,并签署知情同意书。

1.4 排除标准 ①合并其他影响膝关节功能的疾病者;②合并严重心脑血管、肝、肾及造血系统等疾病者;③局部皮肤有感染或溃疡者;④精神病患者。

1.5 脱落标准 ①依从性差,未按规定治疗者;②中途主动退出者。

2 方法

2.1 分组方法 采用随机数字表将符合要求的 113 例患者随机分为铍针组 38 例、针刀组 38 例和扶他林组 37 例。3 组患者基线资料比较,组间差异无统计学意义,有可比性(表 1)。

表 1 3 组 KOA 患者基线资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	患病部位(例)		病程 ($\bar{x} \pm s$, 月)	体质量指数 ($\bar{x} \pm s$, $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$)	Kellgren - Lawrence 影像学分级(例)	
		男	女		左膝	右膝			I 级	II 级
铍针组	38	13	25	55.87 ± 7.72	12	26	34.54 ± 18.60	21.89 ± 1.20	32	6
针刀组	38	11	27	57.11 ± 7.07	21	17	26.45 ± 17.38	22.21 ± 0.94	28	10
扶他林组	37	12	25	57.62 ± 8.08	17	20	30.12 ± 16.97	21.84 ± 1.42	32	5
检验统计量		$\chi^2 = 0.251$		$F = 0.524$	$\chi^2 = 4.385$		$F = 0.029$	$F = 1.904$	$\chi^2 = 2.326$	
P 值		0.882		0.593	0.112		0.971	0.338	0.313	

2.2 治疗方法

2.2.1 铍针松解 患者取仰卧位,膝下垫枕,于髌股关节、髌骨周围及膝关节内侧筋膜、支持带及韧带附着点处寻找结节、条索状物及压痛点;采用多点式松解,先将铍针尖端穿过深筋膜,然后上提将针退出筋膜至皮下,适度改变进针角度,再次将针穿过深筋膜层充分松解,重复 3 ~ 5 次,改善其高张力状态;操作完成后用无菌敷料覆盖针孔,24 h 内保持敷料干燥、清洁;每周治疗 1 次,2 周为 1 个疗程,共治疗 1 个疗程^[3]。

2.2.2 针刀松解 患者取仰卧位,患膝微屈;于膝关节周围寻找 4 ~ 8 个压痛点,用龙胆紫标记疼痛程度最严重的压痛点,采用 4 号针刀操作,保持刀口线与主要韧带、肌纤维、血管神经平行,快速刺入皮肤,缓慢深入软组织结节部位,纵行或横行剥离,以术者手下有松动感、患者局部出现酸胀感为度,操作完成后用无菌敷料覆盖,24 h 内保持敷料干燥、清洁;每周治疗 1 次,2 周为 1 个疗程,共治疗 1 个疗程^[4]。

2.2.3 扶他林乳胶剂涂抹 于膝关节疼痛部位取适量扶他林乳胶剂涂抹,并用手指轻轻揉搓涂药部位皮肤,促进药物吸收,每日 3 次,2 周为 1 个疗程,共治疗 1 个疗程。

2.3 膝关节疼痛相关指标测定方法 于治疗结束后 1 个月在疼痛最严重的部位进行疼痛相关指标测定。

2.3.1 软组织位移值 采用 JZL - II 型张力计^[3] (中国中医科学院骨伤科研究所生物力学实验室研制,专利号 ZL02253003.7) 进行测量。患者取坐位,屈膝 30°,将张力计的测试头垂直压痛点皮肤按压,以 1 $\text{mm} \cdot \text{s}^{-1}$ 的速度施加压力,通过分析软件计算出 4.9 N 压力时的软组织位移数值,数值增高说明软组织张力降低。连续测量 4 次,取平均值。

2.3.2 香蕉面积比值 采用 JZL - II 型张力计测量时,加载及卸载时的张力 - 位移曲线在液晶屏上形成一个香蕉状的闭环曲线^[5],能够反映软组织张力的变化情况,数值降低说明软组织张力降低。连续测量 4 次,取平均值。

2.3.3 压痛值 采用人体压痛力学定量测试仪^[6] (中国中医科学院骨伤科研究所研制,专利号: ZL200520142236.5) 测量。将测试仪置于压痛点处按压,患者感觉到疼痛时的数值即为压痛值,数值增高说明疼痛程度减轻。

2.3.4 疼痛评分 采用疼痛视觉模拟量表 (visual analogue scale, VAS)^[7] 评价患者膝关节疼痛程度,分值越高疼痛程度越严重。

2.4 临床综合疗效评价方法 采用日本骨科学会 (Japanese orthopaedic association, JOA) KOA 疗效标准^[8]评价临床综合疗效。

2.5 统计学方法 采用 SPSS 22.0 统计软件对所得数据进行统计分析,3 组患者性别、患病部位、Kellgren - Lawrence 影像学分级的组间比较采用 χ^2 检验,年龄、病程、体质量指数、软组织位移值、香蕉面积比值、压痛值、VAS 评分及 JOA 评分的组间比较采用方差分析,组间两两比较采用 LSD - t 检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3 结果

5 例患者失访,其中铍针组 2 例、针刀组 2 例、扶他林组 1 例。其余 108 例患者完成治疗并获得随访,随访时间 28 ~ 35 d,中位数 30 d,均未出现不良反应。治疗前 3 组患者的膝关节疼痛相关指标及 JOA 评分比较,组间差异无统计学意义,有可比性。治疗结束后 1 个月,3 组患者的疼痛相关指标比较,差异有统计学意义;JOA 评分比较,差异无统计学意义。治疗结束后 1 个月,3 组患者的软组织位移值均较治疗前

升高 ($t = -18.395, P = 0.000; t = -16.693, P = 0.000; t = -11.684, P = 0.000$),铍针组的软组织位移值高于针刀组和扶他林组 ($P = 0.000; P = 0.000$),针刀组与扶他林组比较差异无统计学意义 ($P = 0.153$);3 组患者的香蕉面积比值均较治疗前降低 ($t = 23.148, P = 0.000; t = 21.909, P = 0.000; t = -13.081, P = 0.000$),铍针组的香蕉面积比值低于扶他林组 ($P = 0.001$),铍针组与针刀组比较差异无统计学意义 ($P = 0.075$),针刀组与扶他林组比较差异无统计学意义 ($P = 0.412$);3 组患者的压痛值均较治疗前升高 ($t = -21.091, P = 0.000; t = -11.338, P = 0.000; t = -10.917, P = 0.000$),铍针组的压痛值高于针刀组和扶他林组 ($P = 0.000; P = 0.001$),针刀组与扶他林组比较差异无统计学意义 ($P = 0.848$);3 组患者的 VAS 评分均较治疗前降低 ($t = 30.138, P = 0.000; t = 21.622, P = 0.000; t = 12.552, P = 0.000$),铍针组的 VAS 评分低于针刀组和扶他林组 ($P = 0.000; P = 0.000$),针刀组的 VAS 评分低于扶他林组 ($P = 0.012$)。见表 2、表 3。

表 2 治疗前 3 组 KOA 患者膝关节疼痛相关指标及 JOA 评分比较

组别	例数	软组织位移值 ($\bar{x} \pm s, \text{mm}$)	香蕉面积比值 ($\bar{x} \pm s, \%$)	压痛值 ($\bar{x} \pm s, \text{N}$)	VAS 评分 ($\bar{x} \pm s, \text{分}$)	JOA 评分 ($\bar{x} \pm s, \text{分}$)
铍针组	36	5.61 ± 0.50	72.01 ± 3.23	27.44 ± 5.19	4.65 ± 0.71	72.36 ± 5.00
针刀组	36	5.80 ± 0.65	70.92 ± 3.72	27.24 ± 7.64	4.28 ± 0.77	71.67 ± 3.96
扶他林组	36	5.67 ± 0.68	71.48 ± 5.87	29.50 ± 5.49	4.36 ± 0.85	71.81 ± 4.50
F 值		0.877	0.546	1.532	2.283	0.239
P 值		0.419	0.581	0.221	0.107	0.788

表 3 治疗结束后 1 个月 3 组 KOA 患者膝关节疼痛相关指标及 JOA 评分比较

组别	例数	软组织位移值 ($\bar{x} \pm s, \text{mm}$)	香蕉面积比值 ($\bar{x} \pm s, \%$)	压痛值 ($\bar{x} \pm s, \text{N}$)	VAS 评分 ($\bar{x} \pm s, \text{分}$)	JOA 评分 ($\bar{x} \pm s, \text{分}$)
铍针组	36	7.49 ± 0.52	58.95 ± 4.50	46.06 ± 6.76	0.76 ± 0.62	89.72 ± 8.10
针刀组	36	6.69 ± 0.68	61.66 ± 4.02	36.55 ± 8.13	2.06 ± 0.76	87.50 ± 6.27
扶他林组	36	6.52 ± 0.74	64.24 ± 6.52	36.46 ± 6.17	2.64 ± 0.71	85.69 ± 7.67
F 值		32.280	14.095	31.015	58.117	3.965
P 值		0.000	0.001	0.000	0.000	0.138

4 讨论

膝关节疼痛是 KOA 最常见的临床表现,对于早中期 KOA 患者,首要治疗重点是缓解疼痛^[9]。扶他林乳胶剂是 2007 年版《骨关节炎诊治指南》^[10]中 KOA 的推荐用药,临床应用较为广泛,主要通过有效成分双氯芬酸二乙胺抑制环氧合酶阻断前列腺素合成发挥镇痛作用。药物代谢动力学研究表明,双氯芬酸具有较好的透皮吸收性,经皮肤吸收后可达到真皮

层和皮下组织 3 ~ 4 mm 的深度发挥治疗作用,而其经真皮吸收到全身循环的药量仅为使用量的 6%,因此具有剂量小、吸收快及全身不良反应少等优点^[11]。

中医治疗 KOA 多遵循“筋骨并重”“筋为骨用”的原则,尤其重视经筋的治疗^[12]。多种因素导致膝关节周围组织失衡后,关节周围的肌肉韧带等经筋组织为了维持平衡会重新分布力量,于是经筋的“结”“聚”点承受的应力较高,过度应力集中会引起局部压

力和张力增高,牵拉和压迫周围的神经末梢,导致“结”“聚”点出现疼痛症状^[13]。铍针和针刀均可通过松解经筋的“结”“聚”点降低局部软组织张力,发挥镇痛作用,但是针刀的松解层次深于铍针,因此创伤相对较大。临床应根据病位深浅采用不同层次的针刺治疗,也即《黄帝内经·素问·刺齐论》中所载:“刺骨者无伤筋,刺筋者无伤肉,刺肉者无伤脉者,刺脉者无伤皮,刺皮者无伤肉,刺肉者无伤筋,刺筋者无伤骨”。研究表明,铍针治疗可以降低疼痛部位的高压力状态,解除对末梢神经的牵拉和压迫,能够有效缓解疼痛^[14-15]。虽然疼痛是一种主观感受,难以量化,但是软组织位移值、香蕉面积比值及压痛值均可从不同方面反映 KOA 患者的膝关节疼痛变化情况,对 KOA 的治疗具有重要意义^[5]。

本研究结果显示,铍针松解、针刀松解及扶他林乳胶剂外用治疗早中期 KOA 的短期临床综合疗效相当,但铍针松解能更好地缓解膝关节疼痛,值得临床推广应用。然而铍针松解和针刀松解治疗 KOA 的远期疗效尚有待进一步研究。

5 参考文献

- [1] Hochberg MC, Altman RD, Brandt KD, et al. Guidelines for the medical management of osteoarthritis. Part II. Osteoarthritis of the knee [J]. *Arthritis Rheum*, 1995, 38 (11): 1541 - 1546.
- [2] Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of rheumatoid arthritis [J]. *Ann Rheum Dis*, 1957, 16(4): 485 - 493.
- [3] 顾力军, 裴兴栋, 赵勇, 等. 铍针与扶他林乳胶剂治疗膝关节疼痛的病例对照研究 [J]. *中国骨伤*, 2012, 25(12): 1036 - 1039.
- [4] 曾贵刚, 张秀芬, 权伍成, 等. 针刀松解术对膝骨性关节炎局部软组织张力及疼痛的影响 [J]. *中国针灸*, 2008, 28(4): 244 - 247.
- [5] 顾力军, 董福慧. 疼痛客观化指标在膝骨关节炎患者膝关节功能和疼痛评价中的应用 [J]. *中医正骨*, 2013, 25(9): 22 - 24.
- [6] 朱立国, 于杰, 高景华, 等. 颈肩部压痛的测定及其在神经根型颈椎病诊疗过程中的意义 [J]. *颈腰痛杂志*, 2008, 29(1): 6 - 9.
- [7] Aitken RC. Measurement of feelings using visual analogue scales [J]. *Proc R Soc Med*, 1969, 62(10): 989 - 993.
- [8] 蒋协远, 王大伟. 骨科临床疗效评价标准 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 203 - 204.
- [9] 申延清, 刘凤霞, 曹红, 等. 膝骨关节炎患者的临床表现及相关影响因素 [J]. *中国组织工程研究与临床康复*, 2011, 15(9): 1643 - 1646.
- [10] 中华医学会骨科学分会. 骨关节炎诊治指南 (2007 年版) [J]. *中国临床医生杂志*, 2008, 36(1): 28 - 30.
- [11] Zacher J, Altman R, Bellamy N, et al. Topical diclofenac and its role in pain and inflammation: an evidence - based review [J]. *Curr Med Res Opin*, 2008, 24(4): 925 - 950.
- [12] 郭长青, 司同, 温建民, 等. 针刀松解法改善膝骨关节炎疼痛症状的随机对照临床研究 [J]. *天津中医药*, 2012, 29(1): 35 - 38.
- [13] 赵勇, 秦伟凯, 顾力军, 等. 从经筋论治膝骨关节炎疼痛临证思维 [J]. *中国中医药信息杂志*, 2012, 19(3): 92 - 93.
- [14] 董福慧. 皮神经卡压综合征的治疗 [J]. *中国骨伤*, 2003, 16(5): 308 - 312.
- [15] 张芾男, 董福慧, 张卓男, 等. 单纯减压对皮神经卡压作用的实验研究 [J]. *中国骨伤*, 2007, 20(5): 289 - 291.

(2016-04-17 收稿 2016-05-25 修回)

(上接第 29 页)

5 参考文献

- [1] Yoshikawa H, Andoh T, Tarumoto Y, et al. Usefulness of epidural anesthesia for percutaneous endoscopic lumbar discectomy (PELD) [J]. *Masui*, 2011, 60(12): 1370 - 1377.
- [2] 王亮, 王莹莹, 杨金生. 腰痛中医外治疗法临床研究 [J]. *世界中医药*, 2013, 8(4): 472 - 476.
- [3] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准 [M]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 201 - 206.
- [4] 严广斌. NRS 疼痛数字评价量表 numerical rating scale [J]. *中华关节外科杂志: 电子版*, 2014, 8(3): 410 - 410.
- [5] Fairbank JC, Pynsent PB. The oswestry disability index [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2000, 25(22): 2940 - 2952.
- [6] 蒋协远, 王大伟. 骨科临床疗效评价标准 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 280 - 284.
- [7] 韩国宏. 硬膜外冲击联合牵引推拿治疗腰椎间盘突出症 72 例临床观察 [J]. *浙江中医药大学学报*, 2009, 33(4): 544 - 545.
- [8] 刘彦璐, 林耐球, 李绍旦, 等. 正骨手法结合中药外敷治疗腰椎间盘突出症 [J]. *中医正骨*, 2015, 26(2): 26 - 27.
- [9] 陈景藻. 现代物理治疗学 [M]. 北京: 人民军医出版社, 2001: 136 - 160.
- [10] 郭锦禧, 陈月华, 邓振博, 等. 中频治疗仪直流导入中药治疗腰痛临床研究 [J]. *中国现代药物应用*, 2012, 6(20): 58 - 60.

(2016-03-02 收稿 2016-05-05 修回)