

· 临床研究 ·

针刀结合导引治疗膝骨关节炎的临床研究

李辉, 周承扬, 王中华

(上海市闸北区中心医院, 上海 200070)

摘要 **目的:**观察针刀结合导引治疗膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)的临床疗效。**方法:**将符合要求的 99 例 KOA 患者随机分为 3 组, 每组 33 例, 分别采用针刀结合导引治疗、单纯针刀治疗和单纯导引治疗。分别于治疗前及治疗 2 周、4 周、8 周、16 周后, 采用视觉模拟评分法(visual analogue score, VAS)评定膝关节疼痛情况, 采用西安大略和麦克马斯特大学(Western Ontario and McMaster Universities, WOMAC)评分量表评定膝关节功能。治疗 16 周后参照《中药新药临床研究指导原则(试行)》中 KOA 疗效标准及 WOMAC 评分评定疗效。**结果:**治疗 16 周后, 每组各有 3 例脱落。治疗前后不同时间点 VAS 距离比较, 差异有统计学意义, 存在时间效应($F=768.009, P=0.001$); 3 组患者 VAS 距离比较, 总体上组间差异有统计学意义, 存在分组效应($F=16.758, P=0.001$); 治疗前 3 组患者 VAS 距离比较, 组间差异无统计学意义[(67.30 ± 4.63)mm, (66.30 ± 3.98)mm, (67.50 ± 3.25)mm; $F=0.776, P=0.460$]; 治疗 2 周、4 周、8 周、16 周后, 针刀导引组 VAS 距离小于针刀组、导引组[(49.03 ± 4.01)mm, (49.37 ± 6.32)mm, (55.27 ± 5.69)mm, $F=12.518, P=0.001$; (43.27 ± 3.60)mm, (44.73 ± 6.99)mm, (50.33 ± 5.16)mm, $F=14.167, P=0.001$; (38.73 ± 3.93)mm, (41.00 ± 6.14)mm, (45.46 ± 6.25)mm, $F=11.434, P=0.001$; (33.23 ± 6.51)mm, (36.63 ± 4.61)mm, (41.40 ± 6.66)mm, $F=14.009, P=0.001$]; 时间因素和分组因素存在交互效应($F=5.220, P=0.001$)。治疗前后不同时间点 WOMAC 评分比较, 差异有统计学意义, 存在时间效应($F=590.49, P=0.001$); 3 组患者 WOMAC 评分比较, 总体上组间差异有统计学意义, 存在分组效应($F=12.190, P=0.001$); 治疗前 3 组患者 WOMAC 评分比较, 组间差异无统计学意义[(62.17 ± 2.96)分, (61.70 ± 3.22)分, (61.87 ± 4.20)分; $F=0.137, P=0.870$]; 治疗 2 周后, 针刀导引组 WOMAC 评分小于针刀组、导引组[(50.26 ± 5.65)分, (56.53 ± 5.25)分]; 治疗 4 周、8 周、16 周后, 针刀导引组 WOMAC 评分小于针刀组、导引组[(41.20 ± 6.96)分, (45.33 ± 7.03)分, (51.86 ± 5.00)分, $F=21.153, P=0.001$; (35.13 ± 8.43)分, (41.00 ± 8.00)分, (45.40 ± 6.86)分, $F=13.108, P=0.001$; (27.03 ± 9.90)分, (33.30 ± 9.07)分, (37.03 ± 10.39)分, $F=8.236, P=0.001$]; 时间因素和分组因素存在交互效应($F=10.000, P=0.001$)。治疗 16 周后, 针刀导引组治愈 4 例、好转 24 例、未愈 2 例, 针刀组治愈 2 例、好转 18 例、未愈 10 例, 导引组治愈 1 例、好转 18 例、未愈 11 例, 针刀导引组疗效优于针刀组和导引组($\chi^2=8.009, P=0.018$)。**结论:**针刀结合导引治疗 KOA 能够有效缓解膝关节疼痛、恢复膝关节功能, 疗效优于单纯针刀或导引, 值得临床推广应用。

关键词 骨关节炎; 膝; 小刀针; 导引; 治疗; 临床研究性

Clinical study on combination therapy of needle – knife and physical&breathing exercises for treatment of knee osteoarthritis

LI Hui, ZHOU Chengyang, WANG Zhonghua

Zhabei District Central Hospital, Shanghai 200070, China

ABSTRACT **Objective:** To observe the clinical curative effects of combination therapy of needle – knife and physical&breathing exercises for treatment of knee osteoarthritis (KOA). **Methods:** Ninety – nine patients with KOA enrolled in the study were randomly divided into 3 groups, 33 cases in each group. The patients were treated with combination therapy of needle – knife and physical&breathing exercises (group A), monotherapy of needle – knife (group B) and monotherapy of physical&breathing exercises (group C) respectively. The knee pains were evaluated by using visual analogue scale (VAS) and the knee joint functions were evaluated by using Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC) scoring scale before treatment and at 2, 4, 8 and 16 weeks after the treatment respectively. The curative effects were evaluated after 16 – week treatment according to KOA therapeutic effect standard which was extracted from *guiding principles for clinical research on new Chinese medicine (try out)* and WOMAC scores. **Results:** Three patients fell off in each group after 16 – week treatment. There was statistical difference in the VAS distance between different timepoints before and after the treatment, in other words, there was time effect ($F=768.009, P=0.001$). There was statistical difference in the VAS distance between the 3 groups in general, in

other words, there was group effect ($F = 16.758, P = 0.001$). There was no statistical difference in the VAS distance between the 3 groups before treatment ($67.30 \pm 4.63, 66.30 \pm 3.98, 67.50 \pm 3.25$ mm; $F = 0.776, P = 0.460$). The VAS distance was shorter in group A compared to group B and group C after 2-, 4-, 8- and 16-week treatment ($49.03 \pm 4.01, 49.37 \pm 6.32, 55.27 \pm 5.69$ mm, $F = 12.518, P = 0.001; 43.27 \pm 3.60, 44.73 \pm 6.99, 50.33 \pm 5.16$ mm, $F = 14.167, P = 0.001; 38.73 \pm 3.93, 41.00 \pm 6.14, 45.46 \pm 6.25$ mm, $F = 11.434, P = 0.001; 33.23 \pm 6.51, 36.63 \pm 4.61, 41.40 \pm 6.66$ mm, $F = 14.009, P = 0.001$). There was interaction between time factor and grouping factor ($F = 5.220, P = 0.001$). There was statistical difference in the WOMAC scores between different timepoints before and after the treatment, in other words, there was time effect ($F = 590.49, P = 0.001$). There was statistical difference in the WOMAC scores between the 3 groups in general, in other words, there was group effect ($F = 12.190, P = 0.001$). There was no statistical difference in the WOMAC scores between the 3 groups before treatment ($62.17 \pm 2.96, 61.70 \pm 3.22, 61.87 \pm 4.20$ points; $F = 0.137, P = 0.870$). The WOMAC scores were lower in group A compared to group C after 2-week treatment (50.26 ± 5.65 vs 56.53 ± 5.25 points). The WOMAC scores were lower in group A compared to group B and group C after 4-, 8- and 16-week treatment ($41.20 \pm 6.96, 45.33 \pm 7.03, 51.86 \pm 5.00$ points, $F = 21.153, P = 0.001; 35.13 \pm 8.43, 41.00 \pm 8.00, 45.40 \pm 8.86$ points, $F = 13.108, P = 0.001; 27.03 \pm 9.90, 33.30 \pm 9.07, 37.03 \pm 10.39$ points, $F = 8.236, P = 0.001$). There was interaction between time factor and grouping factor ($F = 10.000, P = 0.001$). After 16-week treatment, 4 patients obtained an excellent result, 12 good and 2 poor in group A; 2 patients obtained an excellent result, 18 good and 10 poor in group B; and 1 patient obtained an excellent result, 18 good and 11 poor in group C. The group A surpassed the group B and group C in the total curative effect ($\chi^2 = 8.009, P = 0.018$). **Conclusion:** The combination therapy of needle-knife and physical&breathing exercises can effectively relieve the knee pain and promote the knee function recovery in the treatment of KOA, and its curative effect is better than that of monotherapy of needle-knife or physical&breathing exercises, so it is worthy of popularizing in clinic.

Key words osteoarthritis, knee; small knife needle; physical&breathing exercises; therapies, investigational

膝骨关节炎 (knee osteoarthritis, KOA) 多见于中老年患者, 女性多于男性, 常表现为膝关节疼痛及功能障碍, 可严重影响患者的工作和生活^[1]。KOA 属于中医“痹证”范畴, 是中医骨伤科治疗的优势病种^[2]。2014 年 1 月至 2015 年 1 月, 我们分别采用针刀、导引及针刀结合导引治疗 KOA 患者 99 例, 并对 3 种方法的临床疗效进行了比较, 现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 纳入研究的患者 99 例, 男 39 例、女 60 例。年龄 45~75 岁, 中位数 63 岁。均为上海市闸北区中心医院的住院患者。单膝 61 例, 双膝 38 例。试验方案经医院医学伦理委员会审核通过。

1.2 诊断标准 ①近 1 个月内反复膝关节疼痛; ②X 线片 (站立或负重位) 显示关节间隙变窄、软骨下骨硬化和 (或) 囊性变、关节缘骨赘形成; ③关节液 (至少 2 次) 清亮、黏稠, $WBC < 2000$ 个 $\cdot mL^{-1}$; ④中老年患者 (≥ 40 岁); ⑤晨僵 ≤ 30 min; ⑥活动时有关节摩擦音 (感)^[3]。符合①②项或①③⑤⑥项或①④⑤⑥项即可诊断为 KOA。

1.3 纳入标准 ①符合上述诊断标准; ②年龄 45~75 岁; ③Kellgren-Lawrence 影像学分级^[4]为 I~III 级; ④同意参与本研究并签署知情同意书。

1.4 排除标准 ①膝关节严重畸形需手术治疗者; ②合并严重的心脑血管、肝、肾、造血系统、免疫系统及糖尿病等疾病者; ③合并骨肿瘤、骨结核者; ④妊娠期或哺乳期妇女; ⑤服用非甾体类消炎镇痛药或糖皮质激素类药物者; ⑥精神病患者。

1.5 剔除或脱落标准 ①未按规定治疗或疗程不全影响疗效评价者; ②失访者。

2 方法

2.1 分组方法 采用随机数字表将符合要求的 99 例患者随机分为 3 组, 每组 33 例; 3 组患者的性别、年龄、病程、体质量指数、病变部位比较, 组间差异均无统计学意义, 有可比性 (表 1)。

2.2 治疗方法 3 组患者分别采用针刀结合导引、单纯针刀、单纯导引治疗。

2.2.1 针刀治疗 患者取仰卧位, 患膝下垫枕。触诊患膝, 定位 2~3 个症状较为明显的痛性结节或压痛点。常规消毒, 采用 1% 利多卡因注射液局部浸润麻醉。术者一手拇指垂直按压进针点, 一手持针刀垂直于皮肤进入, 沿韧带走行方向行“井”字形切割。拔出针刀, 压迫止血, 无菌敷料贴敷针孔。每周 2 次, 共治疗 4 次。

2.2.2 导引治疗 ①揉穴健膝导引: 患者取坐位, 双

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)	病程 ($\bar{x} \pm s$, 月)	体质量指数 ($\bar{x} \pm s$, $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$)	病变部位(例)	
		男	女				单侧	两侧
针刀导引组	33	13	20	63.06 \pm 7.87	7.08 \pm 8.50	22.06 \pm 3.41	24	9
针刀组	33	18	15	61.30 \pm 7.40	7.90 \pm 8.90	21.72 \pm 3.04	26	7
导引组	33	11	22	62.56 \pm 7.31	4.96 \pm 4.70	22.09 \pm 2.94	27	6
检验统计量		$\chi^2 = 3.226$		$F = 0.731$	$F = 1.309$	$F = 0.136$	$\chi^2 = 0.818$	
P 值		0.199		0.484	0.275	0.873	0.664	

腿自然下垂,调匀呼吸,意念集中于大腿及膝关节处,先用拇指按揉环跳穴,然后由大腿前侧缓慢向膝关节处推按,推按过程中同时按揉伏兔穴、风市穴、膝眼穴及血海穴,力度由轻入重,以相应穴位有麻痛感为度,反复进行 10 ~ 20 次[图 1(1)];②扣膝导引:患者取仰卧位或坐位,伸直膝关节,尽量背伸踝关节,依靠下肢的力量,使膝关节不断作伸屈运动,反复进行 20 ~ 30 次[图 1(2)];③屈膝伸展导引:患者取俯卧位,交替屈曲膝关节,于膝关节最大屈曲角度用手握住足背,加压抖动,反复进行 12 次[图 1(3)];④弹膝导引:患者取站立位,双足并拢,膝关节屈曲 30°,双手置于膝关节上,向下按压同时膝部顺势伸直,反复进行 12 次[图 1(4)];⑤和膝导引:患者取站立位,双足并拢,膝关节屈曲 30°,双手置于膝关节上方,先按顺时针方向转 4 次,再按逆时针方向转 4 次,反复进行 6

次[图 1(5)];⑥蹲膝导引:患者取站立位,双足分开与肩同宽,背部靠墙,双手平举或置于腰部,缓慢屈曲膝关节至 30°,然后再缓慢伸直,上身尽量保持正直,反复进行 12 次[图 1(6)];⑦分足侧膝导引:患者取站立位,双足分开超过肩宽,双手置于腰部,目视前方,右膝右髌微屈,同时身体重心向右移动,伸展左下肢,外旋左足,然后重心左移,重复上述动作,反复进行 12 次[图 1(7)]。根据患膝功能情况选择上述 4 ~ 7 个动作进行锻炼,每次 15 ~ 30 min,以身体微微出汗、关节酸胀为度。住院期间指导并教会患者掌握各种导引动作,并能够准确定位施术穴位。患者出院后为其发放导引训练记录卡,通过电话随访、门诊复查等方式督促其遵医嘱进行导引训练,并详细记录训练时间,随访结束时收回该卡。导引治疗以 16 周为 1 个疗程,治疗期间禁止服用抗炎镇痛类药物。



图 1 导引治疗图

2.3 疗效评价方法 分别于治疗前及治疗 2 周、4 周、8 周、16 周后,采用视觉模拟评分法 (visual analogue score, VAS)^[5] 评定膝关节疼痛情况;嘱患者于 100 mm 的标尺上按照自身疼痛程度进行标记,标尺起始端为“无痛”,终端为“最痛”,测量起始端至标记点的距离,距离越长疼痛程度越明显。分别于治疗前及治疗 2 周、4 周、8 周、16 周后,采用西安大略和麦克马斯特大学 (Western Ontario and McMaster Universities, WOMAC) 评分量表^[6] 评定膝关节功能。治疗 16 周后参照《中药新药临床研究指导原则 (试行)》中 KOA 疗效标准^[7] 及 WOMAC 评分评定疗效。疗效评分 = (治疗前评分 - 治疗后评分) / 治疗前评分 × 100%。治愈:中医临床症状消失,疗效评分 > 80%;好转:中医临床症状明显改善或好转,40% ≤ 疗效评分 ≤ 80%;未愈:中医临床症状无明显改善甚或加重,疗效评分 < 40%。

2.4 数据统计分析方法 采用 SPSS 19.0 软件对所得数据进行统计分析,3 组患者性别、患病部位的组间比较采用 χ^2 检验,年龄、病程、体质量指数的组间比较采用单因素方差分析,VAS 距离和 WOMAC 评分的

组间比较采用重复测量资料的方差分析,疗效的组间比较采用 Kruskal - Wallis H 检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3 结果

治疗 16 周后,每组各有 3 例脱落。治疗前后不同时间点 VAS 距离比较,差异有统计学意义,存在时间效应;3 组患者 VAS 距离比较,总体上组间差异有统计学意义,存在分组效应;治疗前 3 组患者 VAS 距离比较,组间差异无统计学意义;治疗 2 周、4 周、8 周、16 周后,针刀导引组 VAS 距离小于针刀组、导引组,差异均有统计学意义;时间因素和分组因素存在交互效应 (表 2)。治疗前后不同时间点 WOMAC 评分比较,差异有统计学意义,存在时间效应;3 组患者 WOMAC 评分比较,总体上组间差异有统计学意义,存在分组效应;治疗前 3 组患者 WOMAC 评分比较,组间差异无统计学意义;治疗 2 周后,针刀导引组 WOMAC 评分小于导引组;治疗 4 周、8 周、16 周后,针刀导引组 WOMAC 评分小于针刀组、导引组,时间因素和分组因素存在交互效应 (表 3)。治疗 16 周后,针刀导引组的疗效优于针刀组、导引组,差异有统计学意义 ($\chi^2 = 8.009, P = 0.018$),见表 4。

表 2 3 组 KOA 患者 VAS 距离比较 $\bar{x} \pm s, \text{mm}$

组别	例数	VAS 距离						F 值	P 值
		治疗前	治疗 2 周后	治疗 4 周后	治疗 8 周后	治疗 16 周后	合计		
针刀导引组	30	67.30 ± 4.63	49.03 ± 4.01	43.27 ± 3.60	38.73 ± 3.93	33.23 ± 6.51	46.30 ± 3.34	390.886	0.001
针刀组	30	66.30 ± 3.98	49.37 ± 6.32	44.73 ± 6.99	41.00 ± 6.14	36.63 ± 4.61	47.60 ± 4.45	243.361	0.001
导引组	30	67.50 ± 3.25	55.27 ± 5.69	50.33 ± 5.16	45.46 ± 6.25	41.40 ± 6.66	51.90 ± 4.08	175.483	0.001
合计	90	67.03 ± 3.90	51.22 ± 6.09	46.11 ± 6.18	41.73 ± 6.16	37.09 ± 6.82	48.60 ± 4.63	768.009*	0.001*
F 值		0.776	12.518	14.167	11.434	14.009	16.758*	$F = 5.220^{\#}$,	
P 值		0.460	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001*	$P = 0.001^{\#}$	

* 主效应的 F 值和 P 值;#交互效应的 F 值和 P 值。

表 3 3 组 KOA 患者 WOMAC 评分比较 $\bar{x} \pm s, \text{分}$

组别	例数	WOMAC 评分						F 值	P 值
		治疗前	治疗 2 周后	治疗 4 周后	治疗 8 周后	治疗 16 周后	合计		
针刀导引组	30	62.17 ± 2.96	50.26 ± 5.65	41.20 ± 6.96	35.13 ± 8.43	27.03 ± 9.90	43.20 ± 5.90	264.24	0.001
针刀组	30	61.70 ± 3.22	50.23 ± 7.51	45.33 ± 7.03	41.00 ± 8.00	33.30 ± 9.07	46.30 ± 5.83	146.56	0.001
导引组	30	61.87 ± 4.20	56.53 ± 5.25	51.86 ± 5.00	45.40 ± 6.86	37.03 ± 10.39	50.50 ± 5.68	206.22	0.001
合计	90	61.90 ± 3.47	52.30 ± 6.83	46.10 ± 7.72	40.50 ± 8.79	32.50 ± 10.40	46.70 ± 6.50	590.49*	0.001*
F 值		0.137	10.215	21.153	13.108	8.236	12.190*	$F = 10.000^{\#}$,	
P 值		0.870	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001*	$P = 0.001^{\#}$	

* 主效应的 F 值和 P 值;#交互效应的 F 值和 P 值。

4 讨论

导引是中国传统的运动疗法之一,并非单纯的关节运动,主要通过“调息”“调身”“调神”的全身运动

起到行气活血、疏通经络的作用。运动疗法是治疗 KOA 的常用非手术方法,临床应用较为广泛,能够有效缓解疼痛、改善关节功能^[8-9]。早期进行功能锻炼

表 4 3 组 KOA 患者疗效比较 例

组别	治愈	好转	未愈	合计
针刀导引组	4	24	2	30
针刀组	2	18	10	30
导引组	1	18	11	30
合计	7	60	23	90

可以防止长期制动导致的关节软骨退变,减少炎性物质释放,减缓骨矿物质丢失,减少骨吸收^[10-12]。动态的负重运动还可以提高成骨细胞的成骨能力,改变骨量及骨结构,影响骨代谢^[13]。导引的各种动作可以使关节周围肌肉得到充分锻炼,能够防止肌肉萎缩、肌腱黏连。研究表明,早期运动可以调节细胞酶的代谢,改善肌腱的生理状态^[14]。坚持进行康复锻炼的 KOA 患者,其肌力和关节功能均恢复良好^[15]。

揉穴健膝导引能够使患者保持情志安静,意念集中,为进行下一步导引做好准备。扣膝导引,《诸病源候论·脚气门》^[16]记载其疗效为:“去脚疼,腰膊冷,血冷风痹,日日渐损”。屈膝伸展导引,《魏指薪治伤手法与导引》^[17]中载其动作为:“左手据权,内挥右足,千而已,……左手勾左足趾,后引之,十而已”。弹膝导引的主要作用为调节膝关节平衡,改善膝关节活动度^[18]。和膝导引通过膝关节周围肌群的反复滑动,缓解黏连^[18]。蹲膝导引通过背靠墙壁运动,可以减轻膝关节负荷,既能进行膝关节主动屈伸活动,又能锻炼股四头肌,可以有效增加关节活动度。分足侧膝导引通过转动腰部、髋部,可以使臀部和腰背部的肌肉、筋膜得到松懈。

本组患者治疗结果显示,针刀结合导引治疗 KOA 能够有效缓解膝关节疼痛、恢复膝关节功能,疗效优于单纯针刀或导引,值得临床推广应用。

5 参考文献

[1] 张建新,王和鸣,吴超英,等. 泉州市中老年人退行性膝骨关节炎的流行病学调查[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2007, 15(2): 4-5.

[2] 中国中医药研究促进会骨科专业委员会, 中国中西医结合学会骨伤科专业委员会关节工作委员会. 膝关节关节炎中医诊疗专家共识(2015 年版)[J]. 中医正骨, 2015, 27(7): 4-5.

[3] 中华医学会骨科学分会. 骨关节炎诊治指南(2007 年版)[J]. 中华骨科杂志, 2007, 27(10): 793-796.

[4] Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-

arthrosis[J]. Ann Rheum Dis, 1957, 16(4): 494-502.

[5] Melzack R. The short-form McGill Pain Questionnaire[J]. Pain, 1987, 30(2): 191-197.

[6] Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, et al. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee[J]. J Rheumatol, 1988, 15(12): 1833-1840.

[7] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 349-353.

[8] 周承扬, 李辉, 张国梁. 伤科导引结合小针刀治疗膝关节骨关节炎疗效观察[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2010, 18(2): 21-22.

[9] 周文琪, 罗小兵, 高丕明, 等. 太极云手治疗膝关节关节炎的疗效观察[J]. 中医正骨, 2015, 27(12): 50-51.

[10] 王振宇. 制动对骨关节影响的研究现状[J]. 医学综述, 2012, 18(7): 1066-1068.

[11] Güler-Yüksel M, Allaart CF, Watt I, et al. Treatment with TNF- α inhibitor infliximab might reduce hand osteoarthritis in patients with rheumatoid arthritis [J]. Osteoarthritis Cartilage, 2010, 18(10): 1256-1262.

[12] 许可, 马信龙, 张园, 等. 异常应力条件下关节软骨的变化[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2010, 14(46): 8559-8562.

[13] Scott A, Khan KM, Duronio V, et al. Mechanotransduction in human bone: in vitro cellular physiology that underpins bone changes with exercise[J]. Sports Med, 2008, 38(2): 139-160.

[14] 谢美明. 不同牵伸强度对体外人肌腱细胞 PLA2/COX/PGE2 分子网络调控的初步研究[D]. 重庆: 第三军医大学, 2012.

[15] Ageberg E, Pettersson A, Fridén T. 15-year follow-up of neuromuscular function in patients with unilateral nonreconstructed anterior cruciate ligament injury initially treated with rehabilitation and activity modification: a longitudinal prospective study[J]. Am J Sports Med, 2007, 35(12): 2109-2117.

[16] 巢元方. 诸病源候论[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2011: 83-84.

[17] 李国衡. 魏指薪治伤手法与导引[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1982: 9.

[18] 刘朴. 汉代竹简《引书》中徒手治疗导引法的复原及特征研究[J]. 体育科学, 2010, 30(9): 18-29.

(2016-01-08 收稿 2016-03-07 修回)