

· 临床研究 ·

综合康复治疗糖尿病足的临床疗效及血液流变学分析

阚全娥 杨慧慧 蔡西国

【摘要】 目的 观察综合康复治疗糖尿病足患者的临床疗效及血液流变学变化。**方法** 采用随机数字表法将 96 例糖尿病足患者分为观察组及对照组,每组 48 例。2 组患者均常规给予糖尿病健康教育、降糖改善微循环、抗感染等内科治疗和局部清创换药处理,观察组患者在上述干预基础上给予综合康复治疗,包括有氧运动、电针刺穴、超短波及红外线照射治疗等。观察组患者每周治疗 6 d,连续治疗 4~6 周。于治疗前、后观察 2 组患者足部溃疡创面愈合情况及下肢动脉血流参数变化。**结果** 治疗后观察组患者总有效率(94.8%)明显优于对照组(76.3%),组间差异具有统计学意义($P<0.05$);另外观察组患者下肢血流参数改善情况亦明显优于对照组($P<0.05$)。观察组 Wagner 分级 1 至 3 级患者其足部溃疡愈合时间分别为(13.8 ± 5.13)d、(25.73 ± 8.16)d 和(50.14 ± 9.25)d,均较对照组明显缩短($P<0.05$)。**结论** 综合康复治疗能明显改善糖尿病足患者下肢血液流变学参数,提高愈合率及缩短治疗时间,对改善患者预后具有重要意义,该联合疗法值得临床推广、应用。

【关键词】 糖尿病足; 综合康复治疗; 疗效; 血液流变学

糖尿病足(diabetic foot,DF)多由于下肢远端神经异常或周围血管病变而致足部感染、溃疡形成和(或)深部组织破坏,是导致糖尿病患者截肢、致残和致死的严重慢性并发症^[1]。全球约 1.5 亿糖尿病患者中有 15%以上将在某一时间发生足溃疡或坏疽,因糖尿病足造成截肢者数量是非糖尿病患者的 15 倍,每年截肢患者中约 50%是糖尿病患者。目前临床针对糖尿病足的治疗十分棘手,具有较高的致残率和致死率^[2]。本研究采用综合康复治疗糖尿病足患者,并对其临床疗效及下肢血液流变学变化进行观察,现报道如下。

对象与方法

一、研究对象

选取 2015 年 11 月至 2017 年 5 月期间在我科住院治疗的 96 例 2 型糖尿病并发糖尿病足患者作为研究对象,均符合 WHO 1999 年糖尿病诊断标准:患者空腹血糖(fasting blood glucose,FBG) ≥ 7.0 mmol/L 和(或)餐后 2 h 血糖(2 h-postprandial plasma glucose,2hPPG) ≥ 11.1 mmol/L,并排除 1 型糖尿病和特殊类型糖尿病;均符合糖尿病足国际临床诊断标准^[3-4]。患者剔除标准包括:合并严重心、肺、肝、肾等重要脏器疾患;近半年

内患急性心肌梗死或急性脑血管疾病或遗留有严重后遗症等;有智力精神异常等情况。

采用随机数字表法将上述患者分为观察组及对照组,每组 48 例。2 组患者年龄、糖尿病病程、收缩压(systolic blood pressure,SBP)、舒张压(diastolic blood pressure,DBP)、血糖(blood glucose,BG)、糖化血红蛋白(glycosylated hemoglobin,HbA1c)、C 肽水平(C-peptide,C-P)、24 h 尿蛋白定量(24 h-urinary albumin protein quantitation,24 h-UAlb)、动脉硬化(arteriosclerosis,AS)及神经肌电图(electroneuromyography,EMG)异常发生率详见表 1,表中数据经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

二、治疗方法

2 组患者均给予糖尿病健康教育及内科基础治疗。糖尿病健康教育采用病区集中教育和小组教育模式相结合,采用多媒体课件、视频及图片等多种形式对患者进行专业健康知识宣教,告知患者糖尿病足病因、诱因及防治方法,知晓糖尿病足是糖尿病高发病率、高致残率严重并发症之一,并帮助患者树立信心、做好自我保健、坚持科学合理饮食及适当运动,严格控制并定期监测血糖,强调做好足部保护的重要性并指导如何自我

表 1 入选时 2 组糖尿病足患者一般资料情况比较

组别	例数	性别 (例,男/女)	年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	病程 (年, $\bar{x}\pm s$)	SBP (mmHg, $\bar{x}\pm s$)	DBP (mmHg, $\bar{x}\pm s$)	24 h-UA1b (mg, $\bar{x}\pm s$)	AS(%)	EMG 异常 (例)
观察组	48	31/17	65.3 $\pm$ 10.9	12.1 $\pm$ 6.1	136.8 $\pm$ 11.7	91.1 $\pm$ 11.7	101.5 $\pm$ 113.1	100	45
对照组	48	30/18	64.9 $\pm$ 10.3	11.5 $\pm$ 5.9	134.6 $\pm$ 13.5	89.3 $\pm$ 10.3	98.2 $\pm$ 121.7	100	43
组别	HbA1c (%, $\bar{x}\pm s$)	BG (mmol/L, $\bar{x}\pm s$)			C-P (mu/L, $\bar{x}\pm s$)				
		FBG	1 hBG	2 hBG	3 hBG	0 h	1 h	2 h	3 h
观察组	10.1 $\pm$ 1.2	11.4 $\pm$ 2.5	16.5 $\pm$ 2.6	18.4 $\pm$ 1.9	14.2 $\pm$ 1.8	0.98 $\pm$ 0.3	1.9 $\pm$ 0.3	2.3 $\pm$ 0.2	1.7 $\pm$ 0.3
对照组	10.2 $\pm$ 1.4	11.2 $\pm$ 2.6	16.7 $\pm$ 2.3	18.1 $\pm$ 2.3	14.5 $\pm$ 1.7	0.96 $\pm$ 0.2	1.8 $\pm$ 0.4	2.2 $\pm$ 0.3	1.8 $\pm$ 0.2

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.11.010

作者单位:450003 郑州,河南省人民医院内分泌科(阚全娥、杨慧慧),康复科(蔡西国)

通信作者:阚全娥,Email:kanquane66@163.com

足部检查。内科基础治疗包括为患者制订糖尿病饮食,给予降糖药口服和(或)胰岛素治疗促使其血糖达标(FBG<7 mmol/L, 2 hPPG<10 mmol/L)。根据患者足部分泌物培养药敏合理选用抗生素预防及治疗感染,给予抗凝,改善微循环、扩张血管及营养神经等药物治疗。对足部溃疡创面进行彻底清创,清除坏死组织,应用生理盐水和双氧水冲洗,无菌纱布经雷夫努尔液(庆大霉素 8 万单位及山莨菪碱 10 mg 混匀)浸泡后敷于创面上,根据患部渗出液量决定换药频率。

观察组患者则在上述干预基础上辅以综合康复治疗,具体治疗内容包括以下方面。

1.有氧运动:采取低至中等强度有氧运动,如慢跑、步行、有氧体操、阻力自行车训练等;对合并严重感染患者,经局部处理、抗感染及细菌培养呈阴性后再进行有氧运动训练。以运动过程中患者心率水平作为运动强度评定指标,开始阶段有氧运动持续时间以 10 min 为宜,以后逐步延长至 30~40 min,期间可休息数分钟,但达到靶心率范围[(170-年龄)~(180-年龄)]的累计运动时间一般以 20~30 min 为佳。上述有氧运动每周运动 6 次,连续运动 4~6 周,具体运动频度可根据患者实际情况适当调节。根据患者足部溃疡情况选择适当运动方式,运动强度应量力而行、循序渐进,从小运动量开始逐步增加,同时密切观察患者血糖及足部症状变化,及时调整运动方案。

2.电针穴位治疗:采用华佗牌 SDZ-II 型电针治疗仪,治疗时取穴组合包括胰俞、肾俞、阴陵泉、绝骨、太溪、三阴交、承山和胰俞、肾俞、阳陵泉、足三里、绝骨、昆仑共 2 组,2 组穴位交替给予电针刺激,电针波形为连续波,频率为 20 Hz,每次留针治疗 30 min,每天治疗 1 次,每周治疗 6 d,连续治疗 4 周。

3.超短波治疗:采用广东汕头产 DL-C-B II 型超短波治疗仪,超短波波长 7.37 m,频率 50 MHz,治疗时功率设定为 50~80 W,将电极对置于患足溃疡两侧,电极距离皮肤 1~6 cm,以无热量或微热量为宜,每次治疗 15~20 min,每天治疗 1 次,每周治疗 6 d,连续治疗 4 周。

4.红外线照射:采用韩国产 IRH-3100 型红外线治疗仪,将红外线灯头对准患足溃疡面部位,距离皮肤 30 cm,以操作者感觉温热或患部皮温不超过 45℃为宜,谨防烫伤,每次治疗 30 min,每天治疗 1 次,每周治疗 6 d,直至溃疡面基本愈合。

三、疗效评定标准

于治疗前、治疗 4~6 周后采用 Wagner^[4] 分级法对 2 组患者疗效进行评定,0 级:有发生足溃疡危险因素,但目前无溃疡

形成;1 级:足部有表面溃疡,临床上无感染;2 级:有较深溃疡,常合并软组织炎,无脓肿或骨髓炎;3 级:深部溃疡,伴有深部脓肿或骨髓炎;4 级:局限性坏疽(趾、足跟或前足背);5 级:全足坏疽。本研究对治疗后 Wagner 分级 0 级者采用彩超观察其下肢腘动脉、足背动脉血流参数变化;如治疗后患者 Wagner 分级大于 1 级,其临床疗效评定标准如下,痊愈:溃疡面均愈合,已有瘢痕或痂皮形成;显效:溃疡面缩小 1/2 以上或 Wagner 分级下降 2 级;好转:溃疡面缩小不超过 1/2 或 Wagner 分级下降 1 级;无效:患部无明显变化,创面无明显缩小甚至病情加重^[5]。本研究将显效、好转均归为有效进行数据分析。

四、统计学分析

本研究所得计量数据以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 SPSS 17.0 版统计学软件包进行数据处理,计量资料比较采用 *t* 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验,*P*<0.05 表示差异具有统计学意义。

结 果

治疗后 2 组患者神经病变症状均得到明显改善,2 组糖尿病足 Wagner 分级 1 级以上患者其临床疗效结果详见表 2,观察组总有效率为 94.8%,对照组总有效率为 76.3%,组间差异具有统计学意义(*P*<0.05)。

表 2 治疗后 2 组糖尿病足 Wagner 分级 1 级以上患者临床疗效结果比较

组别	例数	痊愈 (例)	显效 (例)	好转 (例)	无效 (例)	总有效率 (%)
观察组	39	19	11	7	2	94.8 ^a
对照组	38	14	10	5	9	76.3

注:与对照组比较,^a*P*<0.05

治疗后 2 组糖尿病足 Wagner 分级 0 级患者其下肢腘动脉及足背动脉血流参数变化情况详见表 3,发现对照组治疗后其下肢足背动脉血流量明显改善(*P*<0.05),但正向、反向峰值速度、动脉内径均无明显改善(*P*>0.05);观察组治疗后其正向、反向峰值速度、血流量及动脉内径均显著优于治疗前水平(*P*<0.05),并且上述指标与对照组间差异均具有统计学意义(*P*<0.05)。

通过对 2 组相同糖尿病足 Wagner 分级患者治愈例数及治愈所需时间进行比较,发现观察组治愈例数及治愈所需时间均显著优于对照组水平,组间差异均具有统计学意义(*P*<0.05),具体数据见表 4。

表 3 治疗前、后 2 组糖尿病足 Wagner 分级 0 级患者其下肢动脉血流参数变化($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	腘动脉				足背动脉			
		正向峰值速度 (cm/s)	反向峰值速度 (cm/s)	血流量 (ml/min)	动脉内径 (cm)	正向峰值速度 (cm/s)	反向峰值速度 (cm/s)	血流量 (ml/min)	动脉内径 (cm)
观察组									
治疗前	9	67.12±10.92	6.89±3.17	186.76±65.84	0.45±0.13	50.17±10.83	3.71±1.78	28.73±16.17	0.12±0.06
治疗后	9	54.67±8.14 ^{ab}	9.71±2.24 ^{ab}	253.86±61.92 ^{ab}	0.52±0.04 ^{ab}	42.68±4.53 ^{ab}	5.32±1.62 ^{ab}	45.05±11.43 ^{ab}	0.21±0.03 ^{ab}
对照组									
治疗前	10	67.15±11.48	6.85±3.54	187.12±65.82	0.45±0.08	47.86±12.41	3.67±1.68	29.11±15.13	0.11±0.07
治疗后	10	64.36±7.81	7.21±2.51	197.13±61.65	0.45±0.09	48.15±5.62	3.73±1.64	32.42±12.07 ^a	0.12±0.06

注:与组内治疗前比较,^a*P*<0.05;与对照组相同时间点比较,^b*P*<0.05

表 4 2 组相同糖尿病足 Wagner 分级患者其足溃疡治愈情况及所需时间比较

组别	例数	1 级		例数	2 级		例数	3 级	
		治愈 (例)	治愈所需时间 (d, $\bar{x} \pm s$)		治愈 (例)	治愈所需时间 (d, $\bar{x} \pm s$)		治愈 (例)	治愈所需时间 (d, $\bar{x} \pm s$)
观察组	12	12 ^a	13.82 $\pm$ 5.13 ^a	11	10 ^a	25.73 $\pm$ 8.16 ^a	6	4 ^a	50.14 $\pm$ 9.25 ^a
对照组	14	8	27.26 $\pm$ 12.31	12	3	46.35 $\pm$ 13.16	6	1	78.15 $\pm$ 16.25

注:与对照组比较,^a $P < 0.05$

讨 论

神经病变和局部缺血是最常见糖尿病慢性并发症,也是引起糖尿病足溃疡最主要的潜在危险因素。外周血管病变是引起糖尿病足溃疡的主要因素之一^[6],而血液流变学异常可改变血流状态,促进血管病变发生和发展^[7]。糖尿病足溃疡的修复一方面需向坏死组织区域提供充足的氧和必须的营养物质,另一方面是通过改善血液循环将局部代谢产物及毒素排出体外。因此糖尿病足患者除严格控制血糖、抗感染外,还需给予多方面综合治疗,以改善患肢血液循环,增强局部供血及供氧^[8]。本研究采用的有氧运动能预防机体血栓形成,促进机体新陈代谢,改善胰岛素抵抗^[9];另外早期进行下肢运动有利于下肢功能恢复,防止瘢痕挛缩,总之有氧运动是一种较为方便且有效的康复治疗手段,能促使糖尿病患者建立科学的生活方式,有助于患者血糖降低,提高自身免疫能力,增强心脑血管功能及身体代谢能力^[11]。

糖尿病下肢动脉病变是糖尿病四大并发症之一,其发病率较非糖尿病患者高 20 倍左右。下肢动脉病变导致缺血在糖尿病足发病中具有十分重要的作用^[12],约 8% 的患者在诊断糖尿病时即已存在糖尿病下肢动脉病变。国外资料显示糖尿病病程 20 年患者其下肢动脉病变发病率可达 45%;国内资料显示,糖尿病病程超过 10 年者其下肢动脉病变发病率高达 66.7%,而下肢动脉粥样硬化是引起糖尿病足的重要原因^[13]。糖尿病神经病变的主要病理变化是无髓神经纤维轴突变性、甚至消失;有髓神经纤维髓鞘节段性或弥散性皱缩或脱髓鞘。糖尿病神经病变往往导致足部感觉丧失或减弱,使足易患外伤,而且轻微外伤就能迅速引起溃疡、感染或坏疽等。本研究 2 组患者下肢动脉粥样硬化发生率为 100%,观察组患者经综合康复治疗后其下肢腘动脉及足背动脉血流量、动脉内径、正向、反向峰值速度等均较治疗前及对照组明显改善($P < 0.05$)。入选时 2 组患者神经病变发生率均较高,对照组发生率为 89.5%,观察组发生率为 93.7%,经改善循环、营养神经等药物治疗后,2 组患者神经病变症状均得到明显改善。

有研究表明,针刺配合药物治疗对糖尿病周围神经病变具有较好疗效^[14-15]。本研究观察组糖尿病足患者在常规内科治疗基础上辅以针刺胰俞、肾俞、阴陵泉、三阴交、太溪、承山等穴,可降糖固本,利水消肿,祛风利湿,舒筋活络,改善血流灌注,促进组织再生及神经功能恢复^[16]。超短波治疗属于高频电疗法,其非热效应能抗菌消炎,增强网状内皮系统功能,有助于提高吞噬细胞数量及吞噬能力,增强周围血液白细胞内碱性磷酸酶活性^[17],改善组织营养及单核-吞噬细胞功能,使患部血管扩张,血流加快,改善局部血液循环;另外超短波还能增强血管壁通透性,有利于水肿及炎性代谢产物消除,可加快上皮组织及结缔组织增生,增强组织修复能力^[16,18]。红外线照射时的

温热效应可促使患部血管扩张及循环血量增加,新陈代谢加快,免疫功能增强,能促进渗出液吸收及水肿消除、炎症消散,加强组织细胞活力及再生功能,促进上皮及肉芽组织生长,从而加速创面愈合、减轻瘢痕挛缩^[16]。本研究应用的红外线为远红外线,其作用深度可达皮下 4 cm,能促进机体静脉淤血吸收,增加足溃疡区血液供应,促进淋巴回流及病理产物清除,有助于新生血管形成及生长,加速成纤维细胞及新生上皮组织再生,对治疗糖尿病足溃疡具有重要作用。

本研究观察组患者经上述综合康复干预后,发现其治愈率和总有效率均明显优于对照组($P < 0.05$),并且观察组患者足部溃疡愈合时间亦显著短于对照组($P < 0.05$),提示针对糖尿病足患者应采取综合治疗措施,对下肢血管病变及神经病变等危险因素进行积极干预,避免因神经病变、感觉功能减退导致外伤而诱发感染,同时做好患者糖尿病相关知识宣教,可明显提高糖尿病足患者治愈率及有效率,减少或避免糖尿病足患者截肢情况发生。总之综合康复干预不仅能改善糖尿病足患者病情及生活质量,还可显著减少相关医疗费用,值得临床推广、应用。

参 考 文 献

- [1] Rehman MB, Tudrej BV, Boussageon R, et al. Regarding A systematic review and meta-analysis of glycemic control for the prevention of diabetic foot syndrome[J]. J Vasc Surg, 2016, 64(1): 264-265. DOI: 10.1016/j.jvs.2016.02.065.
- [2] Schaper NC, Apelqvist J, Bakker K. The international consensus and practical guide lines on the management and prevention of the diabetic foot[J]. Curt Diab Rep, 2003, 3: 475-479.
- [3] 国际糖尿病足工作组. 糖尿病足国际临床指南[M]. 北京: 人民军医出版社, 2004: 6-91.
- [4] Boulton AJM. Foot problems in patients with diabetes mellitus. In: Pickup J, Williams G, eds. Textbook of Diabetes[M]. London: Blackwell, 1997: 1.
- [5] 陈家友. 康复新液联合低分子肝素治疗糖尿病足的疗效观察[J]. 中国临床医生, 2013, 41(7): 74. DOI: 10.3969/j.issn.1008-1089.2013.07.040.
- [6] 许樟荣. 糖尿病足病变研究进展[J]. 中国医师杂志, 2004, 6(1): 1-4. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1008-1372.2004.01.001.
- [7] Le Devehat K, Khodabandehlou T, Vimeux M. Impaired hemorheological properties in diabetic patients with lower limb arterial ischaemia[J]. Clin Hemorheol Microcirc, 2001, 25: 43-48.
- [8] 帅记焱, 徐江祥, 黄小红, 等. 糖尿病足综合康复治疗的临床疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2012, 34(2): 125-128. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2012.02.013.
- [9] 程会兰, 翁雅婧, 王利芳, 等. 康复运动与糖尿病炎症、胰岛素抵抗和氧化应激的相关研究[J]. 中国康复, 2014, 29(4): 287-289.
- [10] 乔鸿飞, 段虹吴, 张巧俊, 等. 超短波对糖尿病大鼠创面的影响[J]. 中国康复, 2014, 29(5): 347-248.

- [11] 吴毅. 提高我国糖尿病运动疗法的基础研究及临床研究水平[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2003, 25(4): 193-194. DOI: 10.3760/j.issn.0254-1424.2003.04.001.
- [12] Reiber GE, Lipsky BA. The burden of diabetic foot ulcer[J]. Am J Surg, 1998, 176(S2): 5-10.
- [13] Sigel B. A brief history of Doppler ultrasound in diagnosis of peripheral vascular disease[J]. Ultrasound Med Biol, 1998, 24(2): 169.
- [14] 张征宇, 周光辉, 孙澍彬. 针刺配合药物治疗糖尿病周围神经病变疗效观察[J]. 中国康复理论与实践, 2005, 11(5): 299-300.
- [15] 罗爱华, 潘翠环, 伍丽珊, 等. 综合康复治疗对糖尿病足疗效的影响[J]. 中国康复, 2005, 20(4): 212-214.
- [16] 毕研贞, 陈秋, 胡可慧, 等. 综合康复治疗对糖尿病足的临床疗效观察[J]. 中国康复理论与实践, 2007, 13(8): 753-754.
- [17] 乔志恒, 范维铭, 主编. 物理治疗技术全书[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2001: 478-482.
- [18] 王军辉, 王利君, 卞学平, 等. 不同物理因子治疗糖尿病足研究进展[J]. 中国医药导报, 2010, 7(2): 13-14. DOI: 10.3969/j.issn.1673-7210.2010.02.007.

(修回日期: 2017-09-03)

(本文编辑: 易 浩)

基于控制性运动的脊柱稳定训练治疗护理人员慢性非特异性腰痛的疗效观察

许志生 杨宽女 边仁秀 华安珂

【摘要】 目的 观察基于控制性运动的脊柱稳定训练治疗护理人员慢性非特异性腰痛的临床疗效。**方法** 选取某三级甲等医院慢性非特异性腰痛在职护士 29 例。在康复知识宣教、姿势调整、局部扳机点压力治疗等基础上给予基于控制性运动的脊柱稳定训练, 并辅以有意识腹肌提前收缩(VPAC)干预。于治疗前、治疗 12 周后及治疗结束随访 8 周时分别采用疼痛视觉模拟评分法(VAS)、Oswestry 残疾指数(ODI)对患者疗效进行评定。**结果** 本研究干预期间及 8 周随访时均未发现复发个案。与治疗前比较, 治疗 12 周、随访 8 周时患者疼痛 VAS 评分、ODI 残疾指数均明显改善($P<0.05$), 并且随访 8 周时患者疼痛 VAS 评分、ODI 残疾指数亦显著优于干预 12 周时疗效结果($P<0.05$)。**结论** 基于控制性运动的脊柱稳定训练辅以有意识腹肌提前收缩干预能有效改善慢性非特异性腰痛护士疼痛病情, 减轻残疾程度, 该疗法值得在临床护理人员中推广、应用。

【关键词】 慢性腰痛; 护理人员; 控制性运动; 脊柱稳定训练

慢性腰痛(chronic low back pain, CLBP)是指一组以下背部疼痛为主要症状且持续时间超过 3 个月的症状群或疼痛综合征, 患者常表现为腰骶臀部疼痛及不适, 可伴有下肢放射痛等症状^[1]。CLBP 是现代公共卫生问题, 也是骨科及康复医学科常见病之一。临床护理人员由于工作性质等原因其 CLBP 发病率高于一人群^[2-4], 且还具有高离职率、低诊治率、发病年轻化等特点, 严重影响其工作及生活质量。运动疗法在缓解腰痛症状方面的疗效已得到广泛认同^[5], 通过核心肌群稳定性训练可纠正疼痛-腰背肌萎缩-腰部软组织劳损-疼痛恶性循环, 但对于非脊柱不稳的复发性非特异性腰痛患者, 一般性运动训练较稳定脊柱运动能更有效减轻残疾^[6]。目前鲜见有文献推荐慢性腰痛患者应选择何种运动项目进行更有效、便捷治疗及预防, 本研究根据脊柱稳定三系理论^[7-8]并结合职业因素特点进行干预, 探讨基于控制性运动的脊柱稳定训练(强化中枢运动控制)对临床慢性非特异性腰痛护士的康复治疗效果。

对象与方法

一、研究对象

患者纳入标准包括: ①符合美国国立卫生研究院(National Institutes of Health, NIH)腰痛预防指南^[4]中关于慢性腰痛的定义, 即背部胸十二肋下缘至臀纹之间疼痛或不适, 伴或不伴有下肢疼痛, 且疼痛存在至少 3 个月, 同时在过去 6 个月有一半以上时间存在疼痛或不适症状; ②年龄 20~55 岁; ③经专科体检及相应辅助检查(如腰椎 X 线或 MRI)排除骨关节性及椎管性腰痛病变; ④疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS) ≤ 6 分^[9]; ⑤均签署知情同意书。

患者排除标准包括: ①曾患心理疾病可能无法配合治疗; ②有严重脊柱病变、明显神经系统体征(如感觉障碍或运动障碍)、既往腰椎手术史等; ③妊娠状态或患者在观察期间怀孕须退出研究; ④有严重心肺疾病或运动活动禁忌证等。

本研究自 2016 年 8 月开始选取浙江大学医学院附属邵逸夫医院在职护士作为研究对象, 通过护理教育部发放问卷 1182 份, 共回收有效问卷 1161 份(98.2%), 筛选出符合上述入选标准患者 29 例, 均为女性, 年龄 25~48 岁, 平均(32.9±5.5)岁; 工龄 3~30 年, 平均(10.9±6.7)年; 身高 154~170 cm, 平均(161.3±4.5)cm; 体重 42~66 kg, 平均(52.3±5.7)kg; 体重指数(body mass index, BMI)为 16.2%~26.4%, 平均(20.1±2.3)%; 病程 3~8 个月, 平均(4.0±1.2)个月。

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.11.011

作者单位: 210011 南京, 南京医科大学第二附属医院(许志生); 浙江大学医学院附属邵逸夫医院(杨宽女、边仁秀); 浙江大学教育学院体育学系(华安珂)

通信作者: 许志生, Email: xu.zhisheng@outlook.com