

骨碎补总黄酮联合全身振动对绝经后骨质疏松性椎体压缩性骨折术后的影响

谢占成*
青海省海西州人民医院骨科,青海 海西州 817000

中图分类号: R68 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2017) 09-1199-05

摘要: **目的** 评价骨碎补总黄酮联合全身振动(whole-body vibration, WBV)对绝经后骨质疏松性椎体压缩性骨折 PVP 术后的影响。**方法** 129 例的绝经后骨质疏松性椎体压缩性骨折纳入本研究,随机分为骨碎补总黄酮组、全身振动组及联合治疗组,所有患者均接受经皮椎体成形术(PVP)治疗;骨碎补总黄酮组术后给予骨碎补总黄酮治疗,全身振动组术后给予全身振动治疗;联合治疗组术后给予骨碎补总黄酮联合全身振动治疗,治疗为期 6 个月。对 3 组患者治疗前后的疼痛 VAS 评分、腰椎及髋部骨密度、血清总碱性磷酸酶(alkaline phosphatase, ALP)、血清 I 型胶原羧基端肽交联(carboxy-telopeptide of type I collagen, β -CTX)及血钙(Ca)、磷(P)变化情况进行对比,同时对患者服药后的不良反应发生率进行比较。**结果** 治疗 6 个月后 3 组患者 VAS 评分均较治疗前有明显改善($P < 0.05$),且联合治疗组患者评分明显低于骨碎补总黄酮组及全身振动组($P < 0.05$)。治疗 6 个月后,3 组患者骨密度较治疗前显著改善($P < 0.05$),血清 Ca、P、ALP 和 β -CTX 较治疗前有显著改变($P < 0.05$),且联合治疗组均明显优于骨碎补总黄酮组及全身振动组($P < 0.05$)。3 组药品不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 骨碎补总黄酮联合全身振动降低绝经后骨质疏松性椎体压缩性骨折 PVP 术后 VAS 评分,且能改善髋部腰椎骨密度,安全性较高,值得在临床中推广应用。

关键词: 骨碎补总黄酮;全身振动;骨质疏松性椎体压缩性骨折;临床疗效;经皮椎体成形术

Effect of flavonoids drynaria fortunei combined with whole body vibration on osteoporotic vertebral compression fractures

XIE Zhancheng*
Department of Orthopedics, Haixi People's Hospital, Haixi 817000, Qinghai, China
Corresponding author: XIE Zhancheng, Email: 2545668016@qq.com

Abstract: Objective To evaluate the therapeutic effect of flavonoids drynaria fortunei combined with whole body vibration (WBV) on osteoporotic vertebral compression fractures. **Methods** 129 osteoporotic vertebral compression fractures were included in this study. They were randomly assigned to flavonoids drynaria fortunei group, systemic vibration therapy group, and combination therapy group. All the patients received PVP treatment. In addition, patients in each group received flavonoids drynaria fortunei, systemic vibration therapy, and flavonoids drynaria fortunei combined with systemic vibration therapy, respectively, for 6 months. The pain VAS score, bone mineral density (BMD) of the lumbar and hip, serum alkaline phosphatase (ALP), carboxy-telopeptide of type I collagen (β -CTX), calcium (Ca), and phosphorus (P) were compared. The incidence of adverse reactions after medication were compared. **Results** The VAS scores of patients in 3 groups relieved after 6-month treatment ($P < 0.05$), and the scores of patients in combination therapy group was much lower than those in flavonoids drynaria fortunei and systemic vibration therapy groups ($P < 0.05$). After 6 months of the treatment, BMD in 3 groups significantly improved ($P < 0.05$). The serum ALP, β -CTX, P, and Ca changed significantly after the treatment ($P < 0.05$), and all indexes in combination group were better than those in flavonoids drynaria fortunei group and systemic vibration therapy groups ($P < 0.05$). There was no statistical difference in the incidence of adverse drug reaction among 3 groups ($P > 0.05$). **Conclusion** The combination of flavonoids drynaria fortunei and whole body vibration in the treatment of osteoporotic vertebral compression fractures is effective and safe, and

* 通讯作者: 谢占成, Email: 2545668016@qq.com

suitable for wider clinical application.

Key words: Flavonoids *drynaria fortunei*; Whole body vibration; Osteoporotic vertebral compression fractures; Clinical efficacy; Bone metabolism

骨质疏松症是一种以骨强度受损,骨组织显微结构退化和骨折危险性增加的骨骼疾病,骨强度是骨密度和骨质量的综合反映。骨质疏松症及其严重合并症骨折不仅导致患者活动能力下降、躯体疼痛,而且严重影响患者生活质量^[1]。目前预防和治疗主要应用维生素 D 和钙剂,由于绝经妇女骨质疏松症多因钙沉积和流失所致,因此单纯补钙不能产生良好的预防和治疗作用^[2]。目前中国女性平均寿命延长,使绝经后骨质疏松更为严重,由此导致的绝经后骨质疏松胸腰椎骨折比例也随之增加,严重威胁老年人生活及健康^[3]。骨碎补总黄酮具有增加骨量、改善骨质量、维持骨微结构的完整程度、增强成骨细胞活性、促进成骨细胞分化与增殖、促进钙在骨的沉积、增强骨的矿化、调节骨代谢过程中的细胞因子、抑制骨吸收和止痛等作用^[4]。随着医疗器械的发展,振动作为一种非药物的措施,其在防治骨质疏松方面受到越来越多的关注。目前短时间、低强度、高频率的全身振动(whole-body vibration, WBV)已被广泛用于防治 OP 的研究。近年来的研究表明^[5-7],WBV 可以不同程度的增加骨质疏松状态下骨量效果,而且没有明显副作用^[7],使得其在骨质疏松的防治方面具有潜在的应用前景,被认为是一种安全有效的、新型的防治方法。但目前关于 WBV 联合骨碎补总黄酮对绝经后骨质疏松性椎体压缩性骨折 PVP 术后的疗效如何未进行详细研究。本研究的目的是探讨骨碎补总黄酮联合 WBV 结合 PVP 治疗绝经后骨质疏松椎体压缩性骨折的疗效。

1 材料和方法

1.1 临床资料

凡年龄在 50~70 岁,出现胸 12~腰 4 段单个节段压缩性骨折,经双能 X 线骨密度仪检测, L_{1-4} 椎体的骨密度的 T 值低于 -2.5SD 的绝经后妇女纳入本研究观察。排除标准①不符合骨质疏松症诊断标准。②代谢性骨病、慢性肝、肾疾病及自身免疫系统疾病等干扰骨代谢的疾病。③继发性骨质疏松患者,如:患严重糖尿病、甲状腺机能亢进、甲状旁腺机能亢进等内分泌性疾病;肝、肾功能明显异常;曾摘除过卵巢;患类风湿性关节炎;患骨肿瘤或 Paget's 病。④半年内曾使用过雌激素、钙剂、双膦酸盐、维

生素 D 等抗骨质疏松药物或其他影响骨代谢药物者,服用过糖皮质激素、非甾体类抗炎药、免疫调节剂等影响细胞因子产生的药物。患有其他低骨量代谢性疾病及其他严重的心、脑血管疾病患者;⑥合并子宫乳腺疾病者及对骨碎补总黄酮过敏患者。129 例患者纳入本次研究,患者均为胸腰段单个节段压缩性骨折,患者随机分为 3 组:骨碎补总黄酮组、全身振动组及联合治疗组。骨碎补总黄酮组 43 例,年龄 50~69 岁,平均(54.2 ± 7.3)岁;全身振动组 43 例,年龄 49~68 岁,平均(55.6 ± 7.2)岁;联合治疗组 43 例,年龄 51~69 岁,平均(56.1 ± 6.9)岁,3 组差异无统计学意义($P > 0.05$)。本研究经我院伦理委员会批准,所有受试者均签署知情同意书。

1.2 治疗方法

所有患者均接受 PVP 手术治疗及钙尔奇 D(美国惠氏制药)600 mg/day 作为基础治疗。术后骨碎补总黄酮组患者接受强骨胶囊(每粒含骨碎补总黄酮 180 mg,北京岐黄制药有限公司,批号:141209)治疗,每次口服 2 粒,每日 3 次。早、中、晚餐后温开水送服。全身振动组给予振动治疗仪(北京迈康达医疗设备有限公司生产的 ZD10 型振动治疗仪,两手握于扶把,振动方式为垂直平台的上下运动,频率为 30 Hz,振幅为 0.5 mm,每次振动治疗 10 min,3 次/周,共 6 个月)治疗方案。联合治疗组术后给予强骨胶囊加用振动治疗仪治疗方案,治疗为期 6 个月。

1.3 观察指标

1.3.1 药物的安全性:治疗期间观察并记录 3 组患者药品不良反应发生情况,并监测患者血、尿常规,肝、肾功能的变化情况。

1.3.2 VAS 评分:分别在药物治疗前后 6 个月对 3 组患者进行视觉模拟疼痛评分(VAS),即治疗前后疼痛视觉模拟评分,VAS 评分标准:0~10 分代表不同程度的疼痛,其中 0 分为无痛,1~2 分为疼痛轻微,3~4 分为疼痛尚能忍受,5~9 分为疼痛难忍受,10 分为剧烈疼痛。

1.3.3 血生化指标:治疗前、后分别采用自动分析仪和化学发光法测量骨形成指标血清总碱性磷酸酶(alkaline phosphatase, ALP)、骨吸收指标血清 I 型胶原羧基端肽交联(carboxy-telopeptide of type I

collagen, β -CTX) 及血钙、磷水平。 β -CTX 检测的批内及批间变异系数分别为 2. 0% 和 3. 1%。测量治疗前及治疗后 6 个月钙、磷、ALP 及 β -CTX 水平变化。

1.3.4 骨密度:美国生产 LUNAR 双能 X 线吸收骨密度仪测量治疗前及治疗后 6 个月各组患者腰椎 1-4 (L_{1-4})、股骨颈、股骨大转子及全髌 BMD。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 19.0 软件包进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,相关性采用 Sperman 相关分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 药品不良反应

骨碎补总黄酮组患者在治疗前后出现 3 例药品不良反应,均为胃肠道反应;联合治疗组治疗期间出现 4 例胃肠道反应不良反应,予以对症处理后均症状消退。3 组患者治疗期间血、尿常规及肝、肾功能无异常变化。

2.2 3 组治疗前后 VAS 评分变化比较

3 组患者治疗前 VAS 评分比较,差异无统计学

意义($P > 0.05$)。药物治疗 6 个月,3 组患者 VAS 评分均较治疗前有明显降低($P < 0.05$),且联合治疗组评分均低于骨碎补总黄酮组及全身振动组同期($P < 0.05$),这表明骨碎补总黄酮联合全身振动可以明显改善老年绝经后骨质疏松椎体压缩性骨折 PVP 术后患者 VAS 评分,见表 1。

表 1 3 组治疗前后 VAS 评分比较($n, \pm s$)

Table 1 Comparison of VAS scores before and after the treatment($n, \bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前 VAS 评分(分)	治疗后 VAS 评分(分)
骨碎补总黄酮组	43	7.98 $\pm$ 0.93	2.67 $\pm$ 0.54 *
全身振动组	43	8.01 $\pm$ 0.94	3.02 $\pm$ 0.79 * #
联合治疗组	43	8.01 $\pm$ 0.94	1.89 $\pm$ 0.59 * # &

注:与本组治疗前后比较,* $P < 0.05$;与骨碎补总黄酮组同期比较,# $P < 0.05$;与全身振动组同期比较,& $P < 0.05$

2.3 3 组患者治疗前后骨密度比较

3 组患者治疗前骨密度比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗 6 个月,3 组患者骨密度较治疗前明显提高($P < 0.05$),且联合治疗组明显高于同期骨碎补总黄酮组及全身振动组($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 治疗前及治疗后 6 个月骨密度比较 $\bar{x} \pm s, g/cm^2$)

Table 2 Comparison of BMD before and 6 months after the treatment ($\bar{x} \pm s, g/cm^2$)

组别		腰椎(L_{2-4})	股骨颈	大转子	全髌
骨碎补总黄酮组	治疗前	0.783 $\pm$ 0.081	0.718 $\pm$ 0.081	0.579 $\pm$ 0.054	0.742 $\pm$ 0.054
	治疗后	0.818 $\pm$ 0.042 *	0.732 $\pm$ 0.071 *	0.591 $\pm$ 0.066 *	0.754 $\pm$ 0.068 *
全身振动组	治疗前	0.784 $\pm$ 0.093	0.719 $\pm$ 0.095	0.579 $\pm$ 0.054	0.742 $\pm$ 0.065
	治疗后	0.822 $\pm$ 0.082 * #	0.730 $\pm$ 0.071 * #	0.593 $\pm$ 0.066 * #	0.757 $\pm$ 0.074 * #
联合治疗组	治疗前	0.784 $\pm$ 0.093	0.718 $\pm$ 0.079	0.580 $\pm$ 0.075	0.743 $\pm$ 0.054
	治疗后	0.862 $\pm$ 0.052 * # &	0.761 $\pm$ 0.096 * # &	0.609 $\pm$ 0.083 * # &	0.789 $\pm$ 0.087 * # &

注:与本组治疗前后比较,* $P < 0.05$;与骨碎补总黄酮组同期比较,# $P < 0.05$;与全身振动组同期比较,& $P < 0.05$

2.4 3 组患者治疗前后骨代谢指标的比较

3 组患者治疗前血 Ca、P、ALP、 β -CTX 水平差异均无统计学意义($P > 0.05$)。药物治疗 6 个月,治疗组患者血 Ca、P、 β -CTX 较治疗前明显下降,ALP

明显上升($P < 0.05$),且改变明显高于同期对照组($P < 0.05$)。而对照组与治疗前比较无明显变化($P > 0.05$)。见表 3。

表 3 治疗前后 3 组骨代谢指标比较($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of bone metabolic index among the 3 groups before and after the treatment ($\bar{x} \pm s$)

组别		血钙 (mmol/L)	血磷 (mmol/L)	ALP (U/L)	β -CTX (ng/mL)
骨碎补总黄酮组	治疗前	2.56 $\pm$ 0.12	1.46 $\pm$ 0.19	70.56 $\pm$ 19.32	0.418 $\pm$ 0.167
	治疗后	2.43 $\pm$ 0.09 *	1.27 $\pm$ 0.18 *	88.37 $\pm$ 21.43 *	0.632 $\pm$ 0.174 *
全身振动组	治疗前	2.57 $\pm$ 0.11	1.46 $\pm$ 0.19	70.89 $\pm$ 19.01	0.418 $\pm$ 0.164
	治疗后	2.40 $\pm$ 0.09 * #	1.22 $\pm$ 0.18 * #	92.23 $\pm$ 24.24 * #	0.657 $\pm$ 0.154 * #
联合治疗组	治疗前	2.55 $\pm$ 0.13	1.47 $\pm$ 0.19	70.26 $\pm$ 19.34	0.419 $\pm$ 0.189
	治疗后	2.26 $\pm$ 0.09 * # &	1.12 $\pm$ 0.11 * # &	108.48 $\pm$ 15.34 * # &	0.794 $\pm$ 0.078 * # &

注:与本组治疗前后比较,* $P < 0.05$;与骨碎补总黄酮组同期比较,# $P < 0.05$;与全身振动组同期比较,& $P < 0.05$

3 讨论

本研究对绝经后骨质疏松性椎体压缩性骨折 PVP 术后前瞻性使用骨碎补总黄酮联合全身振动进行干预,选取 129 例绝经后骨质疏松性胸腰椎单节段压缩性骨折患者作为研究对象。所有患者在治疗前都通过双能 X 仪测量其 L_{1-4} 的骨密度,结果显示这些患者都是 T 值低于 -2.5 SD。我们把上述患者随机分成两组,所有患者均接受 PVP 手术,术后治疗组通过使用骨碎补总黄酮联合全身振动进行 6 个月的干预治疗,研究结果表明骨碎补总黄酮联合全身振动可以显著的降低患者 PVP 术后 VAS 评分,极大提高患者腰椎 1-4 (L_{1-4})、股骨颈、股骨大转子及全髋 BMD,改变血清中 Ca、P、ALP、 β -CTX 水平,这些结果显示骨碎补总黄酮联合全身振动不仅可以促进成骨作用,改善患者 PVP 术后疼痛,还可以最大限度的提高骨密度,是一种结合骨碎补总黄酮及全身振动促进成骨两者优点的治疗方法。

骨质疏松症引起骨痛、身高变矮、骨畸形、活动能力下降、骨折风险及死亡率增加,对患者心身及社会生活造成影响,严重影响患者生活质量。骨质疏松症的治疗药物包括骨吸收抑制剂和骨形成促进剂 2 大类,双膦酸盐类药物至今已发展成为最有效的骨吸收抑制剂,能抑制破骨细胞介导的骨吸收,有效增加骨密度^[8]。但是口服双膦酸盐^[9]有多种不利因素,它们胃肠道吸收不佳,生物利用度较差,须空腹服用;同时为了避免上消化道刺激,服用后患者至少需直立 30 min 等。文献报道患者坚持口服双膦酸盐药物达 1 年以上的比例不到 50%^[10]。骨碎补总黄酮具有增加骨量,改善骨质量,维持骨微结构的完整程度,增强成骨细胞活性,促进成骨细胞分化与增殖,促进钙在骨的沉积,增强骨的矿化、改善骨调节激素的紊乱状态,调节骨代谢过程中的细胞因子、抑制骨吸收和止痛,抗炎;同时减轻骨质疏松症骨痛,升高骨密度,正成为防治骨质疏松症的合适的药物之一,近年来,骨碎补总黄酮逐渐为人们所重视。

骨代谢是一个由成骨细胞的骨形成和破骨细胞的骨吸收构成的动态平衡过程,一旦这种平衡被打破,破骨作用大于成骨作用,就会导致骨质疏松。应力是调节骨生长与重建的重要因素。研究表明,作为力学刺激形式之一、低于引起骨组织损伤的机械振动信号具有良好地促进骨形成和骨折愈合的作用^[11]。近年来的研究表明中低强度高频率复合振

动可以调节骨代谢相关细胞因子的表达^[12],促进骨形成,抑制骨吸收。细胞实验进一步证实了低强度、高频 WBV 可以直接促进成骨细胞的增殖和分化^[13],也通过调节骨细胞分泌因子间接抑制破骨细胞的成熟和活性^[14]。最近的研究表明 WBV 可以不同程度改善肌肉、骨骼和神经系统异常等方面的异常,其最大的特点是能够用较小的负荷达到有效的治愈效果,对机体的心血管系统等重要器官的影响较小,在增加肌肉骨骼力量的同时,也能够改善人体烦人平衡和运动协调性^[15]。

本研究中充分考虑了 WBV 及骨碎补总黄酮各自的特点,将两者联合使用,可以显著提高绝经后女性骨质疏松骨折术后骨代谢状态,骨碎补总黄酮具有抑制破骨细胞活性,抑制骨吸收,且几乎无副反应。WBV 可以最大限度减少骨碎补总黄酮和其他抗骨质疏松药物联合使用出现的不适,同时 WBV 有较好促进成骨作用,ALP 的升高很好的证实这点。同时 WBV 可以不同程度改善肌肉、骨骼和神经系统的异常,对防治骨质疏松患者跌倒有着重大的意义。两者联合使用可以显著提高骨质疏松骨折预后。

本研究也有其局限性;首先,患者数目较少,没有男性患者,是否合适男性患者不能明确给予建议。其次,本研究在一家医院所取得的结果,是否存在误差也不得而知。并且我们本次研究选取的患者身体较好,是否合适身体较差的患者还有待于进一步研究。总的来说,骨碎补总黄酮联合全身振动是一种合适的改善绝经后骨质疏松骨折预后的方法,治疗方案切实可行,安全有效,值得临床推广。

【参 考 文 献】

- [1] Cascella T, Musella T, Jr OF, et al. Effects of neridronate treatment in elderly women with osteoporosis. *Journal of Endocrinological Investigation*, 2005, 28(5): 202-208.
- [2] Anonymous. Management of osteoporosis in postmenopausal women: 2010 position statement of The North American Menopause Society. *Menopause*, 2010, 17(1): 25-54.
- [3] Perović D, Borić I. Diagnostics and treatment of osteoporotic vertebral fractures. *Reumatizam*, 2014, 61(61): 75-79.
- [4] Liu H, Zou S, Qi Y, et al. Quantitative determination of four compounds and fingerprint analysis in the rhizomes of *Drynaria fortunei* (Kunze) J. Sm. *Journal of Natural Medicines*, 2012, 66(2): 413-419.
- [5] Garman R, Gaudette G, Donahue LR, et al. Low-level accelerations applied in the absence of weight bearing can enhance trabecular bone formation. *Journal of Orthopaedic*

- Research, 2007, 25(6): 732-740.
- [6] Jo T DZ, Giangregorio LM, Craven BC. Whole-body vibration as potential intervention for people with low bone mineral density and osteoporosis: a review. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 2009, 46(4): 529-542.
- [7] Chapurlat RD, Delmas PD. Drug insight: Bisphosphonates for postmenopausal osteoporosis. *Nature Clinical Practice Endocrinology & Metabolism*, 2006, 2(4): 211-219.
- [8] 印平, 马远征, 马迅, 等. 骨质疏松性椎体压缩性骨折的治疗指南. *中国骨质疏松杂志*, 2015, 21(6): 643-648.
Ying P, Ma YZ, Ma X, et al. Treatment of osteoporotic vertebral compression fractures. *Chin J Osteoporos*, 2015, 21(6): 643-648.
- [9] 张晓梅, 刘忠厚. 唑来膦酸盐与骨质疏松症. *中国骨质疏松杂志*, 2009, 15(11): 857-863.
Zhang XM, Liu ZH. Zoledronic acid and osteoporosis. *Chin J Osteoporos*, 2009, 15(11): 857-863.
- [10] Lo JC, Pressman AR, Omar MA, et al. Persistence with weekly alendronate therapy among postmenopausal women. *Osteoporosis International*, 2006, 17(6): 922-928.
- [11] Rubin C, Turner AS, Bain S, et al. Anabolism: Low mechanical signals strengthen long bones. *Nature*, 2001, 412(6847): 603-604.
- [12] Judex S, Zhong N, Squire ME, et al. Mechanical modulation of molecular signals which regulate anabolic and catabolic activity in bone tissue. *Journal of Cellular Biochemistry*, 2005, 94(5): 982-994.
- [13] Lu YK, Capilla E, Rosen CJ, et al. Mechanical stimulation of mesenchymal stem cell proliferation and differentiation promotes osteogenesis while preventing dietary-induced obesity. *Journal of Bone and Mineral Research*, 2009, 15(1): 2313-2321.
- [14] Lau E, Aldujaili S, Guenther A, et al. Effect of low-magnitude, high-frequency vibration on osteocytes in the regulation of osteoclasts. *Bone*, 2010, 46(6): 1508-1515.
- [15] 马磊, 张焱, 刘少燕, 等. 应用全身振动疗法对提高老年人平衡能力的研究. *中国社区医师*, 2016, 32(24): 168-9.
Ma L, Zhang Y, Liu SY, et al. Application of whole body vibration therapy to improve the balance of the elderly in the study. *Chinese Community Physician*, 2016, 32(24): 168-169.

(收稿日期: 2017-02-20, 修回日期: 2017-04-25)

(上接第 1190 页)

- Yu M, Chen YY. Chinese and Western medicine in the treatment of rheumatoid arthritis 32 cases of efficacy. *Integrative Medicine*, 2014, 9(1): 12-14.
- [11] 王慧, 陆进明. 类风湿性关节炎患者骨质疏松性骨折风险 FRAX 评估的研究进展. *安徽医学*, 2014, 35(1): 137-139.
Wang H, Lu JM. Study on the risk of osteoporotic fracture in patients with rheumatoid arthritis FRAX evaluation. *Anhui Medicine*, 2014, 35(1): 137-139.
- [12] 沈晓濛, 徐胜前. 骨代谢指标在类风湿继发骨质疏松中的研究进展. *中华临床医师杂志(电子版)*, 2012, 6(7): 1802-1805.
Shen XM, Xu SQ. Bone metabolic indicators in rheumatoid secondary to osteoporosis research progress. *Chinese Journal of Clinical physicians (Electronic Edition)*, 2012, 6(7): 1802-1805.
- [13] 孔小阳. 综合干预对老年类风湿性关节炎患者的影响[J]. *现代中西医结合杂志*, 2013, 22(31): 3523-3524.
- Kong XY. Comprehensive intervention on elderly patients with rheumatoid arthritis. *Modern Journal of Integrated Traditional and Western Medicine*, 2013, 22(31): 3523-3524.
- [14] 柴云, 汪文新, 徐汉成, 等. 慢性病社区管理患者相关知识、态度、行为调查. *中国公共卫生*, 2010, 26(1): 104-106.
Chai Y, Wang WX, Xu HC, et al. Knowledge, attitude and behavior of patients with chronic disease community management. *Chinese Journal of Public Health*, 2010, 26(1): 104-106.
- [15] 张丽丽, 董建群. 慢性病患者自我管理研究进展. *中国慢性病预防与控制*. 2010, 18(2): 207-212.
Zhang LL, Dong JQ. Chinese self-management of chronic diseases research progress. *Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases*, 2010, 18(2): 207-212.

(收稿日期: 2017-02-09, 2017-04-19)