

金天格胶囊配合依降钙素治疗膝骨性关节炎合并骨质疏松症的临床疗效观察

朱君莲 宋鹏程*

甘肃中医药大学附属医院,兰州 730020

中图分类号: R969.4, R684.3 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2016) 04-0609-05

摘要: **目的** 观察金天格胶囊配合依降钙素治疗膝骨性关节炎合并骨质疏松症的临床疗效。**方法** 将我院宋氏正骨科门诊就诊的90例患者,均经过临床X线和骨密度检查确诊,随机分为两组,治疗组(45例)给予口服金天格胶囊配合依降钙素皮内注射,对照组(45例)予以口服醋氯芬酸片配合依降钙素注射液皮内注射,治疗4周停药后继续观察6个月,通过对服药前及服药后4周及停药后6个月进行记录骨关节炎指数(WOMAC)评分,生化指标检测,采用Lequesne膝关节功能评分评定患者生活能力,并经过1年的门诊随访,总结其疗效。**结果** 对照组的疼痛缓解时间和功能恢复情况与治疗组相比差异有统计学意义($P < 0.01$)。**结论** 金天格胶囊配合依降钙素治疗膝骨性关节炎合并骨质疏松症患者不仅能够早期阻断病情发展、改善关节功能,又能长期维持疗效,提高活动度和改善生活质量,而且在临床治疗中安全、有效,能够顺应临床治疗并起到积极作用。

关键词: 金天格胶囊;依降钙素注射液;膝骨性关节炎;骨质疏松症

The Clinical efficacy of the application of Jintiange capsule combined with calcitonin on knee osteoarthritis with osteoporosis

ZHU Junlian, SONG Pengcheng

The Affiliated Hospital of Gansu College of Traditional Chinese Medicine, Lanzhou 730020, China

Corresponding author: SONG Pengcheng, Email: zjy15002574344@163.com

Abstract: Objective To evaluate the efficacy of Jintiange capsule combined with calcitonin on the treatment of knee osteoarthritis with osteoporosis. **Methods** Ninety patients in the Song outpatient department of our hospital were diagnosed using X-Ray examination and BMD. They were randomly divided into two groups. Patients in the experimental group (45 cases) received Jintiange capsule combined with the subcutaneous injection of calcitonin. Patients in the control group (45 cases) received oral aceclofenac combined with calcitonin the subcutaneous injection of calcitonin. The treatment lasted for 4 weeks and the follow up lasted for 6month. WOMAC osteoarthritis index, biochemical indexes, and Lysholm knee function score were evaluated before the treatment and 4-week and 6-month after discontinuation of the medicine. After 1 year of outpatient follow-up, the efficacy was summarized. **Results** The difference of pain relief time and function recovery between the treatment group and the control group was statistically significant ($P < 0.01$). **Conclusion** Jintiange capsule combined with calcitonin treatment of knee osteoarthritis with osteoporosis can not only block the disease development and improve joint function, but also can maintain its long-term curative effect, improve the activity and the quality of life. The treatment is safe, effective, and able to adapt in the clinic.

Key words: Jintiange capsule; Calcitonin; Osteoarthritis; Osteoporosis

膝骨性关节炎(knee osteoarthritis, KOA)是一种常见的以关节软骨的破坏为主的退行性关节疾病。据统计,美国有症状的KOA患者中,55~64岁占13%,65~74岁达17%以上^[1]。流行病调查显示,中国60岁以上者膝关节炎发病率高达42.8%,其

中女性明显多于男性^[2],男女比例大约1:2。该病的发病原因不明确,发病机制主要是在力学和生物力学因素共同作用下导致软骨细胞、细胞外基质、软骨下骨三者降解和合成的正常偶联失衡的结果,导致周围的软组织受到超生理的压应力,继发关节滑膜炎、关节囊挛缩、关节间隙狭窄,进而引起患者关节的疼痛及功能障碍^[3-5],因此骨关节炎的临床研

*通讯作者:宋鹏程,Email:zjy15002574344@163.com

究具有重要意义,而 WOMAC 患者结果问卷调查是骨关节炎(osteoarthritis, OA)治疗疗效评定的国际通行标准,其中文版本的可信度已经证实^[6], Lysholm 膝关节功能评分也是评定膝关节活动度的一种可行方法。原发性骨质疏松症是一种以全身性的骨量骨密度损失及骨组织的微观结构退化为特征,并引起骨的脆性增加、骨的强度降低,骨折的危险性增加的疾病。长期在临床治疗中发现,膝骨性关节炎患者往往伴有不同程度的骨质疏松,本研究通过回顾性研究甘肃中医学院附属医院宋氏正骨科自 2012 年 12 月-2013 年 5 月门诊就诊的膝骨性关节炎合并骨质疏松患者 90 例,给予金天格胶囊配合依降钙素治疗,采用 WOMAC 量表和患者疼痛时间缓解及功能恢复情况的评估临床疗效,为中西药结合治疗膝骨性关节炎合并骨质疏松症提供临床理论依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组 90 例患者均为甘肃中医学院附属医院宋氏正骨科自 2012 年 12 月-2013 年 5 月门诊就诊的膝骨性关节炎合并骨质疏松患者,女 65 例,男 25

例,年龄 50~75 岁,平均 68.63 岁,病程最短 2 月,最长 15 年,平均 24.5 个月,病历按随机数字表分为治疗组 45 例,对照组 45 例,两组一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 诊断标准

1.2.1 膝骨性关节炎诊断标准:参考中华医学会儿科学分会制定的《骨关节炎诊治指南》(2007 年版)^[7]。(1)近 1 个月内反复膝关节疼痛;(2)X 线片(站立或负重位)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/ml;(4)年龄 ≥ 40 岁;(5)晨僵 ≤ 30 min;(6)活动时骨擦音(感)。综合临床、实验室及 X 线检查,符合(1)+(2)条或(1)+(3)+(5)+(6)条或(1)+(4)+(5)+(6)条,可诊断 KOA。

1.2.2 骨质疏松诊断标准:按刘忠厚^[8]分组方法,腰椎 T-score 值在 -2 以上为轻度组, T-score 值在 -2~-2.99 为中度组, T-score 值在 -3 以下为重度组。按照国际骨质疏松标准分组, T-score 值在 -1~-2.5 为骨量减少组, T-score 值 ≤ -2.5 为骨质疏松组,见表 1。

表 1 临床骨质疏松病例分组情况

Table 1 Group of clinical patients with osteoporosis

性别	n	本组分组			国际标准分组	
		轻度组	中度组	重度组	骨量减少组	骨质疏松组
女	65	23	30	12	28	37
男	25	9	10	6	10	15
合计	90	32	40	18	38	52

1.3 纳入标准

以下各项全部具备者可纳入本实验。(1)符合膝关节炎和骨质疏松症诊断标准者;(2)对本研究意义有正确认识,对研究人员的观察和评价有良好的依从性;(3)根据各期临床试验目的以及本病特点,确定临床病人年龄在 50~75 岁;(4)签署知情同意书,接受随访者;(5)就诊时 1 周内未服用其他相关治疗药物或采用相关治疗方法者。

1.4 排除标准

(1)不符合纳入标准和诊断标准的患者;(2)合并有心脑血管、肝肾和造血系统等严重危及生命的原发性疾病以及精神病患者;(3)有关节创伤史、体重指数大于 30 者;(4)3 个月内激素治疗者;(5)正在接受可能影响本研究效应指标观测的其他相关治疗患者;(6)不愿加入本试验、中途退出或失访者;

(7)同时患有骨结核、骨肿瘤、以及对金天格胶囊或依降钙素注射液过敏者。

1.5 剔除标准

(1)未按规定用药,无法判断疗效,或资料不全影响疗效或安全性判断者;(2)由于其他疾病中断试验者;(3)随访丢失病例者。

1.6 方法

1.6.1 治疗组:患者口服金天格胶囊(金花企业高新制药, 0.4 × 24 粒/盒),每日 3 次,每次 3 粒,3 月为 1 疗程。依降钙素注射液(山东绿叶制药有限公司生产,国药准字 H20040338) 10 IU 肌注,每日 1 次,连续肌注 7 日后改为隔日 1 次,共肌注 20 支。

1.6.2 对照组:醋氯芬酸片 100 mg/片,每日 2 片(北京诺华制药有限公司生产,批号 031101)。

1.7 疗效评价标准

1.7.1 目测模拟标尺法 (VAS): 主要疗效评价指标:用视觉模拟评分法(VAS)评价骨关节疼痛情况。视觉模拟评分法(VAS):在纸上划一条 10cm 的横线,横线的一端为 0,表示无痛;另一端为 10,表示剧痛;中间部分表示不同程度的疼痛。让病人根据自我感觉在横线上划一记号,表示疼痛的程度。VAS 评分标准:0分为无痛,1~3分为轻度疼痛,4~6分为中度疼痛,患者疼痛并影响睡眠,7~9分为中度疼痛,10分为剧痛,评分下降 1分及以上为有效。分别对患者治疗前及治疗后第 1、2、3、4个月进行 VAS 疼痛评分。

1.7.2 WOMAC 测试方法: WOMAC 患者结果问卷调查(治疗 0、2、4周后各做 1次记录)。观察治疗前后患者的疼痛缓解时间。膝关节功能恢复情况及

治疗前后的不良反应等(治疗 0、4周各做次记录)。

1.8 统计方法

应用统计学软件 SPSS 18.0 进行分析,计量资料均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,采用 *t* 检验;计数资料百分比,采用卡方检验, *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 骨密度 (bone mineral density, BMD) 测量及生化指标

BMD 测定采用双能 X 线吸收骨密度测定仪测定正位 BMD (g/cm^2)。治疗前后测定血骨钙素 (BGP),血钙、血磷浓度及碱性磷酸酶。尿液中尿钙,尿羟脯氨酸,尿肌酐的含量,并计算尿钙/尿肌酐与羟脯氨酸/尿肌酐比值。见表 2。

表 2 两组治疗前后生化指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of biochemical indexes between the two groups before and after the treatment ($\bar{x} \pm s$)

组别		BGP (ug/L)	血钙 (mmol/L)	血磷 (mmol/L)	碱性磷酸酶 (IU/L)	尿钙/尿肌酐 (mmol/mmol)	羟脯氨酸/尿肌酐 (mg/mmol)
对照组	治疗前	7.51 ± 3.54	2.34 ± 0.27	1.17 ± 0.24	109.45 ± 13.48	0.47 ± 0.18	3.20 ± 1.20
	治疗后	8.41 ± 3.56 [▲]	2.06 ± 0.40	1.17 ± 0.29	98.45 ± 25.48 [▲]	0.52 ± 0.34	2.71 ± 0.16 [▲]
治疗组	治疗前	7.46 ± 3.86	2.35 ± 0.36	1.19 ± 0.25	119.15 ± 16.24	0.52 ± 0.41	3.08 ± 1.08
	治疗后	9.95 ± 4.16 [▲]	1.85 ± 0.34 [▲]	1.25 ± 0.27	89.26 ± 21.20 [▲]	0.64 ± 0.41	2.04 ± 0.81 [▲]

Note: there is significant difference before and after treatment (*P* < 0.05); [▲] there was statistical significance before and after treatment, compared with (*P* < 0.01).

2.2 膝骨性关节炎

膝关节 Lequesne 指数评分见表 3。

$$\text{症状改善率} = \left(\frac{\text{治疗前指数} - \text{治疗后指数}}{\text{治疗前指数}} \times 100 \right) \%$$

治愈:症状改善率 > 90%。好转:症状改善率 31% ~ 90%。未愈:症状改善率 < 30% (包括 30%)。

表 3 两组膝关节 Lequesne 指数评分

Table 3 The Lequesne score of the knee joint in the two groups

组别	总例数	治愈	好转	未愈	总有效率
治疗组	45	23 (51.1%) [▲]	20 (44.4%) [▲]	2 (4.5%)	43 (95.5%) [▲]
对照组	45	10 (22.2%)	25 (55.6%)	10 (22.2%)	35 (77.8%)

Note: Compared with the control group [▲] *P* < 0.05, [▲] *P* < 0.01

2.3 WOMAC 观察指标

WOMAC 量表主要观察患者疼痛、晨僵及活动困难的分数,记录治疗前后患者的疼痛缓解时间、膝关节功能护肤的情况。两组治疗前后 WOMAC 观察指标见表 4。

3 讨论

骨关节炎又称为骨关节病,对其表现与是否存在炎症改变仍有争论^[9]。在老年人群多属退性关节病变,也有人称之为增生性关节炎。在绝经后

的女性及老年人群中是最常见的骨质疏松症合并关节炎。KOA 是临床上的常见病与多发病,随着年龄的增长,发病率呈上升趋势。国外调查显示,美国膝关节 KOA 患者中,55 岁 ~ 64 岁占 13%,65 岁 ~ 74 岁达 17% 以上^[10]。国内调查结果显示,临床 KOA 患病率女性为 15.0%,男性为 56%,女性膝关节 X 线和临床 KOA 患病率均高于美国白种人^[11],KOA 的发病原因较复杂,机制尚未完全阐明。KOA 发病可能与关节受力不均匀,长时间受力引起的退行性软骨病变有关,一旦基质成分发生改变或细胞功能

表4 两组治疗前后 WOMAC 观察指标

Table 4 WOMAC observation index in the two groups before and after the treatment

组别		疼痛	晨僵	活动	总分
治疗组	治疗前	17.44 ± 3.07	9.67 ± 1.35	71.58 ± 5.13	98.69 ± 5.76
	治疗2周	15.57 ± 3.07 [△]	8.53 ± 1.42 [△]	65.23 ± 4.76 [△]	89.33 ± 7.03 [△]
	治疗4周	13.34 ± 3.07 [△]	5.12 ± 1.09 [△]	32.14 ± 7.56 [△]	58.60 ± 7.98 [△]
对照组	治疗前	17.98 ± 3.14	9.43 ± 1.58	69.57 ± 6.98	96.98 ± 6.54
	治疗2周	16.45 ± 2.79 [△]	8.63 ± 1.36 [△]	60.76 ± 5.75 ^{△*}	85.84 ± 7.15 ^{△*}
	治疗4周	14.45 ± 2.56 [△]	6.57 ± 1.32 ^{△*}	40.53 ± 6.34 ^{△*}	61.55 ± 6.57 ^{△*}

Note: [△] Delta compared before and after treatment was statistically significant difference ($P < 0.01$); [△] Bring compared before and after treatment was statistically significant difference ($P < 0.05$); ^{*} Being compared between groups was statistically significant difference ($P < 0.05$); ^{*} compared differences between groups was statistically significant ($P < 0.01$).

受损后,软骨会破损^[12],而且站立、行走、劳动、活动、锻炼都使人的关节软骨每天都在承受着各种机械力的作用,中年后肌肉力量与功能逐渐减退,就容易引起关节损伤、软骨破坏,导致骨关节炎的发生、进展与加重。现代研究表明,骨关节炎与骨质疏松症好发于中老年人,尤其是绝经后妇女多见,发病率与年龄成正相关^[13]。有研究认为年龄增大,尤其是绝经后的妇女,由于体重、营养、遗传、代谢、损害等多种因素的综合作用,导致了这两种老年性退行性病发病率上升。而绝经后妇女膝关节骨性关节炎与其伴发骨质疏松的发生率与增龄有密切的关系^[14]。骨密度与KOA的发生也有一定关系,骨密度低的患者患有KOA的几率明显增加,骨密度增加则KOA发生呈负相关^[15]。就骨质疏松症而言,内分泌代谢紊乱所致破骨过度或成骨不全,是绝经后骨质疏松发生的重要基础^[16]。绝经后的妇女膝关节骨性关节炎与伴发骨质疏松症随年龄增高呈不断增高趋势,在诊治绝经后妇女膝关节骨性关节炎时,尤其是年龄偏大者应注重骨质疏松与骨关节炎同时发生的可能,使其得到同时诊治。目前越来越多观点都倾向于认为骨质疏松是骨关节炎的病因之一,由于软骨下骨发生骨质疏松,关节面塌陷导致关节软骨受力不均,从而继发软骨损害和骨赘增生,因此,临床上大都主张伴发骨质疏松的骨关节炎患者在治疗骨关节炎时也应同时治疗骨质疏松。

金天格胶囊是天然虎骨粉的代用品,属国家一类新药,其原料药来自动物骨骼,含丰富的骨胶原蛋白,是参与骨形成的重要有机基质。虎骨是虎的骨骼,有着千年的用药历史,《本草纲目》和《中华人民共和国药典》(1963版和1977版)中对其追风、定痛、健骨的功效都有记载,可以很好缓解骨质疏松症(骨痿)所出现的腰酸背痛,膝软无力及步履艰难等

症状。人工虎骨粉不但能增加血钙水平,增加骨密度,提高骨强度及韧性,也能减少骨吸收,其抗骨质疏松机制可能与其含有高量钙,具有直接补钙的作用有关^[17],金天格胶囊可改善骨质疏松大鼠骨小梁结构,提高碱性磷酸酶活性,降低耐酒石酸酸性磷酸酶活性,增加骨密度,具有促进骨形成抑制骨吸收的功效,且与天然虎骨的作用相近^[18]。同时治疗组疼痛程度缓解时间明显优于对照组,能较快缓解患者的疼痛程度,其原因考虑为金天格胶囊具有一定的镇痛和抗炎作用^[19],能使患者的痛阈提高,一定程度上减轻了老年骨质疏松患者的疼痛程度。因此对改善老年骨质疏松症患者的症状有较明显作用。金天格胶囊是天然虎骨禁入药后,原卫生部牵头研发的天然虎骨的仿生替代品,疗效与天然虎骨具有一致性。虎骨含有人体必需的微量元素和氨基酸达20多种,而且钙磷比例(2:1)适合人体、吸收。此外还含有多种有机成分如胶原蛋白、镇痛肽、骨形态蛋白、各种骨生长因子及多糖类等,这些成分均可促进骨形成,抑制骨吸收,使骨密度及强度增加。虎骨对于骨质疏松症骨痛有明显的缓解作用,其镇痛作用机制可能是通过抑制周围神经来发挥的^[20],其治疗的效果与临床常用的治疗骨质疏松症骨痛药物降钙素疗效相似。

结果证明金天格胶囊具有明显缓解骨质疏松症骨痛的作用,改善功能,提高患者生活质量,金天格胶囊作为口服治疗药物,其治疗的顺应性及安全性具有明显的应用优势。金天格胶囊将成为全面提高骨质疏松症患者骨强度较理想的治疗药物,人工虎骨粉今后有望成为天然虎骨的替代品。

依降钙素能抑制多种疼痛介质的释放,阻滞其受体,并刺激垂体释放ACTH与 β -内啡肽,直接作用于下丘脑,发挥中枢性止痛作用^[21]。因此依降钙

素是改善骨质疏松症腰背疼痛的有效药物,并有使用简便、安全性高的特点,适宜于临床广泛应用。

在临床治疗远期临床观察中发现,治疗组明显高于对照组,且疗效巩固。治疗组明显由于对照组,这可能与金天格胶囊配合依降钙素注射液更能改善患者骨质疏松情况,因此,金天格胶囊治疗退行性膝关节骨性关节炎合并骨质疏松症既能治标又治本,能够缓解患者的疼痛症状,改善膝关节功能,提高患者生活质量,其治疗的顺应性及安全性具有明显的应用优势。

【参 考 文 献】

- [1] Doherty M. Osteoarthritis, diagnosis and medical/surgical management. Lange Medical Publications, 2001, 51(3): 1840-1841.
- [2] 张建新,王和鸣,吴超英,等. 膝关节关节炎的流行病学调查. 临床研究, 2007, 15(2): 4-5.
Zhang JX, Wang HM, Wu CY, et al. Epidemiological investigation of knee osteoarthritis. Clinical research, 2007, 15(2): 4-5. (in Chinese)
- [3] Ethgen O, Bruyere O, Richy F, et al. Health-related quality of life in total hip and total knee arthroplasty. A qualitative and systematic review of the literature. J Bone Joint Surg Am, 2004, 86(5): 963-974.
- [4] Deirmengian CA, Lonner JH. What's new in adult reconstructive knee surgery. J Bone Joint Surg Am, 2012, 94(2): 182-188.
- [5] Soren A, Cooper NS, Waugh TR. The nature and designation of osteoarthritis determined by its histopathology. Clin Exp Rheumatol, 1988, 6(1): 41-46.
- [6] Bellamy N, Buchanan W. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinical important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with OA of the hip or knee. J Rheumatol, 1988, 15(12): 1833-1840.
- [7] 邱贵兴. 骨关节炎诊治指南. 中华骨科杂志, 2007, 27(10): 793-796.
Qiu GX. Guide for diagnosis and treatment of osteoarthritis. The orthopedic journal of China, 2007, 27(10): 793-796. (in Chinese)
- [8] 黄力, 李琳. 原发性骨质疏松症的中西医治疗研究进展. 中国骨质疏松杂志, 2005, 11(1): 112-117.
Huang L, Li L. The research progress of Chinese and western medicine treatment of primary osteoporosis. Chinese Journal of Osteoporosis, 2005, 11(1): 112-117. (in Chinese)
- [9] 王晋平, 白兰乡, 松梅乐. 程序强化治疗骨关节炎疗效分析. 中国骨与关节损伤杂志, 2006, 21(3): 233-234.
Wang JP, Bai LX, Song ML. Program to strengthen bone arthritis curative effect analysis. Chinese journal of bone and joint injury, 2006, 21(3): 233-234. (in Chinese)
- [10] Buckwalter JA, Martin JA, Brown TD. Perspectives on chondrocyte mechanobiology and osteoarthritis. Biorheology, 2006, 43(34): 603-609.
- [11] 余卫. 北京市城关区老年人膝关节骨关节炎流行病学调查. 中华放射学杂志, 2005, 39(1): 67.
Yu W. Beijing ChengGuanOu elderly knee osteoarthritis epidemiological investigation. Chinese Journal of Radiology, 2005, 39(1): 67. (in Chinese)
- [12] 孙材江, 彭丹. 退行性骨关节病的临床基础研究近况. 医师进修杂志, 2004, 27(5): 1-4.
Sun CJ, Peng D. The clinical basic research status of degenerative joint disease. Physician education magazine, 2004, 27(5): 1-4. (in Chinese)
- [13] Lequesne MG. The algofonctionnal indices for hip and knee osteoarthritis. J Rheumatol, 1997, 24(4): 779-781.
- [14] 梁建庆, 王晋平, 鹿瓜多肽注射液治疗骨关节炎合并骨质疏松疗效观察. 临床荟萃, 2007, 22(24): 1791-1793.
Liang JQ, Wang JP. Deer melon polypeptide injection treatment of osteoarthritis with osteoporosis curative effect observation. Clinical, 2007, 22(24): 1791-1793. (in Chinese)
- [15] 刘叶莹, 张芳权, 刘柏亮. 老年膝关节炎患者疼痛与骨密度关系的治疗性观察. 中国临床康复, 2004, 8(33): 7558.
Liu YY, Zhang FQ, Liu BL. Relationship with bone mineral density in elderly patients with knee osteoarthritis pain therapeutic observation. The Chinese clinical rehabilitation, 2004, 8(33): 7558. (in Chinese)
- [16] 林华. 骨质疏松与退行性骨关节炎疼痛的鉴别与诊治. 中国医刊, 2005, 40(8): 224.
Lin H. Osteoporosis and degenerative osteoarthritis identification and diagnosis and treatment of pain. China should, 2005, 40(8): 224. (in Chinese)
- [17] 程栋, 龙攀, 周海艇, 等. 中医药治疗骨质疏松症研究近况. 中国骨质疏松杂志 2003, 9(1): 86-89.
Cheng D, Long P, Zhou HT, et al. Traditional Chinese medicine treatment of osteoporosis research status. Chinese Journal of Osteoporosis, 2003, 9(1): 86-89. (in Chinese)
- [18] 张军, 吴林生, 孙树椿, 等. 金天格胶囊治疗原发性骨质疏松症 660 例临床疗效. 中国骨质疏松杂志, 2005, 11(4): 490-495.
Zhang J, Wu LS, Sun SC, et al. Jin Tiange capsule treating 660 cases of primary osteoporosis clinical efficacy. Chinese journal of osteoporosis, 2005, 11(4): 490-495. (in Chinese)
- [19] 刘维嘉, 黄有荣, 潘能富, 等. 膝关节骨性关节炎与骨质疏松症的相关性研究. 中国骨质疏松杂志, 2008, 14(2): 129-131.
Liu WJ, Huang YR, Pan NF, et al. The correlation of knee osteoarthritis and osteoporosis research. Chinese Journal of Osteoporosis, 2008, 14(2): 129-131. (in Chinese)
- [20] 王清玉, 韩大为. 人工虎骨粉的药理作用研究进展. 中医正骨, 2006, 18(11): 70-71.
Wang QY, Han DW. Research progress of artificial tiger bone powder. Journal of palasy, 2006, 18(11): 70-71. (in Chinese)
- [21] 黄力, 李琳. 原发性骨质疏松症的中西医治疗研究进展. 中国骨质疏松杂志, 2005, 11(1): 112-117.
Huang L, Li L. The research progress of Chinese and western medicine treatment of primary osteoporosis. Chinese journal of osteoporosis, 2005, 11(1): 112-117. (in Chinese)

(收稿日期: 2014-09-30)