

· 临床研究 ·

老年类风湿关节炎患者发生骨质疏松的危险因素分析

蔡淑芬* 邢其丹 丰吉南 陈金芳 许秀荣

海南省儋州市第三人民医院骨外科(海南省儋州市那大镇卫生院骨外科),儋州 571799

中图分类号: R681 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2018) 07-0922-05

摘要: 目的 调查老年类风湿关节炎(RA)患者骨质疏松(OP)的发生情况并分析其危险因素,为有效预防和干预提供依据。
方法 选取 2012 年 1 月至 2017 年 9 月我院收治的老年 RA 患者 684 例,根据其发生 OP 的情况分为 OP 组(383 例)和非 OP 组(301 例),记录患者一般资料及 OP 的相关因素。应用二分类非条件 Logistic 回归分析老年 RA 患者发生 OP 的危险因素。
结果 在 684 例老年 RA 患者中 383 例发生 OP,发生率高达 56.0%。随着年龄的增长,男、女性骨质疏松症患病率均明显增加,差异有统计学意义($P < 0.05$)。OP 组的腰椎(-2.98 ± 0.94 vs -0.85 ± 0.62)、股骨颈(-2.53 ± 0.76 vs -0.82 ± 0.57)、全髋(-1.95 ± 0.81 vs -0.29 ± 0.24)骨密度 T 值均明显低于非 OP 组($P < 0.05$)。二分类非条件 Logistic 回归分析显示,年龄 [$OR = 1.805$ (95% CI : 1.613 ~ 2.274)]、病程 [$OR = 1.603$ (95% CI : 1.431 ~ 1.968)]、ESR [$OR = 1.583$ (95% CI : 1.286 ~ 1.815)]、DAS28 评分 [$OR = 1.729$ (95% CI : 1.504 ~ 2.063)] 是老年 RA 患者发生 OP 的独立危险因素,而 BMI [$OR = 0.752$ (95% CI : 0.674 ~ 0.926)]、摄入钙 [$OR = 0.584$ (95% CI : 0.318 ~ 0.720)]、ALB [$OR = 0.803$ (95% CI : 0.725 ~ 0.993)]、25(OH)D [$OR = 0.713$ (95% CI : 0.620 ~ 0.857)] 可能是 OP 保护因素。
结论 老年 RA 患者 OP 的发生率较高,影响其发生的危险因素较多,应做到早预防、早发现,以减少或延缓 OP 的发生。

关键词: 骨质疏松;类风湿关节炎;老年人群;危险因素

Analysis of the risk factors of osteoporosis in elderly patients with rheumatoid arthritis

CAI Shufen*, XING Qidan, FENG Jinan, CHEN Jinfang, XU Xiurong

Department of Orthopedic Surgery, the Third People's Hospital of Danzhou, Danzhou 571799, China

* Corresponding author; CAI Shufen, Email: 494816127@qq.com

Abstract: Objective To investigate the incidence and risk factors of osteoporosis (OP) in elderly patients with rheumatoid arthritis (RA), so as to provide evidence for effective prevention and intervention. **Methods** Six hundred and eighty-four cases of elderly RA patients in our hospital from January 2012 to September 2017 were divided into OP group (383 cases) and non-OP group (301 cases) based on the occurrence of OP. The general data and related factors of OP were recorded. The risk factors of OP in elderly RA patients were analyzed with two-classification non-conditional logistic regression. **Results** In 684 elderly patients with RA, 383 had OP, and the incidence was up to 56%. The incidence of OP in men and women increased with age, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The bone mineral density (T) of the lumbar spine (-2.98 ± 0.94 vs -0.85 ± 0.62), the femoral neck (-2.53 ± 0.76 vs -0.82 ± 0.57), and the total hip (-1.95 ± 0.81 vs -0.29 ± 0.24) in the OP group was significantly lower than that in the non-OP group ($P < 0.05$). Two classification and unconditional logistic regression analysis showed that age [$OR = 1.805$ (95% CI : 1.613 ~ 2.274)], course of disease [$OR = 1.603$ (95% CI : 1.431 ~ 1.968)], ESR [$OR = 1.583$ (95% CI : 1.286 ~ 1.815)], and DAS28 [$OR = 1.729$ (95% CI : 1.504 ~ 2.063)] score were independent risk factors for OP in elderly RA patients, while BMI [$OR = 0.752$ (95% CI : 0.674 ~ 0.926)], calcium intake [$OR = 0.584$ (95% CI : 0.318 ~ 0.720)], ALB [$OR = 0.803$ (95% CI : 0.725 ~ 0.993)], and 25(OH)D [$OR = 0.713$ (95% CI : 0.620 ~ 0.857)] might be OP protection factors. **Conclusion** The incidence of OP in elderly patients with RA is high, and there are many risk factors affecting it. Early prevention and detection should be done to reduce or delay the occurrence of OP.

Key words: Osteoporosis; Rheumatoid arthritis; Elderly population; Risk factors

基金项目: 海南省医学科研基金资助项目(14A74813)

* 通讯作者: 蔡淑芬, Email: 494816127@qq.com

类风湿关节炎(rheumatoid arthritis, RA)是一种累及多系统的慢性自身免疫性炎症性疾病,骨质疏松(osteoporosis, OP)是 RA 常见的合并症之一,OP

相关的疼痛和继发骨折严重影响 RA 患者的生活质量及生存状况^[1,2]。近年来 RA 的并发症受到越来越多的关注,并发现老年 RA 患者合并 OP 的比例较高^[3,4]。骨密度(bone mineral density, BMD)是目前衡量 OP 的一个客观的量化指标,可用于骨质疏松症的早期诊断及疗效观察^[5]。本研究通过检测 684 例老年 RA 患者的骨密度,探讨老年 RA 患者 OP 的发病情况及相关危险因素,旨在为早期防治 RA 患者 OP 的发生,改善患者预后及生活质量提供依据。

1 材料和方法

1.1 研究对象

选取 2012 年 1 月至 2017 年 9 月海南省儋州市第三人民医院骨科住院的 684 例老年 RA 患者作为研究对象,男 178 例,女 506 例,年龄 60~87 岁,平均年龄 71.4 ± 9.4 岁。纳入标准:RA 患者符合 2010 年美国风湿病学会(ACR)和欧洲抗风湿病联盟(EULAR)关于 RA 分类诊断标准,年龄 ≥ 60 岁者。排除标准:有严重心、肝、肾疾病,恶性肿瘤,内分泌系统疾病,长期服用糖皮质激素,不能配合本次研究者。

1.2 研究方法

1.2.1 资料收集:记录所有患者的一般资料,主要包括:年龄、性别、体重指数(BMI)、腰围、既往史、饮食情况、生活质量(HAQ)评分、RA 疾病活动性(DAS28)评分及双手 X 线 Sharp 评分等。

1.2.2 观察指标:检测所有患者的白蛋白(ALB)、血红蛋白(Hb)、碱性磷酸酶(ALP)、血尿素氮(BUN)、血肌酐(SCr)、血清甲状旁腺激素(PTH)、红细胞沉降率(ESR)、C 反应蛋白(CRP)、类风湿因子(RF)、抗环瓜氨酸多肽(CCP)抗体及 25-羟维生素 D₃[25(OH)D]等情况。

1.2.3 BMD 测定:采用美国 GE 公司的 Lunar Prodigy Advance PA + 300164 型双能 X 线骨密度仪(DXA)测定。对全部受试者的中轴骨进行 BMD 测定。骨质疏松症的诊断标准,参照 WHO 推荐的诊断方法,并结合《原发性骨质疏松症诊疗指南(2011)》,以标准差(SD)值和 T 值来定量骨密度,进而定义骨质疏松和低骨量。T 值为测得的骨密度与同种族、同性别峰值骨密度值相比,其骨密度下降标准差,如有一个或一个以上部位 T 值 ≤ -2.5 SD 为骨质疏松; -2.5 SD $< T$ 值 < -1.0 SD 为骨量减少; T 值 ≥ -1.0 SD 为正常骨量。

1.3 统计学处理

采用 SPSS19.0 统计软件分析,数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用成组 t 检验。计数资料以百分率(%)表示,率的比较采用 χ^2 检验。采用二分类非条件 Logistic 回归分析老年 RA 患者发生 OP 的危险因素。P < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况及患病率

684 例老年 RA 患者发生骨质疏松症患者 383 例(OP 组),总患病率为 56.0% (383/684),其中男性占 24.3% (93/383),女性占 75.7% (290/383),平均年龄 75.3 ± 10.2 岁,平均 BMI (25.73 ± 2.86) kg/m²。未发生骨质疏松症患者 301 例(非 OP 组),其中男性占 28.2% (85/301),女性占 71.8% (216/301),平均年龄 67.5 ± 8.8 岁,平均 BMI (22.36 ± 2.28) kg/m²。85 岁以上的老年人骨质疏松症的患病率最高,为 94.0% (78/83)。随着年龄的增长,男、女性骨质疏松症患病率均明显增加,差异有统计学意义(P < 0.05)。见表 1。

表 1 不同年龄组别 OP 的发病率

Table 1 Incidence of OP in different age groups

年龄段 (岁)	男性			女性		
	骨质疏松症 (例)	总 人数	患病率 (%)	骨质疏松症 (例)	总 人数	患病率 (%)
60~70	27	87	31.0	109	258	42.2
71~84	50	73	68.5	119	183	65.0
85~87	16	18	88.9	62	65	95.4
合计	93	178	52.2	290	506	57.3

2.2 两组一般情况比较

OP 组与非 OP 组的年龄、病程、BMI、摄入钙、ALB、ALP、PTH、ESR、RF、25(OH)D、DAS28 评分及 Sharp 评分比较,差异均有统计学意义(P < 0.05)。两组的性别、腰围、臀围、既往史、饮食情况、Hb、BUN、SCr、CRP 及 HAQ 评分比较,差异均无统计学意义(P > 0.05)。见表 2。

2.3 OP 组与非 OP 组 BMD 比较

OP 组的腰椎、股骨颈、全髋骨密度 T 值均明显低于非 OP 组,差异有统计学意义(P < 0.05)。见表 3。

2.4 二分类非条件 Logistic 回归分析老年 RA 患者发生 OP 的危险因素

以有或无 OP 发生为因变量(OP 组:Y = 1,非 OP 组:Y = 0),以单因素有统计学意义的因素:年龄、病程、BMI、摄入钙、ALB、ALP、PTH、ESR、RF、

表 2 两组一般情况比较($\bar{x} \pm s$)Table 2 Comparison of general data between the two groups($\bar{x} \pm s$)

项目	非 OP 组(n=301)	OP 组(n=383)	χ^2/t 值	P 值
年龄(岁)	67.5 ± 8.8	75.3 ± 10.2	4.308	0.012
女性[n(%)]	216(71.8)	290(75.7)	1.371	0.242
病程(年)	6.9 ± 4.3	11.4 ± 6.9	6.674	<0.001
BMI(kg/m ²)	25.73 ± 2.86	22.36 ± 2.28	3.905	0.024
家族史[n(%)]	70(23.3)	107(27.9)	1.926	0.165
骨折病史[n(%)]	49(16.3)	73(19.1)	0.889	0.346
摄入钙 >600 mg[n(%)]	277(92.0)	306(79.9)	19.707	<0.001
饮用牛奶[n(%)]	106(35.2)	115(30.0)	2.076	0.150
肉类膳食[n(%)]	211(70.1)	262(68.4)	0.226	0.634
鱼类膳食[n(%)]	198(65.8)	238(62.1)	0.966	0.326
腰围(cm)	84.36 ± 5.48	86.27 ± 6.35	1.357	0.162
抗 CCP 抗体(U/mL)	385.62 ± 63.75	354.27 ± 52.84	1.462	0.119
Hb(g/L)	116.52 ± 18.36	114.35 ± 19.28	0.402	0.641
ALB(g/L)	37.36 ± 4.72	30.46 ± 3.85	6.834	<0.001
BUN(mmol/L)	5.16 ± 1.40	4.85 ± 1.26	0.712	0.308
SCr(μmol/L)	68.32 ± 19.24	66.45 ± 18.15	0.435	0.604
ALP(U/L)	79.35 ± 12.65	89.42 ± 18.20	4.096	0.019
PTH(pg/mL)	42.51 ± 7.36	33.28 ± 4.84	5.107	0.008
ESR(mm/h)	54.70 ± 9.84	62.83 ± 12.50	4.182	0.016
CRP(mg/L)	14.27 ± 3.80	17.13 ± 5.64	0.625	0.408
RF(IU/mL)	60.42 ± 18.63	93.15 ± 23.80	6.591	<0.001
25(OH)D(ng/mL)	16.38 ± 5.72	12.35 ± 4.63	8.267	<0.001
HAQ 评分(分)	1.48 ± 0.65	1.61 ± 0.73	2.163	0.094
DAS28 评分(分)	5.14 ± 1.12	6.82 ± 1.43	5.216	0.005
Sharp 评分(分)	50.36 ± 15.42	87 ± 19.26	10.304	<0.001

表 3 OP 组与非 OP 组 BMD 的 T 值比较

Table 3 Comparison of T values of BMD between OP group and non OP group

项目	非 OP 组(n=301)	OP 组(n=383)	t 值	P 值
腰椎	-0.85 ± 0.62	-2.98 ± 0.94	9.734	<0.001
股骨颈	-0.82 ± 0.57	-2.53 ± 0.76	8.650	<0.001
全髋	-0.29 ± 0.24	-1.95 ± 0.81	8.913	<0.001

表 4 自变量的赋值方式

Table 4 The way of assigning the influence factors of OP

因素	变量名	变量赋值
年龄	X1	<75 岁 = 0; ≥75 岁 = 1
病程	X2	<7 年 = 0; ≥7 年 = 1
BMI	X3	>24 kg/m ² = 0; ≤24 kg/m ² = 1
摄入钙	X4	<600 mg = 0; ≥600 mg = 1
ALB	X5	>32 g/L = 0; ≤32 g/L = 1
ALP	X6	<80 U/L = 0; ≥80 U/L = 1
PTH	X7	>35 pg/mL = 0; ≤35 pg/mL = 1
ESR	X8	<55 mm/h = 0; ≥55 mm/h = 1
RF	X9	<65 IU/mL = 0; ≥65 IU/mL = 1
25(OH)D	X10	>13 ng/mL = 0; ≤13 ng/mL = 1
DAS28 评分	X11	<6 分 = 0; ≥6 分 = 1
Sharp 评分	X12	<60 分 = 0; ≥60 分 = 1

25(OH)D、DAS28 评分及 Sharp 评分为自变量(自变量赋值方式见表 4),按 $\alpha = 0.05$ 水平将这些因素进行二分类非条件 Logistic 回归分析,发现年龄、病

程、ESR、DAS28 评分是老年 RA 患者发生 OP 的独立危险因素;而 BMI、摄入钙、ALB、25(OH)D 可能是 OP 保护因素。见表 5。

3 讨论

OP 主要发生在老年人群,是指各种原因导致的骨量减少、骨微结构破坏、骨脆性增加和易于骨折的代谢性疾病。若 OP 未能得到有效控制,则可能严重影响老年人群的生活质量并可造成极大的经济负担。RA 与骨质疏松症关系密切,是发生 OP 最常见的继发原因之一,也是 RA 影像学上的早期改变之一。有研究显示,约 60% ~ 80% 的 RA 患者继发 OP,RA 疾病早期即可出现骨端的骨质疏松表现及不可逆的关节周骨破坏,继而出现全身的骨质疏松改变,甚至导致骨质疏松性骨折^[6]。另有研究发现,RA 患者的 OP 发生率较高(22.1%),约是正常人的 2 倍(11.4%)^[7]。本研究显示,在 684 例老年 RA 患者中 383 例发生 OP,发生率高达 56.0%。随着年龄的增长,男、女性骨质疏松症患病率均明显增加,以 85 岁以上的老年人骨质疏松症的患病率最高。老年 RA 患者 OP 患病率增加,一方面可能与

表 5 二分类非条件 Logistic 回归分析老年 RA 患者发生 OP 的危险因素

Table 5 Two classified unconditional logistic regression analysis of risk factors for OP in elderly RA patients

变量	偏回归系数	标准误	Wald 值	P 值	OR 值	95% CI
年龄	0.935	0.076	4.813	0.026	1.805	1.613 ~ 2.274
病程	0.746	0.058	5.308	0.011	1.603	1.431 ~ 1.968
BMI	-0.687	0.064	4.256	0.043	0.752	0.674 ~ 0.926
摄入钙	-0.718	0.072	9.317	<0.001	0.584	0.318 ~ 0.720
ALB	-0.603	0.054	5.064	0.018	0.803	0.725 ~ 0.993
ESR	0.697	0.051	4.509	0.037	1.583	1.286 ~ 1.815
25(OH)D	-0.696	0.068	5.582	0.004	0.713	0.620 ~ 0.857
DAS28 评分	0.862	0.073	5.294	0.012	1.729	1.504 ~ 2.063

RA 的炎性状态、疾病的高活动度致骨代谢异常、骨破坏、关节侵蚀有关;另一方面也与 RA 患者应用糖皮质激素、甲氨喋呤等药物治疗有关。刘文等^[8]研究表明,644 例 RA 患者发生骨质疏松性骨折占 16.6%,是健康人的 4.4 倍,相当于每 6 例 RA 患者中就有 1 例发生骨质疏松性骨折。

OP 早期症状不典型,若认识不够,往往导致漏诊,进而发展为骨质疏松性骨折,使患者的生活质量降低,增加了家庭和社会的负担。越来越多的研究表明,OP 是一种多因素共同导致的疾病,与年龄、遗传、生活方式及环境因素等相关^[9,10]。本研究对可能影响老年 RA 患者发生 OP 的相关因素进行 Logistic 回归分析,结果显示高龄、病程长、ESR 及 DAS28 评分高是老年 RA 患者发生 OP 的独立危险因素,而高 BMI、摄入钙、ALB 及 25(OH)D 水平升高是 OP 的保护因素。其中高龄是老年 RA 患者发生 OP 的重要因素,其 OR 值最高,为 1.805。高龄 RA 患者机体免疫能力显著降低,且随年龄的增长,骨密度逐渐下降,骨矿含量减少,是发生 OP 的高危因素。袁路等^[11]研究也表明,随年龄增加男女组骨折的发生率均明显增加,高龄是骨质疏松性骨折的独立的危险因素。随着老年 RA 患者的病程不断延长,其关节活动能力不断下降,机体运动负荷降低,骨吸收量超过骨形成量,从而造成患者的正常活动受限。老年 RA 患者活动受到限制,加上接受光照不足,不能合成足量维生素 D,导致甲状旁腺激素分泌增多,肠道钙、磷吸收减少,最终导致 OP 的发生率升高^[12]。石一鸣等^[13]纳入 121 例 RA 患者,Logistic 回归分析性别、年龄、体重、身高、吸烟史、饮酒史等一般资料与 OP 的相关风险,结果显示高龄 [$OR = 1.043(95\% CI: 1.002 \sim 1.085)$]、病程长 [$OR = 1.084(95\% CI: 1.015 \sim 1.158)$] 可能是 RA 患者发生 OP 的危险因素。ESR 及 DAS28 评分是反映 RA 疾病活动度的有效指标,可以系统性地对疾病活动度评分以监测疾病活动度^[14,15]。ESR 及

DAS28 评分高的患者关节肿胀、疼痛和炎症活动程度较高,滑膜液中的炎症因子可促进破骨细胞活性增强,导致骨质丢失,进而增加 OP 发生的风险。刘瑜等^[16]以 200 例 RA 患者为研究对象,应用单因素及多因素 Logistic 回归分析其发生骨折的相关影响因素,发现 ESR 升高是 RA 患者发生骨质疏松性椎体压缩性骨折的危险因素。高 BMI 是 OP 的保护因素,分析其原因可能是脂肪组织分泌的调节因子可抑制破骨细胞的活性,促进小肠对钙的吸收,防止骨骼中的钙流失,维持骨量和骨质量。另外,高 BMI 使承重骨骼机械应力增加,通过力学途径增加骨密度。张恒林等^[17]研究发现,在老年男性、女性中,高 BMI 均是 OP 保护因素,其 OR 值为 0.627(95% CI: 0.455 ~ 0.814)、0.638(95% CI: 0.461 ~ 0.837)。ALB 水平升高的患者营养状况良好,抵抗力较强,其发生 OP 的机率较低。摄入足量钙可补充老年人的骨量,缓解老年人骨钙丢失,改善骨矿化,是 OP 的保护因素。

综上所述,老年 RA 患者 OP 的发生率较高,年龄、病程、ESR、DAS28 评分是老年 RA 患者发生 OP 的独立危险因素,BMI、摄入钙、ALB、25(OH)D 是 OP 的保护因素。重视并尽早对老年 RA 患者发生 OP 的风险进行评估,做到早期预防与治疗,有助于减少或延缓老年 RA 患者的 OP 的发生,从而最大限度地改善 RA 患者的关节功能和生活质量。

【参 考 文 献】

- [1] Hoes JN, Bultink IE, Lems WF. Management of osteoporosis in rheumatoid arthritis patients[J]. Expert Opin Pharmacother, 2015, 16(4): 559-571.
- [2] Thulker J, Singh S, Sharma S, et al. Preventable risk factors for osteoporosis in postmenopausal women: Systematic review and meta-analysis[J]. J Midlife Health, 2016, 7(3): 108-113.
- [3] Fujiwara S. Epidemiology of Osteoporosis in Men[J]. Clin Calcium, 2016, 26(7): 1003-1008.

(下转第 939 页)

疏松杂志, 2016, 22(11): 1399-1403.

Sun Y, Ma ZK, Pan KQ, et al. Follow up study of the Ward region. Chin J Osteopor, 2016, 22 (11): 1399-1403. (in Chinese)

- [9] 詹志伟, 裴育, 王熙然, 等. 老年男性骨质疏松症与发病相关危险因素分析. 北京师范大学学报(自然科学版), 2008, 44 (3): 247-250.
- Zhan ZW, Pei Y, Wang XR, et al. Risk factors for osteoporosis in elderly men. Journal of Beijing Normal University (Natural Science), 2008, 44 (3): 247-250. (in Chinese)

- [10] 王亮, 马远征, 张妍, 等. 北京地区 9103 例体检人群骨密度流行病学调查研究. 中国骨质疏松杂志, 2014, 20 (8): 952-955.

Wang L, Ma YZ, Zhang Y, et al. Epidemiological study of bone mineral density in 9103 physical examination subjects in Beijing. Chin J Osteopor, 2014, 20 (8): 952-955. (in Chinese)

- [11] Lee SH, Oh KN, Han Y, et al. Estrogen receptor α regulates Dlx3-mediated osteoblast differentiation. Mol Cells, 2016, 39 (2): 156-162.

(收稿日期: 2017-11-19; 修回日期: 2018-01-03)

(上接第 925 页)

- [4] Mazzucchelli Esteban R, Pérez-Fernández E, Crespi-Villarías N, et al. Trends in osteoporotic hip fracture epidemiology over a 17-year period in a Spanish population: Alcorcón 1999-2015 [J]. Arch Osteoporos, 2017, 12 (1): 84.
- [5] Angin E, Erden Z, Can F. The effects of clinical pilates exercises on bone mineral density, physical performance and quality of life of women with postmenopausal osteoporosis [J]. J Back Musculoskelet Rehabil, 2015, 28 (4): 849-858.
- [6] Xue AL, Wu SY, Jiang L, et al. Bone fracture risk in patients with rheumatoid arthritis: A meta-analysis [J]. Medicine (Baltimore), 96 (36): e6983.
- [7] Lee SG, Park YE, Park SH, et al. Increased frequency of osteoporosis and BMD below the expected range for age among South Korean women with rheumatoid arthritis [J]. Int J Rheum Dis, 2012, 15 (3): 289-296.
- [8] 刘文, 徐胜前, 马喜喜, 等. 类风湿关节炎患者脊柱骨质疏松性骨折临床危险因素分析 [J]. 中华内科杂志, 2014, 53 (11): 852-857.
- Liu W, Xu SQ, Ma XX, et al. Clinical risk factors of osteoporotic fracture in rheumatoid arthritis patients [J]. Chinese Journal of Internal Medicine, 2014, 53 (11): 852-857.
- [9] Holm JP, Hyldstrup L, Jensen JB, et al. Time trends in osteoporosis risk factor profiles: a comparative analysis of risk factors, comorbidities, and medications over twelve years [J]. Endocrine, 2016, 54 (1): 241-255.
- [10] Özbaş H, Tutgun Onrat S, Özdamar K. Genetic and environmental factors in human osteoporosis. Mol Biol Rep, 2012, 39 (12): 11289-11296.
- [11] 袁路, 张巧, 时立新, 等. 贵阳市 40 岁及以上社区居民骨质疏松性骨折的发病率及危险因素调查 [J]. 中国骨质疏松杂志, 2017, 23 (1): 97-101.
- Yuan L, Zhang Q, Shi LX, et al. Incidence and risk factors of osteoporotic fractures in community residents aged 40 years or above in Guiyang [J]. Chin J Osteoporos, 2017, 23 (1): 97-101.

97-101.

- [12] 李雪, 李青, 康丽荣, 等. 类风湿关节炎患者骨质疏松发病情况及其与临床因素的关系 [J]. 山东医药, 2014, (48): 63-64.

Li X, Li Q, Kang LR, et al. The association of osteoporosis and its relationship with clinical factors in patients with rheumatoid arthritis [J]. Shandong Medicine, 2014, (48): 63-64.

- [13] 石一鸣, 朱尚玲, 冯晓雪, 等. 类风湿关节炎患者骨质疏松危险因素分析 [J]. 广东医学, 2017, 38 (1): 114-116.
- Shi YM, Zhu SL, Feng XX, et al. Analysis of the risk factors of osteoporosis in patients with rheumatoid arthritis [J]. Guangdong Medicine, 2017, 38 (1): 114-116.

- [14] Malysheva O, Bedrich A, Kuipers JC, et al. Use of clinical scores to guide therapeutic decisions in patients with rheumatoid arthritis in daily care [J]. Clin Exp Rheumatol, 2015, 33 (2): 255-258.

- [15] Tamhane A, Redden DT, McGwin G Jr, et al. Comparison of the disease activity score using erythrocyte sedimentation rate and C-reactive protein in African Americans with rheumatoid arthritis [J]. J Rheumatol, 2013, 40 (11): 1812-1822.

- [16] 刘瑜, 褚夫兵. 类风湿关节炎患者发生骨质疏松性椎体压缩性骨折的危险因素分析 [J]. 山东医药, 2017, 57 (16): 57-58.

Liu Y, Zhu FB. Analysis of the risk factors of osteoporotic vertebral compression fractures in patients with rheumatoid arthritis [J]. Shandong Medicine, 2017, 57 (16): 57-58.

- [17] 张恒林, 谢文凯, 羊才丰, 等. 儋州农村地区老年人群骨质疏松症的患病率及其危险因素分析 [J]. 中国骨质疏松杂志, 2017, 23 (6): 812-817.

Zhang HL, Xie WK, Yang CF, et al. Osteoporosis in the elderly population in rural areas of Danzhou the prevalence and risk factors of [J]. Chin J Osteoporos, 2017, 23 (6): 812-817.

(收稿日期: 2017-12-22; 修回日期: 2018-01-26)