

2013—2017 年中国骨质疏松研究的文献计量学分析

王煜 凌晓红 丁志伟 曹慧慧*

南京医科大学附属南京医院(南京市第一医院),南京 210006

中图分类号: R1 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2018) 11-1410-06

摘要: **目的** 分析中国骨质疏松研究领域的现状与趋势,为不断促进该领域科学研究的持续发展提供参考。**方法** 运用文献计量学的方法,对检索得到的文献进行分类研究。**结果** 共检索得到 2013—2017 年中国骨质疏松研究领域内文献 23 410 篇,主要为期刊论文、硕士及博士学位论文、国内及国际会议论文以及报纸类型的文献,数量分别为 18 081 篇、2 750 篇、2 193 篇以及 311 篇,构成比分别为 77.24%、11.75%、9.37% 以及 1.33%。不同科技期刊、学位授予机构、学术团体、报纸等在骨质疏松研究领域内的规模和影响力存在明显差异。**结论** 在推动骨质疏松研究可持续发展的同时,中国研究者应更加注重高水平、高质量骨质疏松研究平台与科研载体培育和建设,通过开展高水平的科研活动,孕育高质量的科技产出,为实现中国骨质疏松相关研究的持续健康发展做出应有贡献。

关键词: 骨质疏松;文献计量学;分类;分析

A bibliometric study of osteoporosis literatures in China from 2013 to 2017

WANG Yu, LING Xiaohong, DING Zhiwei, CAO Huihui*

Nanjing First Hospital, Nanjing Medical University, Nanjing 210006, China

* Corresponding author: CAO Huihui, Email: 19773506917@qq.com

Abstract: **Objective** To analyze the present situation and trend of osteoporosis research in China, and to provide a reference for the continuous development of scientific research in this field. **Methods** Classification study on the retrieved literatures was implemented with bibliometric method. **Results** A total of 23410 literatures were retrieved in the field of osteoporosis in China from 2013 to 2017. Most of them were journal articles, master and doctoral degree thesis, domestic and international conference papers, and newspaper literature, with the number of 18081, 2750, 2193, and 311, respectively, and the constituent ratio 77.24%, 11.75%, 9.37%, 1.33%, respectively. The scale and influence of different technical periodicals, degree awarding institutions, academic groups, and newspapers in the field of osteoporosis were obviously different. **Conclusion** While promoting the sustainable development of osteoporosis research, Chinese researchers should pay more attention to the cultivation and construction of high level and quality osteoporosis research platform and research carriers, create high-quality scientific and technological output through developing high-level scientific research activities, and contribute to the sustainable and healthy development of osteoporosis-related research in China.

Key words: osteoporosis; bibliometrics; classification; analysis

骨质疏松症(osteoporosis)是一种由于多种因素导致的骨密度和骨质量下降,骨微结构破坏,造成脆性增加,从而容易发生骨折的全身性骨病^[1]。世界卫生组织已将骨质疏松与糖尿病、心血管疾病共列为危害中老年人健康的“三大杀手”。随着老龄化社会到来,骨质疏松逐渐成为我国中老年人最常见的骨骼疾病,中国已经成为了世界上骨质疏松患者最多的国家^[2-3]。本文通过对近年来中国骨

质疏松领域科研文献的分析,围绕中国骨质疏松研究的现状与趋势进行了初步探讨,旨在为实现中国骨质疏松研究的可持续发展提供参考。

1 材料和方法

1.1 资料来源

中国知网(CNKI)是目前世界上最大的连续动态更新的中文期刊全文数据库,囊括了中国 90% 以上的知识信息资源,是目前资源类型完整、内容全面的国家知识资源保障体系,收录国内期刊数量达

* 通信作者:曹慧慧,Email:19773506917@qq.com

8200 多种,以学术、技术、政策指导、高等科普及教育类为主,同时收录了部分基础教育、大众科普、大众文化和文艺作品类刊物,内容覆盖自然科学、工程技术、农业、哲学、医学、人文社会科学等各个领域,全文文献总量 2200 多万篇。

在中国知网中检索 2013—2017 年骨质疏松领域内的文献,限定检索条件:发表时间 between (2013-01-01,2017-12-31) 并且(主题 = 骨质疏松症或者 主题 = 骨质疏松)(模糊匹配),专辑导航:全部;数据库:文献 跨库检索。共检索到 23 410 篇文献。检索时间节点为 2018 年 1 月 20 日。

1.2 分析方法

运用 CNKI E-Study 和 EXCEL 2007 进行统计分析。

2 结果

2.1 总体情况

2013—2017 年期间,在中国知网中共检索到骨质疏松领域内的文献共 23 410 篇,文献数量总体呈逐年下降态势,2017 年尤为明显,环比下降达 9.15%。各年度文献量相比较,2013 年文献数量最多,达 4 821 篇,占文献总数 20.59%;2017 年文献数量最少,为 4 318 篇,占文献总数 18.45%。见表 1。

表 1 2013—2017 年期间骨质疏松研究领域文献总体情况

年份	文献数	构成比/%	环比增长率/%
2013	4821	20.59	
2014	4742	20.26	-1.64
2015	4776	20.40	0.72
2016	4753	20.30	-0.48
2017	4318	18.45	-9.15

2.2 资源类型

2013—2017 年期间,在中国知网中检索得到骨质疏松研究领域内各种类型文献数差异明显。具体上,期刊论文数量最多,达 18 081 篇,占文献总数 77.24%;学术辑刊论文数量最少,仅 2 篇,占文献总数 0.01%。见表 2。

2.2.1 期刊论文:2013—2017 年期间,在中国知网中检索得到骨质疏松研究领域内期刊论文 18 081 篇。从收录论文数量上看,排名前 20 名的期刊收录论文达 3 921 篇,占期刊论文总数 21.69%。其中,《中国骨质疏松杂志》收录论文数量最多,达 1 314

篇,占前 20 名期刊收录论文数的 33.51%,占全部期刊论文总数 7.27%。见表 3。

表 2 2013—2017 年期间骨质疏松研究领域资源类型情况

类型	文献数	构成比/%
期刊论文	18081	77.24
硕士学位论文	2300	9.82
国内会议论文	1793	7.66
博士学位论文	450	1.92
国际会议论文	400	1.71
报纸类文献	311	1.33
教育期刊论文	73	0.31
学术辑刊论文	2	0.01

表 3 2013—2017 年期间骨质疏松研究领域期刊论文收录情况

序号	期刊名称	论文数	构成比/%
1	《中国骨质疏松杂志》	1314	33.51
2	《中国老年学杂志》	350	8.93
3	《中国组织工程研究与临床康复》	292	7.45
4	《中国医药指南》	240	6.12
5	《中国骨与关节损伤杂志》	189	4.82
6	《中国实用医药》	156	3.98
7	《中国矫形外科杂志》	126	3.21
8	《中国中医骨伤科杂志》	126	3.21
9	《临床合理用药杂志》	113	2.88
10	《中外医疗》	111	2.83
11	《现代诊断与治疗》	102	2.60
12	《中医正骨》	102	2.60
13	《吉林医学》	100	2.55
14	《实用骨科杂志》	99	2.52
15	《现代中西医结合杂志》	90	2.30
16	《中国现代药物应用》	85	2.17
17	《当代医学》	84	2.14
18	《内蒙古中医药》	83	2.12
19	《中国伤残医学》	81	2.07
20	《新中医》	78	1.99
合计	3921	100	

2.2.2 硕士学位论文:2013—2017 年期间,在中国知网中检索得到骨质疏松研究领域内硕士学位论文 2 300 篇。从产出机构上看,排名前 20 名的学位授予单位共产出硕士学位论文 1 278 篇,占硕士学位论文总数 55.57%。其中,河北医科大学产出硕士学位论文最多,达 128 篇,占前 20 名学位授予单位硕士学位论文数的 10.02%,占全部硕士学位论文 5.57%。见表 4。

表 4 2013—2017 年期间骨质疏松研究领域硕士学位论文产出情况
Table 4 Analysis of the master degree theses of osteoporosis research during 2013—2017

序号	学位授予单位	论文数	构成比/%
1	河北医科大学	128	10.02
2	广州中医药大学	113	8.84
3	吉林大学	94	7.36
4	山西医科大学	92	7.20
5	南方医科大学	84	6.57
6	山东大学	77	6.03
7	大连医科大学	68	5.32
8	重庆医科大学	65	5.09
9	苏州大学	59	4.62
10	南京中医药大学	56	4.38
11	安徽医科大学	54	4.23
12	新疆医科大学	52	4.07
13	福建中医药大学	48	3.76
14	第四军医大学	46	3.60
15	山东中医药大学	45	3.52
16	郑州大学	44	3.44
17	湖北中医学院	40	3.13
18	福建医科大学	40	3.13
19	天津医科大学	37	2.90
20	北京中医药大学	36	2.82
合计	1278	100	

注：第四军医大学现更名为空军军医大学；湖北中医学院现更名为湖北中医药大学。

2.2.3 国内会议论文:2013—2017 年期间,在中国知网中检索得到骨质疏松研究领域内的国内会议论文 1 793 篇。从论文来源上看,排名前 20 名的国内会议共产出 959 篇论文,占国内会议论文总数 53.49%。其中 2013 年举办的《中华医学会第 10 届全国显微外科学术会议暨世界首例断肢再植成功 50 周年庆典》共产出会议论文 359 篇,占前 20 名国内会议所收录论文数的 37.43%,占全部国内会议论文总数 20.02%。见表 5。

2.2.4 博士学位论文:2013—2017 年期间,在中国知网中检索得到骨质疏松研究领域内的博士学位论文 450 篇。从产出机构上看,排名前 20 名的学位授予单位共产出博士学位论文 279 篇,占博士学位论文总数 62%。其中,南方医科大学产生博士学位论文最多,达 39 篇,占前 20 名学位授予单位博士学位论文数的 13.98%,占全部博士学位论文总数 8.67%。见表 6。

2.2.5 国际会议论文:2013—2017 年期间,在中国知网中检索得到骨质疏松研究领域内的国际会议论文 400 篇。从举办的学术会议上看,排名前 20 名的学术会议共征集论文 321 篇,占国际会议论文总数 80.25%。其中,2014 年举办的“第十四届国际骨质

表 5 2013—2017 年期间骨质疏松研究领域国内会议论文情况
Table 5 Analysis of domestic conference papers of osteoporosis research during 2013 - 2017

序号	会议名称	年份	论文数	构成比/%
1	中华医学会第 10 届全国显微外科学术会议暨世界首例断肢再植成功 50 周年庆典	2013	359	37.43
2	浙江盐业(2013 年第 4 期总第 153 期)	2013	147	15.33
3	浙江省医学会放射与影像技术学术年会	2016	115	11.99
4	浙江省骨质疏松与骨矿盐疾病学术年会暨国家级继教项目“骨质疏松症和骨质疏松性骨折诊治进展”专题研讨会	2014	83	8.65
5	浙江省骨科学术年会	2014	70	7.30
6	第四届长三角地区创伤学术大会暨浙江省创伤学术年会	2014	18	1.88
7	第三届全国创伤骨科学术大会	2015	18	1.88
8	中国运动生理生化学术会议	2014	17	1.77
9	贵州省医学会骨科学分会学术年会	2014	17	1.77
10	中国生理学会第十届全国青年生理学工作者学术会议	2013	14	1.46
11	《中国组织化学与细胞化学》杂志临床研究研讨会	2016	13	1.36
12	国家级康复护理新进展学术高峰论坛暨第四届第三次中国康复医学会康复护理专业委员会工作会议	2014	13	1.36
13	第二十五届全国脊柱脊髓学术会议暨贵州省骨科年会	2013	13	1.36
14	全国竞技体育科学论文报告会	2013	10	1.04
15	全国声学学术会议	2016	10	1.04
16	第 23 届中国康复肢残康复学术年会暨换届会议	2017	10	1.04
17	宁夏医学会第八届骨科学术会议	2013	9	0.94
18	全国第十三次中西医结合影像学术研讨会全国中西医结合影像学研究进展学习班福建省第八次中西医结合影像学术研讨会	2014	8	0.83
19	河南省糖尿病教育暨规范化管理学术研讨班	2013	8	0.83
20	中国解剖学会年会	2013	7	0.73
合计	959	100		

表 6 2013—2017 年期间骨质疏松研究领域博士学位
论文产出情况

Table 6 Analysis of doctoral dissertations of osteoporosis
research during 2013—2017

序号	学位授予单位	论文数	构成比 (%)
1	南方医科大学	39	13.98
2	第四军医大学	34	12.19
3	广州中医药大学	27	9.68
4	山东大学	25	8.96
5	浙江大学	19	6.81
6	中国协和医科大学	18	6.45
7	吉林大学	13	4.66
8	河北医科大学	11	3.94
9	华中科技大学	10	3.58
10	南京中医药大学	10	3.58
11	重庆医科大学	9	3.23
12	武汉大学	9	3.23
13	解放军军医进修学院	8	2.87
14	第二军医大学	8	2.87
15	第三军医大学	8	2.87
16	上海交通大学	7	2.51
17	中南大学	7	2.51
18	南京大学	6	2.15
19	苏州大学	6	2.15
20	天津医科大学	5	1.79
合计	279	100	

注:中国协和医科大学现更名为中国医学科学院、北京协和医学院;第二军医大学现更名为海军军医大学;第三军医大学现更名为陆军军医大学。

表 7 2013—2017 年期间骨质疏松研究领域国际会议论文情况

Table 7 Analysis of international conference papers of osteoporosis research during 2013—2017

序号	会议名称	年份	论文数	构成比/%
1	第十四届国际骨质疏松研讨会暨第十二届国际骨矿研究学术会议	2014	205	63.86
2	第十一届国际骨矿研究学术会议暨第十三届国际骨质疏松研讨会	2013	57	17.76
3	中国营养学会第十一次全国营养科学大会暨国际 DRIs 研讨会——维生素 D 与骨和骨骼肌健康	2013	8	2.49
4	第十三届亚洲运动医学大会	2014	8	2.49
5	中国营养学会第十二届全国营养科学大会暨全球华人营养科学家大会	2017	7	2.18
6	第八届北京国际康复论坛	2013	7	2.18
7	中国化学会第八届有机化学学术会议暨首届重庆有机化学国际研讨会	2013	4	1.25
8	第十六届国际眼科学学术会议、第十六届国际视光学学术会议、第三届国际角膜塑形学术论坛	2016	3	0.93
9	第 15 届中国南方国际心血管病学术会议	2013	3	0.93
10	第十七届中国国际口腔器材展览会暨学术研讨会	2013	3	0.93
11	中国超声医学工程学会第四届全国肌肉骨骼超声医学学术会议暨新技术国际研讨会	2013	3	0.93
12	第九届上海国际骨科前沿技术与临床转化学术会议	2015	2	0.62
13	第四届中国多巴高原训练与健康国际研讨会暨首届高原训练与体能培训班	2016	2	0.62
14	益生菌:技术及产业化——第十二届益生菌与健康国际研讨会	2017	2	0.62
15	国际中西医结合内分泌代谢病学术研讨会暨第八次全国中西医结合内分泌代谢病学术年会	2015	2	0.62
16	第十五届国际眼科学学术会议、第十五届国际视光学学术会议、第二届国际角膜塑形学术论坛	2015	1	0.31
17	第二届国际中医原创思维与扁鹊脉法论坛	2013	1	0.31
18	乳酸菌与营养健康:第九届乳酸菌与健康国际研讨会	2014	1	0.31
19	代谢组学与中医药现代化研究学术论坛、第二届中荷代谢组学国际合作培训班	2013	1	0.31
20	世界中医药学会联合会神志病专业委员会成立大会中华中医药学会神志病分会换届大会 2013 年神志病专业学术年会	2013	1	0.31
合计	321		100	

疏松研讨会暨第十二届国际骨矿研究学术会议”收集论文最多,达 205 篇,占前 20 名学术会议征集论文数的 63.86%,占国际会议论文总数 51.25%。见表 7。

2.2.6 报纸文献:2013—2017 年期间,在中国知网中检索得到骨质疏松研究领域内报纸文献 311 篇。从发行的报纸上看,排名前 20 名的报纸共收录论文 257 篇,占报纸文献总数 82.64%。其中,《中国医药报》收录文献数量最多,达 43 篇,占前 20 名学术会议征集论文总数的 16.73%,占全部报纸类文献总数 13.83%。见表 8。

2.2.7 其他类型:2013—2017 年期间,在中国知网中检索得到骨质疏松研究领域内 73 篇教育期刊论文和 2 篇学术辑刊论文。收录这些文献的刊物主要是以服务教育、服务青少年健康成长为主要使命的教育专业成果。通常具有鲜明的教育主导性、地域特征和行业依赖性,发挥着与其他报刊不同的特殊责任和传播功能。

3 讨论

5 年间,中国骨质疏松研究领域内的文献数量呈逐年下降趋势,年平均增长率为 -2.67%。其中,

表 8 2013—2017 年期间骨质疏松研究领域报纸文献情况
Table 8 Analysis of newspaper literatures of osteoporosis research during 2013—2017

序号	报纸名称	文献数	构成比(%)
1	中国医药报	43	16.73
2	健康报	32	12.45
3	医药经济报	35	13.62
4	中国中医药报	20	7.78
5	上海中医药报	19	7.39
6	家庭医生报	17	6.61
7	科技日报	14	5.45
8	保健时报	12	4.67
9	大众卫生报	11	4.28
10	健康时报	11	4.28
11	文汇报	8	3.11
12	中国妇女报	7	2.72
13	光明日报	5	1.95
14	南方日报	4	1.56
15	广东科技报	4	1.56
16	上海科技报	4	1.56
17	人民日报海外版	3	1.17
18	人民政协报	3	1.17
19	北京科技报	3	1.17
20	苏州日报	2	0.78
合计	257		

2017 年环比下降幅度最高,达 9.15%。不同类型的文献之间以及同一类型的文献内部存在显著差异,这一方面是由不同类型文献的各自特征所决定,另一方面也反映出同一类型文献的内部普遍存在着一定的规模差异,符合文献计量学的内在规律^[4-5]。

在期刊论文方面,5 年间中国研究者在骨质疏松领域共发文数达 18 081 篇,这些研究成果在科技期刊中的收录情况存在明显差异。以《中国骨质疏松杂志》为例,该期刊 5 年间共收录骨质疏松领域学术论文 1 314 篇,占全部期刊论文总数 7.27%。收录期刊论文数量排名第 2 位的《中国老年学杂志》5 年间共收录骨质疏松领域学术论文 350 篇,占全部期刊论文总数 1.94%。可见,以《中国骨质疏松杂志》、《中国老年学杂志》等为代表的一批优秀科技期刊,已经在中国骨质疏松研究领域形成了一定的规模效应,在中国骨质疏松领域内的研究人员中也形成了一定的影响力。在学位论文方面,5 年间中国学位授予机构在骨质疏松领域共产出 1 557 篇硕士及博士学位论文,占全部文献总数 6.65%。其中,硕士学位论文 1 278 篇、博士学位论文 279 篇。不同学位授予机构所产出硕士及博士学位论文的数量差异明显。以广州中医药大学、河北医科大学、南方医科大学等为代表的高校在该研究领域逐

渐形成了相对的规模效应,在中国骨质疏松研究领域内取得了较为丰硕的研究基础。以广州中医药大学为例,5 年间该校在骨质疏松领域内产出的硕士及博士学位论文数量最多,达 140 篇,占全部学位论文总数 8.99%。在会议论文方面,不同类型和水平的学术会议征集的论文数量差异也较为明显,影响力参差不齐。如 2013 年中华医学会主办的“第 10 届全国显微外科学术会议暨世界首例断肢再植成功 50 周年庆典”共征集论文 359 篇,占国内会议论文总数 20.02%。2013—2014 年,由中国老年学学会骨质疏松委员会和《中国骨质疏松杂志》主办的国际研讨会共征集到 262 篇论文,占国际会议论文总数 65.50% 这在一定程度上反映出这些会议主办机构或组织机构在中国骨质疏松研究领域内的号召力和学术影响力。在报纸文献方面,不同报纸在骨质疏松研究领域内收录的文献数量也存在明显差异。以《中国医药报》、《健康报》、《医药经济报》为代表的报纸收录文献数量较多,该三种报纸收录文献数量共达 110 篇,占报纸文献总数 35.37%。其中,《中国医药报》收录文献最多,为 43 篇,占报纸文献总数 13.83%。可见,这些报纸在骨质疏松研究领域内的文献报道也已形成了一定的规模和影响力。

根据中国流行病学调查的结果,目前中国 50 岁以上人群中骨质疏松总患病率为 15.7%,其中女性为 30.8%,男性为 8.8%。预计到 2020 年,中国骨质疏松和骨量减少人数将达到近 3 亿人^[6]。可见,骨质疏松已成为严重危害中国中老年人群健康状况和生活质量的主要常见病和多发病之一,且具有极高的致残率和致死率^[7-8]。本文基于对骨质疏松领域科研文献类型和数量的初步分析,从一个侧面反映了近年来中国骨质疏松研究的总体状况与态势,对在今后的工作中更加深入地了解和分析该领域内不同研究类别和研究层次的科技产出及学术成果奠定了一定的研究基础,以便为研究者提供更多有价值的基础信息和参考意义。中国研究者应当清醒地认识到实现骨质疏松研究可持续发展的紧迫感和使命感,在今后的科研实践中更加注重培育和建设高水平、高质量骨质疏松学术平台与科研载体,通过开展高水平的科研活动,孕育高质量的科技产出,为实现中国骨质疏松研究的持续健康发展,不断提升骨质疏松的诊疗水平,进一步改善骨质疏松患病人群的健康状况而不懈努力。

(下转第 1437 页)

同时,用雷公藤内酯醇治疗后,破骨细胞活性显著降低,从骨代谢指标 CTX-1 和 P1NP 水平降低可以反映。这些结果与有些学者的研究结果一致,表明雷公藤内酯能够抑制钛颗粒介导的骨溶解大鼠模型中的破骨细胞活性。一般认为骨质疏松症由于破骨细胞和成骨细胞的活性之间的失衡而发生骨丢失。因此,本研究表明雷公藤内酯促进胫骨骨密度,增加骨强度,并可能通过抑制破骨细胞活性改善大鼠骨组织。本研究显示,雷公藤甲素具有抑制破骨细胞活性的能力。尽管雷公藤内酯被证明对许多疾病具有许多药理学作用,但其相关的不良反应使其不能在临床实践中广泛使用。然而,越来越多的研究表明雷公藤内酯诱导的毒性取决于剂量和给药时间。研究报道,体内雷公藤内酯的最小毒性剂量为 28 d 为 $50 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ 或 49 d 为 $40 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ ^[13]。本研究中使用的雷公藤内酯剂量为 $15 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{d})$, 84 d, 低于最小毒性剂量。因此本研究中使用的雷公藤甲素剂量为 $15 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{d})$, 84 d 可能被认为是中等和安全的。

总之,在大鼠模型中,雷公藤内酯醇以 $15 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ 的剂量持续 84 d 似乎对于治疗性腺功能下降相关的骨丢失是安全和有效的。此外,雷公藤内酯的骨保护作用似乎部分通过降低骨转换来介导的。基于目前的研究,雷公藤内酯可能具有治疗老年男性骨质疏松症的潜力。

【参 考 文 献】

- [1] Liu M, Zhang Y, Cheng X, et al. The effect of age on the changes in bone mineral density and osteoporosis detection rates in Han Chinese men over the age of 50[J]. Aging Male, 2014, 17(3): 166-173.
- [2] Liu GM, Xu CJ, Kong N, et al. Age-related differences in microstructure, density and biomechanics of vertebral cancellous bone of Chinese males [J]. Aging Male, 2012, 15 (4): 233-239.
- [3] Sterling RS. Gender and race/ethnicity differences in hip fracture incidence, morbidity, mortality, and function[J]. Clin Orthop Relat Res, 2011, 469(7): 1913-1918.
- [4] Tao X, Younger J, Fan FZ, et al. Benefit of an extract of tripterygium wilfordii hook F in patients with rheumatoid arthritis: A double-blind, placebo-controlled study [J]. Arthritis & Rheumatology, 2002, 46(7): 1735.
- [5] Tao X, Lipsky PE. The Chinese anti-inflammatory and immunosuppressive herbal remedy Tripterygium wilfordii Hook F [J]. Rheum Dis Clin North Am, 2000, 26(1): 29-50.
- [6] 陈荣国, 孙强, 曾怿, 等. 雷公藤红素对 IL-1 β 致软骨终板退变的影响 [J]. 中国骨质疏松杂志, 2017, 23 (12): 1629-1632.
- [7] Zhou ZL, Yang YX, Ding J, et al. Triptolide: structural modifications, structure-activity relationships, bioactivities, clinical development and mechanisms [J]. Natural Product Reports, 2012, 29(4): 457-475.
- [8] Luo D, Ren H, Zhang H, et al. The protective effects of triptolide on age-related bone loss in old male rats[J]. Retour Au Numéro, 2018, 98(1): 280-285.
- [9] Tao ZS, Zhou WS, Wu XJ, et al. Prevention of ovariectomy-induced osteoporosis in rats: Comparative study of zoledronic acid, parathyroid hormone (1-34) and strontium ranelate [J]. Zeitschrift Für Gerontologie Und Geriatrie, 2018(5): 1-8.
- [10] Martinis MD, Benedetto MCD, Mengoli LP, et al. Senile osteoporosis: Is it an immune-mediated disease? [J]. Inflammation Research, 2006, 55(10): 399-404.
- [11] De PP, Cooper MS, Buckley CD. Association between bone mineral density and C-reactive protein in a large population-based sample[J]. Arthritis & Rheumatism, 2012, 64(8): 2624.
- [12] Wei S, Kitaura H, Zhou P, et al. IL-1 mediates TNF-induced osteoclastogenesis[J]. Journal of Clinical Investigation, 2005, 115(2): 282-290.
- [13] Li XJ, Jiang ZZ, Zhang LY. Triptolide: progress on research in pharmacodynamics and toxicology [J]. Journal of Ethnopharmacology, 2014, 155(1): 67-79.

(收稿日期: 2018-03-22; 修回日期: 2018-04-23)

(上接第 1414 页)

【参 考 文 献】

- [1] 刘佳滢, 薛愉, 万伟国, 等. 脊柱关节炎患者骨质疏松的诊断现状[J]. 中国骨质疏松杂志, 2017, 23(2): 277-280.
- [2] 张智海, 刘忠厚, 石少辉, 等. 中国大陆地区以 -2.5SD 为诊断的骨质疏松症发病率文献回顾性研究[J]. 中国骨质疏松杂志, 2015, 21(1): 1-7, 24.
- [3] 贺丽英, 孙蕴, 要文娟, 等. 2010-2016 年中国老年人骨质疏松症患病率 Meta 分析[J]. 中国骨质疏松杂志, 2016, 22(12): 1590-1596.
- [4] 王煜, 邓诺, 吴建国, 等. 中国部分高校 2008—2012 年公共卫生与预防医学 SCI 论文分析[J]. 中国公共卫生, 2016, 32(5): 716-720.
- [5] 王煜, 邓诺, 吴建国, 等. 中国部分高校 2008—2012 年公共卫生与预防医学学科国内科技论文分析[J]. 中国公共卫生, 2016, 32(11): 1594-1598.
- [6] 毕娜, 丁红, 苏天娇, 等. 社区骨质疏松患者饮食行为及健康管理策略[J]. 中国骨质疏松杂志, 2017, 23(4): 452-455, 472.
- [7] 马海珍, 葛继荣. 中药治疗骨质疏松不良反应的现状初探[J]. 中国骨质疏松杂志, 2017, 23(4): 548-554.
- [8] 罗文东, 赵刚, 舒钧, 等. 云南壮族中老年人人群骨质疏松症患病率及影响因素的调查研究[J]. 中国全科医学, 2017, 20(8): 912-917.

(收稿日期: 2018-02-07; 修回日期: 2018-04-04)