DOI:10.16016/j.1000-5404.202101143

2015-2017年北京市成年骨关节炎患者主要合并症的流行病学研究

陈泓伯[1,2],吴俊慧[1],武轶群[1],王紫荆[1],吴 瑶[1],吴 涛[1],王梦莹[1],王斯悦[1],王小文[1],王伽婷[1],于 欢[1],胡永华[1]
100191 北京,北京大学公共卫生学院流行病与卫生统计学系[1];100191 北京,北京大学护理学院[2]

[摘要] **目的** 探究北京市成年骨关节炎患者合并症的流行病学现况及相关因素。**方法** 利用2015-2017年北京市所有定点医疗机构的就诊数据,收集成年骨关节炎患者的相关资料,对成年骨关节炎患者2型糖尿病、抑郁症、高血压、血脂异常等常见合并症的患病情况进行统计描述与分析,比较不同社会人口特征的人群中合并症患病情况的差异。**结果** 共纳入3 048 304例成年骨关节炎患者,年龄(58.2±14.5)岁,女性占62.2%。患有至少一种常见合并症的骨关节炎患者占79.8%,其中男性患者出现合并症(82.6%)的比例高于女性(78.1%)。骨关节炎患者合并症患病率在不同年龄组间差异有统计学意义($P<0.05$),年龄越大,合并症患病率越高。农村骨关节炎患者合并症的患病率(82.7%)高于城市(78.8%)。骨关节炎患者合并症的患病率从高到低依次为高血压68.0%,血脂异常63.8%,2型糖尿病36.3%,抑郁症8.2%。男性患者比女性患者更容易伴发的合并症依次为高血压、血脂异常、2型糖尿病,女性患者比男性患者更容易伴发抑郁症。有1种、2种、3种及以上合并症的骨关节炎患者所占比例分别为17.7%,30.7%、31.4%。男性($OR=1.15$,95%CI:1.14-1.16)、≥55岁($OR=1.07$,95%CI:1.07-1.07)、农村地区($OR=1.66$,95%CI:1.64-1.67)、从事体力劳动($OR=1.02$,95%CI:1.01-1.02)的骨关节炎患者患合并症的风险较高。**结论** 北京市成年骨关节炎患者血脂异常、高血压、2型糖尿病等合并症的患病率较高,应重点关注中老年及农村地区的骨关节炎患者。

[关键词] 骨关节炎;合并症;患病率;2型糖尿病
[中图法分类号] R181.3;R587.1;R684.3 [文献标志码] A

Epidemiology of major comorbidities in adult patients with osteoarthritis in Beijing from 2015 to 2017

CHEN Hongbo[1,2], WU Junhui[1], WU Yiqun[1], WANG Zijing[1], WU Yao[1], WU Tao[1], WANG Mengying[1], WANG Siyue[1], WANG Xiaowen[1], WANG Jiating[1], YU Huan[1], HU Yonghua[1] [1]Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, [2]School of Nursing, Peking University, Beijing, 100191, China

[**Abstract**] Objective To explore the epidemiological status and related factors for comorbidities of osteoarthritis (OA) among adult residents in Beijing. Methods Based on the medical records of all designated medical institutes in Beijing from 2015 to 2017, relevant data of adult OA patients were collected, and the prevalence of major comorbidities such as type 2 diabetes, depression, hypertension and dyslipidemia in this population was statistically described and analyzed, and the differences among populations with different sociodemographic characteristics were compared. Results A total of 3 048 304 adult OA patients were included, with a mean age of 58.2±14.5 years, and females accounting for 62.2%. 79.8% of the subjects had at least 1 comorbidity, with the males (82.6%) having a higher prevalence than the females (78.1%). The prevalence of OA comorbidities was increased with age and statistically significant among different age groups ($P<0.05$). The prevalence in the patients living in the rural areas (82.7%) was higher than that in

[基金项目] 国家自然科学基金(81703291,81872695)
[通信作者] 胡永华,E-mail:yhhu@bjmu.edu.cn

1000-5404/Copyright © 2021,陆军军医大学(第三军医大学)。这篇开放获取文章遵循CC BY许可协议(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

urban areas (78.8%). The top 4 most common comorbidities were hypertension (68.0%), dyslipidemia (63.8%), type 2 diabetes (36.3%), and depression (8.2%). The males were more likely to suffer from hypertension, dyslipidemia and type 2 diabetes, while the females from depression. The proportion of OA patients with 1, 2, 3 or more kinds of comorbidities was 17.7%, 30.7%, 31.4% respectively. The risk factors for OA comorbidities included: male (*OR*=1.15, 95%*CI*: 1.14~1.16), ≥55 years old (*OR*=1.07, 95%*CI*: 1.07~1.07), living in rural areas (*OR*=1.66, 95%*CI*: 1.64~1.67), and taking manual labor (*OR*=1.02, 95%*CI*: 1.01~1.02). **Conclusion** The adult OA patients in Beijing have relatively high prevalences of comorbidities, including dyslipidemia, hypertension, type 2 diabetes and other diseases. More attention should be paid to the middle-aged and elderly patients and those in rural areas.

[**Key words**] osteoarthritis; comorbidities; prevalence; type 2 diabetes mellitus

Supported by the National Natural Science Foundation of China (81703291, 81872695). Corresponding author: HU Yonghua, E-mail: yhhu@bjmu.edu.cn

骨性关节炎(osteoarthritis, OA),也称退行性关节炎,是一种常见的慢性、退行性骨关节疾病[1]。该病好发于中老年人,常导致关节疼痛、僵硬和活动受限,致残率较高,给家庭和社会带来沉重的精神和经济负担[2-3]。既往研究提示,骨关节炎患者往往患有多种合并症,主要有2型糖尿病、抑郁症、高血压、血脂异常等类型[4-6]。这些合并症可能导致骨关节炎患者的疼痛加剧,身体机能进一步受限,对健康危害较大[7-8]。如能针对性地防治合并症可以改善骨关节炎患者的生活质量,减轻功能障碍的发生率和致残率,减轻疾病负担[1]。然而,既往研究中骨关节炎及合并症的数据多来自患者自我报告,纳入标准并不一致,且缺乏基于大样本的对骨关节炎患者主要合并症患病情况的综合描述,也少有针对中国人群的相关资料[9]。为此,本研究利用北京市所有定点医疗机构的就诊数据,较全面地展示和分析成年骨关节炎患者主要合并症的患病情况及其相关因素,为骨关节炎合并症的防治工作提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

研究数据来自北京市城镇职工医疗保险数据库。参保人员为北京市参加城镇职工医疗保险的具有北京户籍的常住人口,不包括外地就诊人群。截至2017年,该数据库纳入人群约1700万人,超过北京市户籍人口的70%。该数据包含个人基本信息(性别、年龄),疾病诊断信息(具体诊断、就诊时间、伴随疾病)等。本研究纳入该数据中2015年1月1日至2017年12月31日诊断为骨性关节炎的患者,共3048304人,构成本研究的样本。经计算,2015-2017年北京市成年人骨关节炎粗患病率约为5.3%。

纳入标准:①年龄≥18岁;②参考国际疾病分类第10次修订版(International Classification of Diseases 10th Revision,ICD-10)和对应的中文诊断,疾病诊断为骨性关节炎的患者。

排除标准:①个人信息缺失或疾病诊断不明确的患者;②患免疫系统疾病的患者;③孕妇。

1.2 相关定义

骨关节炎的纳入标准参照中华医学会骨科分会制定的《骨关节炎诊治指南》(2018版)。参考ICD-10编码包括M13.991, M19.991, M23.491, M24.091, M24.691, M25.591, M25.991, M25.891, M25.491, M24.891, M17.961, M24.661, M25.561, M25.661, M19.821, M24.621, M19.841, M24.651, M25.551, M24.671, M25.511及相应的中文诊断,结合患者就诊期间使用药品的情况和治疗方式,确定骨关节炎的病例。

参考ICD-10和相应中文诊断确定2型糖尿病病例(ICD-10编码为E11,E14),抑郁症患者(ICD-10编码为F32.901-F32.904),高血压患者(ICD-10编码为I10 01-I10 06,I10 11)。参考ICD-10和相应中文诊断以及实验室检查结果确认血脂异常的病例(ICD-10编码为E78.501)。

体力劳动和非体力劳动按照参保职业种类界定,农民和工人定义为体力劳动。干部、学生、国家公务员、职员定义为非体力劳动。

1.3 统计学分析

采用SPSS 25.0和SAS 9.4软件进行统计学分析。对已获得的数据建立数据库和纠错程序,并安排专人检查和校正。采用率和构成比计算骨关节炎患者合并症的患病率。分性别、地区、年龄和其他人口社会学特征,描述研究对象主要合并症的患病率。利用χ^2检验进行不同组间率的比较。采用多因素Logistic回归分析骨关节炎患者合并症的相关因素,模型1探究性别、年龄、地区、职业种类、手术史等因素对骨关节炎患者患合并症的影响。模型2探究性别、地区、职业种类、手术史、工作状态等因素对骨关节炎患者患合并症

的影响。所有因素均转化为分类变量。各回归模型假设检验显著性水平均设定为α=0.05(进入)和α=0.10(退出)。双侧统计检验,$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 骨关节炎患者基本情况

本研究共纳入 3 048 304 例成年骨关节炎患者,年龄(58.2±14.5)岁,男性占 37.8%,女性占 62.2%,城市人口占 73.4%,退休人群占 65.5%,有手术史的人群占 18.3%,门诊患者占 98.6%,约 44.7%的患者在三级医院就诊。见表 1。

2.2 骨关节炎患者主要合并症的情况

2.2.1 基本概况 至少患有一种主要合并症的成年骨关节炎患者 2 433 985 人,占所有骨关节炎患者的 79.8%。骨关节炎患者合并症的患病率从高到低依次为高血压 68.0%,血脂异常 63.8%,2 型糖尿病 36.3%,抑郁症 8.2%。有 1 种、2 种、3 种及以上合并症的骨关节炎患者所占比例分别为 17.7%、30.7%、31.4%。疾病组合的共患病率从高到低依次为高血压和血脂异常(68.3%)、高血压和 2 型糖尿病(40.3%)、2 型糖尿病和血脂异常(38.8%)、抑郁症和高血压(8.2%)、抑郁症和血脂异常(8.1%)、抑郁症和 2 型糖尿病(4.7%)。见表 2。

2.2.2 流行病学特征 (1)性别分布:成年骨关节炎患者中男性患者出现合并症(82.6%)的比例高于女性(78.1%),差异有统计学意义($P<0.05$)。男性患者比女性患者更容易伴发的合并症依次为高血压(男性 71.4%,女性 65.9%)、血脂异常(男性 66.7%,女性 62.1%)、2 型糖尿病(男性 39.2%,女性 34.5%),女性患者比男性患者更容易伴发抑郁症(女性 8.9%,男性 7.2%)。男性患者患 3 种及以上合并症的患病率(33.4%)高于女性患者(30.1%)。见表 2。

(2)年龄分布:不同年龄组骨关节炎患者合并症的患病率差异有统计学意义($P<0.05$)。75~84 岁年龄段患有合并症的人数比例最多(95.9%)。骨关节炎患者高血压、血脂异常和 2 型糖尿病的患病率均随年龄的增加而呈升高的趋势($P<0.05$)。骨关节炎伴发抑郁症的患者中 65~74 岁年龄组的患病率最高(18.2%)。见表 3。

(3)地区分布:农村骨关节炎患者高血压和血脂异常的患病率高于城市。农村男性患糖尿病(41.2%)、高血压(78.1%)、血脂异常(71.6%)的比例高于城市男性。城市女性患者糖尿病(34.6%)和抑郁症(9.1%)的患病率高于农村女性,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 1 骨关节炎患者基本信息

变量	男性(n=1 152 969)		女性(n=1 895 335)		P	总体(n=3 048 304)	
	n	所占比例(%)	n	所占比例(%)		n	所占比例(%)
平均年龄	60.0		57.1			58.2	
地区							
城市	809 134	70.2	1 428 583	75.4	$P<0.01$	2 237 717	73.4
农村	343 835	29.8	466 752	24.6		810 587	26.6
工作状态							
在职	464 619	40.3	588 484	31.0	$P<0.01$	1 053 103	34.5
退休	688 350	59.7	1 306 851	69.0		1 995 201	65.5
职业种类							
体力劳动	774 706	67.2	1 318 299	69.6	$P<0.01$	2 093 005	68.7
非体力劳动	378 263	32.8	577 036	30.4		955 299	31.3
手术史							
有	201 484	17.5	356 316	18.8	$P<0.01$	557 800	18.3
无	951 485	82.5	1 539 019	81.2		2 490 504	81.7
就医种类							
住院	10 211	0.9	12 883	0.7	$P<0.01$	23 094	0.8
门诊	1 135 631	98.5	1 871 458	98.7		3 007 089	98.6
急诊	7 127	0.6	10 994	0.6		18121	0.6
医院等级							
1	436 530	37.9	649 510	34.3	$P<0.01$	1 086 040	35.6
2	229 822	19.9	370 276	19.5		600 098	19.7
3	486 617	42.2	875 549	46.2		1 362 166	44.7

表 2 骨关节炎患者合并症和共患病组合的情况

变量	男性(n=952 839)		女性(n=1 481 146)		P	总体(n=2 433 985)	
	n	所占比例(%)	n	所占比例(%)		n	所占比例(%)
合并症							
无	200 129	17.4	414 190	21.9	P<0.01	614 319	20.2
有	952 840	82.6	1 481 145	78.1		2 433 985	79.8
合并症数量							
1 个	192 872	16.7	347 492	18.3	P<0.01	540 364	17.7
2 个	374 310	32.5	562 551	29.7		936 861	30.7
≥3 个	385 658	33.4	571 102	30.1		956 760	31.4
合并症种类							
高血压	823711	71.4	1 249 600	65.9		2 073 311	68.0
血脂异常	768 635	66.7	1 177 680	62.1		1 946 315	63.8
2 型糖尿病	452 080	39.2	653 546	34.5	P<0.01	1 105 626	36.3
抑郁症	82 490	7.2	168 456	8.9		250 946	8.2
共患病组合							
高血压+血脂异常	670 758	70.4	991 777	67.0	-	1 662 535	68.3
2 型糖尿病+高血压	402 005	42.2	578 914	39.1	-	980 919	40.3
2 型糖尿病+血脂异常	387 527	40.7	558 076	37.7	-	945 603	38.8
抑郁症+高血压	68 021	7.1	131 298	8.9	-	199 319	8.2
抑郁症+血脂异常	66 392	7.0	131 115	8.9	-	197 507	8.1
2 型糖尿病+抑郁症	39 931	4.2	74 823	5.1	-	114 754	4.7

表 3 不同社会人口学特征骨关节炎患者各类合并症的患病率(%)

变量	糖尿病(n=1 105 626)		抑郁症(n=250 946)		高血压(n=2 079 311)		血脂异常(n=1 946 315)		总体(n=2 433 985)		总体
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	
年龄组/岁											
18~34	4.4	4.5	4.2	2.2	16.6	12.2	13.5	9.8	25.1	20.7	22.1
35~44	15.1	12.6	2.8	3.0	42.2	35.4	36.0	28.3	54.1	47.1	49.6
45~54	30.4	27.6	3.2	3.2	66.5	64.1	59.2	56.8	78.6	76.8	77.4
55~64	43.7	42.5	3.7	5.8	79.2	76.1	75.4	75.3	90.7	90.2	90.4
65~74	50.4	45.7	9.2	18.2	84.1	80.3	80.0	79.8	94.4	93.5	93.9
75~84	52.6	50.3	11.4	14.5	87.3	87.2	80.6	80.8	95.9	95.9	95.9
≥85	52.9	51.7	10.1	13.5	88.0	89.1	75.7	75.0	95.4	95.8	95.6
城乡											
城市	38.4	34.6	7.1	9.1	69.3	64.7	64.6	61.7	81.0	77.6	78.8
农村	41.2	34.0	7.2	8.3	78.1	69.7	71.6	63.4	86.6	79.9	82.7
工作状态											
在职	23.7	14.1	5.7	6.3	53.9	37.4	48.0	31.1	65.6	48.8	56.2
退休	49.7	43.7	8.1	10.0	84.1	78.8	79.3	76.1	94.2	91.4	92.3
职业种类											
体力劳动	38.7	35.4	6.8	8.5	71.5	66.5	65.7	62.0	81.8	78.1	79.5
非体力劳动	40.3	32.5	7.9	9.9	73.0	64.7	68.7	62.4	84.3	78.2	80.6
手术史											
有	52.6	44.8	8.8	10.9	78.9	73.2	73.4	68.5	90.0	85.8	87.3
无	36.4	32.1	6.8	8.4	70.5	64.2	65.2	60.7	81.1	76.4	78.2

(4)职业分布:退休人群骨关节炎合并症的患病率(92.3%)高于在职人群(56.2%),差异有统计学意义(P<0.05)。见表 3。

2.3 骨关节炎患者患合并症的相关因素分析

多因素 Logistic 回归分析结果显示,性别、年龄、地区、职业种类、工作状态均与骨关节炎患者患合并症的风险增加有关:模型 1 中男性(OR=1.15,95%CI:1.14-1.16)、≥55 岁(OR=1.07,95%CI:1.07-1.07)、农村地区(OR=1.66,95%CI:1.64-1.67)、从事体力劳动(OR=1.02,95%CI:1.01-1.02)的骨关节炎患者

患合并症的风险较高。模型2中男性(*OR*=1.87,95%*CI*:1.85-1.88)、农村地区(*OR*=1.60,95%*CI*:1.59-1.62)、从事体力劳动(*OR*=1.33,95%*CI*:1.32-1.34)、退休(*OR*=10.69,95%*CI*:10.62-10.77)的骨关节炎患者患合并症的风险较高。见表4。

表4 2015-2017年骨关节炎患者患合并症相关因素的多因素分析

变量	模型1			模型2		
	OR	95%*CI*	*P*	*OR*	95%*CI*	*P*
性别						
女性	1.00			1.00		
男性	1.15	1.14-1.16	*P*<0.01	1.87	1.85-1.88	*P*<0.01
年龄组/岁						
≤54	1.00			-		
55~64	1.07	1.07-1.07	0.01	-	-	-
≥65	1.52	1.51-1.53	*P*<0.01	-	-	-
地区						
城市	1.00			1.00		
农村	1.66	1.64-1.67	*P*<0.01	1.60	1.59-1.62	*P*<0.01
职业种类						
非体力劳动	1.00			1.00		
体力劳动	1.02	1.01-1.02	0.02	1.33	1.32-1.34	*P*<0.01
手术史						
有	1.00			1.00		
无	0.69	0.68-0.70	0.52	0.62	0.62-0.63	0.11
工作状态						
在职	-	-	-	1.00		
退休	-	-	-	10.69	10.62-10.77	*P*<0.01

模型1调整性别、年龄、地区、职业种类、手术史;模型2调整性别、地区、职业种类、手术史、工作状态

3 讨论

近年来,由于老龄化加速,骨关节炎的疾病负担日益加重。骨关节炎合并症不但影响患者的生活质量,而且可能导致身体功能障碍的加重,是影响身心健康不容忽视的公共卫生问题。目前针对中国人群的骨关节炎合并症的研究较少,且结论并不一致。本研究通过对大数据进行挖掘,较全面地描述了3 048 304例北京地区成年骨关节炎患者主要合并症的流行情况。研究发现,2015-2017年北京地区骨关节炎患者出现主要合并症的比例为79.8%,各类合并症的患病率与国内外相关报道存在差异,提示北京市成年骨关节炎患者合并症的流行情况可能具有新的特点。

在几种主要的骨关节炎合并症中,高血压患病率略低于国外报道水平,糖尿病和血脂异常的患病率均高于国外报道水平。一项针对美国骨关节炎合并症流行情况的研究显示,73%的骨关节炎患者同时患有高血压[10]。加拿大安大略髋关节和膝关节队列研究显示,≥55岁的骨关节炎患者高血压患病率为77.7%[11]。本研究中骨关节炎患者高血压的患病率(68.0%)略低于国外报道的水平。糖尿病是影响骨关节炎进展的重要因素,也与关节置换术的预后密切相关[12]。本研究结果显示,北京市骨关节炎患者糖尿病的患病率为36.3%。高于澳大利亚(14.1%)和加拿大(22%)骨关节炎患者糖尿病的患病率[13-14]。这可能与不同地区不同人群糖尿病的易感性存在差异有关[15]。实验研究表明,血脂异常可能与骨关节炎的病理生理和临床特征有关。近期一项Meta分析显示,骨关节炎患者中血脂异常的平均患病率约为30.2%[16],低于本研究中骨关节炎患者血脂异常的患病率,这种现象可能与血脂异常的纳入标准不同有关。以往研究中对血脂异常的定义多以ICD诊断为主,本研究参考了ICD诊断、中文诊断及实验室检查结果,对血脂异常的人群进行了更全面地纳入。综上所述,对于骨关节炎合并症的监测和预防重点应针对高血压、血脂异常、糖尿病这3种类型。

分析出现合并症的骨关节炎患者的年龄分布,发现随着年龄增加,合并症的患病比例增高,在75~84岁年龄段达到最高(95.9%)。研究还发现,合并症的患病率在85岁以上的老年患者中略有下降,推测这种现象可能与85岁以上老年群体就医频率下降有关[17-18]。另外,相关因素分析中我们发现退休骨关节炎患者患合并症的比例较高,这种现象可能也与年龄有关。因此,应将中老年骨关节炎患者作为合并症防治工作的重点人群,加强健康宣教与疾病监测。

以往研究提示女性患骨关节炎的风险是男性的2倍以上[19],但缺乏对男女在合并症上的患病比例差异的研究。本研究发现,男性骨关节炎患者患合并症的比例高于女性,主要表现为糖尿病、高血压、血脂异常这3种合并症的患病率较高,且男性多种合并症共存的比例高于女性。提示男性骨关节炎患者的数量虽然少于女性,但这些患者的合并症情况可能更为严重,应重视男性骨关节炎患者合并症的预防和疾病管理。

研究还发现,北京农村地区骨关节炎患者出现高血压和血脂异常的比例高于城市,应关注农村地区的骨关节炎患者共病管理的情况。同时,我们注意到城市女性和退休女性骨关节炎患者患抑郁症比例更高,提示应关注城市地区女性骨关节炎患者的精神健康。

本研究资料数据真实可靠,代表性较好。研究基于真实世界的大样本数据,较全面地描述了北京地区成年骨关节炎患者主要合并症的流行情况,为骨关节炎共病的防治工作提供了科学依据,也为将来进一步

深入研究提供了病因线索。本研究亦存在一定的局限性。由于以往缺乏中国人群的资料,我们选择了国外研究报道较多的4种主要合并症进行分析,针对中国骨关节炎患者共病情况以及共病模式的问题还有待探究。另外,一般骨关节炎患者因出现症状就诊时,往往关节的结构改变已经发生一段时间,这种诊断的滞后性可能对研究结果产生影响,且我们不能确认骨关节炎及其合并症发生的时间顺序,未来仍需要更多研究进一步探索这些问题。

参考文献:

[1] HUNTER D J, BIERMA-ZEINSTRA S. Osteoarthritis[J]. Lancet,2019, 393 (10182): 1745-1759.

[2] HUNTER D J, SCHOFIELD D, CALLANDER E. The individual and socioeconomic impact of osteoarthritis[J]. Nat Rev Rheumatol, 2014, 10(7): 437-441. DOI: 10.1038/nrrheum.2014.44.

[3] 隆晓涛. 老年膝关节退行性骨关节炎的关节置换手术时机选择和疗效[J]. 第三军医大学学报, 2012, 34(24): 2522-2525. DOI: 10.16016/j.1000-5404.2012.24.024.
LONG X T. Timing and efficiency for selective joint replacement surgery for senile knee osteoarthritis[J]. J Third Mil Med Univ, 2012, 34(24): 2522-2525. DOI: 10.16016/j.1000-5404.2012.24.024.

[4] CAUGHEY G E, VITRY A I, GILBERT A L, *et al*. Prevalence of comorbidity of chronic diseases in Australia[J]. BMC Public Health, 2008, 8: 221. DOI: 10.1186/1471-2458-8-221.

[5] STUBBS B, ALUKO Y, MYINT P K, *et al*. Prevalence of depressive symptoms and anxiety in osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis[J]. Age Ageing, 2016, 45(2): 228-235. DOI: 10.1093/ageing/afw001.

[6] LOUATI K, VIDAL C, BERENBAUM F, *et al*. Association between diabetes mellitus and osteoarthritis: systematic literature review and meta-analysis[J]. RMD Open, 2015, 1(1): e000077. DOI: 10.1136/rmdopen-2015-000077.

[7] CALDERS P, VAN GINCKEL A. Presence of comorbidities and prognosis of clinical symptoms in knee and/or hip osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis[J]. Semin Arthritis Rheum, 2018, 47(6): 805-813. DOI: 10.1016/j.semarthrit.2017.10.016.

[8] NEOGI T. The epidemiology and impact of pain in osteoarthritis[J]. Osteoarthr Cartilage, 2013, 21(9): 1145-1153. DOI: 10.1016/j.joca.2013.03.018.

[9] TANG X, WANG S, ZHAN S, *et al*. The prevalence of symptomatic knee osteoarthritis in China: results from the China health and retirement longitudinal study[J]. Arthr Rheumatol, 2016, 68(3): 648-653. DOI: 10.1002/art.39465.

[10] ZULLIG L L, BOSWORTH H B, JEFFREYS A S, *et al*. The association of comorbid conditions with patient-reported outcomes in Veterans with hip and knee osteoarthritis[J]. Clin Rheumatol, 2015, 34(8): 1435-1441.

[11] HAWKER G A, CROXFORD R, BIERMAN A S, *et al*. Osteoarthritis-related difficulty walking and risk for diabetes complications[J]. Osteoarthr Cartilage, 2017, 25(1): 67-75. DOI: 10.1016/j.joca.2016.08.003.

[12] VERONESE N, COOPER C, REGINSTER J Y, *et al*. Type 2 diabetes mellitus and osteoarthritis[J]. Semin Arthritis Rheum, 2019, 49(1): 9-19. DOI: 10.1016/j.semarthrit.2019.01.005.

[13] Australian Bureau of Statistics. National health survey: Summary of results 2004-2005[EB/OL]. [2006-02-27]. https://www.abs.gov.au/AUSSTATS/abs@.nsf/DetailsPage/4364.02004-05? OpenDocument.

[14] KENDZERSKA T, KING L K, LIPSCOMBE L, *et al*. The impact of hip and knee osteoarthritis on the subsequent risk of incident diabetes: a population-based cohort study[J]. Diabetologia, 2018, 61(11): 2290-2299. DOI: 10.1007/s00125-018-4703-2.

[15] WANG L M, GAO P, ZHANG M, *et al*. Prevalence and ethnic pattern of diabetes and prediabetes in China in 2013[J]. JAMA, 2017, 317(24): 2515-2523. DOI: 10.1001/jama.2017.7596.

[16] BAUDART P, LOUATI K, MARCELLI C, *et al*. Association between osteoarthritis and dyslipidaemia: a systematic literature review and meta-analysis[J]. RMD Open, 2017, 3(2): e000442. DOI: 10.1136/rmdopen-2017-000442.

[17] 曾雁冰, 袁志鹏, 方亚. 中国老年人就医行为及其影响因素研究[J]. 中国卫生统计, 2020, 37(2): 199-205.
ZENG Y B, YUAN Z P, FANG Y. Healthcare seeking behavior among Chinese older adults: patterns and predicting factors[J]. Chin J Heal Stat, 2020, 37(2): 199-205.

[18] 熊玮, 郜攀. 老年化社会: 关注老年危重症[J]. 第三军医大学学报, 2019, 41(19): 1881-1884. DOI: 10.16016/j.1000-5404.201908223.
XIONG W, GAO P. Aging society: pay attention to critical illness in the elderly[J]. J Third Mil Med Univ, 2019, 41(19): 1881-1884. DOI: 10.16016/j.1000-5404.201908223.

[19] 杨渠平, 范宁, 何仁建. 膝关节骨性关节炎的性别差异及相关因素[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(1): 144-146. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2016.01.068.
YANG Q P, FAN N, HE R J. Gender differences and related factors of knee osteoarthritis [J]. Chin J Gerontol, 2016, 36(1): 144-146. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2016.01.068.

(**收稿**:2021-01-18;**修回**:2021-02-20)

(编辑 张 维)