

# 基于“SHA 2011”的山东省中老年骨质疏松 治疗费用情况与分析\*

李文君<sup>①②</sup>, 孙经杰<sup>③</sup>, 商茜茜<sup>①</sup>, 崔凤环<sup>③</sup>, 孙舒悦<sup>④</sup>,  
欧阳筱瑶<sup>①</sup>, 盛森<sup>④</sup>, 滕文杰<sup>②⑤</sup>, 井淇<sup>②④</sup>

**摘要** 目的: 分析山东省骨质疏松治疗费用规模、人群分布、机构流向、筹资来源等状况与特征, 为完善其防治政策等提供参考依据。方法: 基于“卫生费用核算体系 2011”进行核算和分析。结果: 2019年山东省50岁及以上中老年人骨质疏松治疗费用为425 996.92万元, 占山东省总治疗费用的15.10%; 从骨折部位分类来看, 居于前3位骨折部位分别是“髌骨(股骨)”“骨盆、髌臼、腰椎、坐骨骨折”“髌骨、腓骨、胫骨、踝骨骨折”, 其治疗费用合计占比为60.26%; 其治疗费用主要流向医院; 家庭卫生支出总额为210 972.39万元, 是治疗费用的主要筹资来源, 其占比为49.52%。结论: 将预防关口前移, 提高骨质疏松症相关知晓率和筛查率; 重点防治髌骨骨折, 基于具体部位制定精细报销策略; 夯实分级诊疗基础, 强化基层医疗机构托底作用; 依托分级诊疗制度, 合理配置骨质疏松医疗资源; 优化筹资方案构成, 降低家庭个人支出。

**关键词** 骨质疏松症; 卫生费用核算体系 2011; 治疗费用; 山东

中图分类号 R1-9; F014.4 文献标志码 A 文章编号 1003-0743(2022)09-0041-05

Cost Accounting and Analysis of Osteoporosis Treatment in Middle-aged and Elderly in Shandong Province Based on SHA 2011/LI Wen-jun, SUN Jing-jie, SHANG Qian-qian, et al./Chinese Health Economics, 2022,41(9):41-45

**Abstract Objective:** To analyze the scale, population distribution, institutional flow and funding sources of osteoporosis(OP) treatment in Shandong Province, so as to provide a reference basis for improving the prevention and treatment policies. **Methods:** Accounting and analysis based on “A System of Health Cost Accounting 2011”. **Results:** In 2019, the treatment cost of OP for middle-aged and elderly people aged 50 and above in Shandong was 4 259.969 2 million yuan, accounting for 15.10% of the total treatment cost in Shandong; According to the classification of fracture sites, the top three fracture sites are “hip (femur)” “pelvis, acetabulum, lumbar spine and sciatic fracture” “patella, fibula, tibia and ankle fracture”, and the total treatment cost accounts for 60.26%; treatment costs mainly flow to hospitals; total household health expenditure was about 2 109.723 9 million yuan, which was the main source of financing for treatment costs, accounting for 49.52%. **Conclusion:** It needs to shift the prevention gate forward to enhance the awareness rate and screening rate related to OP; focus on prevention and treatment of hip fractures, and develop a refined reimbursement strategy based on specific sites; consolidate the foundation of grassroots capacity and strengthen the role of primary medical institutions to support the bottom; rely on the hierarchical diagnosis system to reasonably allocate medical resources for OP; optimize the composition of the funding scheme to reduce individual household expenditures.

**Keywords** osteoporosis; A System of Health Accounting 2011; treatment cost; Shandong

**First-author's address** Weifang Medical University, Weifang, Shandong, 261053, China

**Corresponding author** JING Qi, E-mail: jingqi@wfmcc.edu.cn; TENG Wen-jie, E-mail: wfteng@wfmcc.edu.cn.

骨质疏松症(Osteoporosis, OP)是一种以骨量低、骨组织微结构损坏导致脆性增加、易骨折为特征的进展性全身骨病<sup>[1]</sup>。一般情况下健康的年轻人不会轻易发生骨折, 而患有严重骨质疏松的中老年人在低强度冲击下(如咳嗽、打喷嚏、低于重心高度的跌倒等)

即可发生骨折, 此类骨折称为骨质疏松性骨折(Osteoporotic fracture, OPF)或脆性骨折, 发生部位常为椎体、髌部、桡骨远端及肱骨近端等<sup>[2]</sup>。据WHO预测, 到2050年, 我国骨质疏松性骨折将达到600万例, 相应的医疗费用可达每年254亿美元<sup>[3]</sup>。因此, OP疾病经济负担过重已成为包括我国在内的全球各国共同面临的重要公共卫生问题。国内关于OP及OPF医疗资源使用和费用的相关研究大多局限于某所医院的某次住院患者, 从省域角度进行核算较少, 因此有必要对区域性骨质疏松及脆性骨折患者的治疗费用进行具体分析, 为制定区域政策提供参考。山东省作为经济大省和人口大省, 老龄人口位居全国前列, 因此本研究基于“卫生费用核算体系 2011”(System of Health Accounts 2011, SHA 2011)对2019年山东省骨质疏松费用规模、结构和流向等多个维度进行分析, 以期为制定骨质疏松防控政策提供参考。

\* 基金项目: 国家卫生健康委卫生发展研究中心 2020 年度委托项目“东部地区骨质疏松费用核算与分析研究”; 国家自然科学基金项目(72004165)。

① 潍坊医学院公共卫生学院 山东 潍坊 261053

② “健康山东”重大社会风险预测与治理协同创新中心 山东 潍坊 261053

③ 山东省卫生健康委医管中心 济南 250012

④ 潍坊医学院管理学院 山东 潍坊 261053

⑤ 潍坊医学院基础医学院公共课教研部 山东 潍坊 261053

作者简介: 李文君(1996—), 女, 硕士在读; 研究方向: 卫生经济与政策; E-mail: 778041460@qq.com。

通信作者: 井淇, E-mail: jingqi@wfmcc.edu.cn; 滕文杰, E-mail: wfteng@wfmcc.edu.cn。

## 1 资料与方法

### 1.1 定义与范围

本研究主要对2019年山东省骨质疏松及脆性骨折治疗费用进行核算和分析。本研究的疾病核算口径通过前期文献分析和专家咨询获得,拟对18类50岁及以上中老年人发生的骨质疏松及相关的骨折等纳入分析范围,包含由骨质疏松导致的脆性骨折,如髌骨<sup>[4-6]</sup>、股骨<sup>[7-9]</sup>、骨盆<sup>[10-12]</sup>、髌臼<sup>[13-14]</sup>、腰椎<sup>[4,15]</sup>、坐骨骨折<sup>[3]</sup>等部位(表1)。

### 1.2 资料来源与方法

本研究资料来源于总量数据以及样本数据。总量数据取自《中国卫生统计年鉴2019》等资料。样本数据采取多阶段随机分层抽样的方法,以2019年全年为时间口径,根据山东省各地不同经济发展水平和地理位置,抽取了6个地市的1388家样本机构,其中包括医院113家,基层医疗卫生机构192家,门诊和卫生室1122家,公共卫生机构26家。本研究主要基于“SHA 2011”理论框架、核算体系进行核算。

## 2 结果与分析

### 2.1 山东省骨质疏松费用总体情况

山东省2019年骨质疏松治疗费用为425996.92万元,占山东省总治疗费用的15.10%,占山东省GDP的0.06%。骨质疏松门诊治疗费用为23919.89万元,占总治疗费用的5.62%;住院治疗费用为402077.03万元,占94.38%。住院治疗费用占比远超门诊费用。

### 2.2 骨质疏松费用的年龄分布状况

从中老年人年龄分布来看,治疗费用构成比排在前三位的是65~69岁、70~74岁、60~64岁年龄组,所占比重分别为17.13%、13.97%、12.99%。不同年龄组人群的门诊费用、住院费用与治疗费用分布特征相似。其中,65~69岁年龄组在总治疗费用、门诊费用与住院费用中占比最高;70岁及以上人群中,随着年龄的增加以及人群数量的减少导致骨质疏松各种治疗费用的构成比逐渐降低(表2)。

从各年龄段人群骨质疏松的治疗费用构成来看,门诊治疗费用和住院治疗费用占比差别很大,住院费用所占的比例在所有年龄段人群中均远高于门诊费用,达到90%以上。

### 2.3 骨质疏松治疗费用的骨折部位分布状况

将2019年山东省50岁及以上人群最常发生骨质疏松部位的治疗费用从高到低进行排序。位于前三位的分别是“髌骨(股骨)”“骨盆、髌臼、腰椎、坐骨骨折”“髌骨、腓骨、胫骨、踝骨骨折”,合计占比为60.26%(表3)。从服务功能构成看,各类骨折部位的住院费用均远高于门诊费用。

不同年龄段人群骨质疏松治疗费用的疾病构成情况不同。其中,变化较大的为“髌骨(股骨)骨折”,年龄越大的人“髌骨(股骨)骨折”费用占比越高,50~54岁人群中该病费用仅占骨质疏松治疗费用的12.59%,在95岁及以上人群中该病占比达到最大值为83.14%。

表1 山东省OP及OPF治疗费用按年龄分组占比情况

疾病类别	%									
	50~54岁	55~59岁	60~64岁	65~69岁	70~74岁	75~79岁	80~84岁	85~89岁	90~94岁	95岁及以上
髌骨(股骨)	4.51	5.40	8.35	14.13	15.05	14.96	16.55	14.59	5.42	1.05
骨盆、髌臼、腰椎、坐骨骨折	15.47	13.77	14.31	19.22	13.43	9.25	8.45	4.68	1.25	0.17
骨质疏松	7.44	8.78	12.51	17.03	19.38	14.01	8.96	8.41	2.97	0.51
肱骨、锁骨骨折	17.32	17.88	15.49	18.75	13.89	8.04	5.16	2.74	0.55	0.17
髌骨、腓骨、胫骨、踝骨骨折	21.82	21.34	17.35	18.68	10.44	6.01	2.82	1.22	0.29	0.04
胸骨、肋骨	18.52	17.35	18.06	19.74	12.52	6.79	3.70	2.39	0.87	0.06
尺骨、桡骨、前臂骨骨折	18.23	19.68	18.13	19.32	11.18	5.79	4.29	2.93	0.39	0.06
无法区分部分骨折	1.49	1.20	21.47	25.28	18.76	13.28	10.34	6.35	1.72	0.12
跟骨、足骨骨折	31.67	24.51	15.07	14.88	7.19	3.12	1.73	1.35	0.45	0.04
骨质疏松性骨折	2.67	4.76	11.67	18.17	19.36	17.72	14.63	8.67	2.25	0.10
腕骨、掌骨骨折	34.51	23.77	15.16	15.40	6.58	2.23	1.40	0.43	0.50	0.02
脊柱骨折	4.37	5.83	9.55	14.70	13.69	12.94	19.98	14.00	4.70	0.25
骨关节置换	5.06	275.48	10.05	14.22	14.80	7.31	5.72	1.10	0.31	0.14
身体骨骨折	18.72	19.47	13.93	21.91	9.60	8.15	3.72	3.19	1.23	0.08
腿骨折	28.65	15.49	23.44	14.60	7.82	6.34	2.01	1.30	0.36	0.00
颈椎、寰椎、枢椎骨折	12.20	9.39	5.15	57.87	4.72	10.67	0.00	0.00	0.00	0.00
臂骨折	26.39	11.74	17.92	29.60	2.69	9.61	1.42	0.08	0.56	0.00
胸椎骨折伴椎管狭窄	14.00	38.91	20.17	20.90	6.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
病理性骨折	24.54	13.72	13.69	14.45	14.07	8.93	6.79	3.14	0.67	0.00

表2 山东省不同年龄人群OP治疗费用情况

年龄组	治疗费用		门诊费用		住院费用	
	费用 (万元)	构成比 (%)	费用 (万元)	构成比 (%)	费用 (万元)	构成比 (%)
50~54岁	52 656.69	12.36	3 853.31	16.11	48 803.38	12.14
55~59岁	51 944.49	12.19	4 038.90	16.89	47 905.59	11.91
60~64岁	55 333.19	12.99	3 814.72	15.95	51 518.47	12.81
65~69岁	72 968.40	17.13	4 058.24	16.97	68 910.16	17.14
70~74岁	59 506.08	13.97	2 808.40	11.74	56 697.68	14.10
75~79岁	46 607.98	10.94	2 018.42	8.44	44 589.57	11.09
80~84岁	42 508.01	9.98	1 443.10	6.03	41 064.91	10.21
85~89岁	31 898.52	7.49	1 185.99	4.96	30 712.52	7.64
90~94岁	10 724.34	2.52	547.59	2.29	10 176.75	2.53
95岁及以上	1 849.23	0.43	151.22	0.63	1 698.00	0.42

超过了该年龄组骨质疏松总治疗费用的3/4。

表3 山东省不同OPF的治疗费用分布 万元

疾病类别	治疗费用	门诊费用	住院费用
髌骨(股骨)	138 129.84	1 312.02	136 817.82
骨盆、髌臼、腰椎、坐骨骨折	79 227.97	2 904.38	76 323.59
髌骨、腓骨、胫骨、踝骨骨折	40 801.42	1 184.97	39 616.45
肱骨、锁骨骨折	38 273.13	984.45	37 288.68
骨质疏松性骨折	31 724.66	685.09	31 039.56
胸骨、肋骨	26 214.51	2 413.14	23 801.38
尺骨、桡骨、前臂骨骨折	23 175.63	685.09	22 490.54
骨质疏松	16 374.78	7 435.83	8 938.95
跟骨、足骨骨折	8 928.48	1 583.27	7 345.21
无法区分部分骨折	5 765.32	1 395.77	4 369.55

### 2.4 骨质疏松费用的机构流向

山东省中老年人人群骨质疏松费用主要流向医院。2019年,流向医院的治疗费用为405 362.36万元,占比为95.16%,流向基层医疗卫生机构的治疗费用为20 634.56万元,占比为4.84%。医院治疗费用主要流向综合医院,占比为78.91%,其中,“胸椎骨折伴椎管狭窄”的占比最大,其治疗费用发生在综合医院占比为98.22%。基层医疗卫生机构中占比最大的是“身体骨折”,占比为59.72%(表4)。

### 2.5 骨质疏松费用的筹资来源

2019年,在山东省中老年骨质疏松治疗费用筹资

表4 山东省OP治疗费用的服务机构情况

机构类型	治疗费用		门诊治疗费用		住院治疗费用	
	费用(万元)	构成比(%)	费用(万元)	构成比(%)	费用(万元)	构成比(%)
医院	405 362.37	95.16	17 908.93	4.42	387 453.44	95.58
综合医院	319 877.49	78.91	14 271.24	79.69	305 606.25	78.88
中医院	78 594.75	19.39	3 284.52	18.34	75 310.24	19.44
专科医院	6 890.12	1.70	353.17	1.97	6 536.95	1.69
基层医疗卫生机构	20 634.56	4.84	6 010.97	1.41	14 623.60	3.43

来源中,公共筹资方案占比为40.41%,其中包括政府筹资方案(17.88%)和非强制性医疗保险(82.12%);自愿筹资方案占比为10.07%,包括自愿医疗保险方案(95.08%)、非营利机构筹资方案(0.88%)、企业筹资方案(4.04%);家庭卫生支出占比为49.52%。其中门诊筹资方案占比为7.29%,住院筹资方案占比为92.71%。具体各筹资方案分布,见表5。

表5 山东省OP治疗费用的筹资方案分布 万元

筹资方案	治疗	门诊	住院
公共筹资方案	172 125.52	8 729.48	163 396.04
政府筹资方案	30 780.86	3 674.12	27 106.74
社会基本医疗保险	141 344.66	5 055.36	136 289.31
自愿筹资方案	42 897.90	126.68	42 771.22
自愿医疗保险方案	40 786.19	0	40 786.19
非营利机构筹资方案	378.67	20.74	357.93
企业筹资方案	1 733.04	105.94	1 627.10
家庭卫生支出	210 972.39	15 063.73	195 908.66

## 3 讨论与建议

### 3.1 将预防关口前移,提高强骨质疏松症相关知晓率和筛查率

2019年,山东省骨质疏松治疗总费用占山东省治疗费用的近1/6。由此可见,骨质疏松已经成为50岁及以上中老年人人群的重要健康问题,且随着山东省人口老龄化加剧,这一问题将更加严峻。其最为显著的特点是住院费用占比远超门诊费用占比,这可能与我国

老年人群对骨质疏松症认知水平及实际就诊率较低有关,患者大多是因为发生脆性骨折住院,检查时才被确诊患有骨质疏松症。中国骨质疏松症流行病学调查<sup>[17]</sup>结果显示,在骨质疏松患者中,知晓自身患病率同样较低,我国50岁及以上患者的患病知晓率仅为7.0%<sup>[16]</sup>。因此,政府有关部门应首先依托公共卫生机构开展流行病学调查,了解我国居民骨骼健康状况。其次,依托基层卫生机构加强骨质疏松症防治知识的宣传教育,提高老年人对骨质疏松及其脆性骨折的知晓率。最后是将预防关口前移,关注重点人群,制定相关惠民政策,如定期开展骨质疏松高危人群的优惠筛查活动、免费风险因素评估项目、骨密度检查等。

### 3.2 重点防治髌骨骨折,基于具体部位制定精细报销策略

本研究显示,前10位骨质疏松性骨折治疗费用占总治疗费用的95.92%,其中“髌骨(股骨)骨折”的住院、门诊费用均排在第1位,且随着年龄的增长超过了骨质疏松治疗费用总额的3/4,明显高于其他骨质疏松性骨折。有研究发现,跌倒是其主要的危险因素,积极的健康宣教能够预防跌倒的发生,有效避免因导致骨折等严重后果<sup>[18]</sup>。因此,应加强以行为指导和自我保健为主的健康教育,从根本上预防髌部骨折的发生。另外,髌部骨折术中需使用关节置换、骨水泥及内固定器材等,这些都将导致患者医疗费用负担过重<sup>[19]</sup>,究其最主要原因在于医疗器械价格虚高。因此,建议由卫生健康行政部门对高值医疗器械和材料集中采购,医院实行“精准控费”,对医疗服务收费项目打包收费,并设置最高加价限制。而不同部位骨质疏松治疗服务对医疗资源的消耗存在也差异,医保部门可根据治疗费用在不同骨折部位的分布特点,基于具体部位制定精细医保报销策略,从而减轻患者的经济负担。

### 3.3 夯实分级诊疗基础,强化基层医疗机构托底作用

从治疗费用流向的机构分布来看,2019年,山东省老年人群骨质疏松症费用主要流向医院,仅有极少部分的治疗费用流向基层医疗卫生机构。由此可见,医院是山东省骨质疏松患者的主要就医流向,这也反映出基层医疗机构未能在整个卫生体系中发挥托底和“守门人”作用,体系仍需优化。需将基层医疗卫生机构、医院、公共卫生机构有效结合,加强建设覆盖全生命周期的整合型医疗卫生服务体系<sup>[20]</sup>。因此,一是卫生健康事业投入应向基层倾斜,加强基层人才队伍建设,提高治疗骨质疏松的基层服务能力。二是应明确其具体功能定位,建立完善的激励约束机制,加强骨质疏松防控。三是鼓励基层医疗机构开展骨质疏松相关知识的健康教育、提供简便、安全的中医技术操作,提高患者的信任度。四是适时调整项目经费标准,提高社区防控指导能力,建立信息化健康管理门

诊,推动医疗资源有效下沉。

### 3.4 依托分级诊疗制度,合理配置骨质疏松医疗卫生资源

骨质疏松的治疗费用主要流向综合医院,其中,在“胸椎骨折伴椎管狭窄”治疗费用中,综合医院占比高达98.22%。无序就诊的现状使得综合医院的医疗资源被消耗,而原本可在专科医院或社区医院处理的专项诊治工作、康复工作也流向了综合医院。当前,已有地区在医联体模式下成立了骨质疏松专科,医院之间建立危重病人转诊绿色通道和检验互认制度,待患者病情稳定后再转至社区进行治疗和康复,使患者获得全面规范的健康服务。因此,可以借助经济手段,制定差异化的保险报销比例引导患者有序就诊,从而促进医疗资源的合理利用。另外,增强信息化共享平台的建设,建立具有广覆盖、全周期、新技术的远程医疗协作网络,可使多个地区各层级医疗机构有效互通医疗信息,为转诊后医生对患者的继续诊疗提供便捷条件,使诊疗过程整体信息透明化。

### 3.5 优化卫生费用筹资构成,降低家庭个人支出

家庭卫生支出的比重是衡量个人直接就医经济负担的重要指标<sup>[21]</sup>。2019年,山东省骨质疏松治疗费用的49.52%是由家庭负担的,且骨质疏松相关骨折的治疗费用占比较大的主要集中在50~79岁年龄组。总体来看,山东省骨质疏松治疗费用的筹资分布中,家庭支付的个人现金卫生支出占据主要位置,政府总体占比较低。因此,政府应着力于建立完善的政府与社会投入机制,优化筹资比例,健全医保,稳定可持续的筹资机制,明确骨质疏松骨折的认定标准,拓宽筹资渠道,扩大卫生费用筹资来源,完善骨质疏松相关骨折的医疗保险制度<sup>[22]</sup>。此外,充分发挥商业保险补充作用,进一步降低个人卫生支出以减轻疾病负担。

### 参 考 文 献

- [1] SARAH C G, JACQUELINE L B, RUSSELL D G. Putting the brakes on breaks: osteoporosis screening and fracture prevention[J]. *Geriatr orthop surg rehabil*, 2017,8(4):238-243.
- [2] COMPSTON J, COOPER A, COOPER C, et al. UK clinical guideline for the prevention and treatment of osteoporosis[J]. *Arch osteoporos*, 2017,12(1):43.
- [3] SI L, WINZENBERG T M, JIANG Q, et al. Projection of osteoporosis-related fractures and costs in China: 2010-2050[J]. *Osteoporosis International*, 2015, 26(7):1929-1937.
- [4] MELTON L J, THAMER M, RAY N F, et al. Fractures attributable to osteoporosis: report from the National Osteoporosis Foundation[J]. *Journal of bone and mineral research*, 1997,12(1):16-23.
- [5] JOHNSON J T, KRIPA E C, NITIN K, et al. Does hip structural analysis confer additional benefit to routine BMD assessment in postmenopausal women with hip fracture A study

- from a tertiary center in southern India[J]. Archives of osteoporosis, 2022,17(1):32.
- [6] ALESSANDRA A, MARA T, ALBERTO L A, et al. Personalised 3D assessment of trochanteric soft tissues improves hip fracture classification accuracy[J]. Annals of biomedical engineering, 2022,50(3):303–313.
- [7] JEREMY K M, JOYCE S B, ALVIN C M, et al. Bilateral atypical femur fractures after denosumab in a bisphosphonate naive patient: a case report[J]. Calcified Tissue International, 2022, Online ahead of print.
- [8] CAMPENFELDT P, AL-ANI A, EKSTRÖM W, et al. Function, sarcopenia and osteoporosis 10 years after a femoral neck fracture in patients younger than 70 years[J]. Injury, 2022,53(4):1496–1503.
- [9] BECK B, RUBIN C, HARDING A, et al. The effect of low-intensity whole-body vibration with or without high-intensity resistance and impact training on risk factors for proximal femur fragility fracture in postmenopausal women with low bone mass: study protocol for the VIBMOR randomized controlled trial[J]. Trials, 2022,23(1):15.
- [10] FRANCK A, PILTZ S. The surgical treatment of unstable osteoporotic pelvic ring fractures with bilateral vertebropelvic stabilization using a less invasive technique[J]. Orthop traumatol surg res, 2022,108(2):103190.
- [11] WILSON D G G, KELLY J, RICKMAN M. Operative management of fragility fractures of the pelvis—a systematic review[J]. BMC musculoskelet disorder, 2021,22(1):717.
- [12] 张建政, 何红英, 王浩, 等. 骨质疏松性骨盆骨折的诊断与微创治疗研究进展[J]. 中华创伤骨科杂志, 2021,23(6): 548–552.
- [13] MEENA S, SHARMA PK, MITTAL S, et al. Modified stoppa approach versus ilioinguinal approach for anterior acetabular fractures; a systematic review and meta-analysis[J]. Bull emerg trauma, 2017,5(1):6–12.
- [14] BOELCH S P, JORDAN M C, MEFFERT R H, et al. Comparison of open reduction and internal fixation and primary total hip replacement for osteoporotic acetabular fractures: a retrospective clinical study[J]. Int orthop, 2017,41(9): 1831–1837.
- [15] Bow C H, Cheung E, Cheung C L, et al. Ethnic difference of clinical vertebral fracture risk[J]. Osteoporos int, 2012,23 (3):879–885.
- [16] 张智海, 刘忠厚, 李娜, 等. 中国人骨质疏松症诊断标准专家共识[J]. 中国骨质疏松杂志, 2014(9):1007–1010.
- [17] 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志编辑部. 中国骨质疏松症流行病学调查及“健康骨骼”专项行动结果发布[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2019,12(4):317–318.
- [18] 陆翘楚, 付辰晨, 李沁芳, 等. 中国中老年人跌倒现状及其影响因素分析[J]. 广东医学, 2022,43(2):241–247.
- [19] 曲艺, 吴晶. 骨质疏松髋部骨折患者医疗资源使用与医疗费用研究[J]. 中国卫生统计, 2016,33(3):430–432.
- [20] 柴培培, 张毓辉, 万泉, 等. 基于“卫生费用核算体系 2011”的中国治疗费用核算结果[J]. 中国卫生经济, 2015,34(3):17–19.
- [21] 吴建, 穆子涵, 蒋睿, 等. 基于“SHA 2011”的河南省经常性卫生费用核算结果分析[J]. 中国卫生经济, 2022, 41(3):51–54.
- [22] 李岩, 张毓辉, 万泉, 等. 我国卫生总费用回顾与展望[J]. 中国卫生经济, 2022,41(6):9–11.

[收稿日期: 2022-06-30] (编辑: 高非)

(◀◀上接第40页◀◀)

- [7] 孙玉凤, 李林贵. 我国西部市级政府医疗卫生支出的边际受益归属研究[J]. 中国卫生经济, 2020,39(1):45–48.
- [8] HANSEN B E. Inference when a nuisance parameter is not identified under the null hypothesis[J]. Econometrica, 1996,64 (2):413–430.
- [9] HANSEN B E. Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference[J]. Journal of econometrics, 1999,93(2):345–368.
- [10] HAUSMAN J A. Specification tests in econometrics[J]. Econometrica, 1978,46(6):1251–1271.
- [11] 陈乐, 王杉杉. 中国31省市乡村居民消费影响因素研究——基于面板数据的固定效应分析[J]. 现代营销(下旬刊), 2021(4):70–71.
- [12] 连玉君, 王闻达, 叶汝财. Hausman 检验统计量有效性的 Monte Carlo 模拟分析[J]. 数理统计与管理, 2014,33(5): 830–841.
- [13] 林炳华, 赵鸿程. 金融发展、创新活力与产业结构升级——基于系统 GMM 及门限效应的分析[J]. 福建论坛(人文社会科学版), 2019(10):22–32.
- [14] 陶春海, 焦荣荣. 政府卫生支出会“挤入”居民医疗保健消费吗? ——基于面板门槛回归模型分析[J]. 江西财经大学学报, 2020,13(4):27–39.

[收稿日期: 2022-06-27] (编辑: 毕然, 滕百军)