

本文引文格式:林小珍,王丽梅,廖秋姣,等.骨质疏松骨折患者三级甲等医院住院经济负担及其影响因素分析[J].右江民族医学院学报,2023,45(3):505-508,513.

【论著与临床报道】

骨质疏松骨折患者三级甲等医院住院经济负担及其影响因素分析

林小珍¹,王丽梅¹,廖秋姣¹,黎依技¹,农惠玲²,韦春娜³,黄梦培⁴,麻新灵⁵

1. 右江民族医学院研究生学院,广西 百色 533000;
2. 百色市人民医院,右江民族医学院附属西南医院,广西 百色 533000;
3. 广西中医药大学附属瑞康医院,广西 南宁 530021;
4. 广西平果市人民医院,广西 平果 531400;
5. 右江民族医学院护理学院,广西 百色 533000

摘要:目的 了解骨质疏松性骨折患者三级甲等医院住院经济负担并分析相关影响因素,为疾病管理及医疗付费政策提供参考。**方法** 通过回顾性资料收集,采用病例资料查阅及电话访问,对骨质疏松性骨折患者进行人口学、诊疗情况和住院费用等方面资料收集,分析不同疾病特征下经济负担及其相关影响因素。**结果** 骨折部位、治疗方式、饮酒、住院天数等指标差异具有统计学意义($P < 0.05$)。多元线性回归分析得出骨折部位(髋部骨折设为哑变量参照,脊柱骨折 $\beta = -9\ 863.338$,桡骨远端骨折 $\beta = -9\ 660.907$)、治疗方式($\beta = -17\ 741.227$)、住院天数($\beta = 778.650$)可影响疾病经济负担($P < 0.05$)。**结论** 骨质疏松性骨折患者疾病负担重,对髋部骨折、手术治疗和住院时间较长者应给予更多关注。

关键词:骨质疏松骨折;疾病负担;住院费用;影响因素

中图分类号:R195

文献标识码:A

文章编号:1001-5817(2023)03-0505-05

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2023.03.026

Analysis of the economic burden and influencing factors in patients with osteoporotic fractures in tertiary hospitals

Lin Xiaozhen¹, Wang Limei¹, Liao Qiujiao¹, Li Yiji¹, Nong Huiling²,
Wei Chunna³, Huang Mengpei⁴, Ma Xinling⁵

1. Graduate School, Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, Guangxi, China;
2. People's Hospital of Baise, Southwest Hospital Affiliated to Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, Guangxi, China;
3. Ruikang Hospital Affiliated to Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530021, Guangxi, China;
4. People's Hospital of Pingguo, Baise 531400, Guangxi, China;
5. School of Nursing, Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, Guangxi, China

Abstract: **Objective** This study aims to understand the economic burden of hospitalized patients with osteoporotic fractures in tertiary hospitals and analyze the related influencing factors, providing reference for disease management and medical payment policies. **Methods** Retrospective data collection, including case data review and telephone interviews, was conducted to collect demographic information, diagnosis and treatment conditions, and hospitalization costs of patients with osteoporotic fractures. The economic burden and related influencing factors were analyzed based on different disease characteristics. **Results** There were statistically significant differences in fracture site, treatment method, alcohol consumption, and hospitalization days ($P < 0.05$). Multiple linear regression analysis revealed that fracture site (with hip fracture set as the reference dummy variable, $\beta = -9\ 863.338$ for spinal fracture, $\beta = -9\ 660.907$ for distal radius fracture), treatment

基金项目:广西科技基地和人才专项项目(2021AC19182);右江民族医学院校级课题(yy2020bsky048)

第一作者简介:林小珍(1990-),女,在读硕士研究生,主管护师,研究方向:外科护理,E-mail:754232140@qq.com

通讯作者简介:麻新灵(1986-),女,博士,副教授,硕士研究生导师,研究方向:外科护理,E-mail:maxl@ymun.cn

method ($\beta = -17\ 741.227$), and hospitalization days ($\beta = 778.650$) had an impact on the economic burden of the disease ($P < 0.05$). **Conclusion** Patients with osteoporotic fractures bear a heavy disease burden. More attention should be given to patients with hip fractures, those undergoing surgical treatment, and those with longer hospitalization days.

Key words: osteoporotic fractures; economic burden of diseases; hospitalization expenses; influencing factors

骨质疏松性骨折(osteoporotic fracture, OPF)是一种好发于老年人群的低能量非暴力性骨折。此类骨折多发生于胸腰段椎体、髌部以及桡骨远端等部位,是骨质疏松患者入院诊治的主要因素^[1-2]。随着人口老龄化进程,骨质疏松性骨折人口基数逐年增大,由此产生的经济负担逐年增加,骨折后住院产生的诊疗费也给患者带来沉重的家庭以及社会经济负担。有学者预测至 2040 年仅中国女性骨质疏松骨折患者将达 2.417 亿人,产生的疾病负担费用达 9 970 亿美元^[3]。因此了解影响骨质疏松性骨折患者住院经济负担的现状及其相关因素,可为医疗政策的制定提供参考依据。疾病经济负担(economic burden of diseases):是指因疾病、失能、伤残所消耗的卫生经济资源^[4]。广义的疾病经济负担包括直接经济负担(医疗费用支出)及间接经济负担(患者及亲属陪护而造成的误工经济损失),本研究仅关注直接经济负担。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取中国西南地区 4 家三级甲等医院在 2012 年 1 月至 2021 年 5 月期间就诊并收治住院的骨质疏松性骨折患者($n = 1\ 822$)为研究对象,通过医院病案病例及电话访问方式收集资料。所有纳入病例均符合以下标准:①符合临床指南^[1]定义的 OPF 诊断标准的患者;②首次发生骨折且年龄在 50 岁以上的患者;③脊柱、髌部、桡骨远端部位骨折的患者。排除标准包括:①患有严重干扰骨代谢疾病(包括库欣病、甲亢、甲状旁腺功能亢进、甲状腺囊肿或甲减)和/或骨肿瘤骨折或病理性骨折引起的骨结核患者;②严重暴力造成的骨折;③入院诊断包含骨质疏松性骨折以外的疾病者。

1.2 资料收集 通过医院信息系统收集患者人口学及诊疗相关信息,主要包括 11 个指标:OPF 患者的性别、年龄、锻炼情况、骨折部位、治疗方式(手术治疗或保守治疗)、饮酒嗜好、吸烟嗜好、既往慢性合并症、在院跌倒风险评估等级、住院天数、住院费用(住院费用包括了住院期间的所有医疗支出),对资料不齐者通过电话随访补充。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 25.0 软件对所收集的数据进行描述及检验分析。计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示;计数资料以例数(n)、构成比(%)表示。单因素分析:

初筛影响住院费用的相关因素,数据采用 t 检验或单因素方差分析。多因素分析:经单因素分析后将 $P < 0.05$ 的指标纳入多因素分析,采用多元线性回归法进行分析, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 患者的基本资料 共纳入骨质疏松性骨折患者 1 822 例,男性患者 582 例(31.94%),女性患者 1 240 例(68.06%),男女比例约为 1:2;最小年龄为 50 岁,最大年龄为 102 岁,平均年龄(71.97 ± 10.10)岁;住院天数最少为 2 d,最长为 101 d,均值为(15.81 ± 11.07)d,住院费用最少为 1 186.64 元,最高为 89 144.58 元,均值为($23\ 835.30 \pm 18\ 225.41$)元;其余基本资料情况,见表 1。

表 1 研究对象的基本资料 ($n = 1822$)

组别	n	构成比/%
性别		
男	582	31.94
女	1240	68.06
锻炼情况		
无锻炼	1310	71.90
有锻炼	512	28.10
骨折部位		
脊柱骨折	1184	64.98
髌部骨折	514	28.21
桡骨远端骨折	124	6.81
治疗方式		
手术治疗	1054	57.85
保守治疗	768	42.15
吸烟史		
吸烟	380	20.86
不吸烟	1442	79.14
饮酒史		
饮酒	562	30.85
不饮酒	1260	69.15
既往慢性合并症		
高血压	712	39.08
糖尿病	363	19.92
高血压+糖尿病	93	5.10
其他	186	10.21
无	468	25.69
在院跌倒风险评估		
轻度风险	683	37.49
中度风险	1054	57.85
重度风险	85	4.66

2.2 患者住院费用分析

2.2.1 不同组别患者住院费用比较分析 经住院费用单因素分析可知锻炼、骨折部位、治疗方式、饮酒等指标对费用影响差异有统计学意义($P < 0.05$)。进行锻炼的患者较不锻炼的患者住院费用高;不同骨折部位的患者住院费用不全相同,髌部骨折的最高;饮酒患者住院费用较不饮酒患者高;手术治疗患者较保守治疗患者住院费用高。而性别、吸烟、既往慢性合并症、在院跌倒风险评估等指标之间的住院费用比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

2.3 住院费用多因素分析 以住院费用作为因变量,年龄、锻炼、脊柱骨折和桡骨远端骨折(髌部骨折作为骨折部位哑变量设置的参照)、治疗方式、饮酒史及住院天数等指标作为自变量,应用多元线性回归法进行分析(具体赋值见表 3),结果可知骨折部位、治疗方式、住院天数是影响住院费用的相关因素,差异有统计学意义($P < 0.05$)。髌部骨折较脊柱骨折与桡骨远端骨折所需住院费用高;手术治疗较保守治疗所需住院费高;住院天数多的患者住院费用更高。年龄、锻炼情况、是否有饮酒对住院费用无影响,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 4。

表 2 不同组别患者住院费用比较分析

组别	人均住院费用/元	t/F	P
性别		2.741	0.06
男	25639.39±20141.55		
女	22988.54±17196.32		
锻炼情况		-2.007	0.045
无锻炼	23277.36±17694.57		
有锻炼	25262.85±19463.31		

表 4 多因素分析结果

项目	回归系数	标准误	标准化回归系数	t	P
常量	43393.732	2106.428	—	20.601	<0.001
年龄	0.453	25.582	0.000	0.18	0.986
锻炼情况	219.422	586.458	0.005	0.374	0.708
脊柱骨折	-9863.338	600.127	-0.258	-16.435	<0.001
桡骨远端骨折	-9660.907	1099.763	-0.134	-8.785	<0.001
治疗方式	-17741.227	537.174	-0.481	-33.027	<0.001
饮酒史	1038.283	559.356	0.026	1.856	0.064
住院天数	778.650	23.797	0.473	32.720	<0.001

注: $R^2=0.639$,调整 $R^2=0.638$, $F=459.189$, $P<0.001$ 。

3 讨论

我国 60 岁及以上人口约为 2.64 亿,占全国总人口 18.70%,相比十年前,比例上升了 5.44%;全国有 30 个省、市、自治区均已步入老龄化社会,65 岁及以上人口比例在 7%以上^[5]。骨质疏松性骨折是困扰老人

表 2(续) 不同组别患者住院费用比较分析

组别	人均住院费用/元	t/F	P
骨折部位		89.285	<0.001
脊柱骨折	20353.55±14944.61		
桡骨远端骨折	21077.36±14347.30		
髌部骨折	32520.87±22567.63		
治疗方式		35.542	<0.001
手术治疗	33275.46±17315.59		
保守治疗	10879.67±9298.50		
吸烟史		-1.852	0.064
吸烟	25374.38±18732.34		
不吸烟	23429.72±18074.27		
饮酒史		-2.131	0.033
饮酒	25242.58±19307.76		
不饮酒	23207.61±17693.20		
既往慢性合并症		1.271	0.279
高血压	23539.70±17349.57		
糖尿病	24512.90±19117.94		
高血压+糖尿病	26011.26±21835.94		
其他	21578.52±17081.76		
无	24223.97±18452.65		
在院跌倒风险评估		1.984	0.138
轻度风险	24932.77±18962.00		
中度风险	23169.25±17619.80		
重度风险	23275.83±19342.42		

注:表内计量资料数据以($\bar{x} \pm s$)表示。

表 3 自变量赋值情况

自变量	赋值
年龄	按原数值
锻炼情况	无锻炼=0;锻炼=1
骨折部位	脊柱骨折=1;桡骨远端骨折=2;髌部骨折=3
治疗方式	手术治疗=1;保守治疗=2
饮酒史	不饮酒=0;饮酒=1
住院天数	按原数值

健康的常见病,为社会和家庭带来了巨大经济负担。因此,了解疾病经济负担,引导医疗资源的优化配置,意义重大。本研究显示,骨质疏松性骨折患者住院经济负担较重,髌部骨折、手术治疗及住院天数与住院费用有关。

3.1 骨质疏松性骨折患者直接经济负担 本研究显示,髌部骨折患者人均住院费用为 32 520.87 元,高于脊柱骨折(人均住院费用:20 353.55 元)及桡骨远端骨折(人均住院费用:21 077.36 元)的患者。WU J 等^[6]对天津 5 941 名骨质疏松骨折患者的调查分析显示:髌部骨折患者人均直接医疗费用在骨质疏松骨折患者中最高。既往研究较少对比不同骨折部位的住院费用高低,毛贝尼等^[7]对 OPF 疾病负担系统评价中同样得出髌部骨折的患者住院费用较其他部位高的结论。结合本研究分析原因可能是髌部骨折患者大多行全膝关节置换术,假体及器械费用较高;且术后患者卧床时间长、机体功能恢复慢以致住院时间延长。本研究多因素分析结果显示住院时间长会增加住院费用支出。马婷^[8]对宁夏地区 2018 年 1 月至 2019 年 12 月 754 例骨质疏松性骨折患者调查分析显示,髌部骨折患者人均住院费用为 45 092.76 元,椎体骨折患者人均住院费用为 35 733.45 元,比本研究髌部骨及脊柱骨折患者的住院费用高。分析原因可能与研究纳入对象跨越的时间长,而国民经济水平逐年提高有关。

本次研究未对患者间接经济负担进行估算,但梁小芹等^[9]认为髌部骨折术后恢复较慢、周期较长,在照护方面更需加强社会的支持力量。未来研究中可增加患者间接经济负担方面的资料收集和分析,全面反映骨质疏松性骨折患者疾病经济负担。

随着微创技术的发展,近年来国内开展了 Super path 入路全髌关节置换术,此类手术创伤小,恢复快,住院时间较传统入路方式缩短,且住院费用降低^[10],但本研究中未单独统计行微创髌部手术患者的住院开支及住院时长,未分开对比新术式的髌部骨折患者与其他部位骨折患者住院费用的情况,未来研究需要进一步深入细化。

3.2 骨质疏松性骨折患者疾病负担影响因素 本研究表明,接受手术治疗的患者比进行保守治疗的患者住院费用更高。可能与患者手术治疗产生的手术费、麻醉费、手术器材或假体的费用、术后并发症以及术后康复锻炼的费用有关。本研究纳入的患者年龄在 50 岁以上,平均年龄约为 72 岁,约 3/4 患者既往合并慢性病,机体抵抗力较差,术后易发生并发症,不利于老年人恢复。患者手术治疗后,功能锻炼、术后并发症的治疗延长住院时间,增加所需住院费用支出。既往研究显示,尽管手术治疗患者住院费用高昂,但手术后患者肢体功能恢复、生活质量改善且对于预防再骨折的发生及远期生存率等方面都优于保守治疗,因此在患者没有绝对禁忌证的情况下首选手术治疗^[11]。

本研究中,住院天数长的患者住院费用更高,住院天数每增加 1 天,住院费用增加 778.65 元,可能与住

院天数较长的患者一般为手术后患者,需要在院康复治疗时间较长有关。李曾等^[12]研究表明:患者住院费用受多因素影响,其中住院时间是主要因素之一,缩短住院时长可有效减少住院费用。而我国西南地区,由于地势地貌原因以及社区及基层医疗的局限,很多患者住院后选择在医院进行部分康复治疗,进而导致了住院时间的延长。

本研究未显示性别、是否有烟酒嗜好、既往慢性合并症以及跌倒风险等级评估与患者住院费用有关。但研究纳入的女性患者与男性患者患病率之比约为 2:1,住院总费用女性约为男性的两倍,这与其他学者的研究结果是相近的^[13-14]。绝经后女性激素水平下降,骨质流失加速,因此要着重做好绝经后女性骨密度的监测与筛查,预防骨质疏松性骨折。

指南指出,抗骨质疏松治疗的同时应注意戒烟戒酒,吸烟饮酒可加速人体骨质的流失^[15]。虽然本研究并未得出烟酒嗜好对住院费用有直接影响,但仍应建议患者戒烟戒酒。大多数骨质疏松患者骨折的主要原因是发生跌倒,居正焯^[16]调查研究中显示骨质疏松性椎体骨折患者中,女性患者中发生跌倒者风险约为无跌倒的 1.6 倍,男性患者中发生跌倒的风险较无跌倒的倍数达 3.7 倍;既往研究显示约 90% 的髌部骨折患者是由跌倒摔伤导致^[17];研究表明^[18]骨质疏松性髌部骨折患者术后存在跌倒恐惧程度高、功能能力低等问题,直接影响患者术后康复锻炼。可通过制定合理的康复管理方案,帮助患者克服跌倒恐惧心理,促进身体康复,降低跌倒及再骨折风险^[19]。本研究主要关注患者住院期间的经济负担,对跌倒可能造成的再发骨折未予以评价,因此未见跌倒风险与直接经济负担有直接关系。

4 小结

本研究表明,骨质疏松性骨折患者住院经济负担较重,髌部骨折、手术治疗及住院天数仍是影响直接经济负担的主要因素。临床实践中可通过多学科协作、优化治疗方案等缩短住院时间,降低住院费用。相信随着医学技术及微创外科的不断发展和进步,骨质疏松性骨折患者的疾病负担将得到有效的减轻。

参考文献:

- [1] 邱贵兴,裴福兴,胡侦明,等.中国骨质疏松性骨折诊疗指南(全文)(骨质疏松性骨折诊断及治疗原则)[J].中华关节外科杂志(电子版),2015,9(6):795-798.
- [2] 王爱民,蔡林,徐向进.早期胃管补液抢救高渗性非酮症性糖尿病昏迷 10 例[J].山西护理杂志,1999,13(3):119.

(下转第 513 页)

- 理学杂志,2013,28(24):77-78.
- [15] 胡月,方桂霞,刘慧君,等.基于健康信念模型的老年人健康管理服务利用影响因素分析[J].右江民族医学院学报,2021,43(4):534-537,541.
- [16] KIM J,JEONG H. Health message design guidelines considering cognitive characteristics of Korean elderly [J]. KJHEP,2017,34(3):33-45.
- [17] YANG I. Relationship between health literacy and health status among community-dwelling elderly[J]. Journal of Convergence Inf Technol,2021,11(1):62-70.
- [18] YIM, EUNEU, MOON. The effects of social networks for the rural elderly in social activities on their health [J]. J of Reg Stud,2014,22(3):89-109.
- [19] 孟娟娟,徐桂华,曹兰兰,等.社区老人社会网络、抑郁状况与自评健康的相关性研究[J].解放军护理杂志,2017,33(1):37-40.
- [20] YE L P, ZHANG X P. The association mechanism between social network types and health-related behaviours among the elderly in rural Hubei Province, China[J]. Int J Health Plann Manage,2021, 36 (3) :826-846.
- [21] KIM J, HAN A, HEO J. The importance of cultural activity for health among elderly Korean immigrants[J]. Gerontologist,2015,54:85-86.
- [22] 王红波.文化资本对农村居民健康的影响效应与作用机制——基于 CGSS(2017)的实证分析[J].宁夏社会科学,2021(3):126-137.
- [23] WANG S, HOSHI T, AI B. Does social interaction explain socioeconomic inequalities in health status? results from the Japanese community-dwelling elderly age 65 to 84 years[J]. Educ Gerontol,2015,41(2):81-92.
- [24] TSCYMBALYSTOV A V, VOLKOVA O, BESSCHETNOVA O, et al. Social interaction as a factor of elderly and disabled peoples activity in receiving cardiovascular health services in Russia[J]. Revista latinoamericana de hipertension,2019,14(5):537-545.
- [25] VOLKOVA O A, KONEVA T N, KOPYTOV A A, et al. The social interactions as a factor of activity of the elderly and the disabled in receiving dental services[J]. Probl Sotsialnoi Gig Zdravookhraneniia Istor Med,2019,27(4):404-407.
- [26] 崔德刚,邱芬,邱服冰,等.老年人参与身体活动对改善健康、生活质量和福祉效果的系统综述[J].中国康复理论与实践,2021,27(10):1176-1189.

收稿日期:2022-12-06;修回日期:2023-01-30

(上接第 508 页)

- [3] CUI L J, JACKSON M, WESSLER Z, et al. Estimating the future clinical and economic benefits of improving osteoporosis diagnosis and treatment among women in China: a simulation projection model from 2020 to 2040[J]. Arch Osteoporos,2021,16(1):118.
- [4] World Bank. Investing in Health[M]. Oxford:Oxford University Press,1993.
- [5] 国家统计局.第七次全国人口普查公报(第五号)2021-5-11[EB/OL]. http://www.stats.gov.cn/zt_18555/zdtjgz/zgrkpc/dqcrkpc/ggl/202302/t20230215_1904001.html.
- [6] WU J, QU Y, WANG K, et al. Healthcare resource utilization and direct medical costs for patients with osteoporotic fractures in China[J]. Value in Health Regional Issues,2019,18:106-111.
- [7] 毛贝尼,张钟,付维力,等.中国骨质疏松性骨折疾病负担的系统评价[J].中国循证医学杂志,2018,18(2):151-155.
- [8] 马婷.单中心骨质疏松性骨折治疗现状与疾病负担情况分析[D].银川:宁夏医科大学,2021.
- [9] 梁小芹,邵小珍,陶颖,等.老年髋部骨折患者照顾者延续护理需求的质性研究[J].护理管理杂志,2018,18(2):97-101.
- [10] CHOW J, FITCH D A. In-hospital costs for total hip replacement performed using the supercapsular percutaneously-assisted total hip replacement surgical technique [J]. Int Orthop,2017,41(6):1119-1123.
- [11] TAY E. Hip fractures in the elderly: operative versus nonoperative management[J]. Singapore Med J,2016,57(4):178-181.
- [12] 李曾,常晓,王英杰,等.骨质疏松性骨折手术患者住院费用统计分析[J].中华骨与关节外科杂志,2019,12(10):786-790.
- [13] 刘瑞奇.骨质疏松骨折患者并发症的发生率、风险因素和经济负担研究[D].天津:天津大学,2017.
- [14] 程志安,何伟,杨波,等.广州市 1808 例骨质疏松脊柱骨折多中心住院患者医疗资源分析[J].广东医学,2012,33(12):1807-1811.
- [15] 张里程,姜裔恒,吕厚辰.中国脆性骨折术后规范化抗骨质疏松治疗指南(2021)[J].中华创伤骨科杂志,2021,23(2):93-101.
- [16] 居正焯.上海 60 岁以上居民骨质疏松性椎体骨折流行病学研究[D].上海:上海交通大学,2018.
- [17] 刘泽民,吕欣,刘晋元,等.髋部骨折 2342 例流行病学分布特点的单中心分析[J].中国组织工程研究,2020,24(32):5085-5091.
- [18] SOLEIMANI R, JALALI M M, MIRBOLOOK A R. Predictors of fear of falling among Iranian older adults with hip fracture and controls[J]. Clin Gerontol,2020,43(4):391-399.
- [19] 侯晨霞,陈彦玲,刘瑞,等.基于信息-动机-行为技巧模型的早期康复管理在老年髋部骨折患者跌倒恐惧中的应用研究[J].中国康复医学杂志,2022,37(12):1685-1689.

收稿日期:2023-01-07;修回日期:2023-03-14