



基于社会生态理论的跨省异地就医肿瘤患者住院费用影响因素研究

宋天煜, 马荣菲, 李紫航, 汤质如
安徽医科大学卫生管理学院, 安徽 合肥 230032

摘要:文章基于社会生态理论框架,采用描述性统计和混合线性模型探讨影响跨省异地就医肿瘤患者住院费用的社会生态因素。结果表明,跨省异地就医消化器官恶性肿瘤患者占比最高(18.66%),动态未定或动态未知的肿瘤次均住院费用最高(45 535.24元);住院费用受个人特征中的肿瘤类型、个人行为中的住院天数、环境层次中的就医距离、政策层次中的实际报销比例的影响($P<0.05$)。需从跨省异地就医肿瘤患者个体及其所处生态环境层面分析住院费用的影响因素,以合理配置卫生资源、引导患者有序就医。

关键词:跨省异地就医;社会生态理论;住院费用;影响因素;混合线性模型

中图分类号:R197.1

文献标志码:A

文章编号:1671-0479(2024)02-189-006

doi:10.7655/NYDXBSS230408

随着我国经济的快速发展,城市化进程的加快,跨区域人口流动频繁,加之各地区之间医疗资源配置不均衡和个人对优质医疗服务的追求^[1],异地就医现象越来越普遍。异地就医是指参保人因工作、生活、病情等原因需要转诊转院到参保地以外的其他基本医疗保险统筹地区的定点医疗机构进行治疗并产生医疗费用的行为,分为省内异地就医和跨省异地就医^[2]。肿瘤是跨省异地就医的主要疾病之一^[3],其住院费用位居各病种的前列,分析其影响因素对于合理配置卫生资源、引导患者有序就医具有重要的现实意义。

肿瘤患者住院费用影响因素的文献研究,一方面集中于检查费、治疗费等住院费用内部构成因素角度^[4-5],另一方面集中于年龄、付费方式等外部影响因素角度^[6-8]。跨省异地就医作为一种个体医疗服务利用的行为,其住院费用可能还受到人际、环境、政策等社会生态因素的影响。社会生态理论以社会学的视角强调医疗服务利用行为是个人因素和人际、环境、政策等社会环境因素相互作用的结果^[9],文献未见从社会生态角度综合

考虑个人以及社会生态因素对跨省异地就医肿瘤患者住院费用的影响。因此,本研究基于社会生态理论,探讨不同社会生态因素对住院费用的影响,为完善跨省异地就医的管理提供数据依据和实践参考。

一、资料来源和方法

(一)资料来源

本研究数据为2020年中部地区某省就医结算平台中的跨省异地就医肿瘤患者住院明细,采用多阶段分层随机抽样方法:第一阶段选取该省北部、中部、南部5个具有代表性的城市;第二阶段在5个代表城市中,按照随机化原则选取其中一个区和一个县作为样本抽样地区;第三阶段按5.1%^[10]的比例在各区(县)抽取跨省异地就医肿瘤转诊患者作为调查对象。纳入标准:2020年1月1日—12月31日跨省异地就医主要诊断为肿瘤(ICD-10编码:C00-D48)的出院患者信息。剔除标准:年龄<17岁且主要字段信息缺失。最终纳入分析的数据共1 270条。

基金项目:安徽省异地就医管理中心横向合作项目“我省跨省异地就医现状及对医保基金影响研究”(k2021119)

收稿日期:2023-11-21

作者简介:宋天煜(1999—),男,安徽蚌埠人,硕士研究生在读,研究方向为卫生政策、医疗保险;汤质如(1971—),男,安徽合肥人,教授,硕士生导师,研究方向为卫生经济、医疗保险,通信作者,tang_zhiru2004668@sina.com。

(二)研究方法

1. 变量选择

本研究基于布朗芬布伦纳提出的社会生态理论,以McLeroy等^[11]提出的五层次社会生态模型为基础,结合文献研究^[12-13],将自变量归纳如下。①个人特征:包括患者的性别、年龄、肿瘤类型等个体先天条件;②个人行为:包括患者跨省异地就医住院

的行为,如住院天数、就医医院等级、就医时间等;③人际层次:包括患者的社会资源及交际圈,如人均可支配收入;④环境层次:包括就医地区的环境,如就医地经济水平、就医地与参保地距离;⑤政策层次:包括对跨省异地就医住院费用产生影响的直接相关政策,如结算方式、医疗保险类型、实际报销比例等。变量选择与具体定义如表1所示。

表1 变量选择与定义

变量	变量定义及赋值
因变量	
住院费用	连续型变量,本次跨省异地就医产生的住院费用
自变量	
个人特征	
性别	女=0,男=1
年龄	17~45岁=1,46~60岁=2,>60岁=3
肿瘤类型	恶性肿瘤=0,非恶性肿瘤(良性肿瘤、原位癌、动态未定或动态未知的肿瘤)=1
个人行为	
住院天数	≤7天=1,8~14天=2,15~21天=3,>21天=4
就医医院等级	二级医院=0,三级医院=1
就医时间	春季=1,夏季=2,秋季=3,冬季=4
人际层次	
人均可支配收入	≤20 000元=1,20 001~30 000元=2,30 001~40 000元=3,>40 000元=4
环境层次	
经济水平	就医地区人均GDP,≤55 000元=1,55 001~80 000元=2,>80 000元=3
就医距离	按照距离远近感知标准分类 ^[14] ,≤200千米=1,>200千米~400千米=2,>400千米~700千米=3,>700千米=4
政策层次	
结算方式	直接结算=0,手工报销=1
医疗保险类型	城镇职工基本医疗保险=0,城乡居民基本医疗保险=1
实际报销比例	≤25%=1,>25%~50%=2,>50%~75%=3,>75%=4

2. 分析方法

本研究采用SPSS26.0对数据进行统计分析。住院费用呈偏态分布且属于多水平数据,故采用中位数(四分位数) $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示,组间费用差异采用秩和检验分析,并基于秩和检验结果,以住院费用对数值作为因变量,选取有显著性意义的因素,构建混合线性模型(mixed liner model, MLM)分析跨省异地就医肿瘤患者住院费用的影响因素^[15]。

混合线性模型由具有固定效应的一般线性模型,引入随机效应部分 ZI ,可表现为:

$$Y=X\beta+ZI+\varepsilon \quad (1)$$

其中患者住院费用行对数变换后服从正态分布,作为反应变量 Y , X 为固定效应设计矩阵, β 为固定效应参数向量, Z 为随机效应设计矩阵, I 为随机效应参数向量, ε 为随机误差向量。自变量中如性别、肿瘤类型、医疗保险类型等只有几个固定的取值水平,将其设为固定效应变量,其余变量设为随机效应变量。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

(一)跨省异地就医肿瘤患者住院费用情况

跨省异地就医次均住院费用最高的病种名称为动态未定或动态未知的肿瘤,次均费用为

45 535.24元,例数前10位肿瘤疾病次均住院费用为26 200.05元。消化器官恶性肿瘤患者占比最高,为18.66%,其次为乳房恶性肿瘤(16.14%)、呼吸和胸内器官的恶性肿瘤(15.75%)、良性肿瘤(7.87%)、淋巴、造血和相关组织的恶性肿瘤(7.56%)。见表2。

(二)跨省异地就医肿瘤患者住院费用单因素分析

如表3所示,研究共纳入1 270例跨省异地就医肿瘤患者。从社会生态理论五个方面来看,个人特征方面,不同性别、年龄、肿瘤类型住院费用间差异具有统计学意义($P<0.05$),其中男性、17~45岁、非恶性肿瘤患者的住院费用中位数高于其他患者;个人行为方面,不同就医医院等级、住院天数的住院费用差异具有统计学意义($P<0.001$),其中住院天数越长,住院费用越高,二级医院住院费用中位数高于其他患者;人际层次方面,不同人均可支配收入的住院费用差异具有统计学意义($P<0.05$),人均可支配收入越高住院费用越高;环境层次方面,不同就医距离的住院费用差异具有统计学意义($P<0.05$),距离越远住院费用越高;政策层次方面,不同参保类型、实际报销比例之间住院费用差异具有统计学意义($P<0.05$),其中城镇职工参保患者住院费用中位数高于城乡居民参保患者,实际报销 $>25%$

表2 跨省异地就医例数前10位肿瘤疾病

肿瘤名称*	例数	例数构成(%)	次均费用(元)	费用顺位
动态未定或动态未知的肿瘤	67	5.28	45 535.24	1
淋巴、造血和相关组织的恶性肿瘤	96	7.56	41 916.16	2
肝和肝内胆管恶性肿瘤	68	5.35	32 671.39	3
不明确、继发和未特指部位的恶性肿瘤	77	6.06	26 783.98	4
唇、口腔和咽部的恶性肿瘤	38	2.99	26 659.32	5
消化器官恶性肿瘤	237	18.66	25 856.67	6
良性肿瘤	100	7.87	25 688.63	7
呼吸和胸内器官的恶性肿瘤	200	15.75	22 810.63	8
女性生殖器官恶性肿瘤	82	6.46	19 778.22	9
乳房恶性肿瘤	205	16.14	16 591.88	10
合计	1 170	92.13	26 200.05	

*:依据国际疾病分类(ICD-10)进行分类。

的患者的住院费用中位数高于实际报销比例 $\leq 25\%$ 的患者。

(三)跨省异地就医肿瘤患者住院费用影响因素混合线性模型分析

经混合线性模型拟合,如表4所示,个人特征中的肿瘤类型、个人行为中的住院天数、环境层次中的就医距离、政策层次中的实际报销比例均为患者住院费用的影响因素($P < 0.05$);性别、年龄、就医医院等级、人均可支配收入、参保类型对患者住院费用没有影响($P > 0.05$)。其中住院天数、就医距离、实际报销比例等对住院费用产生正向作用。

三、讨论与建议

(一)跨省异地就医肿瘤患者住院费用相对较高

肿瘤作为一种重症疾病,具有病程长、治疗手段复杂、住院医疗成本相对较高的特点,对家庭和社会造成了沉重的经济负担^[16]。本研究中跨省异地就医前10位肿瘤疾病患者次均住院费用为26 200.05元,高于2020年公立医院肿瘤患者的次均住院费用(19 018.90元)^[17],占我国2020年全国居民人均可支配收入(32 189元)^[18]的81%左右,跨省异地就医肿瘤患者住院费用相对省内肿瘤患者住院费用高,经济负担较重。因此,为减缓跨省异地就医肿瘤患者的经济负担,不仅需要加强对肿瘤相关危险因素管控,倡导癌症的早期筛查,重点防范如消化器官恶性肿瘤、乳房恶性肿瘤等发病率较高的病种,还需要对引起跨省异地就医肿瘤患者住院费用较高的相关社会生态因素进行重点分析。

(二)跨省异地就医肿瘤患者的住院费用受多种社会生态因素的影响

本研究依据社会生态理论,将跨省异地就医肿瘤患者住院费用可能的影响因素分为五类,结果显示,个人特征中的肿瘤类型、个人行为中的住院天数、环境层次中的就医距离、政策层次中的实际报销比例对住院费用有显著影响。

个人特征方面,非恶性肿瘤患者的住院费用显著高于恶性肿瘤患者,与2020年公立医院出院患者肿瘤疾病住院费用顺位不一致^[17]。并且在跨省异地就医肿瘤前10位病种中,次均住院费用最高的是动态未定或动态未知的肿瘤,一方面可能是由于就医地区相关临床诊断学科较为薄弱,另一方面可能是因为跨省异地就医过程中部分医师对患者的病理诊断和临床诊断的描述不规范以及编码字典库更新滞后^[19],某些恶性肿瘤疾病被错误地分到动态未定或动态未知的肿瘤,导致住院费用偏高。因此不仅需加强临床诊断相关学科的建设,还需规范异地就医中临床医生的诊疗行为,加强临床科室与病案编码员的沟通,为跨省异地就医医保支付方式改革打好基础。

个人行为方面,住院天数越高的患者住院费用越高,这与相关学者关于住院费用影响因素的研究结论相一致^[20-21]。异地就医可能会存在就医地医疗机构诱导患者过度消费医疗服务等造成医疗浪费的行为^[22],而住院天数是反映医疗效率和医疗质量的重要指标,直接反映了医疗资源的消耗情况,因此为控制和降低住院费用,应关注住院天数这一重要监管指标,将其控制在合理的范围内,减轻跨省异地就医患者的负担。

环境层次方面,跨省异地就医地区距参保地距离越远,患者的住院费用越高。首先就医距离不仅会通过改变时间成本、交通费用影响患者的医疗服务利用决策,还会由于信息不对称程度的提高,出现患者非理性医疗消费行为^[23]。其次相较于近距离就医,远距离就医不易进行地区间的协同基金监管,导致医生不合理治疗,如过度诊断和治疗等违规行为的发生,住院费用大大增加。因此,应建立多地区联动的跨省异地就医医保基金监管协同机制,推进跨省异地就医医保支付方式改革,以规避道德风险带来的医疗费用不合理增长,提高医保基金的使用效率。

表3 跨省异地就医肿瘤患者住院费用单因素分析

变量	例数	$M(P_{25}, P_{75})$ (元)	Z	P
个人特征				
性别			-2.436	0.015
男	572	15 741.62(6 904.64, 34 134.63)		
女	698	12 720.94(6 332.99, 27 692.19)		
年龄(岁)			7.296	0.026
17~45	232	15 521.34(6 916.09, 34 614.95)		
46~60	572	13 053.63(6 492.31, 25 284.28)		
>60	466	15 001.43(6 728.99, 37 907.71)		
肿瘤类型			-2.053	0.040
恶性肿瘤	1 096	13 646.81(6 517.13, 29 494.36)		
非恶性肿瘤	174	17 174.42(7 522.06, 35 381.98)		
个人行为				
住院天数(天)			452.895	<0.001
≤7	800	8 800.86(4 952.16, 16 924.48)		
8~14	278	20 211.71(12 066.78, 41 315.18)		
15~21	89	39 475.02(23 020.97, 68 458.89)		
>21	103	70 621.82(50 713.56, 121 631.36)		
就医医院等级			-2.406	0.016
二级	87	18 191.78(9 105.94, 37 484.69)		
三级	1 183	14 042.98(6 485.70, 29 753.07)		
就医时间			3.356	0.340
春季	312	13 286.86(6 484.84, 28 192.32)		
夏季	363	13 584.44(6 678.31, 30 189.32)		
秋季	322	15 765.54(7 381.28, 35 044.07)		
冬季	273	13 834.06(6 316.89, 29 146.42)		
人际层次				
人均可支配收入(元)			21.466	<0.001
≤20 000	516	11 283.25(6 447.05, 22 145.24)		
20 001~30 000	83	15 910.90(5 845.19, 40 408.13)		
30 001~40 000	240	16 397.12(8 724.28, 36 956.49)		
>40 000	431	16 734.00(6 320.40, 37 619.39)		
环境层次				
经济水平(元)			0.332	0.847
≤55 000	9	7 227.55(5 234.92, 81 349.64)		
55 001~80 000	29	10 155.70(5 557.73, 37 887.24)		
>80 000	1 232	14 280.43(6 698.73, 29 931.36)		
就医距离(千米)			17.375	0.001
≤200	341	11 106.53(6 481.65, 20 429.28)		
>200~400	122	12 340.09(6 849.92, 27 441.54)		
>400~700	694	16 164.16(6 499.90, 33 909.28)		
>700	113	17 178.69(7 309.56, 44 807.78)		
政策层次				
参保类型			-4.189	<0.001
城镇职工基本医疗保险	538	17 223.19(6 977.88, 40 454.64)		
城乡居民基本医疗保险	732	12 094.33(6 460.45, 23 607.67)		
结算方式			-0.160	0.873
直接结算	885	14 042.98(6 791.96, 30 712.58)		
手工报销	385	14 997.75(6 018.65, 29 109.16)		
实际报销比例			57.708	<0.001
≤25%	89	4 620.21(3 105.51, 11 741.62)		
>25%~50%	317	15 136.44(7 703.48, 25 950.00)		
>50%~75%	488	15 660.02(6 896.14, 37 108.80)		
>75%	376	14 494.97(7 062.72, 32 311.88)		

表4 混合线性模型参数估计结果

自变量	估计量	标准误	统计量	P值	95%CI
个人特征					
性别	0.036 694	0.021 074	1.741	0.082	-0.004 649~0.078 037
年龄	-3.70×10 ⁻⁵	0.000 801	-0.046	0.963	-0.001 608~0.001 534
肿瘤类型	-0.094 351	0.029 096	-3.243	0.001	-0.151 427~-0.037 275
个人行为					
住院天数	0.034 104	0.001 412	24.153	<0.001	0.031 326~0.036 882
就医医院等级	0.017 638	0.042 140	0.419	0.676	-0.065 038~0.100 314
人际层次					
人均可支配收入	1.22×10 ⁻⁶	1.02×10 ⁻⁶	1.188	0.235	-7.92×10 ⁻⁷ ~3.22×10 ⁻⁶
环境层次					
就医距离	1.89×10 ⁻⁴	3.86×10 ⁻⁵	4.909	<0.001	1.14×10 ⁻⁴ ~2.65×10 ⁻⁴
政策层次					
参保类型	0.030 149	0.027 932	1.079	0.281	-0.024 652~0.084 951
实际报销比例	0.002 645	0.000 485	5.457	<0.001	0.001 694~0.003 596
截距	3.643 278	0.060 816	59.906	<0.001	3.523 976~3.762 579

政策层次方面,实际报销比例越高的患者住院费用越高。患者由于不同的补偿政策,选择不同的治疗方式而住院费用不同,如报销比例高的患者可能会前往更好的医疗机构,选择高端医疗器械和创新药物以获得更好的治疗效果^[24],从而导致住院费用较高。因此应引导患者合理就医、选择疗效显著的治疗方式,让跨省的优质医疗资源得到真正利用。

综上所述,跨省异地就医肿瘤患者住院费用较高,且受到如个人特征中的肿瘤类型、个人行为中的住院天数、环境层次中的就医距离、政策层次中的实际报销比例等多种社会生态因素的影响,应从多层次减轻跨省异地就医肿瘤患者的经济负担,如加强相关学科建设、建立跨省异地就医医保基金监管协同机制、推进跨省异地就医支付方式改革、规范医生的诊疗行为以及患者的就医行为,以控制跨省异地就医住院费用的不合理增长,使优质医疗资源得到真正利用。

参考文献

[1] 谢莉琴,陈庆锬,胡红濮.我国基本医保制度异地就医相关问题研究进展及启示[J].中国医院管理,2018,38(6):25-27

[2] 李磊,邵建祥,田瑞雪,等.医疗保险异地就医即时结算存在的问题及对策[J].现代医院,2017,17(3):318-319,322

[3] 郑岩,康正,梁秀坤,等.黑龙江省基本医疗保险跨省异地就医直接结算现状及靶点问题分析[J].中国卫生经济,2021,40(2):35-37

[4] 倪雪华,崔瑞芳,李捷伟.原发性肝癌病人医疗费用分析[J].中国肿瘤,2003,12(12):716-717

[5] 李小升,石菊芳,雷海科,等.大肠癌患者住院费用灰

色关联分析[J].中国病案,2016,17(1):66-69

[6] ZHU D W,SHI X F,NICHOLAS S,et al. Estimated annual prevalence, medical service utilization and direct costs of lung cancer in urban China[J]. Cancer Med, 2021,10(8):2914-2923

[7] 黄利娟,梁学柱,查君敬.基于BP神经网络的肺癌手术患者住院费用影响因素分析[J].中国病案,2014,15(6):53-55

[8] 韦苏晴,孔凡磊,王若薇,等.2015—2020年肺癌患者住院费用及影响因素分析——以山东省某三级医院为例[J].中国农村卫生事业管理,2021,41(9):658-662

[9] 陈乐乐,曾雁冰,方亚.基于四部模型法的老年人医疗服务需求及利用影响因素研究[J].卫生经济研究,2017(12):52-56

[10] 邵志强.抽样调查中样本容量的确定方法[J].统计与决策,2012(22):12-14

[11] MCLEROY K R,BIBEAU D,STECKLER A,et al. An ecological perspective on health promotion programs[J]. Health Educ Q,1988,15(4):351-377

[12] 陈乐乐,曾雁冰,方亚.基于社会生态理论的我国老年人住院服务利用影响因素研究[J].中国卫生统计,2017,34(5):696-699

[13] 曾雁冰,胡轩胜,卫宁,等.基于社会生态理论的老年人卫生服务可及其影响因素研究[J].中国卫生统计,2021,38(4):523-527

[14] 刘佳,吴晋峰,吴宝清,等.中国人距离远近的感知标准及群体差异[J].人文地理,2015,30(6):34-39

[15] 钱莎莎,邢健男,王璐.多水平统计模型分析方法及其应用[J].中国公共卫生,2017,33(9):1414-1416

[16] 王丹,张晓鹏,梁万宁,等.从肿瘤患者住院医疗行为看临床医疗资源的合理利用[J].中国医院,2009,13(8):58-59

[17] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.2021中国卫生

- 健康统计年鉴[EB/OL]. [2023-10-10]. <http://www.nhc.gov.cn/mohwsbwstjxxzx/tjtjn/202305/304a301bfd444afb94b1a6c7f83bca.shtml>
- [18] 中华人民共和国国家统计局. 中华人民共和国2020年国民经济和社会发展统计公报[M]. 北京: 中国统计出版社, 2021: 368-380
- [19] 李晓鹏, 殷小磊, 李伟静, 等. 消化系统神经内分泌肿瘤编码错误分析[J]. 中国病案, 2023, 24(10): 41-43
- [20] 单晓丽, 杨丽秋, 何慧, 等. 哈尔滨市南岗区2006—2015年消化系统恶性肿瘤发病、死亡趋势分析及预测[J]. 肿瘤预防与治疗, 2018, 31(2): 127-136
- [21] 董佩, 毛阿燕, 邱五七, 等. 北京市6种癌症住院费用回顾性分析[J]. 中国医院管理, 2015, 35(5): 35-37
- [22] 王雪蝶, 曹高芳. 我国基本医疗保险异地就医结算问题研究——基于费用控制的视角[J]. 山东社会科学, 2015(10): 139-143
- [23] 蒋翠珍, 罗传勇, 曾国华. 最佳就医距离与医疗公平及非理性医疗行为[J]. 江西社会科学, 2019, 39(5): 73-84
- [24] FANG W, XU X, ZHU Y, et al. Impact of the national health insurance coverage policy on the utilisation and accessibility of innovative anti-cancer medicines in China: an interrupted time-series study [J]. Front Public Health, 2021, 9: 714127

(本文编辑: 姜 鑫)

Study on influencing factors of hospitalization expenses of cross-province cancer patients based on social-ecological theory

SONG Tianyu, MA Rongfei, LI Zihang, TANG Zhiru

School of Health Service and Management, Anhui Medical University, Hefei 230032, China

Abstract: This paper uses descriptive statistics and a mixed linear model to explore the social-ecological factors affecting the hospitalization expenses of cross-provincial cancer patients to understand the influencing factors of their hospitalization expenses based on the framework of social ecology theory. The results showed that patients with malignant tumors of digestive organs in cross-province medical treatment were the highest among sampled population (18.66%), with the highest average hospitalization cost of tumors found in patients with uncertain or unknown dynamics (45 535.24 yuan). The hospitalization expenses were influenced by tumor types, personal behaviors like the length of hospitalization days in personal behavior, the distance of medical treatment at the environmental level, and the actual reimbursement ratio at the policy level ($P < 0.05$). The hospitalization cost of cancer patients in different provinces was relatively high, which was affected by many social and ecological factors. It is necessary to analyze the influencing factors of hospitalization expenses from both the individual perspective of cross-province cancer patients and the ecological environment in which they live, to rationally allocate health resources and guide patients to seek medical treatment in order.

Key words: cross - provincial medical treatment; social - ecological theory; hospitalization expenses; influencing factor; mixed linear model