拉萨市心血管疾病患者住院费用及影响因素分析*

万 靖[1] 周贤贤[2△] 王 超[1△]

【提 要】 **目的** 分析拉萨市心血管疾病患者的住院费用及影响因素，为控制拉萨市心血管疾病患者医疗负担提供参考。**方法** 收集2021年10月至2022年9月在拉萨市某三甲医院住院的883例心血管疾病患者病案首页资料，运用描述性统计分析探索住院费用的一般特征，运用多元线性回归拟合通径分析模型，分析心血管疾病患者住院费用的影响因素。**结果** 883例患者中，住院费用最低为1617.54元，最高为220377.86元，住院费用中位数为10890（7929.81，17978.35）元。在住院费用构成中，占比前五位的依次为治疗操作费（17.15%）、西药费（14.40%）、护理费（12.11%）、临床诊断项目费（10.10%）、实验室诊断费（7.72%）。通径分析结果显示，住院天数是住院费用的主要影响因素，总效应为0.700，其次为急性心肌梗死（0.327）、入院病情（危）（0.301）、高血压病（−0.205）、出院情况（未愈）（−0.193）等。**结论** 住院天数、入院病情、疾病分型是拉萨市心血管疾病患者住院费用的重要影响因素，应在保证医疗质量的前提下，根据患者病情加强医疗卫生服务管理，以减少住院天数，有效控制住院费用。

【关键词】 心血管疾病 住院费用 影响因素 多元线性回归 通径分析
【中图分类号】 R54 【文献标志码】 A **DOI** 10.11783/j.issn.1002−3674.2026.04.011

心血管疾病（cardiovascular disease，CVD）具有发病率高、患病率高、复发加重率高、致死率高、经济负担重等特点，是严重危害人类健康的疾病，已经成为全球亟待解决的公共卫生问题之一[1]。《中国心血管健康与疾病报告2022》显示，2020年心血管疾病在我国居民疾病死亡构成比中，占据首位，共有458万人死于CVD，分别占农村、城市居民死因的48.00%和45.86%，平均每5例死亡中就有2例死于CVD[2]。不仅如此，2020年，我国心血管疾病的住院总费用为1652.22亿元，给患者和社会带来沉重的医疗负担。随着人口老龄化的加剧，我国CVD患病率处于持续上升阶段，据推算我国CVD现患人数达3.3亿，绝大部分的CVD患者需要采取药物或手术的治疗方式，这不仅降低了CVD患者的生活质量和主观幸福感，还导致高额的医疗费用，增加了患者和社会的医疗负担。住院费用占医疗总费用比例最高，是直接医疗费用的主要来源[3]。近年来，心血管疾病的住院费用呈现增长趋势，如心力衰竭和心绞痛的住院总费用的年均增长速度分别达到16.14%和6.45%[2]。可见，对心血管疾病住院费用的影响因素进行分析并制定针对性干预策略具有重要的现实意义。

受独特地形气候条件、民族饮食习惯、医疗卫生水平等因素的影响，拉萨市居民的心血管疾病患病率一直居高不下。然而，针对拉萨地区心血管疾病患者医疗负担的研究十分缺乏，导致相关干预政策的制定缺乏有效依据。因此，本文采用多元线性回归拟合通径分析模型分析拉萨市某三甲医院心血管疾病患者住院费用的影响因素，旨在为控制拉萨市心血管疾病患者医疗负担提供参考。

资料与方法

1. 资料来源

从拉萨市某三甲医院病案管理系统获取该医院2021年10月至2022年9月主要诊断为心血管疾病的全部住院患者的病案首页资料。该资料主要包括住院患者的一般人口学特征、就诊情况、住院费用明细等。对病例资料进行初步筛查，排除住院天数小于1天、主要信息缺失或就诊信息存在逻辑错误的病例，最终共纳入有效研究病例883例。

2. 研究方法

运用描述性统计分析方法探索患者的一般情况和住院费用的一般特征，由于住院天数、住院费用的原始数据呈偏态分布，故采用中位数（*M*）和四分位间距（*IQR*）对其集中趋势和离散趋势进行描述。运用多元线性回归拟合通径分析模型分析住院费用的影响因素，通径分析主要强调从模型参数的角度分解相关性和总确定性，具体分解结果便于区分直接效应、间接效应和总效应三种类型，分解的间接效应量化了具有相关性的变量的调节，弥补了多元回归分析不能揭示间接影响效应的缺陷[4]。住院费用的影响因素错综复杂，相关变量能够对住院费用产生直接或间接的作用。既往研究表明，住院天数对住院费用的影响较大[5−6]，同时住院天数也受到疾病病情和治疗方法等多种因素的直接影响，故在通径分析时将住院费用作为因变量，住院天数作为中介变量进行模型拟合和影响因素分析。

* 基金项目：中央高校自主科研课题（2042023kf0117）；武汉市知识创新专项（2023020201020257）
1. 武汉大学公共卫生学院（430071）
2. 拉萨市人民医院
△ 通信作者：王超，E-mail：wangch@whu.edu.cn；周贤贤，E-mail：171932869@qq.com

3. 统计分析方法

本研究利用SPSS 26.0对患者住院天数和住院费用进行一般性描述和单因素分析，由于住院天数和住院费用不服从正态分布，故采用秩和检验分析不同特征患者的住院天数和住院费用差异。在将住院费用（Y_1）和住院天数（Y_2）进行对数转换的基础上，以lg（住院费用）和lg（住院天数）作为内生变量，其他变量作为外生变量纳入多元线性回归拟合通径分析模型，分析患者住院费用的直接影响因素和间接影响因素，并分别计算出各效应的大小，外生变量X对内生变量Y_1的直接通径系数=Y_1回归方程中各变量的标准化回归系数，外生变量通过Y_2作用于Y_1的间接通径系数=Y_2的直接通径系数×（X与Y_2的相关系数），总通径系数=直接效应+间接效应[7]，各变量赋值见表1。最后，利用Amos graphics 24.0绘制通径分析图。本研究中对疾病的分型参照《疾病和有关健康问题的国际统计分类（第十次修订版）》（ICD-10），统计学检验水准均采用α=0.05（双侧）。

表1　变量操作化指标与含义赋值

变量性质	变量代码	变量名称	赋值与含义
内生变量	Y_1	住院费用	lg（住院费用）
	Y_2	住院天数	lg（住院天数）
外生变量	X_1	性别	0=男性，1=女性
	X_2	年龄	0="0~"，1="60~"，2="≥70"
	X_3	从业状态	1000（X_{3-1}）=退（离）休人员，0100（X_{3-2}）=农民，0010（X_{3-3}）=企事业单位员工，0001（X_{3-4}）=其他
	X_4	婚姻状况	1000（X_{4-1}）=未婚，0100（X_{4-2}）=已婚，0010（X_{4-3}）=丧偶，0001（X_{4-4}）=离婚
	X_5	住院次数	0=3次以下，1=3~5次，2=5次以上
	X_6	入院途径	100（X_{6-1}）=急诊，010（X_{6-2}）=门诊，001（X_{6-3}）=其他医疗机构转入
	X_7	疾病种类	10000（X_{7-1}）=高血压病，01000（X_{7-2}）=心力衰竭，00100（X_{7-3}）=慢性缺血性心脏病，00010（X_{7-4}）=急性心肌梗死，00001（X_{7-5}）=其他
	X_8	入院病情	100（X_{8-1}）=危，010（X_{8-2}）=急，001（X_{8-3}）=一般
	X_9	出院情况	10000（X_{9-1}）=治愈，01000（X_{9-2}）=好转，00100（X_{9-3}）=未愈，00010（X_{9-4}）=死亡，00001（X_{9-5}）=其他

注：本研究对从业状态、婚姻状况、入院途径、疾病种类、入院病情、出院情况这六个变量作哑变量处理。

结　果

1. 心血管疾病患者的一般情况

本研究共纳入病例883例，其中，女性患者414例（46.89%），男性患者469例（53.11%）。患者平均年龄为（61.33±15.13）岁，住院天数中位数为10（7，13）天，婚姻状况为已婚的患者占比最多（635例，71.91%）。从疾病分型来看，确诊为心力衰竭的患者最多，有243例（27.52%），其次为慢性缺血性心脏病、高血压病、急性心肌梗死，分别为139例（15.74%）、120例（13.59%）、68例（7.70%）。从入院病情来看，病情为一般的患者有416例（47.1%），其次为急（375例，42.5%）、危（92例，10.4%）。出院情况为好转的患者（790例）最多，占比为89.5%，具体见表2。

2. 心血管疾病患者住院费用及构成情况

患者住院费用方面，花费最少者为1617.54元，最多者为220377.86元，住院费用中位数为10890（7929.81，17978.35）元。患者住院费用构成中，前5位依次为治疗操作费（17.15%）、西药费（14.40%）、护理费（12.11%）、临床诊断项目费（10.10%）、实验室诊断费（7.72%），这五项费用之和总占比为61.48%，具体见表3。

3. 心血管疾病患者住院天数和住院费用的单因素分析

单因素分析结果显示，对住院天数而言，年龄、从业状态、入院途径、疾病种类、入院病情、出院情况的差异具有统计学意义（P<0.05）。对住院费用而言，性别、年龄、入院途径、疾病种类、入院病情的差异具有统计学意义（P<0.05）。男性患者的住院费用比女性患者高，差异具有统计学意义（P=0.002）。70周岁以上患者的住院费用最高，达到11913.94元。其次为60~69周岁的患者和60周岁以下的患者，住院费用依次为11108.25元、10358.50元，差异具有统计学意义（P=0.018）。急性心肌梗死患者的住院费用高达38216.48元，而高血压病患者的住院费用为6462.45元，两者之差为31754.03元，其差异具有统计学意义（P<0.001）。与入院病情为一般的患者的住院费用（9349.18元）相比，入院病情为急、危的患者的住院费用依次为12190.11元、34897.70元，其差异具有统计学意义（P<0.001），具体见表2。

4. 心血管疾病患者住院费用的通径分析

（1）模型构建

采用逐步回归的方法进行模型拟合，将无序多分类变量以哑变量的形式纳入模型，相关变量纳入模型的标准为：当P<0.05时，将变量纳入；当P>0.10时，将变量剔除，逐步回归的具体情况见表4、表5。Y_1=lg（住院费用）回归方程方差分析的结果为F=68.600，P<0.001，决定系数R^2=0.626，Y_2=lg（住院天数）回归方程方差分析的结果为F=8.557，P<0.001，决定系数R^2=0.166，表明方程（1）和（2）的拟合均较好。多元线性

表 2 拉萨市某三级医院心血管疾病患者基本情况及单因素分析

项目	*n*	%	住院天数(天)				住院费用(元)			
			M	*IQR*	统计值	*P* 值	*M*	*IQR*	统计值	*P* 值
性别[a]					1.205	0.228			−3.128	0.002
女性	414	46.89	10	(8,13)			10412.84	(7667.12,15490.01)		
男性	469	53.11	10	(7,13)			11530.23	(8211.54,20810.55)		
年龄(岁)[b]					25.516	<0.001			8.076	0.018
0~59	357	40.43	9	(6,12)			10358.50	(7520.85,15998.46)		
60~69	240	27.18	10	(7,13)			11108.25	(8132.89,21646.66)		
≥70	286	32.39	11	(8,13)			11913.94	(8205.23,18364.55)		
婚姻状况[b]					3.457	0.326			5.714	0.126
已婚	635	71.91	10	(7,13)			11192.30	(8098.25,19303.89)		
丧偶	174	19.71	10	(8,12)			10359.61	(7803.93,15507.55)		
未婚/离婚	74	8.38	11	(7,13)			10217.37	(7467.30,17864.53)		
从业状态[b]					22.038	<0.001			3.437	0.329
退(离)休人员	126	14.27	9	(6,13)			11647.92	(7163.57,19742.15)		
农民	351	39.75	10	(8,13)			11240.61	(8041.64,17161.95)		
企事业单位员工	85	9.63	7	(5,11)			9851.61	(6757.50,17870.35)		
其他[c]	321	36.35	10	(7,13)			10746.39	(8236.67,18050.67)		
住院次数[b]					5.592	0.061			1.468	0.480
3次以下	830	94.00	10	(7,13)			10744.71	(7970.62,17990.37)		
3~5次	49	5.55	11	(7,14)			12688.17	(7766.30,18018.63)		
5次以上	4	0.45	6	(3,9)			8061.90	(3595.25,17564.83)		
入院途径[b]					12.758	0.002			129.213	<0.001
急诊	321	36.35	11	(8,13)			16109.46	(10449.03,31501.38)		
门诊	556	62.97	9	(7,12)			9706.70	(7266.08,13156.91)		
其他医疗机构转入	6	0.68	5	(5,10)			9117.84	(5140.40,14554.63)		
疾病种类[b]					86.306	<0.001			250.677	<0.001
高血压病	120	13.59	9	(7,11)			6462.45	(5092.29,8556.40)		
心力衰竭	243	27.52	12	(9,14)			11811.63	(8537.14,16665.78)		
慢性缺血性心脏病	139	15.74	8	(6,10)			10746.39	(9442.47,15146.16)		
急性心肌梗死	68	7.70	10	(7,12)			38216.48	(31595.17,52159.73)		
其他	313	35.45	10	(7,13)			11163.28	(7946.78,17578.68)		
入院病情[b]					13.647	0.001			183.738	<0.001
危	92	10.4	11	(7,14)			34897.70	(20503.70,51242.74)		
急	375	42.5	10	(8,13)			12190.11	(8620.61,18914.37)		
一般	416	47.1	9	(7,12)			9349.18	(7168.80,12287.60)		
出院情况[b]					20.497	<0.001			8.838	0.065
治愈	58	6.6	11	(9,13)			12800.67	(9991.53,20730.88)		
好转	790	89.5	10	(7,13)			10742.21	(7848.37,17944.16)		
未愈	6	0.7	4	(2,10)			18219.35	(2641.61,59809.40)		
死亡	5	0.6	1	(1,12)			17301.71	(5256.43,39519.19)		
其他[d]	24	2.7	7	(5,13)			9871.00	(5237.33,13121.49)		
合计	883	100.0	10	(7,13)	−	−	10890.00	(7929.81,17978.35)	−	−

注:a:Mann−Whitney *U* 秩和检验;b:Kruskal−Wallis *H* 秩和检验;c:自由职业者、个体经营者、学生、无业人员等;d:入院后未进行治疗的自动出院、转院以及因其他原因而离院的患者。

回归拟合通径模型由方程(1)和(2)组成:

$$Y_1 = 3.256 + 0.706Y_2 - 0.199X_{7-1} - 0.110X_{7-2} + 0.100X_{7-3} + 0.287X_{7-4} + 0.257X_{8-1} + 0.084X_{8-2} + 0.107X_{9-1} + 0.336X_{9-4} \quad (1)$$

$$Y_2 = 0.677 + 0.035X_2 - 0.067X_5 + 0.073X_{7-2} - 0.079X_{7-3} + 0.136X_{9-1} + 0.104X_{9-2} - 0.290X_{9-3} - 0.480X_{9-4} \quad (2)$$

由方程式(1)可知,该模型纳入的住院费用的直接影响因素有:住院天数、高血压病、心力衰竭、慢性缺血性心脏病、急性心肌梗死、入院病情(危)、入院病情(急)、出院情况(治愈)、出院情况(死亡)。由方程式(2)可知,通过影响住院天数间接影响住院费用的因素有:年龄、住院次数、心力衰竭、慢性缺血性心脏病、出院情况(治愈)、出院情况(好转)、出院情况(未愈)、出院情况(死亡)。

(2)通径系数的计算及通径分析图的绘制

根据建立的通径分析模型(图 1),可以对心血管患者住院费用的影响因素进行效应分解,直接效应为

表3　拉萨市某三级医院心血管疾病患者住院费用及构成情况

费用类型	人均费用（元）	日均费用(元)	占总费用构成(%)	累计百分比(%)
治疗操作费	2853. 15	320. 14	17. 15	17. 15
西药费	2395. 48	229. 71	14. 40	31. 55
护理费	2014. 03	189. 13	12. 11	43. 66
临床诊断项目费	1680. 18	171. 30	10. 10	53. 76
实验室诊断费	1283. 75	143. 29	7. 72	61. 48
影像学诊断费	1187. 19	132. 78	7. 14	68. 62
医疗服务费	990. 85	96. 41	5. 96	74. 58
非手术治疗项目费	471. 79	55. 91	2. 84	77. 42
手术治疗费	392. 90	51. 07	2. 36	79. 78
其他费用	3367. 07	395. 24	20. 22	100
合计	16636. 40	1784. 97	100	100

各变量直接对住院费用产生的影响效应，间接效应为各变量通过影响住院天数进而对住院费用产生的影响效应。结果显示，影响心血管疾病患者住院费用总效应最大的因素是住院天数（0. 700），其次为急性心肌梗死（0. 327）、入院病情（危）（0. 301）、高血压病（−0. 205）、出院情况（未愈）（−0. 193）等（表6）。

讨　论

本研究对拉萨市某三甲医院心血管疾病患者的住院费用及影响因素进行分析，结果显示，2021年10月至2022年9月，该院心血管疾病住院患者的住院天数中位数为10（7，13）天，住院费用中位数为10890（7929. 81，17978. 35）元，住院天数、疾病分型、入院病情等是影响住院费用的重要因素。本文研究结果有利于客观认识拉萨市心血管病患者住院医疗负担，对开展针对性干预控制拉萨市心血管疾病患者的住院费用具有重要参考。

通径分析结果表明，心血管疾病患者住院费用受

表4　拉萨市某三级医院心血管疾病患者住院费用的多元逐步线性回归

项目	未标准化系数		标准化回归系数β	t值	P
	B	标准误差			
常量	3. 256	0. 110		29. 705	<0. 001
lg(住院天数)(Y_2)	0. 706	0. 032	0. 512	22. 419	<0. 001
高血压病(X_{7-1})	−0. 199	0. 021	−0. 223	−9. 334	<0. 001
心力衰竭(X_{7-2})	−0. 110	0. 018	−0. 161	−5. 981	<0. 001
慢性缺血性心脏病(X_{7-3})	0. 100	0. 020	0. 119	4. 864	<0. 001
急性心肌梗死(X_{7-4})	0. 287	0. 033	0. 250	8. 791	<0. 001
入院病情(危)(X_{8-1})	0. 257	0. 029	0. 256	8. 798	<0. 001
入院病情(急)(X_{8-2})	0. 084	0. 016	0. 136	5. 437	<0. 001
出院情况(治愈)(X_{9-1})	0. 107	0. 047	0. 087	2. 284	0. 023
出院情况(死亡)(X_{9-4})	0. 336	0. 098	0. 082	3. 443	0. 001

表5　拉萨市某三级医院心血管疾病患者住院天数的多元逐步线性回归

项目	未标准化系数		标准化回归系数β	t值	P
	B	标准误差			
常量	0. 677	0. 116		5. 824	<0. 001
年龄(X_2)	0. 035	0. 013	0. 095	2. 608	0. 009
住院次数(X_5)	−0. 067	0. 027	−0. 080	−2. 524	0. 012
心力衰竭(X_{7-2})	0. 073	0. 020	0. 147	3. 679	<0. 001
慢性缺血性心脏病(X_{7-3})	−0. 079	0. 022	−0. 130	−3. 603	<0. 001
出院情况(治愈)(X_{9-1})	0. 136	0. 051	0. 152	2. 690	0. 007
出院情况(好转)(X_{9-2})	0. 104	0. 044	0. 143	2. 372	0. 018
出院情况(未愈)(X_{9-3})	−0. 290	0. 095	−0. 108	−3. 037	0. 002
出院情况(死亡)(X_{9-4})	−0. 480	0. 104	−0. 163	−4. 606	<0. 001

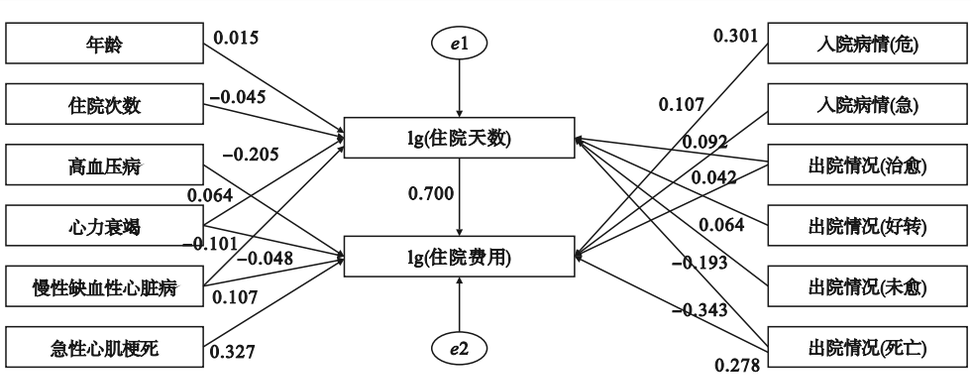


图1　拉萨市某三级医院心血管疾病患者住院费用影响因素通径分析图

表6 拉萨市某三级医院心血管疾病患者住院费用影响因素效应分解

变量	直接效应	间接效应	总效应	排序
lg住院天数(Y_2)	0.700	-	0.700	1
年龄(X_2)	-	0.015	0.015	13
住院次数(X_5)	-	−0.045	−0.045	11
高血压病(X_{7-1})	−0.205	-	−0.205	4
心力衰竭(X_{7-2})	−0.101	0.064	−0.037	12
慢性缺血性心脏病(X_{7-3})	0.107	−0.048	0.058	10
急性心肌梗死(X_{7-4})	0.327	-	0.327	2
入院病情(危)(X_{8-1})	0.301	-	0.301	3
入院病情(急)(X_{8-2})	0.107	-	0.107	7
出院情况(治愈)(X_{9-1})	0.042	0.092	0.134	6
出院情况(好转)(X_{9-2})	-	0.064	0.064	9
出院情况(未愈)(X_{9-3})	-	−0.193	−0.193	5
出院情况(死亡)(X_{9-4})	0.278	−0.343	−0.065	8

注:-表示该变量对因变量无效应。

到多种因素直接或间接的影响,其中起主要影响作用的是住院天数,总效应高达0.700,住院天数增加直接导致了相对应的各项费用的增加,所消耗的卫生资源也相应地增加,这与国内许多有关住院费用的研究结论一致[8-9]。这表明想要降低住院费用进而减轻医疗负担的首要任务是根据患者病情适当缩短住院天数。对此,医院应当加强医疗服务管理,一是提高日间手术的重视程度,有研究表明,与非日间手术组患者相比,日间手术组患者的次均住院费用和平均住院日较低($P<0.001$)[10],可见开展日间手术能够有效地减少无效住院日,直接缩短患者平均住院天数。二是改进医疗服务模式,适当延长患者门诊服务时长,将患者的检查检验项目放在门诊完成,同时也要提高门诊诊断的精确度,让住院患者在住院前尽量完成各项检查,入院后尽快安排手术,同时优化患者住院流程,切实减少术前检查等待的时间。三是完善和落实双向转诊制度,从而加快病床周转,提高医疗资源利用效率。各级医院要充分发挥医生的转诊引导作用,按照转诊标准将病情稳定且趋于好转的患者及时转诊到基层医疗卫生机构,转变居民就医观念,同时依托互联网优化转诊流程,使得患者转诊数据智能化共享,促进双向转诊的畅通有序[11-12]。四是加快落实临床路径管理,医院应当结合自身实际条件和能力打造满足自身需求和特点的诊疗计划,构建具有较强操作性的临床路径表[13]。通过标准化的诊疗流程和协作团队,优化医疗资源利用,提高医疗质量,减少住院时间和住院费用。

疾病分型对住院费用产生较大影响,急性心肌梗死、高血压病、慢性缺血性心脏病、心力衰竭对住院费用的影响因素分别为0.327、−0.205、0.058、−0.037,不同的疾病类型的病程发展、治疗方案、所需的医疗耗材等不同,进而影响患者的住院天数和住院费用,所以在初期诊断时需要精确分型,针对不同的疾病类型制定个性化的治疗方案,合理检查、合理用药、合理治疗,进而减轻患者负担。同时入院病情能够直接地影响住院费用,危、急对住院费用的直接效应分别为0.301、0.107。可见应该做好心血管疾病的二级预防工作,通过加强居民的卫生宣传教育,来增强居民的自我检查、早期发现疾病和就诊意识,防止或减少心血管患者病情的发展或急性事件的发生,从而减轻患者的医疗负担。

年龄因素(总效应:0.015)通过影响住院天数进而对住院费用产生影响。本次研究中患者平均年龄为(61.33±15.13)岁,可见心血管疾病的受累人群主要为中老年人,年龄增长会导致住院天数增加。随着社会经济的发展,我国老龄化水平不断加剧,有研究发现,仅凭人口增长和老龄化,预计2010年至2030年期间每年的心血管疾病事件将增加50%以上[14-15]。年龄增长会伴随其他并发症,增加治疗的难度,同时中老年人的就诊观念导致就医不及时而使病情加重,进而导致急性事件的发生。因此,针对中老年人患者,需要加强健康教育和健康管理,进行术后的追踪随访工作,督促及时定期复查,降低患者的住院率。

我国区域间心血管疾病防治健康资源分布不均,西部地区明显落后。有数据表明中国心血管健康指数公共政策与服务能力的全国平均分为50.96分,而西藏地区仅16.13分,位于全国省份中第31名[16]。与国内其他地区相比(如:2020—2022年间,贵州省某三甲医院心血管疾病患者平均住院天数约为7天,平均住院费用为15439.16元;2019年,攀枝花市某三级医院心血管疾病平均住院天数约为8天,住院诊治自费费用为5890.9元[17-18]),拉萨市心血管疾病患者的平均住院天数较长,同时也表现出人均住院费用较高的特点,这可能与西藏地区特殊的地理环境、医疗资源分布及患者就医习惯等因素有关。

综上所述,心血管疾病患者住院费用的影响因素错综复杂,在及时控制可控因素的同时更应加强医院的医疗卫生服务管理,通过支持和重视日间手术、改进医疗服务模式、加强双向转诊监督和加强术后追踪随访等方式来减少无效住院天数和有效控制住院费用,一方面可以减轻心血管疾病患者的医疗负担,另一方面可以使得医疗资源得到合理利用。同时,结合西藏地区的特殊情况,应加大对该地区心血管疾病健康资源配置,如可以加强一些基本药物在基层医疗机构的配置、对一些心血管负担因素进行早期干预等。需要说明的是,本文仅以拉萨市某三甲医院为研究现场,在医院层面可能存在一定的选择偏倚。但该三甲

(下转第550页)

老年人群的健康管理和早期筛查。未来的研究可以进一步探讨不同地区、不同社会经济背景下的脑卒中疾病负担差异，以及饮食因素与其他危险因素的交互作用。此外，随着精准医学的发展，个体化的饮食干预策略可能成为未来脑卒中防控的重要方向。

参 考 文 献

[1] GBD 2021 Stroke Risk Factor Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990—2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021[J]. Lancet Neurol, 2024,23(10):973-1003.

[2] O´Donnell MJ, Chin SL, Rangarajan S, et al. Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study[J]. Lancet, 2016,388(10046):761-775.

[3] Spence JD. Nutrition and risk of stroke[J]. Nutrients, 2019, 11:647.

[4] GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990—2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017[J]. Lancet, 2019,393(10184):1958-1972.

[5] GBD 2021 Diseases and Injuries Collaborators. Global incidence, prevalence, years lived with disability (YLDs), disability-adjusted life-years (DALYs), and healthy life expectancy (HALE) for 371 diseases and injuries in 204 countries and territories and 811 subnational locations, 1990—2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021[J]. Lancet, 2024,403(10440):2133-2161.

[6] GBD 2021 Risk Factors Collaborators. Global burden and strength of evidence for 88 risk factors in 204 countries and 811 subnational locations, 1990—2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021[J]. Lancet, 2024,403(10449):2162-2203.

[7] Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, et al . Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. Stat Med, 2000,19(3):335-351.

[8] 魏俏俏,胡樱,胡迪,等. 基于Joinpoint分析1990-2019年中国归因于高BMI的2型糖尿病疾病负担[J]. 中国卫生统计,2024,41(1):2-6.

[9] Luo L. Assessing validity and application scope of the intrinsic estimator approach to the age-period-cohort problem[J]. Demography, 2013;50(6):1945-1967.

[10] 任梦悦,高雨辰,李京晓,等. 利用年龄-时期-队列模型探讨中国CVD疾病负担的饮食因素[J]. 中国卫生统计,2024,41(6):846-850.

[11] Tian W, Zhu G, Xiao W, et al. Stroke burden and attributable risk factors in China, 1990-2019[J]. Front Neurol, 2023，14:1193056.

[12] Wang C, Wang C, Liu M,et al. Temporal and spatial trends of ischemic heart disease burden in Chinese and subgroup populations from 1990 to 2016: socio-economical data from the 2016 global burden of disease study[J]. BMC Cardiovasc Disord, 2020，20(1):243.

[13] 吴霞,张译匀,姚承志,等. 1990—2021年中国归因于饮食因素的缺血性心脏病疾病负担变化趋势及预测研究[J]. 中国全科医学,2025,28(3):305-312.

[14] 王雪，祁华清. 新时代中国居民食物消费结构变化与中国食物安全[J]. 农村经济与科技,2021,32(1):104-107.

（责任编辑：邓　妍）

（上接第545页）

医院的服务范围覆盖整个拉萨市乃至整个藏区，其住院患者来自整个拉萨市，故本文以该院心血管疾病住院患者为研究对象能够保证一定的代表性。为进一步增强研究对象的代表性，后续研究可以纳入其他二级以及基层医疗卫生机构对拉萨市心血管疾病患者的住院费用进行比较分析，以便更加全面地反映拉萨市心血管疾病患者的住院费用及就医负担情况。

参 考 文 献

[1] 陆佳楠,张建民. 脑血管病防治：从心脑血管病联防联治谈起[J]. 心脑血管病防治, 2020,20(1): 25-37.

[2] 国家心血管病中心. 中国心血管健康与疾病报告2022[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2023.

[3] Cai Y, Xue M, Chen W, et al. Expenditure of hospital care on cancer in China, from 2011 to 2015 [J]. Chin J Cancer Res, 2017, 29(3): 253-262.

[4] Du Y, Du J, Liu X, et al. Multiple-to-multiple path analysis model [J]. PLoS One, 2021, 16(3): e247722.

[5] 陈蒙恩,杨敬宇, 孔凡心, 等. 糖尿病患者住院费用影响因素分析：基于多重线性回归、决策树、通径分析3种模型[J]. 卫生经济研究, 2023,40(4): 84-89.

[6] 张旭,郁娟,潘佳雪, 等. 兰州市2型糖尿病患者住院费用影响因素的通径分析[J]. 中国社会医学杂志, 2018,35(6): 634-637.

[7] Abdulah DM, Saeed MS. The Response of Medical Doctors and Hospital Administration to Infection Prevention and Control in the Health Care of Suspected/Confirmed COVID-19 Patients [J]. Infect Dis Clin Pract (Baltim Md), 2021, 29(4): e224-e229.

[8] 蒋柳村,李佳瑾,崔欢欢, 等. 肺癌患者住院费用构成及影响因素分析[J]. 肿瘤预防与治疗, 2020,33(4): 335-339.

[9] 林金雄,任义涛,申树群. 老年皮肤病患者住院费用及其影响因素的通径分析[J]. 江苏卫生事业管理, 2023,34(3): 372-375.

[10] 王奕婷,冯芮华. 基于倾向指数匹配法的日间手术实施效果研究[J]. 中国卫生统计, 2021,38(5): 687-689.

[11] 林建鹏,吕汶鑫,祝子翀, 等. 基于居民感知视角的双向转诊制度实施中的下转状况分析[J]. 医学与社会, 2023,36(4): 1-7.

[12] 华迎迎,高丽娜. 基于前景理论的患者双向转诊决策行为分析[J]. 医学与社会, 2022,35(10):52-56.

[13] 田帝,周典,周苑,等. 临床路径管理与DRG支付方式改革协同关系研究[J]. 中国医院管理,2022,42(10):13-17.

[14] Zhao D, Liu J, Wang M, et al. Epidemiology of cardiovascular disease in China: current features and implications [J]. Nat Rev Cardiol, 2019, 16(4): 203-212.

[15] Shen C, Ge J. Epidemic of Cardiovascular Disease in China: Current Perspective and Prospects for the Future [J]. Circulation, 2018, 138(4): 342-344.

[16] 姜莹莹,毛凡,张岩,等. 我国各省心血管疾病相关健康资源分布评价[J]. 疾病监测,2020,35(5):387-393.

[17] 陶婉菊,吕轶娟,梁启君,等. 贵州省某三甲医院1746例心血管病患者住院费用关联度分析[J]. 黑龙江科学,2024,15(6):111-113.

[18] 张绩琼,闫玉九,衡旭华,等. 2017—2019年攀枝花市某医院心血管疾病住院患者疾病谱及住院费用分析[J]. 华南预防医学,2021,47(3):288-291.

（责任编辑：张　悦）