

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2018.29.013

某院糖尿病患者住院费用的影响因素分析

但加容¹,刘 鹭²,邓万涛³

(1. 重庆市人民医院病案科 400013;2. 重庆市人民医院财务科 400013;
3. 重庆市荣昌区人民医院病案科 402460)

[摘要] **目的** 分析某三级甲等医院糖尿病患者住院费用的影响因素。**方法** 选取某三级甲等医院2013—2017年出院第一诊断为糖尿病的患者2 358例,收集患者临床资料、住院时间及住院费用信息,采用多元线性逐步回归分析法分析影响患者总住院费用与日均住院费用的因素。**结果** 糖尿病患者平均住院时间为(13.48±6.57)d,平均住院费用为(12 903.26±723.06)元,其中西药费占比最多,平均为(6 211.03±916.22)元。经多元线性逐步回归分析,影响糖尿病患者总住院费用的因素为年龄、输液时间、住院时间、并发症、保险,且各个因素影响大小依次为并发症、住院时间、输液时间、医保、年龄;影响糖尿病患者日均住院费用的因素为婚姻状况、疗效、住院时间、医保、并发症,且各个因素影响大小依次为并发症、住院时间、婚姻状况、医保、疗效。**结论** 有效减少住院时间为控制糖尿病患者医疗费用的主要途径。

[关键词] 糖尿病;住院费用;影响因素;多元线性逐步回归分析
[中图法分类号] R195 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2018)29-3773-03

Analysis of influencing factors of hospitalization costs for diabetic patients in a hospital

DAN JiaRong¹,LIU Lu²,DENG Wantao³

(1. Department of Medical Records ,Chongqing General Hospial ,Chongqing 400013,China ;
2. Finance Section ,Chongqing General Hospial ,Chongqing 400013,China ;3. Department of
Medical Records ,the People's Hospital of Rongchang District ,Chongqing 402460,China)

[Abstract] **Objective** To analyse the influencing factors of hospitalization costs for diabetic patients in a level A tertiary hospital. **Methods** A total of 2 358 patients diagnosed with diabetes in a level A tertiary hospital from 2013 to 2017 were selected. The clinical data, hospitalization time and hospitalization costs were collected, and the influencing factors of total hospitalization costs and daily average hospitalization costs were analysed by multiple linear stepwise regression analysis. **Results** The average length of hospital stay for diabetic patients was (13.48±6.57) d, the average hospitalization cost was (12 903.26±723.06) yuan, and the average western medicines cost was (6 211.03±916.22) yuan which accounted for the most. The results of multiple linear stepwise regression showed that total hospitalization costs for diabetic patients were affected by age, infusion time, length of hospital stay, complications and medical insurance, and the decreasing order about the degree of influencing was complication, length of hospital stay, infusion time, medical insurance and age. And average daily hospitalization costs were affected by marriage status, treatment efficacy, length of hospital stay, medical insurance and complications, and the decreasing order about the degree of influencing was complication, length of hospital stay, marriage status, medical insurance and treatment efficacy. **Conclusion** The effective reduction of the length of hospitalization stay is the main way to control the hospitalization costs of diabetic patients.

[Key words] diabetes mellitus; hospitalization costs; influence factor; multiple linear stepwise regression analysis

糖尿病是一种慢性代谢性疾病,目前临床尚无根治措施,患者需长期通过药物控制血糖水平,同时还需防治其相关并发症^[1-2]。我国糖尿病发病率约为6.7%,且近年来呈逐年升高趋势^[3]。国际糖尿病联合会(IDF)统计数据指出,预计到2030年我国糖尿病发病人数将增加至1.29亿^[4-5]。与此同时,我国用于

治疗糖尿病的医疗费用也居高不下,给家庭及社会带来沉重的经济负担,而部分住院费用存在明显不合理状况^[3,6]。因此,加强糖尿病防治,降低糖尿病患者住院费用已成为目前临床亟待解决的问题。本研究选取某三级甲等医院糖尿病患者2 358例,采用多元线性逐步回归分析法研究其住院费用的影响因素。

作者简介:但加容(1979—),统计师,本科,主要从事医院统计、病案信息统计研究。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取某三级甲等医院 2013—2017 年出院第一诊断为糖尿病[ICD-10 编码类目为 E11 的 2 型糖尿病(T2DM)]且年龄为 19~94 岁的患者 2 358 例,其中男 996 例(占 42.2%),女 1 362 例(占 57.8%)。纳入标准:T2DM 及 T2DM 并发症患者;排除标准:患有其他与糖尿病无明显关系的疾病及临床资料不全的患者。收集患者临床资料、住院时间及住院费用。

1.2 方法 收集糖尿病患者的临床资料并进行初步处理,以明确糖尿病患者住院费用的组成情况,包括住院时间、西药、中药、检验、检查、治疗、放射、手术、诊察、护理、床位与输血情况,以及患者的性别、年龄、来源、职业、婚姻状况、疗效、输液时间、有无并发症、有无医保、住院费用等情况。采用多元线性逐步回归方法,以住院费用为因变量、其他各项指标为自变量进行多元线性逐步回归拟合,分析糖尿病患者住院费用的影响因素。对糖尿病患者各因素进行量化赋值,见表 1。

表 1 各影响因素及量化方法		
因素	代码	数量化单位
性别	X1	1=男,2=女
年龄	X2	岁
来源	X3	1=城镇,2=农村,3=不详
职业	X4	1=干部,2=工人,3=农民,4=学生,5=无业,6=其他
婚姻状况	X5	1=未婚,2=已婚,3=离婚,4=丧偶
疗效	X6	1=治愈,2=好转,3=未愈,4=死亡
输液时间	X7	d
住院时间	X8	d
有无并发症	X9	1=有并发症,2=无并发症
有无保险	X10	1=医保,2=自费

1.3 统计学处理 采用 SPSS21.0 统计软件进行多元线性逐步回归分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,分别以住院总费用与日均治疗费用的对数值为因变量进行多元线性逐步回归分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 基本情况 糖尿病患者平均住院时间为 (13.48 ± 6.57) d,平均住院费用为 $(12\,903.26 \pm 723.06)$ 元,其中西药药费占比最多,平均 $(6\,211.03 \pm 916.22)$ 元,见表 2。

2.2 住院费用多因素分析 筛选出对糖尿病患者住院费用有明显影响的因素为:年龄、输液时间、住院时间、并发症、医保,见表 3。年龄越大、输液时间越长、住院时间越长、有并发症、有医保的糖尿病患者住院费用越多,影响程度从大到小依次为:并发症、住院时

间、输液时间、医保、年龄。

住院费用多元回归模型方程为: $\ln(\text{住院费用}) = 0.004 \times \text{年龄} + 0.005 \times \text{输液时间} + 0.017 \times \text{住院时间} - 0.341 \times \text{有无并发症} - 0.079 \times \text{有无医保}$

表 2 住院费用及住院时间基本情况		
项目	<i>n</i>	$\bar{x} \pm s$
住院时间(d)	2 358	13.48±6.57
西药费用(元)	2 356	6 211.03±916.22
中药费用(元)	156	231.04±25.18
检验费用(元)	2 326	1 712.06±549.31
检查费用(元)	2 348	1 338.94±649.16
治疗费用(元)	2 358	1 612.49±594.26
放射费用(元)	2 249	791.22±98.73
手术费用(元)	198	1 032.94±549.16
诊察费用(元)	1 867	502.11±94.68
护理费用(元)	2 349	56.03±13.11
床位费用(元)	2 358	870.64±18.49
输血费用(元)	27	1 503.11±249.56
总住院费用(元)	2 358	12 903.26±723.06

表 3 影响糖尿病患者住院费用的因素							
影响因素	偏回归系数	标准误差	标准化回归系数	<i>t</i>	<i>P</i>	偏回归系数 95%CI	
						上限	下限
年龄	0.004	0.026	0.120	3.121	0.001	0.005 0	0.003 0
输液时间	0.005	0.004	0.151	2.169	0.027	0.005 2	0.004 8
住院时间	0.017	0.005	0.451	5.049	0.000	0.017 2	0.016 8
并发症	-0.341	0.029	-0.508	-12.431	0.000	-0.339 8	-0.342 2
医保	-0.079	0.023	-0.142	-3.649	0.004	-0.078 1	-0.079 9

2.3 日均住院费用多因素分析 筛选出对糖尿病患者日均住院费用有显著影响的因素有:婚姻状况、疗效、住院时间、医保、并发症,见表 4。患者日均治疗费用随着未婚、已婚、离婚、丧偶的婚姻状况依次升高;此外,疗效越差、住院时间越短、有并发症、有医保的糖尿病患者日均住院费用越多。各个因素对日均住院费用的影响程度从大到小依次为:并发症、住院时间、婚姻状况、医保、疗效。

日均住院费用多元回归模型方程为: $\ln(\text{住院费用}) = 0.120 \times \text{婚姻状况} + 0.052 \times \text{疗效} - 0.014 \times \text{住院时间} - 0.259 \times \text{并发症} - 0.058 \times \text{医保}$

表 4 影响糖尿病患者日均住院费用的因素							
影响因素	偏回归系数	标准误差	标准化回归系数	<i>t</i>	<i>P</i>	偏回归系数 95%CI	
						上限	下限
婚姻状况	0.120	0.043	0.132	2.594	0.006	0.121 7	0.118 3
疗效	0.052	0.021	0.109	2.241	0.023	0.052 8	0.051 2
住院时间	-0.014	0.001	-0.486	-8.794	0.000	-0.013 9	-0.014 0
并发症	-0.259	0.031	-0.498	-8.893	0.000	-0.257 8	-0.260 3
医保	-0.058	0.024	-0.117	-2.854	0.019	-0.057 0	-0.059 0

3 讨 论

本文以某三级甲等医院住院治疗的糖尿病患者为研究对象,分析导致住院费用升高的主要因素有年龄、输液时间、住院时间、并发症、医保等,影响日均住院费用的因素有婚姻状况、疗效、住院时间、医保、并发症等,可为卫生政策的制订提供参考,进一步减少卫生资源浪费,抑制医疗费用过快增长。

从标准偏回归系数可见,住院时间是影响糖尿病患者住院费用的主要因素之一,随着住院时间的增加,治疗费、药品费、检查费、材料费、输血费、输氧费、床位费、护理费等各项费用随之增加,住院费用也明显增加。而缩短住院时间可减少患者及家属住院期间的生活费用,减少因疾病所致的误工费等间接费用,进而减轻其家庭经济负担。此外,昂贵的医疗费用还与先进医疗设备的使用、药品价格高、就医消费标准提高、社会因素等有关,其中住院费用中西药费用所占比例仍较高^[7-8]。本研究患者平均住院费用为(12 903.26±723.06)元,其中西药费占比最多,平均为(6 211.03±916.22)元,可见我国糖尿病治疗仍依赖药物控制,对饮食疗法等非药物手段不够重视,且饮食疗法中多为普适性饮食指导,缺乏个性化饮食疗法。因此,应建立科学的诊疗流程,加强各住院环节的管理,减少无效等待时间。根据医保政策,充分落实双向转诊或家庭病床等手段,以缩短住院时间,同时加强药品监管,严格控制药品的生产与使用,并重视饮食疗法,以提高医院病床周转效率,合理利用卫生资源^[9]。

年龄亦为影响糖尿病患者住院费用的因素,且为不可控因素,随着年龄增长,病程延长,患者易出现多种急慢性并发症,降血糖药物及其他治疗并发症的药物随之增多,会加重其经济负担。医疗保险制度改革后,医保患者与自费患者住院费用差距有所缩小,但其平均住院费用仍存在一定差异^[10]。颜涛等^[11]通过对新疆某三甲医院常见疾病医保与自费患者住院费用的差异分析发现,自费患者和医保患者药品费在住院费用中高达 30%,高于发展中国家(15%~40%)及发达国家(5%~20%)的平均水平,可见药品费用是导致医保患者住院费用增加的重要因素。研究表明,医保患者日均住院费用、总住院费用高于自费患者,分析其原因在于,自费患者在考虑其经济状况下,滥施各种检查、滥用昂贵药品、开大处方等现象有所控制,而社会医保和离休医保患者的部分或全部医疗费用由国家或相关单位承担,患者个人不在意非必需药物的使用和不必要的检查,导致其治疗成本增加。因此,医院需进一步深化医疗保险制度改革,加强医疗机构内部费用监控,严格控制医疗服务行为标准,根据患者病情合理控制检查项目、医疗耗材数量,避免医疗资源过度使用,做到合理检查、合理用药、合理

治疗、合理收费,确保合理用药,促使管理规范化。

糖尿病是一种慢性、全身性、终生疾病,病情若未得到合理有效的控制,易诱发神经、视网膜、肾脏、血管、心脏等多种病变,波及全身各个器官、组织,严重危害患者身体健康^[12]。同时,并发症与病情加重、住院时间延长、检查项目及相关药物使用增多密切相关,随之其相应费用增加^[13-14]。段力等^[15]于 2017 年研究发现,T2DM 患者中约 65.2%合并并发症,且合并慢性并发症种数越多住院费用越高,呈明显阶梯式递增,合并 5 种并发症者相对于无并发症患者总医药费增加 2.88 倍。由此可见,降低糖尿病并发症发生率是从根本上减少糖尿病治疗费用的手段。因此,应加强健康教育宣传,提高患者对糖尿病的认知,增强健康意识,定期体检,以做到早发现、早诊断、早治疗,进而降低糖尿病并发症发生率,减少治疗费用。

综上所述,合理控制住院时间是有效控制医疗费用增长的主要手段,应倡导合理就医,重视非药物治疗措施,同时完善医疗保险制度,适当控制医疗保险对住院费用的支付,适时调整政策,将常见病、慢性病的筛查纳入基本医疗保险范围,开展社区卫生服务,给予糖尿病早期患者有效管理及干预,逐步从治疗疾病向预防疾病过渡,进一步加强健康管理,降低糖尿病患者医疗费用。

参考文献

- [1] PETROSYAN Y, BAI Y Q, KONÉ PEFOYO A J, et al. The relationship between diabetes care quality and Diabetes-Related hospitalizations and the modifying role of comorbidity[J]. Can J Diabetes, 2017, 41(1): 17-25.
- [2] SAUNDANKAR V, ELLIS J, ALLEN E, et al. Type 2 diabetes mellitus patients' healthcare costs related to inpatient hospitalizations: a retrospective administrative claims database study[J]. Adv Ther, 2015, 32(7): 662-679.
- [3] 杜亚玲, 王忠. 新疆非胰岛素依赖型糖尿病住院患者强化治疗的成本-效果分析研究[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2015, 35(3): 437-440.
- [4] ZHAO R, CARLSON A M. PHS111 - costs of diabetes-related hospitalization and peripheral lower-extremity disease-related hospitalization in the United States[J]. Value Health, 2016, 19(3): A29.
- [5] SENTELL T L, AHN H J, MIYAMURA J, et al. Cost burden of potentially preventable hospitalizations for cardiovascular disease and diabetes for Asian americans, pacific islanders, and whites in hawai'i[J]. J Health Care Poor Underserved, 2015, 26(Suppl 2): S63-82.
- [6] HOLLINGWORTH S A, DONALD M, ZHANG J, et al. Impact of a general practitioner-led integrated model of care on the cost of potentially preventable diabetes-related hospitalisations[J]. Prim Care Diabetes, 2017, 11(4): 344-347.

黎族和汉族人群 Hb 的各参考指标需要进一步优化以减小对特异度的影响。

杨梅^[15]报道用联合检测方法检测地贫的灵敏度达 81.67%,特异度达 95.83%。本研究中联合检测虽然具有高的灵敏度(黎族为 99.41%,汉族为 98.40%),但特异度(黎族为 46.75%,汉族为 34.32%)明显低于前者的研究结果,分析原因可能与前者研究样本量小,地贫携带率代表性不够有关,或本研究中设置的 HbA2 正常范围较小,导致地贫检测结果分析特异度降低。此外,本研究采用的地贫基因检测方法只能检测常见的 23 种地贫基因型,但结合联合检测结果发现存在血细胞分析和血红蛋白电泳结果与地贫基因检测结果不相符的异常黎族样本,可能超出此基因检测方法的检测范围但不能排除存在其他罕见或突变地贫基因型,需要用基因测序技术予以鉴定,所以联合检测结合基因检测技术在寻找新的基因突变方面具有较高的参考价值,为黎族地贫后期研究提供依据。

参考文献

[1] LAI K,HUANG G,SU L,et al. The prevalence of thalassemia in mainland China: evidence from epidemiological surveys[J]. *Sci Rep*,2017,7(1):920.

[2] IP H W,SO C C. Diagnosis and prevention of thalassemia [J]. *Crit Rev Clin Lab Sci*,2013,50(6):125-141.

[3] 姚红霞,吴智明,吴从明,等. 海南黎族成人血红蛋白含量及地中海贫血基因频率的调查[J]. *中国热带医学*,2004,4(5):699-700.

[4] 周代锋,王政,蔡兰洁,等. 海南省汉、黎族人群缺失型 α -地中海贫血的研究[J]. *中国热带医学*,2006,6(9):1549-1551.

[5] KURTOGLU A U,KURTOGLU E,TEMIZKAN A K.

Effect of Iron overload on endocrinopathies in patients with beta-thalassaemia major and intermedia [J]. *Endokrynol Pol*,2012,63(4):260-263.

[6] PAN H F, LONG G F, LI Q, et al. Current status of thalassemia in minority populations in Guangxi, China [J]. *Clin Genet*,2007,71(5):419-426.

[7] GULEN H, HANIMELI O, KARACA O, et al. α -Thalassemia frequency and mutations in children with hypochromic microcytic anemias and relation with β -thalassemia, Iron deficiency anemia[J]. *Pediatric Hematol Oncol*,2012,29(3):241-246.

[8] 郑琳,黄海龙,范向群,等. 血细胞和血红蛋白分析在地中海贫血中的应用价值[J]. *中国妇幼保健*,2016,31(3):547-549.

[9] 王英,潘昆聆,黄际宪. 红细胞与网织红细胞参数在缺铁性贫血与地中海贫血患儿中的意义[J]. *热带医学杂志*,2014,14(10):1303-1305,1332.

[10] 宋凤吉. 血液检验在贫血诊断中的具体作用分析[J]. *大家健康(下旬版)*,2016,10(7):62.

[11] HIGGS D R, ENGEL J D, STAMATOYANNOPOULOS G. Thalassemia[J]. *Lancet*,2012,379(9813):373-383.

[12] SHANG X, XU X. Update in the genetics of thalassemia; what clinicians need to know[J]. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*,2017,39(1):3-15.

[13] 梁华铭,黎金美. 全自动毛细管蛋白电泳系统在地中海贫血筛查中的应用[J]. *中国医学创新*,2010,7(14):41-42.

[14] 张卫云,杨雄攀,李林海,等. MCH、MCV、RDW-CV、HbA2 和红细胞脆性试验在地中海贫血和缺铁性贫血鉴别诊断中的应用[J]. *生物技术通讯*,2016,27(2):244-248.

[15] 杨梅. 地中海贫血筛查中 MCV 和 Hb 电泳联合检测的临床价值[J]. *中外医学研究*,2017,15(11):66-68.

(收稿日期:2018-05-26 修回日期:2018-06-21)

(上接第 3775 页)

[7] 李卫东,杨帆,李弘海,等. 成都市第五人民医院住院糖尿病患者费用及其影响因素分析[J]. *中国循证医学杂志*,2017,17(1):13-18.

[8] 杜亚玲. 2 型糖尿病患者胰岛素强化治疗的住院费用和成本效果分析研究[D]. 石河子:石河子大学,2014.

[9] 徐楠,刘克军,顾雪非,等. 糖尿病治疗人群医疗总费用研究[J]. *中国卫生经济*,2016,35(10):65-68.

[10] 何苗,唐晓君,龙倩,等. 特殊疾病医疗保险对糖尿病患者治疗费用的影响及相关因素分析[J]. *浙江大学学报(医学版)*,2016,45(3):323-329.

[11] 颜涛,李中凯,于爱平. 新疆某三甲医院常见疾病医保与自费患者住院费用的差异分析[J]. *中国病案*,2016,17(12):67-69.

[12] PARK S Y, RHEE S Y, CHON S, et al. Effects of foot complications in patients with type 2 diabetes mellitus on public healthcare: an analysis based on the Korea National Diabetes Program Cohort [J]. *J Diabetes Complications*,2017,31(2):375-380.

[13] 张冠. 不同并发症对天津市参保 2 型糖尿病患者住院费用影响的分析[D]. 天津:天津医科大学,2016.

[14] 张毓辉,万泉,柴培培,等. 我国糖尿病医疗费用及筹资负担研究[J]. *中国卫生经济*,2017,36(4):17-19.

[15] 段力,梁庆顺,符宇,等. 2 型糖尿病及其并发症住院药费分析[J]. *中医临床研究*,2017,9(4):4-7.

(收稿日期:2018-05-11 修回日期:2018-06-12)