

中国医学科学院肿瘤医院 5222 例肺癌手术患者住院费用影响因素分析

梁 铨,石菊芳,杨 剑,陈万青

(国家癌症中心/国家肿瘤临床医学研究中心/中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院,北京 100021)

摘要: [目的] 分析肺癌手术患者的住院费用及其影响因素,为控制肺癌手术患者住院费用及直接经济负担,优化肿瘤医院的医疗费用结构提供数据支撑。[方法] 对中国医学科学院肿瘤医院肺癌手术患者进行研究指标的 descriptive 统计分析、单因素统计描述分析、逐步回归多因素分析。[结果] 本研究共纳入分析中国医学科学院肿瘤医院肺癌手术患者 5222 例,平均住院费用 7.04 万元,主要以材料费和药费为主。影响住院费用的因素包括:性别、年龄、医疗付费方式、病理类型、发生并发症情况、手术术式、手术方式、住院天数等。[结论] 应提高肺癌的早期防治水平,提高医务人员技术劳动价值和服务价格,加强医用耗材的监管,合理控制医疗费用。

关键词: 肺癌;手术患者;住院费用;影响因素

中图分类号:R734.2 文献标识码:A 文章编号:1004-0242(2019)12-0922-05

doi:10.11735/j.issn.1004-0242.2019.12.A008

Influencing Factors of Hospitalization Expenses of Surgical Lung Cancer Patients: An Analysis of 5222 Cases

LIANG Xin, SHI Ju-fang, YANG Jian, CHEN Wan-qing

(National Cancer Center/National Clinical Research Center for Cancer/Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing 100021, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the hospitalization expenses and influencing factors in surgical patients with lung cancer. [Methods] The descriptive statistical analysis, univariate analysis and multivariate stepwise regression analysis on hospitalization expenses and influencing factors were conducted among the surgical patients with lung cancer treated in Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences. [Results] A total of 5222 effective cases in Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences were included for analysis. The average hospitalization expenses were RMB 70400, which mainly included the costs of medical materials and medicine. The influencing factors of hospitalization expenses included gender, age, medical payment methods, pathological types, occurrence of complications, types of operation, methods of operation, length of stay, etc. [Conclusion] Efforts should be made to increase the value and service price of technical labor of medical staff, as well as to strengthen the supervision of medical consumables, so as to control medical expenses reasonably.

Key words: lung cancer; surgical patients; hospitalization expenses; influencing factors

肺癌是危害人类健康和生命的主要恶性肿瘤之一,且已成为我国癌症发病和死亡的首位病因^[1]。发病的增加必然导致肺癌患者的住院人数也呈现递增趋势^[2],肺癌的治疗已成为恶性肿瘤治疗的首

要经济负担,消耗大量的医疗资源,而住院费用是所有花费中比重最大的^[3-4]。手术治疗是目前肺癌最主要的治疗方式之一。本文通过对中国医学科学院肿瘤医院肺癌手术患者的住院费用及其影响因素进行分析,为控制肺癌手术患者住院费用及直接经济负担,促进临床路径与单病种、诊断相关分组(Diagnosis Related Groups, DRGs)的有效衔接,实现肿瘤专

收稿日期:2019-08-14;修回日期:2019-09-14

基金项目:医院管理研究课题专项基金(LC2018D07);

中央高校基本科研业务费专项资金(3332019058)

通信作者:杨 剑, E-mail:2061@vip.sina.com

科医院医疗质量和医疗费用的双重管理效果,提供积极的指导作用。

1 资料与方法

1.1 资料来源

资料来源于中国医学科学院肿瘤医院病案首页数据,包括病案首页中的性别、年龄、付费方式、婚姻状况等个人信息,住院天数、诊断、病理、手术编码等诊疗信息,以及费用明细等信息。纳入/排除标准:出院日期为2018年1月1日至2018年12月31日;主要诊断编码前3位为C34;手术编码不为空;剔除无效病例,收集肺癌住院手术治疗患者共计5222例。

1.2 质量控制

所有患者均经细胞学、组织病理学诊断确诊,所有的编码录入人员均经过中国医院协会病案管理专业委员会的培训和认证,并持“国际疾病分类与手术操作分类(ICD-10,ICD-9-CM-3)编码技能水平考试合格证书”上岗,最大程度保证病案首页编码录入的完整性和准确性。

1.3 统计学处理

应用SAS9.4统计软件对数据进行处理和统计分析,进行研究指标的统计描述、单因素统计描述分析、逐步回归方法进行多因素分析,其中单因素分析在两组间比较采用 t 检验或者Mann-Whitney检验,而在多组之间比较则采用方差分析或者Kruskal-Wallis秩和检验。对所研究的各项影响因素进行统计学检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 患者一般情况

本次共纳入病例5222例,其中男性占44.6%;患者平均年龄为59岁,主要分布在50~70岁;患者主要为已婚者(95.94%);大部分患者为医保支付(98.43%);病理类型以非小细胞癌为主,腺癌、鳞状细胞癌和神经内分泌癌等占96.71%;从伴随疾病来看,伴有淋巴结转移的患者占6.01%,伴有高血压和糖尿病等基础疾病的患者占22.02%;患者在住院过程中发生并发症的比例仅为0.52%;患者平均住院

日为9天,主要分布在6~16天;手术术式以肺叶切除和肺段切除术为主(90.08%),技术手段主要以胸腔镜手术为主(81.02%)(Table 1)。

2.2 患者住院费用及构成情况

肺癌手术患者平均住院费用7.04万元,最低2.26万元,最高23.34万元。从住院总费用构成情况来看,肺癌手术患者费用主要包括材料费(62.45%)和药费(18.45%),两者合计占比80%以上,而手术费(5.02%)、诊查费(1.26%)、治疗费(0.61%)等费用占比较低,可见控制高值耗材费用和西药费用对控制总费用有重要意义(Table 2)。

2.3 住院费用影响因素分析

首先尝试性探索住院费用的影响因素,我们将不同性别、年龄段、婚姻状况、医疗付费方式、病理类型、是否有淋巴结转移、是否伴有慢性病、发生并发症情况、手术术式、手术方式、住院天数等,与患者住院费用的关系进行单因素统计描述分析,结果显示:不同性别、不同年龄段、不同医疗付费方式、不同病理类型、不同并发症发生情况、不同手术术式、不同手术方式、不同住院天数的肺癌手术患者,住院总费用间的差异具有统计学意义($P<0.05$),说明这些因素可能与住院费用相关(Table 1)。为进一步综合考虑上述因素,且控制混杂因素的影响,以肺癌手术患者的住院总费用为因变量,以上述单因素分析有意义的因素为自变量纳入多元回归方程进行多因素分析,其中年龄和住院天数为数值变量,其他因素为分类变量,需要设定参照组。多元回归分析结果显示: $F=79.50, P<0.0001$,回归方程成立,上述纳入分析的因素对肺癌手术治疗患者住院费用的影响均显著($P<0.05$)(Table 3)。

3 讨论

3.1 肺癌患者经济负担严重,早期防治肺癌尤为重要

根据国家统计局和北京市统计局公布的数据显示,2018年全国和北京市人均可支配收入分别为2.82万元和6.24万元。本研究肺癌手术患者的平均住院费用分别是全国和北京市可支配收入的2.50倍和1.13倍,可见肺癌手术治疗费用耗资巨大,给家庭和社会带来了巨大的经济负担^[3-5]。虽然耗费大量的医疗资源和成本,肺癌的治疗效果并不理想,5

Table 1 General information and univariate analysis of hospitalization expenses of surgical patients with lung cancer

Item	Frequency	Percent (%)	Average expenses (RMB 10000)	Statistics	P
Gender				3.40	0.00
Male	2329	44.60	7.15±1.88		
Female	2893	55.40	6.96±1.78		
Age(years)				15.30	0.00
≤40	217	4.16	6.64±1.60		
41~50	824	15.78	6.97±1.77		
51~60	1755	33.61	7.00±1.72		
61~70	1936	37.07	7.13±1.91		
≥71	490	9.38	7.17±2.05		
Marital status				1.54	0.67
Unmarried	49	0.94	6.86±1.60		
Married	5010	95.94	7.05±1.84		
Widow	61	1.17	6.98±1.70		
Divorced	102	1.95	6.83±1.52		
Medical payment methods				22.62	<0.00
At one's own expense	73	1.40	8.03±2.24		
Medical insurance	5140	98.43	7.03±1.82		
Others	9	0.17	5.92±1.47		
Pathological types				12.00	0.00
Small cell carcinoma	67	1.28	6.85±1.57		
Major non-small cell carcinomas	5050	96.71	7.06±1.84		
Other non-small cell carcinomas	105	2.01	6.52±1.68		
Lymph node metastasis				-0.51	0.61
Yes	314	6.01	7.01±1.77		
No	4908	93.99	7.05±1.83		
Complicated with chronic diseases				1.63	0.10
Yes	1150	22.02	7.14±1.86		
No	4072	77.98	7.02±1.79		
Complications				24.62	<0.00
Multiple organ failures	4	0.08	15.02±6.67		
Internal medicine related complications	10	0.19	8.60±4.19		
Surgical complications	13	0.25	9.94±4.34		
No complications	5195	99.48	7.03±1.79		
Types of operation				231.33	<0.00
Pneumectomy	91	1.74	6.70±1.91		
Lobectomy	1816	34.78	7.20±1.82		
Segmentectomy	2888	55.30	7.13±1.79		
Excision of lesion of lung	423	8.10	5.90±1.68		
Others	4	0.08	4.29±1.17		
Methods of operation				-6.34	<0.00
Thoracoscopic surgery	4231	81.02	7.12±1.82		
Thoracotomy	991	18.98	6.73±1.86		
Length of stay(days)				395.09	<0.00
≤5	736	14.09	6.32±1.52		
6~10	3150	60.33	6.88±1.63		
11~16	1079	20.66	7.54±1.85		
17~22	204	3.91	8.72±2.50		
≥23	53	1.01	10.01±3.70		

年相对生存率仅为 16.1%^[6]。所以肺癌的早期防治工作十分重要,我们应重视并积极开展肺癌的早期筛查工作,加强基层医疗卫生机构能力建设,发挥其宣传教育、预防知识的普及作用,通过“三早预防”等防癌宣教提高社会人群的预防意识。此外,应充分发挥大型三甲医院的综合防治水平,完善防治管理体系,从而提高治愈率,降低肿瘤患者的医疗费用。

3.2 继续深化医药改革以优化医疗费用结构

本次研究结果显示,材料费和药费占肺癌手术患者总费用的 81%,远高于其他项目费用的构成比,而药费占比明显低于以往国内其他同类研究的药占比^[5,7],这和抗菌药的合理使用、并发症控制得好有关,也和 2017 年北京市统一取消医疗机构药品加成有关。然而随着科学水平和医疗技术的发展,为了提高医疗水平,医院不断引入新技术、新材料作为癌症诊治手段,必然导致医用耗材费的不断上涨,这就需要医院管理人员在衡量其医疗价值的基础上,做好卫生经济学的评估,精细耗材管理,鼓励开发新型低成本药物和耗材。同时本文结果还显示,体现医务人员技术劳务价值的手术费、诊查费和治疗费仍相对较低,三者总

Table 2 Hospitalization expenses and compositions of surgical patients with lung cancer

Items	Average expenses (RMB 10000)	Percent(%)
Total expenses	7.04±1.83	100.00
Material fees	4.40±1.32	62.45
Drug fees	1.30±0.67	18.45
Inspection fees	0.60±0.35	8.48
Surgical fees	0.35±0.05	5.02
Consultation fees	0.09±0.04	1.26
Bed fees	0.06±0.08	0.85
Treatment fees	0.04±0.03	0.61
Others	0.20±0.08	2.88

Table 3 Multivariate analysis of hospitalization expenses of surgical patients with lung cancer

Parameter	Reference group	b	SE	t	P
Intercept		5.72	0.30	18.80	0.00
Gender	Female				
Male		1.14	0.05	2.82	0.00
Age		0.01	0.00	2.02	0.04
Medical payment methods	At one's own expense				
Medical insurance		-0.60	0.20	-3.04	0.00
Others		-1.70	0.59	-2.90	0.00
Pathological types	Major non-small cell carcinomas				
Small cell carcinoma		-0.38	0.20	-1.86	0.06
Other non-small cell carcinomas		-0.41	0.16	-2.47	0.01
Complications	No complications				
Multiple organ failure		7.34	0.83	8.85	0.00
Internal medicine related complications		1.23	0.53	2.35	0.02
Surgical complications		1.07	0.47	2.31	0.02
Types of operation	Pneumonectomy				
Lobectomy		0.51	0.18	2.80	0.01
Segmentectomy		0.43	0.18	2.38	0.02
Excision of lesion of lung		-0.68	0.20	-3.47	0.00
Others		-1.70	0.85	-2.01	0.04
Methods of operation	Thoracoscopic surgery				
Thoracotomy		-0.71	0.06	-11.36	0.00
Length of stay		0.15	0.01	26.02	0.00

和不足 7%，劳务收费较低必然会影响医务人员的积极性和主动性。所以应继续全面深化医药卫生体制改革，尤其是医疗费用的改革，正视医疗服务行业的特殊性，充分体现并提高其在医疗服务过程中的劳务价值，从源头上切断高额药物和高值医用耗材的滥用。

3.3 加强医院精细化管理，在保证医疗质量的同时合理控制医疗费用

多因素回归分析结果显示，肺癌手术患者住院费用和多个因素有关。住院天数越长，患者的检查

治疗项目，特别是药品使用将会增多，有可能带来非常规、非必要检查和治疗项目的使用，从而不可避免使得整体住院费用增多^[5]。可以通过有效、合理地转诊和分级诊疗制度，也可以充分发挥基层医疗机构的作用，达到医疗资源的合理配置。肺癌手术并发症主要分为两大类：外科手术相关并发症和内科系统并发症。前者主要包括术后出血、肺不张、支气管胸膜瘘、乳糜胸等，后者主要包括心律失常、肺栓塞、消化道出血等手术间接引起的其他内科系统疾病，还有一类本研究独立出来的比较严重甚至

经常致死的状态，即多脏器功能衰竭，其发病机制非常复杂，往往是各种并发症的终末凶险状态。本次研究中住院期间发生并发症的患者住院费用高于普通患者，其中多脏器功能衰竭组费用最高，手术相关并发症组高于内科系统并发症组，并发症的发生会大大增加医疗经济负担^[8]，尤其

和手术操作直接相关的并发症，所以规范诊疗行为、保障医疗质量，减少并发症对于减轻患者病痛和经济负担至关重要。在住院治疗期间，我们应该给予男性高龄患者更多关注，因为男性患者可能比女性患者更易发生手术并发症，而高龄患者发生并发症和伴随症的概率也更大，这些都会导致住院时间的延长和住院费用的增加^[9]。完全自费患者住院费用比医保支付患者高，可见通过完善医保报销制度，医疗保险确实起到控制医疗费用不合理增长的作用，但也提升了患者的医疗购买能力^[5]。根据肺癌病灶的

部位和大小,手术难度系数和手术中所需辅助材料也不同,所以不同术式的患者治疗费用也有差异,但考虑人工劳务价值过低,这种差异多半由耗材的差异所决定。胸腔镜手术患者住院费用比开胸手术高,主要是由于胸腔镜手术用一次性耗材费和手术费均高于开胸组,但有关研究显示,腔镜手术能显著缩短住院日,降低药费、诊断类费和综合医疗服务类费,有利于提高医院的运转效率,具有良好的卫生经济学效益^[10]。本研究中虽然小细胞肺癌和非小细胞肺癌之间住院总费用间的差异具有统计学意义,但非小细胞癌占相当大的比重,可以说这是治疗方式选择的结果,且腺癌、鳞状细胞癌和神经内分泌癌等细分型之间的费用差异并不显著,故病理类型在肺癌手术患者的住院费用的影响因素中暂不予考虑。

在新医改政策驱动下,单病种和 DRGs 已普遍推广,临床路径作为医院精细化管理的抓手之一,其规范化的诊疗模式为单病种和 DRGs 付费制度的实施提供了有力保障^[11]。科学的病种成本核算能全面、真实、准确地反映完成该病种医疗服务的成本耗费^[12]。本文对肺癌手术患者的住院费用及其影响因素进行细致分析,这不仅有助于调整和完善肿瘤治疗的临床路径,也能促进肿瘤临床路径与单病种、DRGs 有效衔接,实现医疗质量和医疗费用的双重管理效果。

由于本研究的数据均采集自病案资料,仅反映患者在医院住院期间的医疗费用,不能反映患者在外院诊治,以及门诊或药房自行购药等的费用,所以平均费用均为次均费用,不能统计例均费用,且涵盖的经济负担类型仅以直接医疗费用为主,未来可以增加直接非医疗费用、间接医疗费用和无形经济负担等方面的研究。继 2017 年 4 月北京市取消药品加成的医改措施之后,2019 年 6 月北京市再次开展了新一轮的医耗联动改革措施,包括取消医用耗材加成和提高手术费等医务人员的劳务价值^[13],本轮医改将对肿瘤专科医院的预期医疗费用造成怎样的影响会是未来研究的内容。

参考文献:

- [1] Zheng RS, Sun KX, Zhang SW, et al. Report of cancer epidemiology in China, 2015[J]. Chinese Journal of Oncology, 2019, 41(1): 1-10. [郑荣寿, 孙可欣, 张思维, 等. 2015 年中国恶性肿瘤流行情况分析[J]. 中华肿瘤杂志, 2019, 41(1): 1-10.]
- [2] Liang X. Analysis on characteristics of inpatients with primary diagnosed lung cancer in Cancer Hospital, Chinese

Academy of Medical Sciences from 2005 to 2013[J]. China Cancer, 2014, 23(5): 376-380. [梁铨. 中国医学科学院肿瘤医院 2005~2013 年首诊肺癌住院患者特征分析[J]. 中国肿瘤, 2014, 23(5): 376-380.]

- [3] Cai Y, Xue M, Chen W, et al. Expenditure of hospital care on cancer in China, from 2011 to 2015[J]. Chinese Journal of Cancer Research, 2017, 29(3): 253-262.
- [4] Wang CJ, Shang M, Tong F, et al. Study on the influencing factors of direct economic burden and medical insurance system of lung cancer patients in Shandong province[J]. Chinese Journal of Hospital Statistics, 2016, 23(4): 254-257. [王翠娟, 尚明, 佟峰, 等. 山东省肺癌住院患者直接经济负担影响因素分析[J]. 中国医院统计, 2016, 23(4): 254-257.]
- [5] Chen ZS, Leng JH, Gao GY, et al. Analysis on hospitalization expense of five kinds of cancers and its influencing factors[J]. Chinese Health Economics, 2014, 33(7): 57-60. [陈治水, 冷家骅, 高广颖, 等. 五类肿瘤疾病住院费用及其影响因素分析[J]. 中国卫生经济, 2014, 33(7): 57-60.]
- [6] Zeng HM, Chen WQ, Zheng RS, et al. Changing cancer survival in China during 2003-15: a pooled analysis of 17 population-based cancer registries[J]. Lancet Global Health, 2018, 6(5): e555-e567.
- [7] Liu H, Yu ZX, Liu XW, et al. Analysis on the hospitalization expense of lung cancer operation patients and its influencing factors [J]. Chinese Health Economics, 2016, 35(7): 77-79. [刘欢, 于智新, 刘曦惟, 等. 肺癌手术患者住院费用及影响因素分析[J]. 中国卫生经济, 2016, 35(7): 77-79.]
- [8] Cui FX, Peng J. Clinical factors influencing hospitalization expenses and rapid rehabilitation of lung cancer surgery [J]. Medical Information, 2017, 30(25): 29-30. [崔凤仙, 彭俊. 影响肺癌手术住院费用和快速康复的临床因素分析[J]. 医学信息, 2017, 30(25): 29-30.]
- [9] Huang J, He JX. Analysis on the risk factors of surgical treatment of perioperative pulmonary complications in patients with lung cancer[J]. Journal of Guangxi Medical University, 2017, 34(11): 1608-1610. [黄俊, 何家贤. 肺癌手术治疗围术期肺并发症的危险因素分析[J]. 广西医科大学学报, 2017, 34(11): 1608-1610.]
- [10] Liu Y, Tao LN, Jin YC. Analysis on the hospitalization expenses of video-assisted thoracoscopic surgery and thoracotomy for lung cancer patients [J]. Chinese Medical Record, 2017, 18(3): 65-68. [刘媛, 陶路宁, 金永春. 肺癌患者胸腔镜与开放手术住院费用分析 [J]. 中国病案, 2017, 18(3): 65-68.]
- [11] Wei JL, Li Y, Du H, et al. Practice on DRGs key group' management promotion by optimizing clinical pathway [J]. Chinese Hospitals, 2016, 20(12): 16-18. [魏俊丽, 李阳, 杜混, 等. 临床路径优化应用对 DRGs 重点病组管理改进的实践[J]. 中国医院, 2016, 20(12): 16-18.]
- [12] Guo SY, Han G, Li M, et al. Current status and analysis of hospital cost accounting methods [J]. Chinese Journal of Medical Management Sciences, 2018, 8(1): 5-11. [郭淑岩, 韩刚, 李萌, 等. 医院成本核算方法现状及分析[J]. 中国医疗管理科学, 2018, 8(1): 5-11.]
- [13] Liu H. More than 3000 medical institutions were involved in the implementation of the comprehensive reform of medical consumption linkage in mid-June [N]. Beijing Daily, 2019-02-21(9). [刘欢. 医耗联动综合改革 6 月中旬实施涉及 3000 多家医疗机构[N]. 北京日报, 2019-02-21(9).]