

[文章编号] 1674-8115(2011)03-0365-03

· 论著 ·

## 肺癌日间化疗经济学分析及可行性探讨

冯运<sup>1</sup>, 陆舜<sup>2</sup>, 徐蕾<sup>3</sup>, 施旖<sup>4</sup>, 宋正波<sup>2</sup>, 陈智伟<sup>2</sup>

(上海交通大学附属胸科医院 1. 院长办公室, 2. 上海市肺部肿瘤临床医学中心, 3. 科教科, 4. 医务科, 上海 200030)

**[摘要]** 目的 探讨肺部肿瘤病房使用新模式, 通过增加床位周转, 缓解目前肺部肿瘤患者住院难的问题, 同时在保证患者疗效情况下进一步降低患者的医疗费用, 节省医疗开支。方法 统计上海交通大学附属胸科医院肺部肿瘤医学中心 2009 年 1 月—2009 年 4 月接受日间化疗患者( $n=249$ )的治疗费用、住院时间及化疗相关不良反应的发生情况, 以同期接受普通化疗的患者( $n=827$ )作为对照组。结果 日间化疗组患者的平均住院时间和治疗总费用均显著低于与普通化疗组, 差异具有统计学意义(4.30 d 和 13.7 d, 6 751.87 元和 14 198.03 元, 均  $P < 0.01$ )。两组化疗相关不良反应相似, 日间化疗组白细胞降低比例高于普通化疗组, 胃肠道反应(呕吐)发生比例低于普通化疗组, 差异均具有统计学意义( $P < 0.01$ )。结论 日间化疗有效缩短了患者的住院时间, 减少了住院费用, 可作为常规住院化疗外的治疗新模式进一步推广。

**[关键词]** 肺癌; 日间化疗; 经济学

[DOI] 10.3969/j.issn.1674-8115.2011.03.028

[中图分类号] R734.2;R453

[文献标志码] A

## Economic analysis and feasibility of ambulatory chemotherapy for lung cancer

FENG Yun<sup>1</sup>, LU Shun<sup>2</sup>, XU Lei<sup>3</sup>, SHI Yi<sup>4</sup>, SONG Zheng-bo<sup>2</sup>, CHEN Zhi-wei<sup>2</sup>

(1. Director Office, 2. Lung Tumor Clinical Medical Center, 3. Department of Science and Education, 4. Department of Medical Affairs, Shanghai Chest Hospital, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200030, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the new method to achieve higher turnover rate of wards and less medical cost for treatment of lung cancer, in order to accommodate with the limited medical resources. **Methods** Analysis of medical cost, time of hospitalization and prevalences of chemotherapy-related adverse effects were performed in 249 patients with ambulatory chemotherapy (ambulatory chemotherapy group) during January 2009 to April 2009 in Lung Tumor Clinical Medical Center, Shanghai Chest hospital, Shanghai Jiaotong University, and 827 patients with routine chemotherapy during the same period were served as control group. **Results** The mean time of hospitalization and total medical cost of ambulatory chemotherapy group were significantly lower than those of control group (4.30 d vs 13.7 d and 6 751.87 yuan vs 14 198.03 yuan,  $P < 0.01$  for both). The chemotherapy-related adverse effects were similar in both groups, with the prevalence of leukopenia being higher and that of vomiting being lower in ambulatory chemotherapy group ( $P < 0.01$  for both). **Conclusion** Ambulatory chemotherapy can reduce the time of hospitalization and medical cost, and is recommended as the new model for treatment of lung cancer.

**[Key words]** lung cancer; ambulatory chemotherapy; economics

肺癌是当前危害国人的头号肿瘤杀手, 2004 年中国地区肺癌男女发病率分别为 42.4/10 万和 19.0/10 万<sup>[1]</sup>; 2005 年上海市新发肺癌患者为 4 691 例<sup>[2]</sup>, 发病率高居全国前列<sup>[3]</sup>。随着我国癌症发病人数的不断增多, 由此带来的社会和个人经济负担已位居各类疾病的首位<sup>[4]</sup>。为此, 自 2008 年 7 月开始, 上海交通大学附属胸科医院肺部肿瘤临床中心率先开设

了肺癌日间化疗病房, 加快了病床周转率, 提高了出入院率, 解决了患者住院难问题, 同时有效降低了医疗成本。经过近一年的探索, 已经形成了一套相对成熟的日间病房化疗模式; 本研究对 2009 年 1 月—2009 年 4 月接受日间化疗患者与同期住院化疗患者进行比较, 探讨日间化疗模式的可行性, 缓解当前上海及东部发达地区肿瘤患者住院难和住院费用高的问题。

[作者简介] 冯运(1961—), 男, 研究员, 硕士, 硕士生导师; 电子信箱: fengyun655@126.com。

[通信作者] 陈智伟, 电子信箱: lungcancer2007@yahoo.com.cn。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象和分组

**1.1.1 日间化疗组** 收集 2009 年 1 月—2009 年 4 月在上海交通大学附属胸科医院肺部肿瘤临床医学中心日间化疗病区的肺癌患者。患者纳入标准:①经细胞学或组织学检查证实的非小细胞肺癌或小细胞肺癌患者;②一般状况良好,体能状况(physical status, PS)评分为 0~1;③有既往化疗史( $\geq 1$  次)。患者排除标准:①PS 评分 $\geq 2$  分;②有严重影响化疗的伴发病或禁忌证;③既往化疗出现Ⅲ度以上胃肠道反应、骨髓抑制及急性过敏反应等严重不良事件。共入选患者 249 例。

**1.1.2 普通化疗组** 选取与日间化疗组同期在本院接受普通化疗模式治疗的患者作为对照组。患者纳入标准:①经细胞学或组织学检查证实的非小细胞肺癌或小细胞肺癌患者;②一般状况良好,PS 评分 0~1 分。排除标准:①PS 评分 $\geq 2$  分;②有严重影响化疗的伴发病或禁忌证。共入选患者 827 例。

### 1.2 资料收集和分析

收集两组患者的治疗费用、住院时间及化疗相关不良反应发生情况等资料,进行对比分析。按照美国国家癌症研究所(National Cancer Institute, NCI)制定的标准(CTC 第 3 版)<sup>[5]</sup>评价不良反应。

### 1.3 统计学方法

采用 SPSS 10.0 软件进行统计学分析。计量资料以中位数表示,两组间比较采用 t 检验;计数资料以百分比表示,两组间比较采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 临床特征分析

日间化疗组与普通化疗组患者的年龄、性别构成和肿瘤病理分期比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组患者的化疗方案均以含铂方案为主,差异无统计学意义(74.7% 和 78.8%,  $P > 0.05$ );日间化疗组卡铂使用比例显著高于普通化疗组(47.0% 和 32.9%,  $P < 0.05$ ),普通化疗组顺铂使用比例高于日间化疗组(41.8% 和 24.3%,  $P < 0.01$ )。日间化疗组患者既往均接受过化疗,20.9% 的普通化疗组患者既往未接受过化疗,两组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

### 2.2 住院时间比较

日间化疗组和普通化疗组患者中位住院时间分别为 4.35 d 和 13.5 d,两组比较差异具有统计学意

义( $P < 0.01$ )。

### 2.3 住院费用比较

两组患者单次住院费用详见表 1。统计学分析结果表明:日间化疗组住院总费用显著低于普通化疗组( $P < 0.01$ );日间化疗组和普通化疗组非药物费用比例分别为 9.9% 和 19.5%,组间比较差异也有统计学意义( $P < 0.01$ )。

### 2.4 不良反应比较

日间化疗组和普通化疗组患者的主要不良反应相似,日间化疗组白细胞降低发生比例高于普通化疗组,胃肠道反应发生(呕吐)比例低于普通化疗组,差异均具有统计学意义( $P < 0.01$ )(表 2)。

表 1 不同化疗模式的单次住院平均费用比较(元)

Tab 1 Comparison of medical cost between ambulatory chemotherapy group and routine chemotherapy group (Yuan)

住院费用	日间化疗组( $n = 249$ )	普通化疗组( $n = 827$ )
药费	6080.2 <sup>②</sup>	11433
化疗	6030.5 <sup>②</sup>	11051.4
非化疗	49.7 <sup>②</sup>	381.6
非药物费用	670.8 <sup>②</sup>	2765.0
床位费	161.3 <sup>②</sup>	548.0
护理费	45.2 <sup>①</sup>	141.5
检验费	139.9 <sup>②</sup>	396.5
检查费	166.1	406.6
医疗耗材	153.5 <sup>②</sup>	491.6
其他	4.8 <sup>②</sup>	780.9
总费用	6 751.9 <sup>②</sup>	14 198.0

<sup>①</sup> $P < 0.05$ , <sup>②</sup> $P < 0.01$  与普通化疗组比较。

表 2 不同化疗模式的化疗相关不良反应比较(%, %)

Tab 2 Comparison of adverse effects between ambulatory chemotherapy group and routine chemotherapy group (%, %)

不良反应	日间化疗组( $N = 249$ )	普通化疗组( $N = 827$ )
呕吐	41(16.5) <sup>②</sup>	301(36.4)
腹泻	11(4.4)	40(4.8)
发热	12(4.8)	40(4.8)
过敏反应	6(2.4)	14(1.6)
心脏毒性	2(0.8)	5(0.6)
静脉炎	1(0.4)	3(0.36)
贫血	25(10.0)	81(9.8)
白细胞减少	109(43.7) <sup>②</sup>	219(26.5)
中性粒细胞减少	65(26.1) <sup>①</sup>	157(18.9)
血小板减少	36(14.4) <sup>①</sup>	79(9.5)

<sup>①</sup> $P < 0.05$ , <sup>②</sup> $P < 0.01$  与普通化疗组比较。

## 3 讨论

近年来,随着社会经济的发展,肿瘤患者的发病率不断升高,而肿瘤专科床位的增加满足不了更多患者的需求,特别是占有我国多数优势医疗资源的上海、北京等发达地区。由于肺癌的患病率不断升

高,不少医院的肿瘤科床位都非常紧张。傅万明等<sup>[6]</sup>统计显示:上海地区2001年二级以上医院床位使用率为94.1%,三级医院的床位使用接近100%;而采取日间化疗模式,患者可按照计划约定的时间,准时进行化疗,既避免了患者在住院化疗过程中诸多的繁琐手续,又可节约住院费用,降低治疗成本。另外,可以使部分不适合日间化疗的危重患者接受住院观察,降低医疗风险,使住院病床位得到最大化使用。因此,日间化疗已经成为目前国际上一种比较通行的用以降低医疗费用、提高医疗资源使用效率的方法,在美国、英国、澳大利亚和新加坡等发达国家广泛应用<sup>[7]</sup>。本研究显示,日间化疗中位住院时间为4.3 d,较普通化疗患者中位住院时间(13.7 d)大大缩短。

刘克军<sup>[4]</sup>统计了2003年我国3种主要慢性疾病的住院费用,其中恶性肿瘤年费用为193.54亿元,远远高于脑血管和心脏疾病,这其中肺癌患者的医疗费用占到总医疗费用的20%左右。王梅等<sup>[8]</sup>统计了1996—2005年中国10家大型医院肺癌患者的住院费用,结果显示10年间肺癌平均住院费用年均增长16.5%,远高于同期我国人均GDP的增长率,推算出肺癌一种疾病约占每年国家医疗总费用的0.71%。因此,肺癌已经成为影响居民健康及医疗支出的重要部分,降低肺癌患者的医疗费用成为当务之急。本研究探索了肺癌患者的日间化疗模式,统计显示患者每周期在日间病房的平均住院费用从14 198.03元降低到6 751.87元,降幅超过一半,有效降低了医疗费用,减少了医疗支出,减轻了肺癌患者的经济负担。

患者的医疗支出主要包括化疗药物费用、不良反应治疗费用、诊断及检查费用、床位及护理费用等,各种费用所占比例不相同。有关2005年国内10家医院的肺癌患者医疗支出的研究<sup>[6]</sup>显示,药费约占39.94%,治疗费约占24.77%,化验及其他费用约占35%,可见药物费用占总支出的比例不大。本研究的结果大致相同,日间化疗可有效降低护理及其他诊疗费用的比例。本研究统计发现药费约占总支出的89.7%,远高于王梅等<sup>[8]</sup>报道的39.4%;对住院患者的费用分析显示,除床位费和护理费大幅增加外,非化疗药物费用的比例也有明显增加,主要原因可能是非客观因素导致的医疗费用上升。

由于化疗药物本身的细胞毒性会对患者造成不良反应,某些严重不良反应甚至可能危及生命<sup>[9-10]</sup>。恶心、呕吐等胃肠道反应是最常见的化疗不良反应,顺铂是目前致吐作用最强的药物之一,由于日间化

疗采用含卡铂方案多于顺铂,因此急性呕吐反应较普通化疗少;但日间化疗组的血液学方面的不良反应发生率高于普通化疗组,可能是因为日间化疗组患者均为既往有化疗史的患者,其累积化疗毒性是导致骨髓抑制的重要原因。因此,应针对日间化疗本身的特点,在实施日间化疗过程中,除严格遵守化疗纳入和排除标准外,还应该掌握化疗质量控制标准,针对肺癌化疗本身的特点建立化疗标准操作流程,每位医护人员熟练掌握标准操作规程,对于出现的问题及时、准确、快速地进行处理。建立24 h随访呼叫系统,随时掌握患者的病情变化,由于严格掌握化疗标准,日间化疗患者除白细胞减少外,其他主要不良反应并未明显增加,其疗效和安全性在可控范围内。

由于国内目前对日间化疗模式的探索刚刚起步,尽管发达国家有些经验可以借鉴,但国情不同,采用的医疗模式也有差别;因此,我们需要探索结合中国国情的医疗模式。我院肺癌日间化疗病房的成立和运行的初步研究证实了该方法的可行性,可以有效降低住院费用,大大缓解了患者住院难的问题,但这种模式的成熟还需要进一步的研究和探索。

## [参考文献]

- [1] 蔡琳,Goldstein BY, Parkin DM, 等. 东亚地区癌症负担和预防策略[J]. 肿瘤, 2008, 28(5): 410-414.
- [2] 上海市疾病预防控制中心. 2005年上海市市区恶性肿瘤发病率[J]. 肿瘤, 2007, 27(7): 634.
- [3] 沈洪兵,俞顺章. 我国肺癌流行现状及其预防对策[J]. 中国肿瘤, 2004, 13(5): 283-285.
- [4] 刘克军. 我国三类主要慢性疾病的直接经济负担[J]. 卫生经济研究, 2007, 26(1): 19-21.
- [5] Trotti A, Colevas AD, Seiser A, et al. CTCAE v3.0: development of a comprehensive grading system for the adverse effects of cancer treatment[J]. Semin Radiat Oncol, 2003, 13(3): 176-181.
- [6] 傅万明,程榕梅,邹俊卿,等. 国内部分医院近6年来床位使用情况分析及对策[J]. 医学研究生学报, 2003, 16(7): 530-535.
- [7] Gandhi TK, Bartel SB, Shulman LN, et al. Medication safety in the ambulatory chemotherapy setting[J]. Cancer, 2005, 104(11): 2477-2483.
- [8] 王梅,王媛媛,郭斌,等. 我国肺癌疾病的直接住院费用负担现状及其问题[J]. 中国卫生经济, 2007, 26(6): 59-62.
- [9] Johnston PE, France DJ, Byrne DW, et al. Assessment of adverse drug events among patients in a tertiary care medical center[J]. Am J Health Syst Pharm, 2006, 63(22): 2218-2227.
- [10] Schwappach DL, Wernli M. Medication errors in chemotherapy: incidence, types and involvement of patients in prevention. A review of the literature[J]. Eur J Cancer Care (Engl), 2010, 19(3): 285-292.