码存在错误[11]。可见病案首页缺陷是普遍存在的问题，提高病案首页质量，统一疾病和手术操作编码以及编码人员的培训，创造一个统一的疾病诊疗模式和病案信息环境，是 BJ-DRGs 分组方案应用于其他地区并实现本土化的先决条件。

综上，本次研究从总体标准费用构成、分组后组间异质性和组内变异三个维度进行探讨，均体现出较好的分组效果，初步验证了 BJ-DRGs 分组方案适用于吕梁地区妊娠、分娩及产褥期疾病的分组，分组后标准费用可作为新医改单病种付费市级统筹的参考。

参考文献

[1] 梁燕霞, 方良欣, 彭嘉怡, 等. 通过产科分娩费用对比说明基于临床路径管理 DRGs 分组的必要性[J]. 中国妇幼保健, 2014, 29(7): 987-989.

[2] 肖红, 张晶. 全面两孩背景下社区母婴产褥期保健护理的发展探讨[J]. 解放军护理杂志, 2017, 34(4): 46-49.

[3] 魏凌云, 韩栋, 徐金龙, 等. 妇婴专科诊断相关组进展及国内相关研究探讨[J]. 中国妇幼保健, 2015, (9): 1317-1320.

[4] 钱大为, 李明子, 陈丹, 等. JL-DRGs 在综合医院管理中的应用探讨[J]. 中国医院管理, 2015, 35(12): 93-94.

[5] LuflH. Data and methods to fancilitate delivcry system refoml: harnessing collective intelligence to learn from positive deviance[J]. Health Research and Educational Trust, 2010, 45(5): 1570-1580.

[6] 郎婧婧, 周海龙, 江芹. DRG 女性生殖系统手术治疗组细分组方法研究[J]. 中国卫生经济, 2017, 36(3): 59-62.

[7] Australian Consortium for Classification Development. Development of the Australian Refined Diagnosis Related Groups V8. 0[R]. Sydney: Australian Consortium for Classification Development, 2014: 3-24.

[8] 关志强, 董朝晖. 病例组合(Casemix)方法确定乙肝患者住院费用的研究[J]. 中国卫生经济, 2004, 2(2): 59-61.

[9] 简伟研, 卢铭, 胡牧. 北京诊断相关分组(BJ-DRGs)分组效果的初步评价[J]. 中华医院管理杂志, 2011, 27(11): 854-856.

[10] 陈波. 基于病案首页数据的 BJ-DRGs 分组方案合理性评价[J]. 中国病案, 2018, 19(1): 52-55.

[11] 徐俊秀, 高建民. 基于 DRGs 基本医保福利包设计与效果评估—以肿瘤类疾病为例[J]. 中国卫生事业管理 2017, 34(1): 25-28.

(2018-10-18 收稿)

基于住院病案首页乳腺癌化疗患者数据分析

黄　昊[①]　邓应梅[①]*　刘春玲[①]　吕　方[①]　贺梦宇[①]　张　丽[①]　王　颖[①]

摘要　目的 对某三甲医院近几年乳腺癌化疗患者的病案首页数据进行挖掘分析，了解其时间成本和费用成本，为疾病负担分析提供线索。**方法** 检索 2014 年 1 月 1 日-2017 年 12 月 31 日住院病案首页数据中 ICD 编码同时包括 Z51 和 C50 的住院患者，共 4544 人次，474 人，分析时间和费用指标。**结果** 平均每人化疗 9.6 次，多次化疗的间隔平均 18.7 天，平均住院日为 2.68 天，平均每人花费 53 466.54 元，次均住院花费 5577.28 元，不同分型采用的治疗方式主要为口服化疗药物、静脉注射化疗药物与分子靶向治疗，且费用不尽相同。**结论** 乳腺癌化疗要花费大量时间成本和费用成本，每人平均总成本将超过 15 万，间接成本要多于直接成本，不同的影响因素也会影响费用，分型严重、晚期、未纳入医保的患者疾病负担大。

关键词　乳腺癌；化疗；疾病负担；住院费用；病案首页

Data Analysis of Breast Cancer Chemotherapy Patients Based on the Front Pages of Inpatient Medical Record

Huang Hao, Deng Yingmei, Liu Chunling, Lv Fang, He Mengyu, Zhang Li, Wang Ying

Abstract　Objective To explore and analyze the front pages data of breast cancer chemotherapy patients in a third grade a hospital in recent years, understand the time cost and hospitalization cost, and provide clues for disease burden analysis. **Methods** From January 1, 2014 to December 31, 2017, the ICD code in the front pages of inpatient medical record data included both Z51 and C50 inpatients, a total of 4, 544 person-times and 474 people, and the time and cost indicators were analyzed. **Results** The average chemotherapy was 9.6 times per person, the interval of multiple chemotherapy was 18.7 days, the average hospitalization day was 2.68 days, the average cost per person was 53466.54 yuan, the average hospitalization cost was 5577.28 yuan, the treatment methods used by different types were mainly oral chemotherapy drugs, intravenous chemotherapy drugs and molecular targeted therapy, and the costs were different. **Conclusions** Chemotherapy for breast cancer would cost a lot of time and cost, the average total cost per person would be more than 150, 000 yuan, the indirect cost was more than the direct cost, different influencing factors would also affect the cost, classification of severe, advanced, not included in the medical insurance patients with a large disease burden.

①首都医科大学宣武医院，北京市，100053
*通信作者

Key words Breast cancer; Chemotherapy; Disease burden; Hospitalization expenses; Medical record front pages

First-author's address Xuanwu Hospital of Capital Medical University, Beijing 100053, China
Corresponding author Deng Yingmei

随着乳腺癌早期诊断及综合治疗水平的提高，乳腺癌发病率日趋升高，其病死率虽有所下降，但仍是女性病死率最高的致死性疾病[1]。乳腺癌高危人群筛查策略是一种高效经济的筛查方式，乳腺癌筛查参与率和知晓率不高，乳腺癌筛查行为现状不容乐观[2-4]。有省级研究估计，乳腺癌经济负担为 9.7 亿元，直接和间接经济负担分别为 3.4 和 6.3 亿元[5]。本研究对某三甲医院近几年乳腺癌化疗患者的病案首页数据进行挖掘分析，了解其时间成本和费用成本，为疾病负担分析提供线索。

1 资料来源与方法

1.1 资料来源 数据来自某医院住院病案首页系统，时间范围是 2014 年 1 月 1 日–2017 年 12 月 31 日，检索疾病诊断：在主要诊断中检索 Z51，在其它诊断中检索 C50，挑选出乳房恶性肿瘤化学治疗的出院患者，共 4544 人次，474 人。同时，在主要诊断检索 Z51，其他诊断检索含有“C”，挑选出所有恶性肿瘤化学治疗的出院患者。

1.2 方法 检索数据包含住院病案首页中的病案号、性别、年龄、入院日期、出院日期、住院天数、住院费用、药费（抗菌药物费、西药费、中成药费、中草药费四项合计）、材料费（检查用一次性医疗材料费、治疗用一次性医疗材料费、介入用一次性医疗材料费、手术用一次性医疗材料费 4 项合计）、自付金额、疾病诊断及编码、手术操作及编码、付款方式，并根据病案号和入出院日期计算患者化疗次数和间隔天数，计算平均住院日、次均费用、药占比、耗材占比等指标的构成或分布情况。同时，了解乳房恶性肿瘤化学治疗的出院患者占全部恶性肿瘤化学治疗的出院患者的占比和分布。

1.3 统计学处理 对所计算的指标进行统计描述。观察数据后，对不同间隔天数分组，以 1 周即 7 天为组距，化疗次数以 5 次为组距划分，年龄以 10 岁为组距划分。采用卡方检验、秩和检验等统计推断方法。采用 Excel2016 和 SPSS20.0 分析软件。

2 结果

2.1 患者构成 2014 年–2017 年全院共出院 197 781 人次，恶性肿瘤化疗 13 058 例，占到 6.6%，乳腺癌化疗在所有恶性肿瘤化疗中出院人次最多，占 34.80%，4 年中顺位均未发生改变，经卡方检验，不同恶性肿瘤化疗患者出院人次分布差异有统计学意义（χ^2=277.89，P=0.001＜0.05），说明各年份的恶性肿瘤化疗患者出院人次构成不全相同，见表 1。

表 1 恶性肿瘤化疗患者出院人次 2014 年–2017 年分布情况

疾病编码	疾病名称	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	合计
C50	乳房恶性肿瘤	993	1086	1095	1370	4544
C34	支气管和肺恶性肿瘤	768	1082	1067	1207	4124
C18	结肠恶性肿瘤	130	191	206	173	700
C90	多发性骨髓瘤	54	28	81	257	420
C20	直肠恶性肿瘤	117	107	106	106	436
其他		466	671	763	934	2834
合计		2528	3165	3318	4047	13 058

2.2 患者基本情况 2014 年–2017 年乳腺癌化疗患者按出院人数，共 474 人，男性 7 人患者，女性 467 人。按出院人次，年龄平均 52.7 岁，最大 86 岁，最小 23 岁。60 岁以下患者 4 年间出院人次占总所有乳腺癌化疗患者的 72.23%，经卡方检验，差异有统计学意义（χ^2=31.74，P=0.001＜0.05），各年份的性别分布不全相同，经 Kruskal Wallis 秩和检验，差异统计学意义（χ^2=15.07，P=0.002＜0.05），各年份的年龄分布不全相同。在 4544 出院人次中，只有 1 名患者的离院方式为死亡，其余均为医嘱离院，见表 2。

2.3 化疗次数 对于 474 人乳腺癌化疗患者，平均每人化疗 9.6 次。化疗次数最少 1 次，最多 74 次。化疗 4 次的患者人数最多，有 103 人，其次为 8 次，有 66 人。表中平均住院费用是指相应化疗次数分组的对应患者群体的平均住院费用。例如，化疗 1～5 次的患者有 218 人，这 218 人的平均住院费用为 17 375.68 元，药占比和耗材占比也如此。经 Kruskal Wallis 秩和检验，差异有统计学意义（χ^2=184.05，P=0.001＜0.05），不同化疗人次的平均住院费用不全相同，见表 3。

2.4 间隔天数 对于 2014 年–2017 年乳腺癌化疗患者，多次化疗的间隔平均 18.7 天，最小为 1 天，最大为 1227 天，间隔 20 天的出院人次数最多，有 620 人次，其次为 5 天，有 598 人次。表格中”1~”为前 1 次化疗和后 1 次化疗间隔在 1~7 天，即 1 周之内的有 1188 人次，见表 4。

2.5 平均住院日和费用构成　所调查的乳腺癌化疗患者平均住院日，经方差分析，差异无统计学意义（$P>0.05$），4年的平均住院日无明显不同。对于次均费用，经方差分析，差异有统计学意义（$P<0.05$），4年的次均费用不全相同。对于药占比、耗材占比的分布构成，差异有统计学意义（$P<0.05$），4年的每出院人次药占比、耗材占比不全相同，见表5。

表2　乳腺癌化疗患者2014年-2017年性别年龄分布情况

项目	类别	2014年	2015年	2016年	2017年	合计
性别	男	4	5	21	3	33
	女	989	1081	1074	1367	4511
年龄（岁）	＜30	10	12	18	27	67
	30~	49	95	91	106	341
	40~	302	307	306	372	1287
	50~	395	411	402	379	1587
	60~	216	257	251	469	1193
	70~	21	3	25	15	64
	80~	0	1	2	2	5
合计		993	1086	1095	1370	4544

表3　乳腺癌化疗患者2014年-2017年化疗次数分布情况

化疗次数	人数	平均住院费用（元）	药占比（%）	耗材占比（%）
1~	218	17375.68	67.48	17.49
6~	126	53818.27	77.03	8.14
11~	33	78830.13	80.13	6.45
16~	28	81318.56	81.20	6.51
21~	25	158812.83	89.72	2.79
26~	32	98382.56	79.59	6.66
31~	12	231438.45	83.52	5.18
合计	474	53466.54	79.31	7.53

表4　2014年-2017年乳腺癌化疗患者不同间隔天数分组的出院人次分布

间隔天数	出院人次	占比（%）
1~	1188	26.14
8~	563	12.39
15~	1925	42.36
22~	134	2.95
29~	38	0.84
36~	86	1.89
43~	136	2.99
总计	4070	89.57

表5　乳腺癌化疗患者2014年-2017年平均住院日和费用构成情况

年份	出院人次	平均住院日（天）	次均费用（元）	平均每出院人次药占比（%）	平均每出院人次耗材占比（%）
2014	993	2.69	7575.17	69.76	9.39
2015	1086	2.64	5331.64	64.71	10.92
2016	1095	2.88	4759.19	67.31	10.56
2017	1370	2.54	4977.75	57.08	8.98
合计	4544	2.68	5577.28	64.14	9.91

2.6 不同手术操作类别费用　所调查的乳腺癌化疗患者不同手术操作类别费用，对于次均费用，经方差分析，差异有统计学意义（$P<0.05$），不同手术操作类型费用不全相同。对于药占比、耗材占比的分布构成，经卡方检验，差异有统计学意义（$P<0.05$），药占比、耗材占比分布不全相同。其中1例手术为静脉内异物取出术，其他手术操作为静脉注射化疗药物。治疗操作占化疗总出院人次的80.35%，空白的和诊断操作通过查阅病案，基本上都是口服化疗药物。在治疗操作中，静脉注射化疗药物占治疗操作出院人次的70.28%，分子靶向治疗占治疗操作出院人次的29.36%，见表6。

表6　乳腺癌化疗患者2014年-2017年不同手术操作类别费用构成情况

主要手术操作	例数	次均费用（元）	平均每出院人次药占比（%）	平均每出院人次耗材占比（%）
手术	1	10929.98	61.77	8.39
诊断操作	248	9164.54	56.09	11.71
治疗操作	3651	5152.68	63.66	9.98
-静脉注射化疗药物	2566	6270.84	73.50	7.24
-分子靶向治疗	1072	2401.62	40.43	16.50
-其他	13	11301.48	36.35	14.76
空白	644	6594.67	69.96	8.84
合计	4544	5577.28	64.14	9.91

2.7 不同医保付款方式费用　所调查的乳腺癌化疗患者不同医保付款方式的费用，对于次均费用，经方差分析，差异有统计学意义（$P<0.05$），不同医保付款方式次均费用不全相同。对于次均自付金额，经方差分析，差异有统计学意义（$P<0.05$），不同医保付款方式次均自付金额不全相同，见表7。

表7　乳腺癌化疗患者2014年-2017年不同医保付款方式费用构成情况

医保付款方式	出院人次	次均费用（元）	次均自付金额（元）
城镇居民基本医疗保险	13	6689.09	2370.89
城镇职工基本医疗保险	3422	5557.33	1843.56
自费	743	5997.21	4519.47
新型农村合作医疗	366	4871.81	3691.99
总计	4544	5577.28	2431.49

3 讨论

3.1 时间成本 乳腺癌化疗将花费大量时间，影响患者正常工作。根据分析结果，乳腺癌化疗患者平均住院日约 3 天，并且需要多次反复治疗，平均每患者约 10 次，平均每患者间隔 2～3 周就要再次化疗。如果按照平均水平，从第 1 次住院化疗到最后 1 次，需要半年左右的时间。还有少部分患者经过较长时间还有复发，例如间隔 7 周以后的患者，有很多都是间隔几百天甚至上千天再次住院的患者，说明乳腺癌复发了。对于这些患者，超过 3 分之 2 的还未到退休年龄，主要集中在 40 岁～59 岁之间。这与有的研究结果相近，如 2010 年–2011 年石河子市女性乳腺癌主要分布在 40 岁~50 岁年龄组[6]。

3.2 费用成本 乳腺癌化疗平均每次住院费用达 5000 余元，而不同的患者的费用也不尽相同。如果按照所讨论的时间成本计算费用成本，平均每患者化疗约 10 次，那么每患者化疗的费用将达到 5 万余元，这是直接费用成本。而间接费用成本还包括患者本人误工成本、交通费用、亲属因照顾而误工成本、外地患者住宿费等。而省级研究的乳腺癌经济负担研究中显示，间接负担是直接负担的近 2 倍，那么如果对于本研究的患者来说，平均每患者的间接费用成本平均将达到 10 万余元，总成本平均水平将超过 15 万。

对于不同的患者，仅住院费用还有很多影响因素。本文中可以看出的，除了化疗次数多的住院患者费用会多，住院天数下降后，每次住院费用也会下降；而不同的病情和治疗方式也会影响住院费用，表 5 中显示口服化疗药物、静脉注射化疗药物与分子靶向治疗的费用不尽相同，药占比也不尽相同，但药占比基本上都是占主要比例。有研究显示，相同病理类型及相同临床分期的乳腺癌，即使经历相同的治疗过程其预后仍然有较大差异，表明乳腺癌存在高度的异质性。这也说明病情的严重复杂程度也会影响住院费用[1]。陈治水（2014）研究显示 5 种恶性肿瘤住院费用影响因素与住院天数、是否手术、入院年份、是否首次入院、是否医保有关[7]，朱瑞凯（2014）研究显示，乳腺癌住院费用影响因素为付费方式、住院天数、病理类型、药占比、化验费[8]，刘骏峰（2015）研究显示乳腺癌手术患者的住院费用影响因素为化疗情况、住院天数、抢救次数和付款方式[9]，这些研究不是针对化疗患者。而针对化疗患者中国医学科学院肿瘤医院的韩杨（2017）研究显示，晚期方案的次均总费用在不同病程对应的方案中最高，且其中自费药品占比最高，占 49%，患者的疾病负担与药品是否纳入医保目录有关[10]。

综上所述，乳腺癌化疗要花费大量时间成本和费用成本，间接费用要多于直接成本，不同的影响因素也会影响费用，分型严重、晚期、未纳入医保的患者疾病负担大。

参考文献

[1] 赵毅, 邓鑫. 乳腺癌分子分型与治疗策略[J]. 中国实用外科杂志, 2015, 35(7):704–708.

[2] 王璟, 芦文丽, 王媛, 等. 中国女性乳腺癌筛查现状分析及优化策略[J]. 中国妇幼保健, 2013, 28(18):2864–2867.

[3] 廖先珍, 颜仕鹏, 石菊芳, 等. 城市女性乳腺癌高危评估及筛查结果分析[J]. 实用肿瘤学杂志, 2016, 30(3):245–248.

[4] 方琪, 杜亚平, 高强, 等. 杭州市女性乳腺癌筛查知信行现状及影响因素分析[J]. 中国预防医学杂志, 2017, 18(3):214–218.

[5] 王乐, 岳馨培, 石菊芳, 等. 我国既往二十年乳腺癌经济负担研究[J]. 中国慢性病预防与控制, 2017, 25(2):143–146.

[6] 马荣, 李述刚, 庞丽娟, 等. 新疆石河子市女性乳腺癌疾病负担研究[J]. 中国妇幼保健, 2015, 30(5):670–673.

[7] 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.

[8] 朱瑞凯, 冯向先, 杨辉, 等. 886 例乳腺癌病人住院费用影响因素分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2014, 18(3):247–251.

[9] 刘骏峰, 杜剑亮, 邹秋琼. 乳腺癌手术患者住院费用影响因素分析[J]. 中国病案, 2015, 16(10):49–51.

[10] 韩杨, 樊美娜. 某院乳腺癌住院化疗病例医保费用分析[J]. 中国病案, 2017, 18(2):69–72.

（2018–05–25 收稿）

基于灰色关联与结构变动度的医药价格综合改革对住院费用影响分析

曹云博[①] 江 茹[①] 宋厚斌[①]*

摘要 **目的** 探讨城市公立医院医药价格综合改革对住院费用的影响。**方法** 收集改革前后 2013 年–2017 年度住院费用数据，运用灰色关联分析与结构变动度定量分析住院费用的变化。**结果** 2013 年–2017 年，次均住院费用整体呈下降趋势；2013 年–2016 年，药费与住院费用的关联度最大（1.0000），治疗费第 2，护理费与其他最低，2017 年治疗费关联度最大，药费有所降低；住院费用项目中结构变动贡献率最高为药费（49.38%），对住院费用的下降影响最大。**结论** 医药价格综合改革以来医院次均住院费用呈下降趋势；药费变动是影响住院费用下降的主要因素；体现医护人员技术劳务价值的手术、护理等费用占比相对较低，结构有待进一步优化。

关键词 医药价格综合改革；灰色关联分析；住院费用；结构变动度

①连云港市第一人民医院医保处，江苏省，连云港市，222061
*通信作者