基于间断时间序列分析疾病诊断相关分组支付方式改革对医院运行的影响

陈国强[1]，李秀丽[1]，陈华楠[1]，阴秀丽[2]，廉 颖[1*]
（1.山东第一医科大学第一附属医院（山东省千佛山医院）医务处，山东济南 250014；2.山东省荣军总医院医务科，山东济南 250014）

摘要：目的 分析疾病诊断相关分组（diagnosis related groups，DRG）付费改革前后某三甲医院运行情况变化。**方法** 提取2020年1月至2021年12月相关指标，根据时间节点分为DRG付费改革前和改革后两组，从服务能力、医疗效率和质量安全等角度分析医院运行情况，采用结构变动度和间断时间序列分析住院费用及结构变化。**结果** DRG支付方式改革后，相对权重＞1病例占比、四级手术占比及手术患者占比显著增加。高倍率病例占比及并发症发生率等指标显著下降；次均住院费用较改革前降低2 270.90元，改革实施后斜率为−406.55（P = 0.002），即平均每月下降406.55元，其中结构变动贡献率最大的为材料费，呈负向变动（结构变动值= −2.23%），贡献率为36.66%。**结论** DRG付费实施后医疗服务效率不断提高，费用管控效果明显。建议医院创新管理模式，加强成本管控，强化监督考核。

关键词：疾病诊断相关分组；医疗服务质量；医疗服务效率；结构变动度；间断时间序列分析
中图分类号：R956 **文献标志码：**A **文章编号：**1672-9188（2025）10-1080-006
引用：陈国强, 李秀丽, 陈华楠, 等. 基于间断时间序列分析疾病诊断相关分组支付方式改革对医院运行的影响[J]. 世界临床药物, 2025, 46（10）: 1080-1085. DOI：10.13683/j.wph.2025.10.015

The impact of diagnosis related groups payment reform on hospital operation based on intermittent time series analysis

CHEN Guoqiang[1], LI Xiuli[1], CHEN Hua'nan[1], YIN Xiuli[2], LIAN Ying[1*]
（*1. Medical Affairs Office, The First Affiliated Hospital of Shandong First Medical University, Shandong Provincial Qianfoshan Hospital, Jinan 250014, Shandong Province, China;*
2. Department of Medical Administration, Shandong Provincial Veterans General Hospital, Jinan 250014, Shandong Province, China）

Abstract: ***Objective*** To analyze the changes of a tertiary hospital operation indicators before and after the reform of diagnosis related groups（DRG） payment. ***Methods*** The operation indicators of a tertiary hospital from January 2020 to December 2021 were extracted and divided into two groups according to the time node: before DRG payment reform and after DRG payment reform. The operation of the hospital was analyzed from service ability, medical efficiency, hospital medical quality and data quality. The inpatient expenses and structural changes were analyzed by using the degree of structural change and intermittent time series. ***Results*** After the reform of DRG payment method, the proportion of relative weight＞1 cases, the proportion of grade 4 operations, and the proportion of surgical patients in sample hospitals increased significantly. The proportion of high-rate cases, the incidence of complications and other indicators of surgical patients decreased significantly. Compared with before the reform, the average hospitalization cost decreased by 2270.90 yuan, and the slope after the implementation of the reform was −406.55（P=0.002）, that is, the average monthly

收稿日期：2025-04-02
作者简介：陈国强，助理研究员，研究方向：卫生经济学。
通信作者：廉颖，副主任医师，研究方向：卫生经济学。
基金项目：国家卫健委医院管理研究所-日间医疗规范化管理研究项目（DSZ20251004）；山东省重点研发计划（软科学项目）（2020RKB14163）；山东省医药卫生科技项目（202312071326）

decrease was 406.55 yuan. Among them, the largest contribution rate of structural change was material cost, exhibiting a negative change (value of structure variation=-2.23%), and the contribution rate was 36.66%. ***Conclusion*** After the implementation of DRG payment, the efficiency of hospital medical service has been improved continuously and the effect of medical cost control has been obvious. It is suggested that the hospital optimize the management mode, strengthen the cost control, and strengthen the supervision and assessment.

Key words: diagnosis related groups; quality of medical services; efficiency of medical services; structural variation; interrupted time series analysis

医保支付方式作为调节医疗行为、优化医疗资源合理配置的指挥棒，是深化医疗卫生体制改革的重要环节。国家医疗保障局自 2018 年成立以来，陆续发布《关于印发疾病诊断相关分组付费国家试点技术规范和分组方案》等文件，推进诊断相关分组（diagnosis related groups，DRG）的落地及实施。随着各项政策的落地，我国医保支付方式全面进入 DRG 付费时代。DRG 付费是一种通过制定统一的疾病诊断分类及定额支付标准，并以此作为打包结算基准的付费方式，对医院传统的运行和管理模式带来了巨大挑战。目前研究大多聚焦 DRG 付费在医疗费用控制中的作用，而忽视了其对医疗运行影响的全面分析。本文基于既往研究 [1] 构建的多维度指标体系，以山东省某三甲综合医院（以下称“样本医院”）为例，深入分析 DRG 付费改革对医院运行的影响，为推动 DRG 付费下的公立医院高质量发展提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

样本医院于 2021 年 1 月 1 日正式实施 DRG 付费。本研究收集该院 DRG 付费改革前（2020 年度）及 DRG 付费改革后（2021 年度）出院患者的病案首页数据，从中提取医疗质量、服务能力、医疗效率及数据质量等多个维度指标；提取住院费用，并将其分为床位费、护理费、诊断费、治疗费、手术费、药品费、材料费及其他 8 大类，分析 DRG 支付改革对住院费用及结构的影响。

1.2 统计学方法

利用 Excel 2010 和 SPSS23.0 建立数据库，计数资料比较采用卡方检验，计量资料比较采用 t 检验，以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。从医疗服务能力、医疗质量与安全、医疗效率、数据质量、住院费用和费用结构等方面分析。采用 DRG 组数、病例组合指数（case mix index，CMI）、相对权重（relative weight，RW）＞ 1 病例占比、四级手术占比、手术患者占比反映医疗服务能力；采用手术患者并发症发生率、低风险死亡率、31 d 再住院率反映医疗安全；采用平均住院日、低倍率病例占比、高倍率病例占比反映医疗效率；采用主要诊断编码正确率、手术编码正确率反映数据质量。

采用间断时间序列（interrupted time series，ITS）分析 DRG 政策的实施对次均费用的影响 [2]。本研究以月为单位，根据模型公式 $Y_t = \beta_0 + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \varepsilon_t$，分析 DRG 付费实施前后指标数据的变化趋势（斜率）及变化水平，实施后为 1，回归系数 β_0 表示研究起始时的基线水平或截距，β_1 表示 DRG 实施前的变化趋势，β_2 表示 DRG 实施后的瞬时变化，β_3 表示 DRG 实施后的变化趋势，ε_t 为随机误差项。

采用结构变动值（value of structure variation，VSV）、结构变动度（degree of structure variation，DSV）及结构变动贡献率分析 DRG 付费前后住院费用和费用结构的变动情况 [3]。VSV 表示 DRG 付费前后相比某个费用结构项目的变动方向和大小，

VSV ＞ 0 为正向变动；DSV 表示改革后与改革前之间所有医疗费用结构项目的综合变动程度；结构变动贡献率表示某个费用结构项目变动程度占总医疗费用结构项目综合变动程度的比例。

2 结果

2.1 DRG 付费前后医疗运行指标比较

DRG 付费实施后，RW ＞ 1 病例占比、四级手术占比及手术患者占比等反映医疗服务能力指标提升，差异有统计学意义（$P < 0.05$）；平均住院日、高倍率病例占比下降，差异有统计学意义（$P < 0.05$）；低倍率病例占比、31 d 再住院率增加，差异有统计学意义（$P < 0.05$）；手术并发症发生率降低，差异有统计学意义（$P < 0.05$）。DRG 付费后主要诊断编码正确率提高至 98.26%，手术编码正确率提高至 98.60%，差异均有统计学意义（$P < 0.05$）。详见表 1。

2.2 DRG 支付改革对次均住院费用的影响

ITS 分析显示，次均住院费用在 DRG 付费实施前呈上升趋势，改革实施后呈下降趋势，改革实施后斜率为 -406.55（$P = 0.002$），即平均每月下降 406.55 元；次均材料费在改革实施后呈下降趋势，每月下降约 222.61 元（$P = 0.001$），次均药品费在改革实施后呈下降趋势，每月下降约 192.22 元（$P = 0.011$）。详见表 2。

表 1 DRG 付费前后各指标变化情况

Table 1 Changes of indicators before and after DRG payment

	监测指标	DRG付费前	DRG付费后	χ^2/t值	P值
	DRG组数/组	743	750	–	–
医疗服务能力指标	CMI	1.38	1.41	–	–
	RW＞1病例占比/%	37.56	38.21	4.56	0.02
	四级手术占比/%	35.79	37.34	9.85	＜0.01
	手术患者占比/%	37.68	38.35	5.04	0.02
医疗效率指标	平均住院日/d	8.09±0.67	7.05±0.85	3.98	0.03
	低倍率病例占比/%	3.39	3.60	6.23	0.02
	高倍率病例占比/%	7.46	4.99	8.95	0.01
医疗安全指标	手术并发症发生率/%	0.08	0.06	6.12	0.02
	低风险死亡率/%	0.02	0.01	3.57	0.06
	31 d再住院率/%	2.50	2.66	4.59	0.04
数据质量指标	主要诊断正确率/%	97.08	98.26	6.79	0.03
	手术编码正确率/%	98.17	98.60	4.23	0.04

2.3 DRG 付费前后次均住院费用结构变化

实施 DRG 付费后住院费用的结构变动度为 6.08%。结构变动贡献率最大的为材料费，呈负向变动（VSV = −2.23%），贡献率为 36.66%；诊断费、治疗费和手术费呈正向变动，药品费、材料费、床位费和护理费呈负向变动。详见表 3、图 1。

3 讨论

3.1 DRG 支付方式改革对医院运行的影响

DRG 付费改革后医院手术患者占比、RW ＞ 1

表 2 DRG 政策对住院费用影响的 ITS 分析

Table 2 ITS analysis of the impact of DRG policies on hospitalization costs

指标	DRG实施前变化趋势			DRG实施后变化趋势		
	β_1值	95%置信区间	P值	β_3值	95%置信区间	P值
总费用	181.54	48.16～314.92	0.015	−406.55	−608.82～−204.28	0.002
床位费	−7.21	−25.12～10.70	0.440	−23.52	−50.68～3.64	0.106
护理费	−14.99	−37.41～7.42	0.205	0.592	−33.41～34.59	0.973
诊断费	49.97	−35.77～135.71	0.267	−3.353	−133.39～126.68	0.960
治疗费	4.465	−41.21～50.14	0.722	−41.52	−216.25～−77.71	0.047
手术费	10.28	−53.95～74.51	0.757	56.59	−40.82～154.00	0.269
药品费	38.30	−49.66～126.26	0.404	−192.22	−325.64～−58.80	0.011
材料费	95.65	−4.62～195.92	0.077	−222.61	−263.78～40.38	0.011
其他费	5.096	−28.88～39.07	0.772	14.03	−37.50～65.56	0.599

表 3 次均住院费用构成变化分析

Table 3 Analysis of the change of the composition of the average hospitalization expenses

指标	DRG付费前次均住院费用/元	DRG付费后次均住院费用/元	DRG付费前费用比例/%	DRG付费后费用比例/%	VSV/%	贡献率/%
总费用	22 990.34	20 719.44	–	–	–	–
床位费	911.74	787.64	3.97	3.80	−0.16	2.70
护理费	519.54	427.04	2.26	2.06	−0.20	3.27
诊断费	5 082.91	5 024.76	22.11	24.25	2.14	35.26
治疗费	1 807.64	1 698.34	7.86	8.20	0.33	5.50
手术费	1 994.78	1 914.14	8.68	9.24	0.56	9.24
药品费	6 188.31	5 485.45	26.92	26.47	−0.44	7.27
材料费	6 228.01	5 151.22	27.09	24.86	−2.23	36.66
其他费	257.41	230.85	1.12	1.11	−0.01	0.09

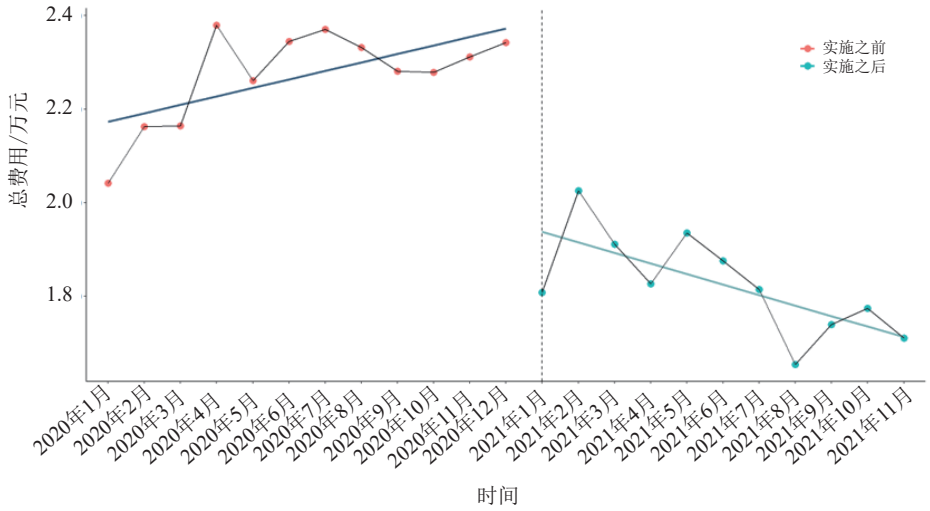


图 1 总费用 ITS 分析

Figure 1 ITS analysis on total cost

病例占比及四级手术占比均有所增长，医院收治疑难重症病例的比例增加，医疗服务能力显著提升，病种结构进一步优化。平均住院日、次均住院费呈显著下降，结构变动贡献率最大的为材料费，说明样本医院在提升医疗服务能力的同时，不断提高医疗服务的效率，费用管理效果明显，其实施切实减轻了患者经济负担。然而，DRG 付费改革后，31 d 再住院率有所提高，提示 DRG 付费改革可能存在诱导医疗行为异化的问题。

3.2 医院应对 DRG 支付方式改革的建议

3.2.1 加强院内 DRG 培训

病案首页数据是 DRG 病种分组的依据，其质量直接影响 DRG 入组[4]。病案首页质量的提升有赖于医院管理层、病案管理人员及医务人员等多部门的通力合作。加强临床医生的培训，从源头提高填写质量，从全院层面、各科室层面对临床医生进行病案首页与 DRG 支付改革的专题培训，解读 DRG 支付政策、入组条件以及各专业 DRG 付费入

组情况等。强化病案管理人员能力建设，病案管理人员需不断更新知识储备、提高管理能力。强化信息技术手段在病案首页管理中的作用，建立病案首页质量控制系统，对病案首页开展全方位的质量控制，形成病案首页的闭环管理。

3.2.2 加强成本管控，强化精细化运营管理

本研究显示，DRG 付费改革后，样本医院次均住院费用呈下降趋势，与既往研究[5—6]结果一致。同时，本研究结果显示，虽然药品费、材料费在总的结构变动中贡献率较大，但药品费（占比 26.47%）及材料费（占比 24.86%）等仍处于高位运行。医院应推动内部管理模式的改革，适应 DRG 支付方式对医疗机构的影响，加大对耗材及药品等费用的管控力度[7—8]。建立常态化的病种成本管控机制，建立以病种组合为基础的诊疗、检查检验、药品、耗材成本的有效管控路径，提高医疗服务性收入占比，让运营管理真正落到细节之处。

3.2.3 提质增效，优化病种收治结构

本研究中，样本医院四级手术占比显著提高、平均住院日不断下降，这与医院在提质增效方面的管理举措密不可分；在提质方面，医院不断提升专科综合实力，通过优化病种管理，促使医院向疑难危重、四级手术及新技术倾斜，提高医院诊疗水平；在增效方面，瞄准患者就诊过程中的痛点、难点，建立多学科诊疗模式，深入推进日间医疗模式，开展日间手术、日间放疗及日间化疗等医疗服务，全面提高诊疗效率；打通入院办理、术前检查及手术风险评估的“快速通道”，优化诊疗流程，提升医院服务效率，实现医院的“提质增效”。

3.2.4 改革绩效核算机制，构建 DRG 绩效管理体系

在多劳多得、优绩优酬的基础上，通过构建多维度、多层次的绩效考核体系，构建与医院战略目标相一致的、适合 DRG 支付的绩效管理模式[9]。同时，设置相关的单独奖惩项目，突出绩效薪酬的激励效应。将医疗团队的“CMI 增速”、新技术的开展作为奖励指标，以充分调动医务人员收治重症患者、引进先进技术的积极性。

3.2.5 促进多元治理主体间的协同合作

DRG 付费改革后，低倍率病例占比、31 d 再住院率有所提高，提示 DRG 付费改革可能存在诱导医疗行为异化的问题，医疗机构应加强对高倍率、低倍率、重复住院病例进行重点审核[10—11]。同时，推动多元主体的合作，以增强 DRG 医保支付方式改革的成效[12]。经办机构持续优化完善 DRG 付费政策，密切监测政策出台之后的行为和结果变化，不断优化调整政策，减少推诿患者等现象的产生，为更好地规范医疗行为提供支撑。

3.3 研究局限性

本研究尚存一定局限性。首先，仅选取一家医院进行分析，样本代表性和评价效果有待提高，后续应增加更多实行 DRG 支付方式试点改革的医院，持续进行跟踪分析和评价；其次，采用医疗运行指标关注医疗服务能力及医疗费用等维度，后续应关注更多效果评价指标，以更全面评价改革效果。

4 结论

DRG 付费实施后医疗服务效率不断提高，费用管控效果明显。建议医院创新管理模式，加强成本管控，强化监督考核，才能真正实现 DRG 付费改革成本控制与技术价值提升的双重目标。

参考文献：

[1] 陈国强, 边鹏, 李秀丽, 等. 基于按DRG付费的医疗服务监管指标体系构建[J]. 中国医院管理, 2021, 41(10): 86-88.

[2] 叶娟, 金卉, 曾冠玉, 等. 基于中断时间序列分析DRG对公立医院高质量发展的影响[J]. 现代预防医学, 2024, 51(10): 1828-1832.

[3] 李风芹, 田立启, 季金凤. 基于结构变动度及灰色关联分析的青岛市某三甲医院宫颈癌手术患者住院费用研究[J]. 中国医院管理, 2022, 42(8): 74-77.

[4] 李琳琳, 李扬扬, 朱英雪, 等. 病案首页质量对DRG支付的影响及对策分析[J]. 中国医院管理, 2024, 44(9): 75-78.

[5] 陈蕴婷, 胡牧, 金承刚. DRG支付方式对公立医院高质量发

展的影响[J]. 协和医学杂志, 2024, 15(5): 987-992.
[6] 王晖, 罗兰花. DRG支付下公立中医医院精细化成本管理的挑战与路径研究[J]. 卫生经济研究, 2024, 41(11): 58-61.
[7] 纪桂秀. DRG支付改革下公立医院成本精细化管控实现路径研究[J]. 卫生经济研究, 2024, 41(9): 90-93.
[8] 祁馨仪, 张琳, 蒋秉梁, 等. 新医改下公立医院医用耗材成本控制体系的建立[J]. 中国医院管理, 2018, 38(3): 40-42.
[9] 李江峰, 刘淑红, 周传利, 等. 基于DRG病种分类的医院科室运营方案设计与应用[J]. 中国医院管理, 2023, 43(11): 20-23.
[10] 付文鹏, 徐亮, 卢诚震. 某三级专科医院DRG分组高倍率病例费用影响因素比较分析[J]. 卫生软科学, 2024, 38(5): 69-73.
[11] 蔡薇, 潘立才, 王志刚, 等. DRG付费带来的医疗质量风险及应对策略分析[J]. 中国医院管理, 2023, 43(9): 19-21.
[12] 覃英华, 李嘉程, 张鑫, 等. 多元协同治理视角下医保基金监管成效及协同监管创新模式研究[J]. 中国医院管理, 2021, 41(11): 12-16.

(编辑：王 佳)

