·卫生政策与管理·

DRG 支付改革对呼吸系统疾病医疗费用与质量安全的影响评估

郑如玉，李妙妙，刘萱，李曼，崔壮，李长平
天津医科大学公共卫生学院流行病学与卫生统计学，天津 300070

摘要：目的　评估按疾病诊断相关分组（diagnosis related groups，DRG）支付改革对呼吸系统疾病患者的医疗费用控制及质量安全的影响。**方法**　基于天津市 18 家三级甲等医院 2020—2024 年 91 324 例呼吸系统疾病患者相关数据，通过中断时间序列分析从医疗费用控制和质量安全两个维度评估 DRG 实施效果。**结果**　DRG 支付改革后，医疗费用增长趋势得到明显控制。住院总金额在改革前呈上升趋势（β_1=81.43 元 / 月，P=0.019），改革后趋势显著下降（β_3=−120.78 元 / 月，P=0.002）。分项费用中，检查化验费下降最为明显（β_3=−57.43 元 / 月，P<0.001）。费用结构方面，检查化验费占比及材料费占比呈持续下降趋势（均 P<0.001），治疗费占比、药品费占比及床位费占比呈上升趋势。质量安全方面，31 d 再入院率在 DRG 实施后呈上升趋势（β_3=1.11 个百分点 / 月，P<0.001），而离院死亡率未发生显著变化（P=0.759）。**结论**　DRG 支付改革控费成效显著，但 31 d 再入院率上升提示医疗质量面临新挑战，需平衡费用控制与服务质量。

关键词：DRG 支付改革；呼吸系统疾病；医院服务费用；中断时间序列分析
中图分类号：R197.32　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1003−8507（2026）17−3173−07
DOI：10.20043/j.cnki.MPM.202601117

Evaluation of the impact of DRG payment reform on healthcare expenditures and quality and safety of care for respiratory diseases

ZHENG Ru-yu, LI Miao-miao, LIU Xuan, LI Man, CUI Zhuang, LI Chang-ping
Department of Epidemiology and Health Statistics, School of Public Health, Tianjin Medical University, Tianjin 300070, China

Abstract: Objective To evaluate the impact of diagnosis related groups (DRG) payment reform on medical cost containment and quality and safety of care in patients with respiratory diseases. **Methods** Based on data from 91 324 patients with respiratory diseases from 18 tertiary Grade A hospitals in Tianjin between 2020 and 2024, an interrupted time series analysis was conducted to assess the effects of DRG implementation from the dimensions of medical cost control and quality and safety. **Results** Following the implementation of the DRG payment reform, the upward trend in medical expenditures was significantly curbed. Total hospitalization expenditure showed an increasing trend before the reform (β_1=81.43 CNY/month, P=0.019), whereas a significant downward trend was observed after the reform (β_3=−120.78 CNY/month, P=0.002). Among expenditure components, laboratory and examination fees showed the largest decline (β_3=−57.43 CNY/month, P<0.001). Regarding expenditure structure, the proportions of laboratory and examination fees and material costs decreased continuously (both P<0.001), whereas the proportions of treatment fees, medication costs, and bed fees increased. In terms of quality and safety, the 31-day readmission rate showed a sustained upward trend after the reform (β_3=1.11 percentage points/month, P<0.001), while the in-hospital mortality rate did not change significantly (P=0.759). **Conclusion** The DRG payment reform has achieved significant cost containment effects. However, the increase in the 31-day readmission rate indicates new challenges to medical quality, highlighting the need to balance cost control with service quality.

Keywords: DRG payment reform; Respiratory diseases; Hospital service costs; Interrupted time series analysis

随着人口老龄化加剧及居民健康需求增长，我国医疗卫生费用持续攀升，医保基金运行压力日益增加[1]。长期以来，我国住院医疗服务主要采用按项目付费模式，该模式以服务数量作为补偿依据，容易诱导过度检查、过度治疗及医疗资源浪费，被认为是医疗费用不合理增长的重要因素之一[2-3]。因此，建立兼顾控费与质量保障的医保支付机制，已成为医保制度改革的重要方向。

在此背景下，我国于 2019 年正式启动按疾病诊断相关分组（diagnosis related groups，DRG）医保支付

基金项目：天津市医保支付方式（DRG）改革技术服务项目（TGPC-2021-D-0466）
作者简介：郑如玉（2000—），女，硕士在读，研究方向：医保相关政策改革
通信作者：李长平，E-mail：ChangpingLi417@126.com

方式改革[4]。已有研究表明，DRG 改革能够降低住院费用，缩短平均住院日并优化费用结构[5-9]。然而，也有研究指出 DRG 支付可能带来低风险患者偏好、重症患者收治意愿下降以及潜在医疗质量风险等问题[10-11]。因此，DRG 支付改革对医疗费用与医疗质量的综合影响仍需进一步评估。

呼吸系统疾病是我国住院患者的重要疾病类别，具有疾病谱复杂、资源消耗较高及重复住院率较高等特点[12]。全球疾病负担研究结果显示，慢性阻塞性肺疾病（chronic obstructive pulmonary disease，COPD）及下呼吸道感染长期位居我国居民疾病负担和死亡原因前列，是医保基金支出的重要来源之一[13]。同时，不同呼吸系统疾病在病情严重程度、诊疗路径及资源消耗方面存在明显差异，对 DRG 分组科学性及支付标准合理性提出了更高要求，因此具有较强的代表性和研究价值。

近年来，已有研究关注 DRG 支付改革在呼吸系统疾病中的应用效果，结果提示其能够在一定程度上降低住院费用并优化资源利用[14-16]。但现有研究更多聚焦经济学指标，对医疗质量与安全相关结局的综合评价相对有限。因此，本研究以天津市呼吸系统疾病患者为研究对象，采用中断时间序列分析（interrupted time series analysis，ITSA）方法，从医疗费用与质量安全双重维度评估 DRG 支付改革实施效果，为医保支付方式优化及 DRG 政策完善提供参考。

1　资料与方法

1.1　资料来源　本研究基于天津市医疗保障中心 2020 年 11 月 1 日—2024 年 3 月 31 日住院患者的医保结算清单数据，收集了此期间 18 家三级试点医疗机构的主要诊断大类（major diagnostic category，MDC）为 E 的患者信息。MDCE 主要包括呼吸系统疾病及功能障碍，涵盖了多种常见呼吸系统疾病。排除住院天数＜1 d 或＞60 d 的病例，最终纳入分析的患者病例数为 91 324 例次。

1.2　研究指标　本研究从医疗费用控制和医疗质量安全两个维度选取研究指标，医疗费用控制维度包括住院总金额、治疗费、药品费、检查化验费、床位费、材料费、其他住院费用以及个人负担费用，其中个人负担费用是指患者在一次住院过程中实际承担的全部直接经济支出，包括医保报销后仍需患者支付的自付部分，以及未纳入医保报销范围的全部自费费用，用于反映患者实际经济负担水平。医疗质量安全维度指标包括 31 d 再入院率和离院死亡率。

1.3　研究方法　ITSA 是一种用于评估干预措施效果的准实验设计，通过分析干预前后时间序列数据的变化趋势，识别政策干预的即时效应和持续效应[17]。本研究通过分析 DRG 政策实施前后各指标的水平变化和趋势变化评估 DRG 政策实施效果。

DRG 政策于 2021 年 11 月 1 日正式实施，以此为中断点，本研究将 2020 年 11 月—2024 年 3 月的患者数据分为两段进行中断时间序列分析，分别是“改革前”阶段（2020 年 11 月—2021 年 10 月）和“改革后”阶段（2021 年 11 月—2024 年 3 月）。在实施 ITSA 分析前，对时间序列数据进行平稳性、自相关性及季节性评估。本研究采用扩展迪基 - 富勒检验评估序列平稳性，结果提示各指标序列不存在明显单位根过程，提示序列基本平稳。采用 Ljung-Box 检验评估序列自相关性。考虑到时间序列回归模型中可能存在潜在异方差及弱序列相关性，本研究统一采用 Newey-West 稳健标准误对模型参数标准误进行校正，以提高参数估计及统计推断的稳健性。此外，本研究采用 STL（seasonal and trend decomposition using loess，STL）分解识别时间序列中的潜在季节性变化特征，STL 是一种基于局部加权回归的时间序列分解方法，可将时间序列分解为趋势项、季节项及随机残差项：

$$Y_t=T_t+S_t+R_t$$

其中，T_t 为趋势项，表示长期变化趋势；S_t 为季节项，表示周期性波动；R_t 为残差项，表示随机波动。STL 分解未观察到稳定且重复出现的季节性波动模式，因此模型中未进一步纳入季节项进行调整。

最终模型基本形式如下：

$$Y_t=\beta_0+\beta_1X_1+\beta_2X_2+\beta_3X_3+\varepsilon_t$$

其中，β_0 表示政策实施前指标的基线水平；β_1 表示在干预前指标随时间变化的基础趋势；β_2 表示政策实施后的即时水平变化；β_3 表示政策实施后趋势相对于干预前趋势的变化量；$\beta_1+\beta_3$ 表示干预后的总变化趋势；ε_t 表示随机误差项。

1.4　统计方法　正态分布计量资料以（$\bar{x}\pm s$）表示，比较采用 t 检验；非正态分布计量资料如住院天数以［$M(P_{25},P_{75})$］表示，采用 Wilcoxon 秩和检验进行组间比较；计数资料如性别以频数或百分比表示，采用 χ^2 检验或确切概率法。使用 R 4.4.1 进行中断时间序列分析及可视化，检验水准 α=0.05。

2　结　果

2.1　DRG 实施前后 MDCE 患者基本情况分析　本研究共纳入 91 324 例 MDCE 患者，其中 DRG 实施前有 13 774 例（15.1%），实施后 77 550 例（84.9%）。对患者的基本特征分析显示，MDCE 患者以 60 岁以上老年人群为主，见表 1。性别分布中男性占 55.7%，实

施后女性比例上升 1.8%。住院天数中位数为 8 d，实施后中位数为 7 d。DRG 实施前住院总金额中位数为 10 923 元，实施后降低了 1 605 元。DRG 实施前个人负担费用中位数为 4 360 元，实施后降低了 1 053 元。31 d 再入院率由实施前的 6.1%降低到 4.8%。离院死亡率由实施前的 2.8%降低到 2.6%。除了离院死亡率外，其余变量的组间差异均具有统计学意义（$P<0.001$）。

表 1　MDCE 患者基本特征[n(%)，$M(P_{25},P_{75})$]

Table 1　Basic characteristics of MDCE patients [n(%), M (P_{25}, P_{75})]

特征	总病例	DRG 实施前	DRG 实施后	P 值
年龄(岁)				<0.000 1[2]
<18	15 028 (16.5)	1 589 (11.5)	13 439 (17.3)	
18–36	2 740 (3.0)	420 (3.0)	2 320 (3.0)	
36–60	13 243 (14.5)	2 296 (16.7)	10 947 (14.1)	
≥60	60 313 (66.0)	9 469 (68.7)	50 844 (65.6)	
性别				<0.000 1[2]
男	50 906 (55.7)	7 917 (57.5)	42 989 (55.4)	
女	40 418 (44.3)	5 857 (42.5)	34 561 (44.6)	
住院天数(d)	8.0 (5.0, 11.0)	8.0 (5.0, 12.0)	7.0 (5.0, 11.0)	<0.000 1[1]
住院总金额(元)	9 530 (6 046, 14 990)	10 923 (6 899, 17 479)	9 318 (5 932, 14 539)	<0.001[1]
治疗费	1 825 (984, 3 380)	1 989 (1 055, 3 832)	1 791 (974, 3 305)	<0.001[1]
药品费	2 039 (925, 4 058)	2 569 (1 099, 5 175)	1 961 (899, 3 886)	<0.001[1]
检查化验费	3 614 (2 292, 5 369)	4 137 (2 475, 6 020)	3 541 (2 268, 5 247)	<0.001[1]
床位费	406 (73, 677)	424 (73, 773)	400 (77, 662)	<0.001[1]
材料费	468 (215, 924)	590 (240, 1 158)	451 (211, 886)	<0.001[1]
其他费用	62 (0, 647)	71 (0, 650)	58 (0, 646)	0.005[1]
个人负担费	3 430 (2 410, 5 018)	4 360 (2 949, 6 351)	3 307 (2 349, 4 756)	<0.001[1]
31 d 内再入院				<0.001[2]
否	86 762 (95.0)	12 932 (93.9)	73 830 (95.2)	
是	4 562 (5.0)	842 (6.1)	3 720 (4.8)	
离院死亡				0.142[2]
否	88 920 (97.4)	13 386 (97.2)	75 534 (97.4)	
是	2 404 (2.6)	388 (2.8)	2 016 (2.6)	

注：[1] 为 Kruskal–Wallis 检验 P 值；[2] 为 χ^2 检验 P 值。

2.2　ITSA 结果　对医疗费用和质量安全各指标进行平稳性检验，结果显示均满足平稳性要求，进行建模分析。见表 2。

表 2　DRG 实施前后医疗费用控制和质量安全指标的 ITSA

Table 2　ITSA for medical cost control and quality and safety indicators before and after DRG implementation

指标	干预前趋势		干预即时效应		干预持续效应	
	β_1(95%CI)	P 值	β_2(95%CI)	P 值	β_3(95%CI)	P 值
住院费用(元)						
住院总金额	81.43 (16.18, 146.68)	0.019	−193.83 (−899.89, 512.24)	0.594	−120.78 (−191.14, −50.42)	0.002
治疗费	10.98 (2.08, 19.89)	0.021	−7.52 (−149.43, 134.39)	0.918	−19.07 (−30.78, −7.35)	0.003
药品费	10.04 (−6.35, 26.42)	0.237	−13.10 (−224.93, 198.73)	0.904	−26.84 (−45.49, −8.19)	0.008
检查化验费	47.37 (20.06, 74.68)	0.002	−133.33 (−426.62, 159.96)	0.379	−57.43 (−85.17, −29.69)	<0.001
床位费	0.26 (−1.17, 1.68)	0.728	−18.13 (−37.73, 1.47)	0.078	−0.61 (−2.22, 1.00)	0.464
材料费	8.88 (2.15, 15.61)	0.014	−19.87 (−78.17, 38.44)	0.508	−12.22 (−19.26, −5.19)	0.002
其他住院费用	3.91 (1.66, 6.16)	0.002	−1.88 (−31.91, 28.14)	0.903	−4.61 (−7.66, −1.56)	0.005
个人负担费用	18.12 (0.41, 35.84)	0.052	−47.71 (−294.85, 199.44)	0.707	−38.43 (−62.74, −14.13)	0.004
费用占比(%)						
治疗费占比	−0.19 (−0.30, −0.08)	0.002	0.87 (−0.09, 1.83)	0.083	0.21 (0.09, 0.32)	0.001
药品费占比	−0.34 (−0.45, −0.22)	<0.001	1.43 (−0.92, 3.78)	0.241	0.15 (0.01, 0.30)	0.047
检查化验费占比	0.49 (0.36, 0.61)	<0.001	−1.95 (−4.50, 0.59)	0.141	−0.36 (−0.51, −0.21)	<0.001
床位费占比	−0.08 (−0.12, −0.05)	<0.001	−0.23 (−1.09, 0.63)	0.606	0.12 (0.06, 0.18)	<0.001
材料费占比	0.10 (0.04, 0.16)	0.003	−0.18 (−0.54, 0.18)	0.330	−0.12 (−0.19, −0.06)	<0.001
其他住院费占比	0.02 (0.01, 0.03)	<0.001	0.06 (−0.58, 0.70)	0.850	0.01 (−0.03, 0.05)	0.709
个人负担费用占比	−0.35 (−0.49, −0.21)	<0.001	1.03 (−50.41, 52.46)	0.969	0.19 (−4.47, 4.86)	0.936
质量安全(%)						
31 d 再入院率	−1.07 (−1.67, −0.48)	0.001	2.96 (−0.69, 6.61)	0.120	1.11 (0.50, 1.71)	<0.001
离院死亡率	−0.07 (−0.10, −0.03)	<0.001	0.72 (−1.29, 2.74)	0.485	0.02 (−0.09, 0.12)	0.759

注：时间变量以月为单位；值为每月变化量。

DRG 支付方式改革对医疗费用的调控呈现总量遏制与结构优化的双重效应，见图 1。干预前，住院总金额呈上升趋势（β_1=81.43，P=0.019）；DRG 实施后虽未观察到显著即时水平变化，但长期趋势显著下降（β_3=−120.78，P=0.002），住院总金额由干预前每月增加 81.43 元转变为干预后每月下降 39.35 元。类似地，检查化验费由干预前每月增加 47.37 元转变为干预后每月下降 10.06 元；个人负担费用由干预前每月增加 18.12 元转变为干预后每月下降 20.31 元。治疗费、药品费、检查化验费、材料费及其他住院费用均表现出长期下降趋势（P<0.05），而床位费变化无统计学意义（P>0.05）。DRG 支付改革同时促进了医疗费用结构优化。治疗费占比由干预前每月下降 0.19%转变为干预后每月增加 0.02%；药品费占比虽仍呈下降趋势，但下降幅度由每月 0.34%减缓至 0.19%；检查化验费占比增幅由每月 0.49%减缓至 0.13%；材料费占比则由干预前每月增加 0.10%转变为干预后每月下降 0.02%。上述结果提示 DRG 支付改革在控制医疗费用增长的同时，对费用结构亦产生了一定优化作用。

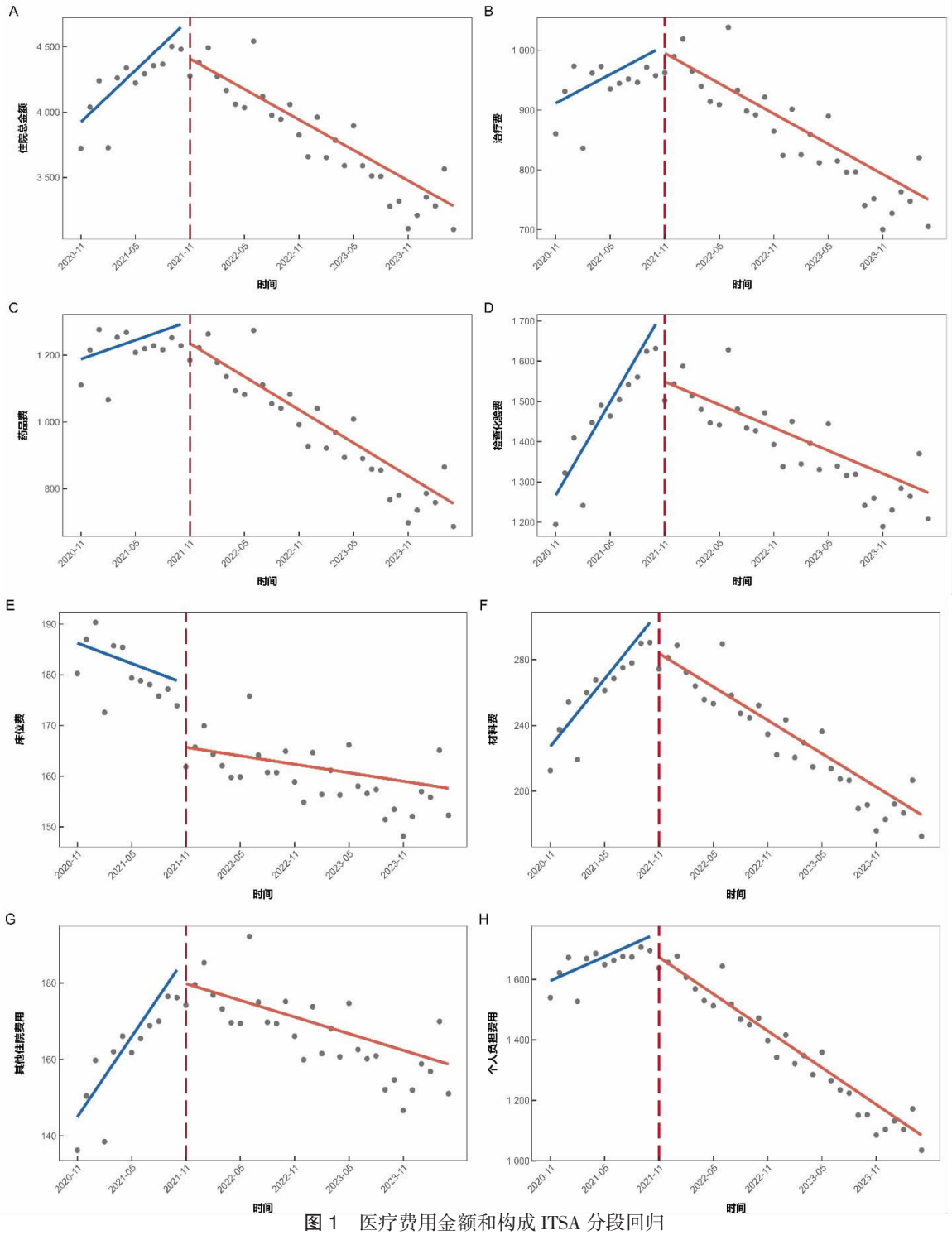


图 1　医疗费用金额和构成 ITSA 分段回归

Figure 1　ITSA piecewise regression of medical expenditure and its composition

DRG 政策对医疗质量安全的影响通过 31 d 再入院率与离院死亡率进行评估，见图 2。干预前，31 d 再入院率呈下降趋势（β_1=−1.07，P=0.001）；DRG 实施后虽未观察到显著即时水平变化，但长期趋势变化显著（β_3=1.11，P<0.001），使其总体趋势由干预前每月下降 1.07%转变为干预后每月上升 0.04%，提示再入院率下降趋势减弱并趋于稳定。离院死亡率在干预前呈轻度下降趋势（β_1=−0.07，P<0.001），而 DRG 实施后的即时水平变化及长期趋势变化均无统计学意义（P>0.05），提示政策实施未对离院死亡率产生显著影响。

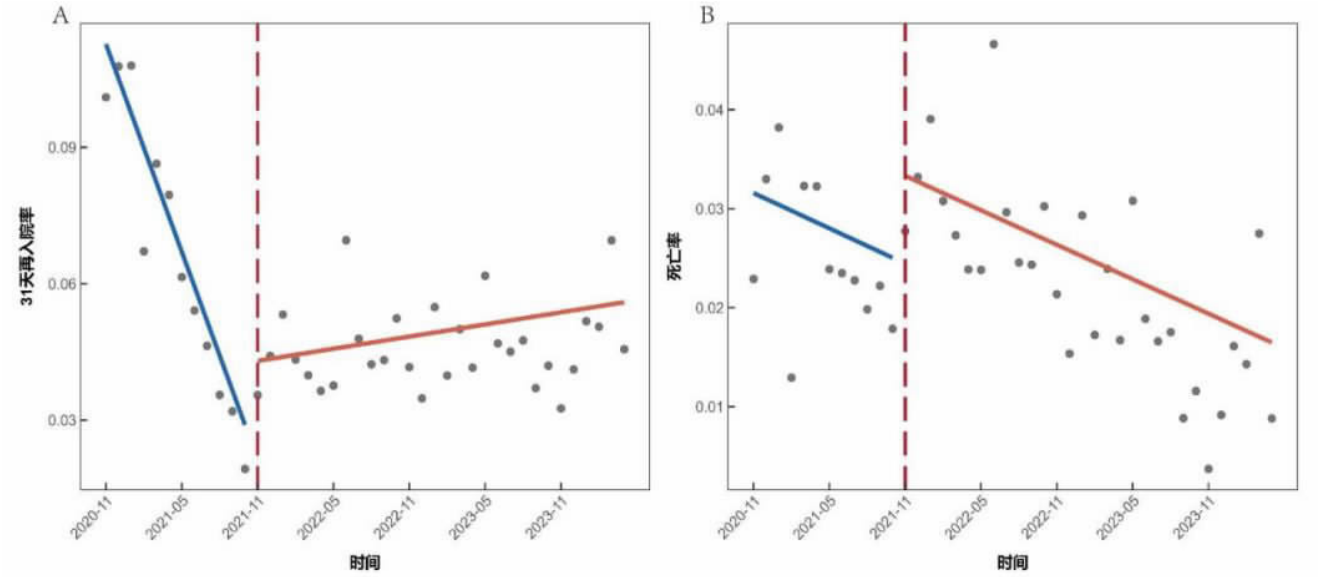


图 2　医疗质量安全 ITSA 分段回归

Figure 2　ITSA piecewise regression of medical quality and safety

3　讨　论

本研究基于中断 ITSA 发现，DRG 支付改革在呼吸系统疾病患者中产生了较为明显的控费效果。住院总金额虽未出现显著即时变化，但长期趋势由干预前每月增加 81.43 元转变为干预后每月下降 39.35 元，提示 DRG 支付改革能够持续抑制医疗费用增长。这一结果与既往针对 COPD 患者的研究结论基本一致[18]。在各分项费用中，检查化验费调控效果最为明显，长期趋势由干预前每月增加 47.37 元转变为干预后每月下降 10.06 元；药品费、治疗费及材料费长期趋势均明显下降。相比之下，床位费变化不明显。提示，DRG 支付改革主要影响药品、检查化验及材料等可变成本，而对床位费等相对固定成本影响有限，医院可能更倾向于压缩弹性较大的诊疗资源使用[19].

费用结构分析进一步表明，DRG 支付改革在一定程度上促进了医疗费用结构优化。检查化验费占比增幅明显减缓，药品费占比下降趋势减弱，治疗费占比由下降转变为轻度上升，材料费占比由上升转为下降。上述变化提示，DRG 支付改革可能通过促进医疗资源由检查耗材等高消耗环节向核心治疗环节倾斜，从而促进医疗服务结构调整[20]。此外，个人负担费用长期趋势由干预前每月增加 18.12 元转变为干预后每月下降 20.31 元，提示 DRG 支付改革在一定程度上减轻了患者经济负担。但个人负担费用占比未观察到显著变化，说明患者实际承担费用在总费用中的相对比例变化有限。可能部分医疗需求向门诊或院外管理转移有关[21]。

在医疗质量安全方面，本研究未观察到 DRG 支付改革对离院死亡率的显著影响。提示其在控费的同时未明显增加患者短期死亡风险。这与部分研究结果一致[22-23]，可能与医院在 DRG 实施后进一步优化医疗管理有关。值得关注的是，31 d 再入院率在干预前呈下降趋势，而 DRG 实施后其下降趋势明显减弱，提示 DRG 支付改革在控制住院费用的同时，可能对患者连续性医疗管理产生一定影响。其原因可能与缩短平均住院日、早期出院以及医疗服务模式调整等因素有关[22]。此外，部分研究认为 DRG 实施后可能出现行为模式变化[24]，从而对再入院率指标产生影响。因此，DRG 背景下医疗质量安全仍需结合更多临床结局指标综合评估。

总体而言，本研究通过中断 ITSA 证实，DRG 支付改革在控费及费用结构优化方面取得了较明显成效，但其对医疗质量安全的长期影响仍需进一步关注。本研究仍存在一定局限性。一是，仅采用 31 d 再入院率和离院死亡率评价医疗质量安全，可能无法全面反映患者真实获益；二是，本研究基于医院总体数

据，可能存在残余混杂。未来可结合个体病例数据开展长期随访，并纳入更多长期临床结局指标，以进一步评估 DRG 支付改革对医疗服务质量与资源利用的影响。

利益冲突声明　本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] Wang LN, Chen YQ. Determinants of China's health expenditure growth: based on Baumol's cost disease theory [J]. International Journal for Equity in Health, 2021, 20(1): 213.

[2] Schoenfeld AJ, Holly KE, Cirillo MN, et al. Surgical low-value care between fee-for-service and salaried health care systems [J]. JAMA Netw Open, 2025, 8(12): e2546213.

[3] Zhou M, Zhao SY, Fu MW. Supply-induced demand for medical services under price regulation: Evidence from hospital expansion in China[J]. China Economic Review, 2021, 68: 101642.

[4] 国家医疗保障局. 关于印发疾病诊断相关分组（DRG）付费国家试点技术规范和分组方案的通知 [EB/OL]. [2026-07-09]. https://www.nhsa.gov.cn/art/2019/10/24/art_104_6464.html.
National Healthcare Security Administration. Notice on issuing the technical specifications and grouping scheme for the national pilot of Diagnosis-Related Groups (DRG) payment[EB/OL]. [2026-07-09]. https://www.nhsa.gov.cn/art/2019/10/24/art_104_6464.html. (In Chinese)

[5] Li SL, Tu L, Fan RX, et al. The differential impact of Diagnosis-Related Groups (DRG) on hierarchical hospitals: an interrupted time series analysis on health expenditure structure [J]. BMC Health Services Research, 2026, 26(1): 595.

[6] 王运莎，唐金凤，王寓凡，等. DRG 与 DIP 付费下心血管疾病患者住院费用控制研究 [J]. 卫生经济研究，2025，42（3）：67-70.
Wang YS, Tang JF, Wang YF, et al. Comparative study on the control of hospitalization costs of cardiovascular disease patients under DRG and Dip payment [J]. Health Economics Research, 2025, 42 (3): 67-70.(In Chinese)

[7] 王泺，罗伦，李树蕾，等. 基于间断时间序列分析的康复患者 DIP 付费实证研究 [J]. 现代预防医学，2025，52（11）：2040-2045.
Wang L, Luo L, Li SL, et al. Empirical study on Dip payment reform for rehabilitation inpatients based on interrupted time series analysis [J]. Modern Preventive Medicine, 2025, 52 (11): 2040-2045. (In Chinese)

[8] 杨秀玲，罗锡保，卢春柳，等. DRG 付费对康复专科住院医疗服务影响研究[J]. 中国医疗保险，2023，（10）：48-52.
Yang XL, Luo XB, Lu CL, et al. Research on the impact of DRG payment on inpatient medical services in specialized rehabilitation institutions [J]. China Health Insurance, 2023, (10): 48-52. (In Chinese)

[9] 任晋文，朱佳英，朱艺. DRG 纳入医院绩效考核对住院服务水平的影响——基于中断时间序列分析 [J]. 卫生经济研究，2025，42（8）：65-68, 74.
Ren JW, Zhu JY, Zhu Y. Impact of DRG incorporated into hospital performance evaluation on inpatient service quality——based on interrupted time series analysis [J]. Health Economics Research, 2025, 42(8): 65-68, 74.(In Chinese)

[10] Wu J, He XN, Feng XL. Can case-based payment contain healthcare costs? - A curious case from China [J]. Social Science & Medicine, 2022, 312: 115384.

[11] Zou K, Li HY, Zhou D, et al. The effects of diagnosis-related groups payment on hospital healthcare in China: a systematic review [J]. BMC Health Services Research, 2020, 20(1): 112.

[12] 程卓卓，张睿，徐浩枫，等. 慢性阻塞性肺疾病患者共病模式系统聚类分析及其对住院费用的影响 [J]. 中国全科医学，2025，28（17）：2127-2133.
Cheng ZZ, Zhang R, Xu HF, et al. Systematic cluster analysis of comorbidity patterns in patients with chronic obstructive pulmonary disease and the impact on hospitalization costs [J]. Chinese General Practice, 2025, 28(17): 2127-2133.(In Chinese)

[13] Liu M, Wei S, Yang X, et al.Burden of chronic obstructive pulmonary disease and its attributable risk factors in China from 1990 to 2021, with projections to 2050: An analysis of data from the global burden of disease study 2021[J]. Front Med(Lausanne), 2025, 12: 1644022.

[14] 薛同斌，田帝，周苑，等. 疾病诊断相关分组支付方式改革背景下慢性阻塞性肺疾病患者住院费用变化趋势及影响因素分析 [J]. 现代预防医学，2024，51（10）：1821-1827.
Xue TB, Tian D, Zhou Y, et al. Trends and influencing factors of hospitalization expenses for patients with chronic obstructive pulmonary disease under the background of DRG reform [J]. Modern Preventive Medicine, 2024, 51(10): 1821-1827.(In Chinese)

[15] Li QS, Fan XQ, Jian WY.Impact of Diagnosis-Related-Group (DRG) payment on variation in hospitalization expenditure: evidence from China[J]. BMC Health Services Research, 2023, 23(1): 688.

[16] Lian H, Kou L, Han XZ,et al.Comprehensive comorbidity assessment for the ECOPD: a long-term multi-centre retrospective study [J]. BMC Pulmonary Medicine, 2024, 24(1): 487.

[17] Bernal JL, Cummins S, Gasparrini A. Interrupted time series regression for the evaluation of public health interventions: a tutorial [J]. International Journal of Epidemiology, 2017, 46(1): 348-355.

[18] Chen MB, Pan DF, Pan T, et al. DRG payment reduces hospitalization costs and length of stay without compromising quality in COPD patients: an interrupted time series study [J]. Res Sq [Preprint], 2026, 10: 203.

[19] Wang JB, Zhu JY, Hu K, et al. Cost shifting or cost cutting by hospitals as a response to reimbursement reform? The case of diagnosis-related groups (DRG) scheme in China [J]. Front Public Health, 2025, 13: 1582001.

[20] 傅承哲，林婷，王春晓，等. 卫生领域如何“腾笼换鸟”?——行为公共管理视角下“三明医改”政策作用机制的实证检验[J]. 复旦公共行政评论，2022，（2）：97-120.
Fu CZ, Lin T, Wang CX, et al. How to “replace old with new” in the health sector? An empirical test of the policy mechanism of “Sanming Medical Reform” from the perspective of behavioral public administration [J]. Fudan Public Administration Review, 2022, (2): 97-120.(In Chinese)

[21] Dong XY, He XN, Wu J. Can DRG payment under global budget with price adjustment curb the soaring healthcare costs? Insights from China's reform and its underlying mechanism [J]. BMC Public

（下转第 3264 页）

Living in geriatrics[J]. Age and Ageing, 2018, 47(4): 500–502.
[15] Rohde LE, Zimerman A, Vaduganathan M, et al. Associations between New York heart association classification, objective measures, and long–term prognosis in mild heart failure: a secondary analysis of the PARADIGM–HF trial [J]. JAMA Cardiol, 2023, 8(2): 150–158.
[16] Bumrungkittikul J, Thirapatarapong W. Independent predictors and equation of six–minute walk test in post–cardiac surgery [J]. Heart & Lung, 2023, 58: 134–138.
[17] Shen T, Li JL, Song YX, et al. The relationship between inspiratory muscle strength and exercise tolerance in patients with coronary heart disease[J]. Cardiology Journal, 2026, 33: e00226002.
[18] Keessen P, Kan KJ, Ter Riet G, et al. Impact of kinesiophobia on initiation of cardiac rehabilitation: a prospective cohort path analysis [J]. BMJ Open, 2022, 12(11): e066435.
[19] Westerdahl E, Bergh C, Urell C. Patient–reported physical activity, pain, and fear of movement after cardiac surgery:a descriptive cross–sectional study[J]. Scandinavian Cardiovascular Journal, 2024, 58(1): 2393311.
[20] Hou M, Yan FJ, Liu QH, et al. Physical activity, frailty, and kinesiophobia among older adult patients with coronary heart disease in China[J]. Geriatric Nursing, 2025, 62(Part A): 230–236.
[21] 卢婧雯,王伟炳. 中老年人体力活动轨迹与工具性生活自理能力的关联性分析 [J]. 首都体育学院学报,2024,36(2): 207–216, 226.
Lu JW, Wang WB. Association of physical activity trajectory with instrumental activities of daily living among middle–aged and older adults [J]. Journal of Capital University of Physical Education and Sports, 2024, 36(2): 207–216, 226.(In Chinese)
[22] Wang LL, Mei F, Min MY, et al. Adoption of the cardiopulmonary exercise test in the exercise ability and cardiopulmonary function rehabilitation of coronary artery disease (CAD) patients [J]. BMC Cardiovascular Disorders, 2024, 24(1): 313.
[23] Curran F, Davis ME, Murphy K, et al. Correlates of physical activity and sedentary behavior in adults living with overweight and obesity: a systematic review[J]. Obesity Reviews, 2023, 24(11): e13615.
[24] Biernat K, Marciniak DM, Mazurek J, et al. The level and limitations of physical activity in elderly patients with diabetes [J]. J Clin Med, 2024, 13(21): 6329.
[25] Papadopoulou SK, Mantzorou M, Voulgaridou G, et al. Nutritional status is associated with Health–Related quality of Life,physical activity,and sleep quality: a Cross–Sectional study in an elderly Greek population[J]. Nutrients, 2023, 15(2): 443.
[26] Wang T, Wang Z, Yao L, et al. Knowledge, attitude and practice of Chinese medical staff in early pulmonary rehabilitation during acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease:a cross–sectional study[J]. BMJ Open, 2025, 15(5): e087610.

收稿日期:2025–10–09

（上接第 3178 页）

Health, 2025, 25(1): 3891.
[22] Chen YJ,Zhang XY,Yan JQ,et al.Impact of Diagnosis–Related groups on inpatient quality of health care: a systematic review and Meta–Analysis[J]. Inquiry, 2023, 60: 469580231167011.
[23] Mo GJ, Zhu EC, Fang XL, et al. Evaluation of the effect of DRG payment policy based on interrupted time series modeling: evidence from a tertiary hospital in Anhui Province[J]. Health Research Policy and Systems, 2024, 22(1): 167.
[24] Zhou WP, Xu CC, Zhang LY, et al. Behaviours and drivers of diagnosis–related group upcoding in China: A mixed–methods study [J]. Social Science & Medicine, 2025, 366: 117660.

收稿日期:2026–01–12

读者·作者·编者

表格的常用种类及编排位置

（1）文字叙述表：表格以文字叙述为主，多见于临床研究论文中各种病症的比较。采用文字表时应注意归类总结，力求专业术语少而精，并根据需要加用表线。（2）统计表：是医学论文最常用的一种，它在表达、积累、分析、比较资料方面都有着极为重要的作用。（3）表格的位置应紧随“见表×”或“(表×)”之文字的自然段落之下，即先见文，后见表。