

DRG支付对喀什地区COPD患者住院天数及费用的影响研究^Δ

杨嘉乐^{1*}, 王宁宁², 艾则孜江·艾尔肯³, 连翎凯⁴, 吕新一⁵, 柳鹏程¹, 姚文兵^{1#}(1. 中国药科大学国际医药商学院, 南京 211198; 2. 新疆维吾尔自治区中医医院人事科, 乌鲁木齐 830002; 3. 新疆药物临床研究重点实验室, 乌鲁木齐 830054; 4. 新疆维吾尔自治区医疗保障局, 乌鲁木齐 830037; 5. 江苏第二师范学院商学院, 南京 211200)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2026)08-0991-07

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2026.08.04



摘要 目的 分析疾病诊断相关分组(DRG)支付方式改革(以下简称“DRG改革”)对喀什地区慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者住院天数及费用的影响,为地方医保支付方式优化提供本土化实证依据。**方法** 基于新疆维吾尔自治区医疗保障局的住院结算数据库,选取喀什地区17家医疗机构的COPD住院患者在2022年1月1日至2024年12月31日的结算数据。比较DRG改革前后患者住院天数及费用的整体变化;采用间断时间序列分析(ITSA)方法探究DRG改革对患者的住院天数及费用的影响。**结果** DRG改革后,患者的平均住院天数及各项费用均较DRG改革前显著下降($P<0.001$)。在整体样本层面,DRG改革后,患者的平均住院天数、次均总费用、次均药品费用、次均医疗服务项目费用、次均检查费用均呈显著的长期下降趋势($P<0.05$),但次均自付费用的下降和次均耗材费的上升趋势无统计学意义($P>0.05$)。三级医疗机构的平均住院天数与各项费用(次均耗材费用除外)在DRG改革后均呈显著的长期上升趋势($P<0.05$);而二级及以下医疗机构的平均住院天数、次均总费用、次均药品费用、次均医疗服务项目费用、次均检查费用则表现为显著的长期下降趋势($P<0.05$)。**结论** DRG改革对喀什地区COPD患者整体呈现缩时、控费效果,但不同等级医疗机构的效果存在差异,二级及以下医疗机构住院天数与费用呈长期下降趋势,三级医疗机构则呈现长期上升趋势;患者自付负担未见显著改善。

关键词 慢性阻塞性肺疾病;疾病诊断相关分组;住院天数;住院费用;间断时间序列分析

Impact of DRG payment on length of stay and medical costs in COPD patients from Kashgar region

YANG Jiiale¹, WANG Ningning², Aizeziziang·Aierken³, LIAN Lingkai⁴, LYU Xinyi⁵, LIU Pengcheng¹, YAO Wenbing¹ (1. School of International Pharmaceutical Business, China Pharmaceutical University, Nanjing 211198, China; 2. Personnel Office, Traditional Chinese Medicine Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830002, China; 3. Xinjiang Key Laboratory of Clinical Drug Research, Urumqi 830054, China; 4. Healthcare Security Administration of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830037, China; 5. Business School of Jiangsu Second Normal University, Nanjing 211200, China)

ABSTRACT OBJECTIVE To analyze the impact of the diagnosis-related groups (DRG) payment reform on the length of stay and medical costs in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in Kashgar region, aiming to provide localized empirical evidence for the optimization of regional medical insurance payment methods. **METHODS** Based on the inpatient settlement database of the Xinjiang Uygur Autonomous Region Healthcare Security Administration, settlement data of COPD inpatients from 17 medical institutions in Kashgar region between January 1, 2022, and December 31, 2024, were extracted. The overall changes in patients' length of stay and costs were compared before and after the reform. Subsequently, interrupted time series analysis (ITSA) was employed to explore the impact of the DRG payment reform on these variables. **RESULTS** Following the reform, both the average length of stay and various cost decreased significantly compared to the pre-reform period ($P<0.001$). At the overall sample level, the average length of stay, average total cost, average drug cost, average medical service cost, and average examination cost per admission all demonstrated significant long-term downward trends after the reform ($P<0.05$).

^Δ 基金项目 国家自然科学基金地区科学基金项目(No. 72464032);新疆维吾尔自治区自然科学基金资助项目(No. 2024D01C292)

* 第一作者 硕士研究生。研究方向:药品监管科学、卫生经济学。
E-mail: yj1000224@163.com

通信作者 教授,博士生导师,博士。研究方向:药品监管科学、药学教育、卫生经济学。E-mail: wbyao_cpu@163.com

However, the decrease in average out-of-pocket costs and the increase in average consumable costs per admission were not statistically significant ($P>0.05$). In tertiary medical institutions, the average length of stay and all categories of costs (except average consumable costs per admission) exhibited significant long-term upward trends after the reform ($P<0.05$); conversely, in secondary and lower-level medical

institutions, the average length of stay, average total cost, average drug cost, average medical service cost, and average examination cost per admission showed significant long-term downward trends ($P < 0.05$). **CONCLUSIONS** The DRG payment reform has achieved an overall effect of reducing the length of stay and controlling costs in COPD patients from Kashgar region. However, the effects vary across different levels of medical institutions: secondary and lower-level institutions show a long-term downward trend in length of stay and costs, whereas tertiary institutions exhibit a long-term upward trend. Furthermore, patients' out-of-pocket financial burden does not show significant improvement.

KEYWORDS chronic obstructive pulmonary disease; diagnosis-related groups; length of stay; hospitalization costs; interrupted time series analysis

慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)是一种以气流受限、症状慢性进展为特征的肺部慢性疾病。该病发病率高、急性加重频繁、病程迁延,是全球人群死亡的第三大原因,给患者和社会均造成沉重负担^[1]。在中国,COPD患者的入院率为8.78%~35.60%,造成的人年均医疗费用支出高达2万元^[2-3]。喀什地区作为中国西北边疆重镇,疾病谱具有显著的区域特殊性——长期以来,该地区是我国呼吸系统疾病的高发区域,其中COPD发病率高达17%,远高于全国平均水平(13.7%)^[4];同时,受医疗资源可及性有限、慢性病管理基础薄弱等因素影响,该地区COPD的疾病负担及经济负担更为突出^[5-6]。

为有效减轻日益沉重的疾病经济负担,近年来,我国持续深化医药卫生体制改革,将医保支付方式改革作为核心抓手之一,并积极推动按病种分组的改革,即疾病诊断相关分组(diagnosis-related groups, DRG)支付,旨在通过“打包付费”机制,引导医疗机构优化诊疗流程、控制不合理费用,从而达到减轻患者疾病负担的目的^[7]。2021年,国家医疗保障局印发《DRG/DIP支付方式改革三年行动计划》,明确提出推动DRG支付在全国统筹地区、医疗机构、病种分组、医保基金等维度实现全覆盖。尽管目前已有相关学者针对DRG支付方式改革(以下简称“DRG改革”)开展了一系列实证研究,但这些研究多聚焦于东部地区或医疗资源较为发达的城市。喀什地区因独特的疾病谱构成、医疗资源配置特点及患者就医行为模式,与上述地区存在显著差异,COPD患者的经济负担更为沉重^[8]。因此,迫切需要针对该地区的特殊情境开展实证研究,以评估DRG改革在该地区的实际实施效果。间断时间序列分析(interrupted time series analysis, ITSA)是一种常用于评估特定干预(如政策改革)对时间序列数据影响的统计方法。该方法可以清晰地揭示干预前后因变量的瞬时变化及长期趋势的变化,已广泛应用于政策效果评估^[9]。基于此,本研究以喀什地区COPD住院患者作为研究对象,采用ITSA探究DRG改革对患者住院天数及费用的影响,以期为地方医保支付方式优化提供本土化实证依据。

1 资料与方法

1.1 数据来源

本研究所用数据来源于新疆维吾尔自治区医疗保障局建立的住院结算数据库。在该数据库中提取喀什地区各定点医疗机构住院患者的入院诊断、出入院时间、住院费用等信息。

1.2 研究对象

本研究选取了喀什地区于2023年5月起首批实施DRG改革的17家医疗机构的住院患者结算数据,以确保能够准确反映DRG改革前后的政策影响。患者的纳入标准包括:(1)入院和出院时间均在2022年1月1日—2024年12月31日的住院患者;(2)入院主要疾病诊断为COPD,国际疾病分类第10版(International Classification of Diseases, ICD-10)分类编码为J44。患者的排除标准包括:(1)住院天数异常的患者,即住院天数 < 1 d或 > 60 d者(根据相关文献,COPD患者住院天数多集中在10~22 d^[10-11],住院天数 > 60 d属极罕见情况,本研究予以排除,以降低超长住院对分析结果的偏倚影响);(2)住院费用极端值的患者,即以全部纳入患者的住院总费用分布为基准,低于5%分位点或高于95%分位点的患者;(3)相关费用信息缺失、费用信息逻辑错误的患者。

1.3 分析方法

1.3.1 DRG改革前后总体对比分析

收集并统计纳入患者的平均住院天数、次均总费用、次均药品费用、次均医疗服务项目费用、次均耗材费用、次均检查费用及次均自付费用。经正态性检验,上述连续变量均呈偏态分布,故以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示。采用Mann-Whitney检验比较DRG改革前后的差异。数据整理与分析采用Stata 18.0软件完成,所有检验均为双侧检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

1.3.2 ITSA方法

本研究以月份为时间单位,按出院时间将符合纳入标准的患者归入相应月份,计算各月患者的平均住院天数、次均总费用、次均药品费用、次均医疗服务项目费用、次均耗材费用、次均检查费用及次均自付费用的平均值,构建2022年1月—2024年12月的月度时间序列

数据。所有数据都基于患者的住院结算信息,通过月度聚合来反映各项费用和住院天数的整体趋势。基于上述数据,本研究将喀什地区 DRG 改革实施时间点(2023 年 5 月)作为干预点,采用 ITSA 对 DRG 改革前后各项指标的当月瞬时水平变化以及长期趋势变化是否存在显著差异进行分析。

考虑到 COPD 患者的住院行为可能存在季节性波动,本研究在 ITSA 模型中考虑了月份固定效应以控制季节因素;同时,由于新疆维吾尔自治区在 2022 年 8—12 月受疫情防控措施的影响,医疗服务利用与就医行为可能受到短期冲击,故本研究将这 5 个月设定为潜在冲击期,并构建冲击期哑变量纳入模型控制,以提高估计结果的稳健性。最终构建的模型如下:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 T_t + \beta_2 X_t + \beta_3 X_t T_t + \sum_{m=2}^{12} \gamma_m M_{m,t} + \delta Z_t + \varepsilon_t$$

其中, Y_t 表示第 t 月的某一指标的月均值; T_t 为时间变量,表示从研究起始月份(2022 年 1 月)开始的月份编号; X_t 为干预虚拟变量(DRG 改革前为 0,改革后为 1); $X_t T_t$ 为干预后时间的趋势变量(DRG 改革前为 0,改革后自实施当月起递增); $M_{m,t}$ 为月份固定效应(以 1 月为参照月); γ_m 为月份因负效应的回归系数; Z_t 为冲击期哑变量(2022 年 8—12 月取 1,其余月份取 0); ε_t 为误差项^[12]; β_0 为常数项,表示起始阶段因变量的 Y 值; β_1 为 DRG 改革前回归方程斜率,表示因变量随时间的变化趋势; β_2 为 DRG 改革后因变量的水平瞬时变化; β_3 为 DRG 改革前后斜率的差值,表示改革前后因变量的变化趋势。为处理时间序列数据可能存在的自相关,模型采用 Newey-West 稳健标准误(设定滞后阶数为 1)进行估计。

此外,为识别 DRG 改革在不同医疗机构中的差异效应,本研究按照医疗机构等级(三级医疗机构/二级及以下医疗机构)进行分层 ITSA。通过分层分析可以更准确地评估 DRG 改革对不同类型医疗机构住院天数和费用的影响。

2 结果

2.1 DRG 改革前后患者住院天数及费用比较

本研究最终纳入符合要求的 COPD 住院患者 90 675 例,其中 DRG 改革前 34 717 例,改革后 55 958 例。与 DRG 改革前相比,改革后患者的平均住院天数显著缩短,中位数由 8.59 d 降至 8.06 d,各项费用亦呈显著下降趋势($P < 0.001$)。结果见表 1。

2.2 DRG 改革前后患者住院天数及费用的 ITSA 结果

2.2.1 整体医疗机构层面

对纳入的 17 家医疗机构的 COPD 患者平均住院天数及费用的 ITSA(表 2)显示,改革后,患者平均住院天数在改革当月即缩短 0.038 d,但该变化并不具有统计学意义($\beta_2 = -0.038, P > 0.05$);然而,改革后的长期变化

表 1 DRG 改革前后 COPD 患者住院天数及费用比较
[$M(P_{25}, P_{75})$]

变量	DRG 改革前($n=34\ 717$)	DRG 改革后($n=55\ 958$)	P
平均住院天数/d	8.59(7.00, 10.00)	8.06(7.00, 9.00)	<0.001
次均总费用/元	8 294.64(5 519.79, 9 384.61)	6 304.79(4 315.98, 7 279.23)	<0.001
次均药品费用/元	1 783.48(914.09, 2 109.21)	1 070.70(599.48, 1 277.32)	<0.001
次均医疗服务项目费用/元	6 210.89(4 132.00, 7 108.50)	5 014.65(3 383.00, 5 862.00)	<0.001
次均检查费用/元	2 760.56(1 826.00, 3 235.40)	2 046.67(1 355.00, 2 524.00)	<0.001
次均耗材费用/元	300.92(123.33, 332.42)	219.42(100.03, 227.57)	<0.001
次均自付费用/元	1 300.48(495.49, 1 610.04)	918.77(320.19, 1 213.31)	<0.001

趋势表现为显著下降($\beta_3 = -0.036, P = 0.021$),表明 DRG 改革并未引起住院天数的即时骤降,而是表现为随时间推移的持续缩减效应。住院费用方面,次均总费用在改革当月立即下降 149.63 元,但变化不具有统计学意义($\beta_2 = -149.63, P > 0.05$);而改革后的长期变化趋势则表现为显著下降($\beta_3 = -87.83, P < 0.001$),表明 DRG 改革带来了持续性的费用下降效应。在各项费用明细中,次均药品费用在改革当月和长期变化趋势中均显著下降($\beta_2 = -211.61, \beta_3 = -18.27, P < 0.001$);次均医疗服务项目费用($\beta_2 = -1.24$)和次均检查费用($\beta_2 = -50.02$)在改革当月并未显著下降($P > 0.05$),但这 2 项费用在改革后均呈现出显著下降的长期变化趋势(分别为 $\beta_3 = -71.46, P < 0.001; \beta_3 = -68.28, P < 0.001$);次均耗材费用在改革当月和长期变化趋势中均有所上升($\beta_2 = 41.96, \beta_3 = 0.42$),而次均自付费用在改革当月和长期变化趋势中均有所下降($\beta_2 = -57.23, \beta_3 = -6.89$),但上述变化均不具有统计学意义($P > 0.05$)。

2.2.2 三级医疗机构层面

在喀什地区 2 家三级医疗机构中, COPD 患者平均住院天数的 ITSA 结果显示,改革实施当月患者平均住院天数下降 0.08 d,但并不具有统计学意义($\beta_2 = -0.08, P > 0.05$);从长期来看,患者平均住院天数则出现显著的上升趋势($\beta_3 = 0.08, P < 0.001$)。住院费用方面,次均总费用在改革当月立即显著下降 1 169.48 元($\beta_2 = -1 169.48, P = 0.001$);但改革后的长期变化趋势则为显著上升($\beta_3 = 227.24, P < 0.001$)。在各项费用明细中,次均药品费用($\beta_2 = -452.21, P = 0.001$)、次均医疗服务项目费用($\beta_2 = -793.31, P = 0.002$)和次均检查费用($\beta_2 = -508.60, P < 0.001$)在改革当月均显著下降;但从长期变化来看,次均药品费用($\beta_3 = 34.01, P = 0.007$)、次均医疗服务项目费用($\beta_3 = 189.43, P < 0.001$)及次均检查费用($\beta_3 = 50.51, P = 0.001$)均表现为显著上升趋势。次均耗材费用在改革后当月和长期变化趋势中均有所上升($\beta_2 = 74.11, \beta_3 = 3.99$),但变化均不具有统计学意义($P > 0.05$)。次均自付费用在改革当月显著下降 195.76 元($\beta_2 = -195.76, P = 0.003$),但其长期变化趋势表现为显著上升($\beta_3 = 50.98, P < 0.001$)。结果见表 3。

表2 DRG改革前后整体医疗机构COPD患者住院天数及费用变化趋势

变量	参数	参考系数	标准误	t	P	95%置信区间
平均住院天数	β_0	8.805	0.076	115.31	0.719	8.655~8.955
	β_1	-0.005	0.006	-0.83	0.406	-0.017~-0.007
	β_2	-0.038	0.163	-0.23	0.814	-0.357~-0.281
	β_3	-0.036	0.015	-2.30	0.021	-0.067~-0.005
次均总费用	β_0	8 579.65	104.55	82.06	<0.001	8 374.18~8 784.58
	β_1	-40.52	5.82	-6.96	<0.001	-51.93~-29.11
	β_2	-149.63	198.68	-0.75	0.451	-539.04~-47.32
	β_3	-87.83	20.67	-4.25	<0.001	-128.35~-47.32
次均药品费用	β_0	1 966.97	24.62	79.86	<0.001	1 918.69~2 015.24
	β_1	-15.03	2.54	-5.90	<0.001	-20.02~-10.04
	β_2	-211.61	43.10	-4.91	<0.001	-296.09~-127.13
	β_3	-18.27	4.73	-3.86	<0.001	-27.56~-8.99
次均医疗服务项目费用	β_0	6 278.87	84.32	74.46	<0.001	6 113.61~6 444.15
	β_1	-17.86	5.67	-3.15	0.002	-28.99~-6.73
	β_2	-1.24	159.27	-0.01	0.994	-313.42~310.93
	β_3	-71.46	16.76	-4.26	<0.001	-104.32~-38.61
次均检查费用	β_0	2 628.05	47.55	55.27	<0.001	2 534.85~2 721.25
	β_1	5.42	3.34	1.62	0.105	-1.13~11.98
	β_2	-50.02	90.27	-0.55	0.579	-226.96~126.91
	β_3	-68.28	8.94	-7.64	<0.001	-85.81~-50.75
次均耗材费用	β_0	329.18	26.64	12.36	<0.001	276.96~381.40
	β_1	-6.08	1.89	-3.22	0.001	-9.79~-2.38
	β_2	41.96	28.52	1.47	0.141	-13.92~97.85
	β_3	0.42	3.03	0.14	0.890	-5.52~6.36
次均自付费用	β_0	1 489.73	26.28	56.68	<0.001	1 438.22~1 541.24
	β_1	-10.98	1.81	-6.04	<0.001	-14.55~-7.42
	β_2	-57.23	52.36	-1.09	0.274	-159.85~45.39
	β_3	-6.89	5.28	-1.30	0.192	-17.26~3.46

2.2.3 二级及以下医疗机构层面

在纳入的15家二级及以下医疗机构中,患者平均住院天数在改革后当月下降0.027 d,但并不具有统计学意义($\beta_2=-0.027, P>0.05$);但从长期来看,患者平均住院天数表现出显著下降趋势($\beta_3=-0.057, P=0.002$)。住院费用方面,次均总费用在改革当月上升117.34元,但该变化并不具有统计学意义($\beta_2=117.34, P>0.05$);从长远来看,改革后的次均总费用呈显著下降趋势($\beta_3=-126.01, P<0.001$)。在各项费用明细中,次均药品费用在改革后当月($\beta_2=-155.91, P=0.001$)及长期变化趋势中均显著下降($\beta_3=-23.11, P<0.001$)。次均医疗服务项目费用($\beta_2=219.79$)、次均检查费用($\beta_2=75.73$)及次均耗材费用($\beta_2=30.34$)在改革当月均有所上升,但变化均不具有统计学意义($P>0.05$)。其中,次均医疗服务项目费用($\beta_3=-107.29$)及次均检查费用($\beta_3=-81.31$)在长期变化趋势中均为显著下降($P<0.001$),而次均耗材费用有上升趋势,但变化不具有统计学意义($\beta_3=2.69, P>0.05$)。次均自付费用在改革后当月和长期变化趋势中均有所下降,但变化均不具有统计学意义($\beta_2=-27.30, \beta_3=-5.15, P>0.05$)。结果见表4。

表3 DRG改革前后喀什地区三级医疗机构COPD患者住院天数及费用变化趋势

变量	参数	参考系数	标准误	t	P	95%置信区间
平均住院天数	β_0	10.16	0.18	53.49	<0.001	9.79~10.53
	β_1	-0.06	0.01	-6.31	<0.001	-0.09~-0.04
	β_2	-0.08	0.13	-0.62	0.534	-0.34~-0.18
	β_3	0.08	0.01	6.31	<0.001	0.06~0.11
次均总费用	β_0	14 441.13	278.11	51.90	<0.001	13 896.04~14 986.23
	β_1	-248.38	19.91	-12.47	<0.001	-287.42~-209.34
	β_2	-1 169.48	345.98	-3.38	0.001	-1 847.61~-491.36
	β_3	227.24	33.71	6.74	<0.001	161.17~293.32
次均药品费用	β_0	3 086.91	105.66	29.22	<0.001	2 879.91~3 294.08
	β_1	-51.76	9.27	-5.58	<0.001	-69.93~-33.58
	β_2	-452.21	135.19	-3.34	0.001	-717.19~-187.23
	β_3	34.01	12.68	2.68	0.007	9.14~58.87
次均医疗服务项目费用	β_0	10 764.65	238.92	45.06	<0.001	10 296.37~11 232.93
	β_1	-183.84	17.79	-10.33	<0.001	-218.72~-148.97
	β_2	-793.31	253.21	-3.13	0.002	-1 289.58~-297.03
	β_3	189.43	26.07	7.27	<0.001	138.33~240.54
次均检查费用	β_0	5 267.96	214.84	24.52	<0.001	4 846.87~5 689.04
	β_1	-92.78	13.05	-7.11	<0.001	-118.36~-67.20
	β_2	-508.60	130.37	-3.90	<0.001	-764.13~-253.08
	β_3	50.51	15.08	3.35	0.001	20.93~80.07
次均耗材费用	β_0	589.46	65.85	8.95	<0.001	460.40~718.53
	β_1	-12.76	5.61	-2.27	0.023	-23.76~-1.75
	β_2	74.11	60.24	1.23	0.219	-43.95~192.18
	β_3	3.99	6.82	0.59	0.559	-9.38~17.36
次均自付费用	β_0	3 690.85	133.66	27.61	<0.001	3 428.87~3 952.84
	β_1	-64.64	7.96	-8.12	<0.001	-80.25~-49.04
	β_2	-195.76	65.37	-2.99	0.003	-323.91~-67.62
	β_3	50.98	8.81	5.78	<0.001	33.71~68.25

3 讨论及建议

3.1 DRG改革在喀什地区COPD患者中的实施效果

3.1.1 DRG改革对住院天数的影响

本研究分析了喀什地区实施DRG改革后,COPD患者平均住院天数的变化,结果发现,在17家首批实施DRG改革的医疗机构中,患者平均住院天数在改革后呈长期下降趋势。该结果与已有研究的结论相似,即DRG改革有助于提高医疗资源利用效率、缩短患者住院时间^[13-14]。这表明DRG改革通过按病组“打包付费”,改变了医疗机构按服务量收费的激励机制,使医疗机构更加注重成本控制与流程优化,从而提高了治疗效率、缩短了不必要的住院时间。

在不同等级医疗机构中,这一效应呈现出一定的差异性:二级及以下医疗机构的患者平均住院天数呈显著的长期下降趋势,这可能与这些医疗机构在面对较为简单、低复杂病情的COPD患者时更容易通过路径标准化与流程优化来缩短住院时间有关;同时,其资源约束和运营目标更直接受到DRG激励机制影响。已有研究表明,不同医疗机构在DRG下对资源利用效率的响应存在异质性,资源较少、流程较为简单的医疗机构往往能更快地实现住院时间的缩短与住院费用的节约^[15]。而在三级医疗机构中,本研究发现,患者平均住院天数在

表4 DRG改革前后喀什地区二级及以下医疗机构COPD患者住院天数及费用变化趋势

变量	参数	参考系数	标准误	t	P	95%置信区间
平均住院天数	β_0	8.553	0.069	122.33	<0.001	8.416~8.691
	β_1	0.004	0.006	0.75	0.453	-0.007~0.017
	β_2	-0.027	0.195	-0.14	0.889	-0.410~0.356
	β_3	-0.057	0.019	-3.03	0.002	-0.095~-0.020
次均总费用	β_0	7495.76	118.46	63.27	<0.001	7263.57~7727.94
	β_1	-15.74	6.61	-2.38	0.017	-28.68~-2.79
	β_2	117.34	208.14	0.56	0.573	-290.61~525.31
	β_3	-126.01	20.03	-6.29	<0.001	-165.28~-86.74
次均药品费用	β_0	1761.21	22.28	79.03	<0.001	1717.53~1804.89
	β_1	-11.11	1.93	-5.73	<0.001	-14.91~-7.31
	β_2	-155.91	48.56	-3.21	0.001	-251.08~-60.73
	β_3	-23.11	5.21	-4.44	<0.001	-33.32~-12.91
次均医疗服务项目费用	β_0	5442.08	100.62	54.09	<0.001	5244.84~5639.29
	β_1	3.21	5.95	0.54	0.590	-8.46~14.89
	β_2	219.79	169.45	1.30	0.195	-112.34~551.92
	β_3	-107.29	16.43	-6.53	<0.001	-139.49~-75.09
次均检查费用	β_0	2133.13	51.60	41.34	<0.001	2031.98~2234.27
	β_1	17.99	3.19	5.63	<0.001	11.73~24.26
	β_2	75.73	92.54	0.82	0.413	-105.65~257.13
	β_3	-81.31	9.28	-8.75	<0.001	-99.51~-63.11
次均耗材费用	β_0	286.54	15.67	18.28	<0.001	255.81~317.26
	β_1	-6.14	1.16	-5.26	<0.001	-8.42~-3.85
	β_2	30.34	17.03	1.78	0.075	-3.03~63.73
	β_3	2.69	1.75	1.54	0.125	-0.74~6.13
次均自付费用	β_0	1088.36	13.12	82.92	<0.001	1062.64~1114.09
	β_1	-7.63	1.04	-7.30	<0.001	-9.68~-5.58
	β_2	-27.30	29.17	-0.94	0.349	-84.48~29.87
	β_3	-5.15	2.78	-1.85	0.064	-10.61~0.30

改革后呈长期上升趋势,这可能与三级医疗机构承担着诊治病情更复杂、并发症更多的患者有关。高等级医疗机构通常需要面对较多的重症患者,其临床治疗方案复杂且往往需要更全面的诊疗和康复管理,这在短期内可能对患者的住院时间产生向上压力。此外,已有研究提示,DRG改革可能伴随一定的负面效应,例如,住院天数缩短的同时可能出现早期出院相关事件,导致短期非计划再住院率升高,并且过度压缩住院时间在高复杂性患者中可能存在将康复与照护负担过早转移至社区及家庭的风险^[16]。

因此,本研究中观察到的平均住院天数的变化,可能源于临床路径的规范化管理与内部运营效率的实质性优化,也可能反映了医疗机构为迎合病组限额而对部分服务标准作出的潜在妥协。究竟是哪些机制在发挥作用,仍需纳入更多长期数据(如再入院率、并发症发生率、死亡率和患者满意度等患者结果指标)。这提示,将医疗质量评估体系深度整合到DRG支付体系中迫在眉睫,从而确保DRG改革始终朝着以合理成本为患者提供最佳健康结果的核心目标进行。

3.1.2 DRG改革对医疗费用的影响

DRG改革后,喀什地区COPD患者的次均总费用在整体层面呈现出显著的长期下降趋势。次均总费用的持续下降主要来源于药品费用、医疗服务项目费用和检查费用的同步减少。这一结果与DRG支付模式通过按病组付费的激励机制相符:改革后医疗机构为控制成本,不仅减少了冗余的影像学检查与非必要的医疗服务,更通过规范COPD临床用药路径(如精准选用抗菌药物、合理应用核心吸入制剂,以及严格限制无指征的辅助类静脉用药)有效削减了不合理的药品费用支出,从而实现了资源的优化配置^[17-18]。这反映出DRG改革在喀什地区已初步发挥出导向作用,成功引导了当地医疗机构在治疗过程中更加注重效率和治疗必要性,通过规避过度治疗和不合理处方等非规范行为,显著提升了COPD诊疗及药学干预的效率与精准度,实现了费用的良性缩减。

与整体层面的费用变化相比,二级及以下医疗机构的费用控制效果更加显著,尤其是次均总费用、次均药品费用、次均医疗服务项目费用和次均检查费用均呈现出显著的长期下降趋势。这反映出基层医疗机构在应对DRG改革时具有较强的政策适应性:一方面,由于二级及以下医疗机构收治的COPD患者病情相对单一且合并症较少,其诊疗过程与标准化临床路径的契合度更高,在药物治疗上更易于全面落实基本药物制度和常规的基础吸入治疗,从而通过规范化诊疗减少不必要的医疗支出;另一方面,基层医疗机构能够迅速响应控费激励,通过剔除临床获益不明确的辅助性用药、严格控制抗菌药物的使用级别,以及精简非必要的检查项目等方式优化治疗方案,从而快速、有效地实现了资源配置的优化。而在三级医疗机构中,次均总费用则总体呈现上升趋势,且次均药品费用、次均医疗服务项目费用和次均检查费用均显著上升,这主要与高等级医疗机构承担的患者病情和治疗方案更复杂密切相关。三级医疗机构多收治伴有多重合并症或耐药菌感染的高危COPD患者^[19]。为精准指导用药与治疗,复杂的病原学、影像学检查与重症监护必不可少;同时,重症状态直接催生了对高级别抗菌药物及新型吸入制剂的刚性需求。这种由病情驱动的高阶药物干预与高强度诊疗相叠加,使得三级医疗机构的各项费用难以在DRG框架内被大幅压缩。类似的现象在其他研究中也有提到,尤其是在综合性医院和三级医疗机构中,尽管短期内费用有所减少,但由于复杂病例的增加,这些医院患者的长期住院费用可能会出现上升^[20]。

这一发现同时也提示了一个潜在风险:当DRG改革对各项成本施加刚性约束时,医疗机构可能会通过将利润从药品转移到医疗物资来调整其成本结构,以维持收入水平。这种成本转移行为在一定程度上抵消了

DRG的成本控制效果,使得总成本并未显示出明显的下降,这一问题需要在未来政策优化中引起高度重视并加以解决。这一发现为之前相关研究中观察到的成本控制效果不一致^[21]提供了有力的解释,也提示政策制定者,未来的DRG改革应超越狭隘的“成本控制”关注点,转向全面的“成本管理”。这需要建立一个涵盖所有医疗服务项目的综合监管体系,从而防止医疗机构通过内部成本重组来规避政策限制。

3.1.3 DRG改革对自付费用的影响

有研究指出,DRG支付方式通过优化资源配置和治疗流程,能够有效降低患者的自付费用^[22]。其核心机制是将医疗费用与DRG挂钩,即医疗机构在规定的分组支付标准内提供诊疗服务。这一机制促使医疗机构更精细地管理治疗过程和住院天数,避免过度治疗和不必要的检查,以减轻患者的经济负担。本研究发现,DRG改革后,喀什地区COPD患者的自付费用并未出现显著下降的趋势,这可能受到多方面因素的影响——(1)医疗机构流程优化与资源配置尚未充分转化:虽然DRG改革鼓励医疗机构提高效率,但在实际执行过程中,尤其是偏远或资源相对薄弱的地区,医疗机构可能尚未完全适应新的支付方式;且由于COPD患者往往合并症较多、住院治疗路径复杂,医疗机构为保障医疗质量,难以大幅缩短住院天数或削减相关费用,使得患者的自付费用未出现明显下降。这一结论为先前针对中国多地DRG改革后虽见住院总费用下降,但患者自付比例反而上升的研究结论^[23]提供了合理解释。(2)现有报销结构的刚性约束与费用结构调整:患者自付费用受医保报销比例、起付线及目录外自费项目等多重因素的刚性限制。在DRG限额控费的压力下,医疗机构的费用结构可能发生适应性调整,部分受限的医保目录内费用可能向目录外的自费药品或耗材转移。这种结构性变化使得住院总费用虽然得到控制,但在现有医保报销政策下,患者实际承担的自付部分并未实现同步的显著下降^[24]。(3)改革效应的滞后性:本研究样本数据为喀什地区DRG改革初期数据,自付费用的下降效应可能具有一定的滞后性。DRG制度的整体效应(包括医院行为调整、医保制度配套完善、患者结构适应等)尚需要较长的时间才能稳定显现。

3.2 对策建议

3.2.1 实施契合区域疾病特征的差异化DRG支付政策

医保管理部门应当避免“一刀切”式推广,应结合区域实际,采用差异化的DRG管理策略。针对喀什地区COPD高发且易反复、急性加重的特点,对于三级医疗机构,应考虑其收治患者病情复杂、诊疗难度高的特点,在呼吸系统相关DRG病组的权重和费率计算上给予合理倾斜,减轻其因追求治疗质量而产生的住院天数或费用反弹压力^[24-25];对于二级及以下医疗机构,应结合喀什地区基层首诊的就医需求,巩固其在轻中度COPD患者中的控费成效,通过完善喀什地区本地化的基层呼吸慢

病标准临床路径,确保DRG付费标准合理反映其服务成本,激励其更好地承担COPD稳定期管理和基础诊疗功能^[26]。

3.2.2 协同推进支付方式与COPD专项医保报销改革

本研究发现,DRG改革未能显著降低患者的自付费用,建议当地医保部门打破单一维度的改革局限,同步优化具备专科针对性的医保报销政策。由于COPD患者的预后高度依赖长期的规律用药,未来的待遇保障机制设计需结合喀什地区实际,动态调整医保报销目录,将COPD核心治疗药物及肺康复项目纳入医保报销范围;通过优化起付线、封顶线等举措,有效减轻患者的实际经济负担。特别是在实施DRG改革的同时,应当打通门诊与住院的报销壁垒,适当提高COPD门诊慢性病与特殊疾病的实际报销比例。通过加强医保政策与医疗机构慢病管理的协同,确保医疗机构在住院环节节约成本,并能够实质性地带动患者总体自付费用的下降^[27]。

3.2.3 强化针对呼吸系统专科的费用结构监控与引导

喀什地区整体医疗资源相对有限,医保部门需建立具备专科针对性的费用结构监控机制,确保DRG改革后的成本控制不以牺牲患者的必要治疗为代价。在监管执行中,应重点防范医疗机构为了规避DRG限额,克扣必要的呼吸专科治疗,而将费用不合理地转移至频繁的大型影像学检查或自费辅助项目上。建议对医疗机构年度费用构成变化设定合理波动范围,超出范围的医疗机构需进行说明和审查^[28]。通过合理引导,确保医疗机构将DRG改革带来的结余优先用于提高诊疗质量和开展肺康复指导,从根本上防范控费过程中的隐性成本转嫁。

3.3 本研究的局限性

本研究存在一定的局限性:(1)本研究使用患者住院结算数据开展月度聚合的ITSA,受限于数据可得性,未能获得患者的人口学信息以及COPD病情分级等关键临床信息,因此未开展更细化的分层分析。尽管ITSA能够在一定程度上控制DRG改革前的长期趋势,但仍可能存在因COPD患者群体构成改变而带来的残余混杂。例如,若DRG改革后重度COPD患者的入院比例升高,由此增加的医疗资源消耗可能会掩盖改革本身的真实效果。未来本课题组将结合患者病案首页或电子病历等更完整的数据对本研究结论进行验证。(2)本研究未设立对照组,DRG改革前后的比较仅基于喀什地区的数据,这种单组设计难以完全排除同期其他政策(如药品集中带量采购、医疗服务价格调整等)对结局指标的干扰,从而限制了DRG改革与各项结局指标之间因果推断的强度。未来研究可考虑采用更为精确的对照设计,或通过多地区数据比较对本研究结论进行验证。

参考文献

- [1] GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and

- territories, 1990-2019: a systematic analysis for the global burden of disease study 2019[J]. *Lancet*, 2020, 396(10258):1204-1222.
- [2] ZHU B F, WANG Y F, MING J, et al. Disease burden of COPD in China: a systematic review[J]. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 2018, 13:1353-1364.
- [3] 李建, 冯芮华, 崔月颖, 等. 我国三级医院药物治疗慢阻肺患者的经济负担分析[J]. *中国卫生经济*, 2015, 34(9): 66-68.
- [4] LI L, ZHONG X M, ZHENG A F, et al. Prevalence and risk factors of chronic obstructive pulmonary disease in Kashi region, northwestern China[J]. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 2021, 16:655-663.
- [5] ZHANG Z B, XUE Z X, MA M M, et al. Knowledge, attitude and practice to chronic diseases and associated influencing factors in Uygur population in Kashgar area of Xinjiang Uygur Autonomous Region[J]. *Zhonghua Liu-xingbingxue Zazhi*, 2017, 38(6): 715-720.
- [6] MA J, ZHU X L, TANG Q, et al. Epidemiological characteristics of respiratory diseases in emergency department patients from different ethnic groups in the Atushi region, Xinjiang[J]. *Front Med*, 2025, 12: 1569629.
- [7] 国家医疗保障局. 国家医疗保障局关于印发DRG/DIP支付方式改革三年行动计划的通知: 医保发〔2021〕48号[EB/OL]. (2021-11-19)[2025-11-13]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-11/28/content_5653858.htm.
- [8] 伏润得, 张新焕, 杨德刚. 新疆医疗卫生资源配置空间公平分析[J]. *中国科学院大学学报*, 2023, 40(1): 69-78.
- [9] HATEGEKA C, RUTON H, KARAMOUZIAN M, et al. Use of interrupted time series methods in the evaluation of health system quality improvement interventions: a methodological systematic review[J]. *BMJ Glob Health*, 2020, 5(10): e003567.
- [10] 王子恺, 莫佳丽, 张蒙, 等. 2013—2020年北京市慢性阻塞性肺疾病急性加重女性住院患者的流行病学和住院费用分析[J]. *北京大学学报(医学版)*, 2023, 55(6): 1074-1081.
- [11] JOHANNESDOTTIR S A, CHRISTIANSEN C F, JOHANSEN M B, et al. Hospitalization with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease and associated health resource utilization: a population-based Danish cohort study[J]. *J Med Econ*, 2013, 16(7): 897-906.
- [12] PENFOLD R B, ZHANG F. Use of interrupted time series analysis in evaluating health care quality improvements[J]. *Acad Pediatr*, 2013, 13(Suppl.6): S38-S44.
- [13] ZHANG H, FU X, WU Y H, et al. The impact of DRG-based payment reform on inpatient healthcare utilization: evidence from a natural experiment in China[J]. *Healthcare*, 2025, 13(19): 2424.
- [14] WANG J Y, CHEN M G, YANG J Y. Impact of DRG reform policies on hospitalization costs of stroke patients in western China: wisdom from traditional Chinese medicine[J]. *Risk Manag Healthc Policy*, 2025, 18: 2401-2411.
- [15] 朱凤梅. DRG/DIP支付改革、费用控制与影响机制: 基于19个地区抽样数据的多期双重差分分析[J]. *社会保障评论*, 2023, 7(5): 54-67.
- [16] BUSATO A, VON BELOW G. The implementation of DRG-based hospital reimbursement in Switzerland: a population-based perspective[J]. *Health Res Policy Syst*, 2010, 8: 31.
- [17] DU L, FANG S, ZHANG Q L. Trend analysis of medical expenses under DRG payment reform in China[J]. *Sci Rep*, 2025, 15(1): 36961.
- [18] MILSTEIN R, SCHREYÖGG J. The end of an era? Activity-based funding based on diagnosis-related groups: a review of payment reforms in the inpatient sector in 10 high-income countries[J]. *Health Policy*, 2024, 141: 104990.
- [19] LIU X J, DU C L, HU F Y, et al. Management of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease under a tiered medical system in China[J]. *Ther Adv Respir Dis*, 2022, 16: 17534666221075499.
- [20] 王文娟, 梁娟娟, 胡洋溢, 等. 基于合成控制法的DRG改革对住院费用的影响: 以北京市三级公立医院为例[J]. *中国卫生政策研究*, 2024, 17(3): 1-9.
- [21] KIM H, JUNG I M, YUN K W, et al. Early outcome of the Korean diagnosis-related groups payment system for appendectomy[J]. *Ann Surg Treat Res*, 2015, 88(3): 126-132.
- [22] 杨柳, 王东云, 于丽华, 等. 实施DRG收付费改革对住院费用的影响[J]. *中国卫生经济*, 2020, 39(8): 68-70.
- [23] WANG J Y, CHEN M G, WEI X X, et al. Do the diagnosis-related group payment reforms have a negative impact? An empirical study from Western China[J]. *Front Public Health*, 2025, 13: 1550480.
- [24] LIU Y Q, DU S X, CAO J B, et al. Effects of a diagnosis-related group payment reform on length and costs of hospitalization in Sichuan, China: a synthetic control study[J]. *Risk Manag Healthc Policy*, 2024, 17: 1623-1637.
- [25] MO G J, ZHU E C, FANG X L, 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 Res Policy Syst*, 2024, 22(1): 167.
- [26] MIHAILOVIC N, KOCIC S, JAKOVljeVIC M. Review of diagnosis-related group-based financing of hospital care[J]. *Health Serv Res Manag Epidemiol*, 2016, 3: 2333392816647892.
- [27] 申曙光, 吴庆艳. 中国医疗保障制度的参量改革[J]. *苏州大学学报(哲学社会科学版)*, 2021, 42(4): 32-42.
- [28] 丁音洁, 姜立文. DRG、DIP为主的多元复合式医保支付方式改革对医院资金管理的影响与优化策略[J]. *中国卫生经济*, 2023, 42(4): 84-86.

(收稿日期: 2025-12-12 修回日期: 2026-03-21)

(编辑: 孙冰)