

基于DRG付费的经皮冠状动脉支架植入病组住院患者费用结构变化的影响研究*

杨琳^①, 朱兆芳^②, 崔斌^③, 程斌^②, 史纪元^④, 苏岱^⑤, 那春霞^⑥

摘要 目的: 探索DRG支付方式改革后FM19病组住院患者的费用结构变化及影响因素, 为合理管控此类医疗费用提供参考。方法: 采用统计学描述方法, 对烟台市8家DRG试点医院FM19病组住院患者的信息以及高值耗材的使用情况进行分析; 运用结构变动度分析法, 分析费用变化的主要类别和方向。结果: 住院患者人次增加, 次均住院费用与耗材费下降趋势明显。2019—2021年住院患者次均住院费用的结构变动度为46.50%, 其中耗材费、手术和治疗费是影响住院费用变动的主要项目, 累计贡献率为84.24%。结论: FM19病组住院患者的费用下降明显, 费用结构逐渐趋于合理化, 但体现医务人员劳动价值的服务设施费增幅有限, 同时为避免高值耗材的滥用, 应持续加强基金监管。

关键词 疾病诊断相关分组; 经皮冠状动脉支架植入; 住院费用

中图分类号 R1-9; F840.613 **文献标志码** A **文章编号** 1003-0743(2023)10-0029-04

Study on the Effect of Structural Change among DRG-based Cost of Hospitalization for Percutaneous Coronary Stenting Patients/Yang Lin, Zhu Zhaofang, Cui Bin, et al//Chinese Health Economics, 2023,42(10):29-32

Abstract Objective: To explore the changes and influencing factors of the cost structure of hospitalized patients in FM19 group after the reform of DRG payment method, and to provide references for the reasonable management and control of such medical expenses. **Methods:** The information of patients in FM19 group and the use of high-value consumables in 8 DRG pilot hospitals in Yantai city were analyzed by statistical description. The main types and directions of cost changes were analyzed by structural variation analysis. **Results:** The number of inpatients increased, and the average hospitalization cost and consumables cost decreased obviously. From 2019 to 2021, the structural variation of the average inpatient hospitalization cost was 46.50%, and the consumables cost, operation cost and treatment cost are the main items affecting the change of hospitalization cost, with a cumulative contribution rate of 84.24%. **Conclusion:** The cost of hospitalized patients in FM19 patients decreased significantly and the cost structure was gradually rationalized, but the increase of service facility cost reflecting the labor value of medical personnel was limited. Meanwhile, in order to avoid the abuse of high-value consumables, the fund supervision should be strengthened continuously.

Keywords Diagnosis Related Group; FM19; hospitalization expense

First-author's address Weifang Medical University, Weifang, Shandong, 261053, China

Corresponding author Zhu Zhaofang, E-mail: zhuzhaofang@nhei.cn

冠心病是我国一种常见的发病率高、死亡率高的心血管疾病^[1]。根据《中国心血管健康与疾病报告2021》研究显示, 2021年心血管疾病患者为3.3亿人。其中, 冠心病患者高达1 139万人, 且未来10年呈现稳定增长的态势。2019年中国心血管疾病的住院总费用高达1 773.38亿元^[2], 冠心病位居首位, 且高昂的住院费用给患者及医保基金均带来沉重负担。2021年, 国家医疗保障局出台的《医疗保障基金使用监督管理条例》中明确提出, 保障医保基金的高效使用。因此, 政策实施后, 本研究对FM19(经皮冠状动脉支架植

入)病组住院患者的费用结构变化及影响因素进行深入分析, 探讨DRG支付方式改革下医疗行为的变化, 为提高医保基金的使用效率提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本研究数据来源于2019年1月1日—2021年12月31日烟台市8家DRG试点医院医保基金结算清单与病案首页, 提取FM19病组住院患者的基本信息、疾病编码、住院费用信息等。住院费用分为药品费、耗材费、检验检查费、手术和治疗费、服务设施费以及其他费用。最终获取有效病例12 228例。

1.2 方法

1.2.1 统计性描述。通过DBeaver建立数据库, 校验无误后, 对患者的基本信息及住院费用占比进行描述性分析。

1.2.2 结构变动度分析。结构变动度常用于分析住院医疗费用的结构变化。通过对住院费用各组成部分的结构变动值(VSV)、结构变动度(DSV)、年均结构变动度、结构贡献率(CSV)等指标来分析不同时期各结

* 基金项目: 国家医疗保障局委托课题。

① 潍坊医学院 山东 潍坊 261053

② 国家卫生健康委卫生发展研究中心 北京 100044

③ 北京大学医学部 北京 100191

④ 烟台市医疗保障局 山东 烟台 264003

⑤ 首都医科大学 北京 100069

⑥ 首都医科大学附属北京儿童医院 北京 100045

作者简介: 杨琳(1997—), 女, 硕士学位; 研究方向: 公共卫生; E-mail: 857010283@qq.com。

通信作者: 朱兆芳, E-mail: zhuzhaofang@nhei.cn。

构的变动情况，反映结构变化的总体特征。VSV为末期第*i*项费用占总费用的构成比减去初始期的费用占比，即 $VSV = X_{i1} - X_{i0}$ 。DSV为各项构成比在期末值与初始值差值的绝对值之和，即 $DSV = \sum |X_{i1} - X_{i0}|$ 。CSV为各项费用结构变动值的绝对值在结构变动度中的占比，即 $CSV = (|VSV|/DSV) \times 100\%$ 。

2 结果

2.1 基本情况

通过对2019—2021年烟台市8家DRG试点医院FM19病组住院患者的基本情况进行分析，3年间住院患者数量呈增长趋势，于2021年达4 553例，较2019年增长22.10%；平均住院日先升后降。在个体特征方面，男性患者数量是女性的2倍以上，并且患病年龄主要在60岁及以上，2021年60岁及以上患者占比达68.42%。详见表1。

2.2 住院费用

通过对2019—2021年住院费用进行分析，其中次均住院费用下降明显，由53 521.11元下降至29 342.22元，年均下降率为25.96%；每权重次均住院费用由10 535.65元下降至5 776.03元。患者受益方面，医保报销金额占比逐年提升，2021年达56.04%；自付金额也由22 839.94元下降至4 994.56元，自付金额占住院总费用的比例由42.67%下降至17.02%，降低了参保人员的费用负担。详见表2。

2.3 费用构成及结构变化

2.3.1 住院费用及构成。通过对FM19病组住院患者费用构成进行分析，耗材费、手术和治疗费，检验检查费3年间费用占比较高，其中耗材费用下降幅度较大，

由35 602.17元下降至12 695.87元，药品费、服务设施费和其他费用占比较低。从结构变化来看，耗材费占比下降幅度较大，由66.52%下降至43.27%，除耗材费之外的其他的费用占比均有所提升，手术和治疗费占比由16.89%上升至32.81%，检验检查费用占比由6.21%上升至10.42%。详见表3。

2.3.2 结构变动度分析。2019—2021年次均住院费用结构变动度为46.50%，其中2020—2021年结构变动度为37.45%。从费用类型来看，耗材费占比呈反向变动，手术和治疗费、检验检查费、药品费、服务设施费占比均呈正向变动，其中耗材费与手术和治疗费结构变动度较大，耗材费用结构变动值为-18.73%，手术和治疗费结构变动值为12.30%。详见表4。

结构变动贡献率表示某项费用的变化对费用结构变动影响的大小。从整体分析而言，2019—2021年耗材费对次均住院费用变动的贡献率最大，为50.00%；其次是手术和治疗费，贡献率为34.24%；检验检查费结构变动贡献率为9.05%；药品费结构变动贡献率为2.39%；服务设施费结构变动贡献率为1.76%；其他费用结构变动贡献率为2.56%。从变动趋势来看，耗材费、检验检查费、药品费、服务设施费结构变动贡献率呈上升趋势，手术和治疗费、其他费用呈下降趋势。详见表5。

2.4 高值耗材的使用情况

目前，冠脉支架植入术是治疗心脏疾病一种最常用、最成熟和最有前途的技术，通过特制的支架和球囊等对狭窄或堵塞的冠状动脉进行疏导^[9]，能够极大地改善患者的预后和生活质量。通过进一步研究显示，

表1 2019—2021年FM19病组住院患者基本情况

年份	出院病例数(例)	平均住院日(日)	性别(例)		平均年龄(岁)	60岁及以上患者	
			男性	女性		人数(例)	占比(%)
2019	3 729	7.33	2 579	1 150	63.62	2 573	69.00
2020	3 946	7.41	2 775	1 171	63.86	2 712	68.73
2021	4 553	7.29	3 136	1 417	64.10	3 115	68.42

表2 2019—2021年FM19病组住院患者费用情况

年份	次均住院费用(元)	每权重次均住院费用(元)	医保报销		自付金额	
			费用(元)	占比(%)	费用(元)	占比(%)
2019	53 521.11	10 535.65	29 549.55	55.21	22 839.94	42.67
2020	47 847.98	9 418.89	26 454.47	55.29	12 091.29	25.27
2021	29 342.22	5 776.03	16 444.14	56.04	4 994.56	17.02

表3 2019—2021年FM19病组住院患者费用构成情况

年份	耗材费	手术和治疗费	检验检查费	药品费	服务设施费	其他费用
2019	66.52	16.89	6.21	7.10	3.28	0.00
2020	62.00	20.51	6.61	6.71	3.07	1.11
2021	43.27	32.81	10.42	8.21	4.10	1.19

表4 FM19病组住院患者的次均住院费用结构变动度

%

时间段	耗材费	手术和治疗费	检验检查费	药品费	服务设施费	其他费用	DSV
2019—2020年	-4.52	3.63	0.40	-0.39	-0.21	1.10	10.25
2020—2021年	-18.73	12.30	3.81	1.50	1.03	0.08	37.45
2019—2021年	-23.25	15.92	4.21	1.11	0.82	1.18	46.50

表5 FM19病组住院患者的次均住院费用结构贡献率

%

时间段	耗材费	手术和治疗费	检验检查费	药品费	服务设施费	其他费用
2019—2020年	44.10	35.32	3.90	3.80	2.05	10.83
2020—2021年	50.01	32.84	10.17	4.01	2.75	0.21
2019—2021年	50.00	34.24	9.05	2.39	1.76	2.56

2019—2021年，冠脉支架、冠脉球囊及配套的导管、导丝作为治疗过程中的高值耗材，其人均使用数量总体呈上升趋势。冠脉支架人均使用数量由1.35个上升至1.58个，人均费用下降幅度较大，由18 875.99元下降至1 262.96元，费用占比由33.39%下降至4.04%；冠脉球囊的人均费用由8 316.30元下降至3 173.24元；导管的人均使用数量由3.28个上升至8.63个，导丝的人均使用数量由2.61根上升至3.73根，导管与导丝的人均费用均有所提升。详见表6。

2.5 FM19病组盈亏情况

通过对2021年FM19病组的年度医保基金实际拨付情况进行分析，FM19病组的住院总费用为13 359.51万元，其中医院垫付的总费用为7 484.02万元，医保基金拨付给医院的总费用为10 785.56万元，2021年医保基金实际拨付率为144.06%，FM19病组在DRG支付方式改革下，总体盈利为3 301.54万元。同时2021年FM19病组的DRG支付标准为50 919.50元，说明每收治1名FM19住院患者，医院平均盈利为21 577.28元。

3 讨论

3.1 集中采购与DRG改革的政策“组合拳”下控费效果明显

本研究发现，2019—2021年FM19病组的住院人次增加，平均住院日下降，次均住院费用由53 521.11元下降至29 342.22元，个人自付水平由22 839.94元下降至4 994.56元，下降幅度较大，说明DRG支付方式改革下FM19病组的控费效果明显，支付方式改革成效显著。这与马宗奎等^[4]的研究结果一致。DRG支付方式改革是我国控制医疗费用、规范医疗行为的重要举

措，低于病组支付标准的差价成为医院的结余，高于病组支付标准的费用需要医院承担，以此通过总额预付来控制医疗费用，减少住院天数。因此，在DRG支付方式改革下，医疗机构通过增强医疗管控意识，主动降低医疗成本，实现合理控费的目的。分析发现，2019—2021年耗材费用由35 602.17元下降至12 695.87元，其中冠脉支架人均费用下降了17 613.03元，冠脉球囊人均费用下降了5 143.06元，重点耗材费用下降明显，这与阙楚楚等^[5]的研究结果一致。FM19病组的冠脉支架是国家首个进行高值耗材集中采购的品种，中选品种平均价格为700元，平均降幅达93%，冠状支架的集中采购使得住院费用大幅度下降。其进一步说明高值耗材集中采购、医耗联动综合改革对控制重点医用耗材成本有积极影响，有助于控制高值耗材价格虚高，使费用结构回归合理水平，对调整医疗费用结构发挥了重要作用。

3.2 耗材费占比较高，费用结构仍有优化空间

通过对FM19病组住院患者的次均住院费用构成进行分析，耗材费占比最高，结构变动值为负向，结构变动贡献率为50%，耗材费占比逐渐下降，但占比仍最高。同时本研究显示，体现医务人员劳动价值的手术和治疗费用占比有所提升，但是2021年较2019年仅提高589.41元，服务设施费用2021年较2019年下降550.90元，说明FM19病组高值耗材费的下降并没有转移到体现医务人员劳动价值的服务上，仅为耗材费下降，导致其他占比的升高。因此，进一步说明，各地政府应持续推进其他高值耗材、药品的集中谈判与带量采购，使我国药品、耗材集中采购向常态化、制度

表6 FM19病组住院患者2019—2021年高值耗材使用情况

项目名称	人均使用数量(个)			人均费用(元)			费用占比(%)		
	2019年	2020年	2021年	2019年	2020年	2021年	2019年	2020年	2021年
冠脉支架	1.35	1.30	1.58	18 875.99	16 341.23	1 262.96	33.39	32.56	4.04
冠脉球囊	1.72	1.68	2.13	8 316.30	5 423.62	3 173.24	14.71	10.81	10.14
导管	3.28	4.13	8.63	6 003.27	4 945.93	7 334.29	11.96	15.81	12.97
导丝	2.61	2.46	3.73	2 247.57	1 951.93	2 738.40	4.48	6.24	4.84

化方向发展。同时要对手术难度大、风险高的FM19病组，及时调整医疗服务价格，提升医务人员服务占比，保障医务人员劳动积极性。

通过对高值耗材的使用情况进行分析，高值耗材的价格有所下降，但人均使用数量均有所提升。这一方面与高值耗材的降价，导致多数患者都可承担其费用，在数量的选择上“更加充裕”有关。另一方面也可能存在医疗行为不规范的现象，存在高值耗材的滥用，出现“以耗养医”的现象^[6]。因此，建议医疗机构应优先使用集中采购的药品和耗材，降低患者住院负担，同时医疗机构应加强对FM19病组重点耗材的监管，规范医疗行为，避免出现“以耗养医”的现象。

3.3 完善对FM19病组的付费动态调整机制，促进医疗机构精细化管理

通过对FM19病组的支付方式改革实施前后的盈亏情况进行分析，烟台市FM19病组DRG支付标准明显高于实际次均住院费用，每收治1名FM19病组住院患者平均结余为21 577.28元。国家医保局印发的《国家医疗保障疾病诊断相关分组（CHS-DRG）分组与付费技术规范》提出，DRG支付标准由前3年的历史数据进行测算得出。但目前，随着心脏冠脉支架、冠脉球囊等高值耗材的集中采购，住院费用下降趋势明显，医保部门根据集中采购前的测算标准拨付医保基金，导致FM19病组的结余较多。因此，各地医保部门要及时对医疗机构开展DRG清算工作，及时有效地获得入组患者的就诊信息，并根据病组的实际历史数据调整支付

标准，实施动态调整机制，保证医保基金的支付合理性。由于医疗机构在FM19病组医保基金结余留用的基础上导致住院人次增加。因此，建议医保部门运用医保基金监管指标体系^[7-8]，加强医生行为的规范性，对入院患者的手术指征加强监管，避免出现诱导入院的情况^[4,9]。

参 考 文 献

- [1] 王娅玲, 张铎龄, 张译丹, 等. 多种统计模型在冠心病医疗费用影响因素中的应用与比较[J]. 中国卫生事业管理, 2017, 34(3):198-200,204.
- [2] 《中国心血管健康与疾病报告》2021（冠心病部分内容）[J]. 心肺血管病杂志, 2022, 41(12):1205-1211.
- [3] 江敏. 分段可调式血管压迫器的设计与应用[J]. 中国实用护理杂志, 2012(35):30.
- [4] 马宗奎, 刘明孝, 胡靖琛, 等. 基于新灰色关联与结构变动度的DRG付费改革对冠心病患者次均住院费用影响[J]. 中国医院管理, 2022, 42(8):70-73.
- [5] 阙楚楚, 张晨阳. 冠脉支架集采对医疗机构及医务人员的影响研究[J]. 江苏卫生事业管理, 2023, 34(1):93-96,115.
- [6] 徐阅, 刘黎明, 程薇. 基于间断时间序列的北京市冠心病住院费用变化研究[J]. 中国卫生经济, 2021, 40(9):53-57.
- [7] 崔斌, 程斌, 朱兆芳, 等. DRG付费模式下的医保基金监管指标体系构建[J]. 中国卫生经济, 2022, 41(9):29-32.
- [8] 程斌, 朱兆芳, 崔斌, 等. DRG付费模式下医保基金监管机制探讨[J]. 中国卫生经济, 2022, 41(9):33-36.
- [9] 李洋, 崔立君, 毛静馥, 等. 基于DRG付费改革的医院病组盈亏结构分析[J]. 中国卫生经济, 2022, 41(9):81-83.

[收稿日期: 2023-05-20] (编辑: 彭博)

(◀◀上接第28页◀◀)

- [3] NYMAN J A. Is “moral hazard” inefficient The policy implications of a new theory[J]. Health affairs, 2004, 23(5): 194-199.
- [4] MANNING W G, NEWHOUSE J P, DUAN N, et al. Health insurance and the demand for medical care: evidence from a randomized experiment[J]. American economic review, 1987, 77(3):251-277.
- [5] KEELER E B, ROLPH J E. The demand for episodes of treatment in the health insurance experiment[J]. Journal of health economics, 1988, 7(4):337-367.
- [6] 杳钰淇, 傅虹桥, 李玲. 患者成本分担变动对医疗费用和健康结果的影响——来自住院病案首页数据的经验分析[J]. 经济学, 2020, 19(4):1441-1466.
- [7] LEI X Y, LIN W C. The new cooperative medical scheme in rural China: does more coverage mean more service and better health[J]. Health economics, 2009, 18(Suppl 2):S25-S46.
- [8] WAGSTAFF A, LINDELOW M. Can insurance increase financial risk[J]. Journal of health economics, 2008, 27(4): 990-1005.
- [9] HOU Z, VAN DE POEL E, VAN DOORSLAER E, et al. Effects of NCMS on access to care and financial protection in

China[J]. Health economics, 2014, 23(8):917-934.

- [10] HUANG X, WU B. Impact of urban-rural health insurance integration on health care: Evidence from rural China[J]. China economic review, 2020(64):101543.
- [11] XU M, YANG W. Who will drop out of voluntary social health insurance? Evidence from the new cooperative medical scheme in China[J]. Health policy and planning, 2021, 36(7):1013-1022.
- [12] FADLALLAH R, EL-JARDALI F, HEMADI N, et al. Barriers and facilitators to implementation, uptake and sustainability of community-based health insurance schemes in low- and middle-income countries: a systematic review[J]. International journal for equity in health, 2018(17):18.
- [13] MENG Q, FANG H, LIU X, et al. Consolidating the social health insurance schemes in China: towards an equitable and efficient health system[J]. The lancet, 2015, 386(10002): 1484-1492.
- [14] 陈东权, 郭斌, 程怀志, 等. 医保制度整合背景下我国城乡居民卫生服务利用公平性研究进展[J]. 卫生软科学, 2023, 37(2):1-5.

[收稿日期: 2023-08-26] (编辑: 高非)