

# DRG 付费制度下基于 O/E 模型优化 ET25 病组用药管理的实践与探索<sup>△</sup>

伍渊麟<sup>1\*</sup>, 刘耀<sup>1#</sup>, 甘岚澜<sup>1</sup>, 向贵圆<sup>1</sup>, 李晨<sup>1</sup>, 陈世耕<sup>2</sup>, 鲜秋婉<sup>3</sup> (1. 陆军军医大学大坪医院药剂科, 重庆 400042; 2. 陆军军医大学大坪医院医研部医保办, 重庆 400042; 3. 陆军军医大学大坪医院医研部医疗办, 重庆 400042)

中图分类号 R97 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2024)12-1518-04

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2024.12.023



**摘要** 目的:探索建立疾病诊断相关分组(DRG)付费背景下临床药师参与慢性阻塞性肺疾病管理的新模式。方法:以重庆市医保系统 DRG 运营数据为基础,选取入组例数较多且住院费用与 DRG 付费标准存在较大管理空间的病组为研究对象,探讨某三级甲等综合医院该病组诊疗费用与住院时间、住院费用的相关性,以 2022 年该院医疗资源消耗的平均水平作为期望值,建立用药合理性评判标准,通过信息化方式实施综合干预,参与慢性阻塞性肺疾病合理用药管理。结果:重庆市三级医院 ET25 病组(慢性气道阻塞病,不伴并发症或并发症)例均住院费用显著高于 DRG 付费标准。Spearman 相关分析结果显示,药品费用与患者住院时间和住院费用高度相关;进一步对 ET25 病组患者的药物使用情况进行分析和针对性干预,O/E(观测值/期望值)模型结果显示,与 2022 年相比,2023 年该院 ET25 病组患者例均住院时间、例均住院费用以及例均药品费用的 O/E 指数 $<1$ ;用药方案的例均药品费用方面,呼吸系统用药、全身用抗感染药、杂类用药、血液和造血器官药、消化道和代谢方面用药、内科用药、系统性激素制剂(不含性激素和胰岛素)的 O/E 指数 $<1$ ,且全身用抗感染药、血液和造血器官药的实际值较预测值降幅最大。结论:DRG 付费背景下临床药师以 O/E 指数为参考,参与慢性阻塞性肺疾病合理用药管理,对于降低患者例均住院时间、例均住院费用及例均药品费用具有一定的积极作用。

**关键词** 疾病诊断相关分组支付;慢性阻塞性肺疾病;O/E 模型;用药管理

## Practice and Exploration of Medication Management Optimization of ET25 Disease Group Based on O/E Model Under DRG Payment System<sup>△</sup>

WU Yuanlin<sup>1</sup>, LIU Yao<sup>1</sup>, GAN Lanlan<sup>1</sup>, XIANG Guiyuan<sup>1</sup>, LI Chen<sup>1</sup>, CHEN Shigeng<sup>2</sup>, XIAN Qiuwan<sup>3</sup> (1. Dept. of Pharmacy, Daping Hospital of Army Medical University, Chongqing 400042, China; 2. Dept. of Medical Office, Daping Hospital of Army Medical University, Chongqing 400042, China; 3. Dept. of Medical Affairs, Daping Hospital of Army Medical University, Chongqing 400042, China)

**ABSTRACT** **OBJECTIVE:** To explore the new model for clinical pharmacists to participate into chronic obstructive pulmonary disease management under the background of diagnosis-related groups (DRG) payment. **METHODS:** Based on the DRG data of Chongqing Medical Insurance System, disease groups with a large number of enrolled cases and a large room for management of hospitalization costs and DRG payment standards were selected for the study, the correlation between treatment costs, length of hospital stay and hospitalization costs in this disease group in a grade III, level A general hospital were explored, and the average medical resource consumption of the hospital in 2022 was taken as expectancy value to construct evaluation criteria for rational medication, and comprehensive intervention were implemented through information technology to participate in the rational medication management of chronic obstructive pulmonary disease. **RESULTS:** The case-average hospitalization cost of ET25 disease group (chronic airway obstruction without complications) in grade III hospital in Chongqing was significantly higher than the DRG payment standard. Results of Spearman correlation analysis showed that the drug costs were highly correlated with the length of hospital stay and the hospitalization costs; by further analysis and targeted intervention on drug application in ET25

<sup>△</sup> 基金项目:国家卫生健康委医药卫生科技发展研究中心临床研究科研专项(No. WKZX2023CX210006);重庆市临床药学重点专科建设项目(渝卫办发[2020]68号)

\* 主管药师。研究方向:药事管理与临床药学。E-mail:wuyuanlin8023@tmmu.edu.cn

# 通信作者:副主任药师。研究方向:药物警戒与药事管理。E-mail:liuyao@tmmu.edu.cn

disease group, results of the O/E (observation value/expectancy value) model showed that compared with 2022, the O/E indexes of case-average length of hospital stay, case-average hospitalization cost and case-average drug cost of ET25 disease group in 2023 were  $< 1$ ; in terms of the case-average drug cost of the medication regimen, the O/E indexes of respiratory system medication, systemic anti-infective medication, miscellaneous medication, blood and hematopoietic organs medication, digestive tract and metabolism medication, internal medicine medication, systemic hormone preparations (excluding sex hormones and insulin) were  $< 1$ , and the actual value of systemic anti-infective medication and blood and hematopoietic system medication had the largest decrease compared with the predicted value.

**CONCLUSIONS:** Under the background of DRG payment and with O/E index for reference, clinical pharmacists participate into rational medication management of chronic obstructive pulmonary disease has a certain positive effects in reducing case-average length of hospital stay, case-average hospitalization cost and case-average drug cost.

**KEYWORDS** Diagnosis-related groups payment; Chronic obstructive pulmonary disease; O/E model; Medication management

慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)是仅次于缺血性心脏病和脑血管病的全球第三大死亡原因<sup>[1]</sup>。预计到2030年,全世界COPD每年造成450多万人死亡,给患者及家属造成严重的心理和经济负担<sup>[2-3]</sup>。我国COPD流行病学调查结果显示,COPD的患病率为8.6%,其中男性为11.9%,女性为5.4%,且随着年龄的增长呈现出逐年升高趋势;在 $>40$ 岁人群中,COPD的患病率为13.7%,总患病人数约为1亿人<sup>[4]</sup>。COPD常因急性加重的频繁发生而逐渐恶化。COPD急性加重期(AECOPD)是患者短期内病情出现持续加重的一种临床状态(定义为1年急性加重2次或2次以上),常见症状包括呼吸困难、咳嗽或咳痰加重等,是患者住院、转诊、甚至死亡的主要原因<sup>[5-6]</sup>。

O/E模型广泛应用于生态系统,通过计算物种丰富度观测值(observed, O)与期望值(expected, E)的比值(O/E)评价监测点位的物种组成完整性现状<sup>[7-8]</sup>。目前,O/E模型开始应用于评价疾病诊断相关分组(diagnosis related groups, DRG)付费制度下医疗机构的诊疗效率和资源消耗<sup>[9]</sup>。DRG付费制度下,同一病组的疾病危重程度相似、资源消耗相近,通过O/E指数分析对标不同科室或不同医师的诊疗效率和资源消耗,找出医疗资源消耗的主要影响因素,从而制定管理措施,加强成本管理。基于此,本研究以2022年我院ET25病组(慢性气道阻塞病,不伴合并症或并发症)的医疗资源均值作为E值,探讨ET25病组患者用药优化管理措施,旨在为三级医院ET25病组费用控制和用药管理提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

收集重庆市医保系统DRG运营数据,包括医院编码、患者编号、结算月份、结算方式、入院时间、出院时间、入院科室、出院科室、DRG编码、主要诊断编码、主要诊断名称、主要手术操作编码、主要手术操作名称、其他诊断码、其他诊断名称、实际住院时间(d)和住院费用。收集2022—2023年纳入我院ET25病组的住院治疗患者病案首页信息及住院病案系统信息,获取其DRG数据。DRG数据来自我院应用的重庆巨辉软件股份有限公司开发的“基于DRG的院内精细化综合管理平台”(以下简称“综合管理平台”)。分组方案基于《医疗保障疾病诊断相关分组(CHS-DRG)细分组方案(1.0版)》。药物

相关数据采集自医院信息管理系统。

### 1.2 方法

1.2.1 干预病组的选取:为了保证问题具有代表性,本研究以重庆市医保系统DRG运营数据为基础,选取入组例数较多且住院费用与DRG付费标准存在较大管理空间的病组进行重点分析和干预。由药学部进行初步分析,确定其中存在用药管理空间的病组,制定针对性的干预方案,进行跟踪指导。

1.2.2 干预措施的制定:医保办联合药学部、医务处、病案科等相关职能处室前往科室进行政策宣传,解读DRG付费的特点和费用结构调整的重要性,药学部对存在合理用药问题的病组进行针对性评价和改进。其中包括,(1)专科核心治疗用药应在符合合理用药原则下优先同类可替代低价品种;(2)以病组为单位,梳理病组辅助用药,并尽量减少使用,降低患者经济负担;(3)加强点评和管理不符合专科病种的用药,避免临床使用。会后由问题科室的临床药师进行监督反馈用药情况,医保办定期反馈相关病组数据,联合药学进行跟踪指导,引导科室进行持续改进。

### 1.3 统计指标

O/E指数为实际值与预测值之比,可作为对医疗效率、患者住院时间、费用管控等管理的指标之一。本研究以2022年我院ET25病组的例均住院时间、例均住院费用以及例均药品费用均值作为E值,2023年的例均住院时间、例均住院费用以及例均药品费用均值作为O值。O/E指数 $> 1$ ,表示患者治疗转归(住院时间或住院费用)高于预期,诊疗管理有待进一步提升;O/E指数 $\leq 1$ ,表示患者治疗转归(住院时间或住院费用)低于或等于预期,患者诊疗管理较理想。

### 1.4 统计学方法

采用Excel 2019软件收集数据并对患者的基本信息进行分类筛选,采用SPSS 26.0软件进行数据分析。计量资料使用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,行秩和检验;采用Spearman秩相关分析诊疗费用与住院时间、住院费用的相关性。采用O/E模型评价患者治疗转归。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 重庆市三级医院ET25病组收治情况

对重庆市医疗保障中心DRG运营结算数据中三级医院结算数据进行统计分析,本研究共纳入2 099份ET25病组患

者病历,患者平均年龄为 64(70,78)岁,平均住院时间为 7(5,8) d,例均住院费用为 6 645.18(5 167.60,8 441.84)元,显著高于 DRG 付费标准(5 973.78 元),差异有统计学意义( $Z=14.874, P<0.001$ )。其中,男性患者所占比例较高,且平均住院费用显著高于女性,差异有统计学意义( $P<0.05$ );且

随着年龄的增长,ET25 病组患者的平均住院费用呈现上升趋势( $P<0.05$ );有无手术、有无其他诊断均显著影响患者的平均住院费用( $P<0.05$ ),而收治科室对患者平均住院费用无显著影响( $P>0.05$ );61.27%的患者超出 DRG 付费标准,见表 1。

表 1 重庆市三级医院 ET25 病组患者基本情况( $n=2 099$ )

项目	病例数(%)	平均住院费用	Z	P
性别			2.420	0.016
男性	1 621 (77.23)	6 724.70 (5 244.37,8 467.73)		
女性	478 (22.77)	6 402.37 (4 935.94,8 304.49)		
年龄/岁			11.758	0.002
<40	24 (1.14)	5 815.81 (3 600.88,8 184.36)		
40~<60	395 (18.82)	6 356.43 (4 730.19,8 263.05)		
≥60	1 680 (80.04)	6 728.19 (5 312.73,8 469.56)		
有无手术			5.760	<0.001
有	261 (12.43)	7 539.50 (5 723.71,10 082.18)		
无	1 838 (87.57)	6 529.13 (5 127.43,8 267.43)		
有无其他诊断			4.674	<0.001
有	1 944 (92.62)	6 714.24 (5 230.74,8 536.92)		
无	155 (7.38)	6 036.70 (4 476.09,7 523.14)		
收治科室			0.340	0.734
呼吸内科	1 532 (72.99)	6 629.13 (5 230.40,8 270.27)		
其他科室	567 (27.01)	6 677.27 (5 016.79,9 129.53)		
是否超出 DRG 付费标准			38.638	<0.001
是	1 286 (61.27)	7 928.26 (6 871.61,9 884.62)		
否	813 (38.73)	4 836.23 (3 967.07,5 423.67)		

## 2.2 我院 ET25 病组患者住院费用情况

我院 ET25 病组患者的平均住院费用为 6 947.63(5 253.73,8 545.18)元,与重庆市三级医院 ET25 病组平均费用比较,差异无统计学意义( $Z=1.312, P=0.189$ ),仍显著高于 DRG 付费标准( $Z=3.797, P<0.001$ )。Spearman 相关分析结果显示,我院 ET25 病组患者的例均住院时间与例均护理费用、例均管理费用、例均医技费用和例均药品费用高度相关( $P<0.05$ ),例均住院费用与例均医技费用、例均医疗费用、例均药品费用、例均耗材费用、例均管理费用高度相关( $P<0.05$ ),见表 2。

表 2 我院 ET25 患者住院费用及相关性分析

项目	费用/元	相关系数	
		与例均住院时 间的相关性	与例均住院 费用的相关性
例均医技费用	3 193.5 (2 616,4 258.05)	0.582 <sup>#</sup>	0.717 <sup>#</sup>
例均医疗费用	1 866.12 (1 283.28,2 504.97)	0.127	0.663 <sup>#</sup>
例均药品费用	1 139.93 (794.91,1 636.67)	0.568 <sup>#</sup>	0.637 <sup>#</sup>
例均耗材费用	180.82 (84.28,274.27)	0.218 <sup>*</sup>	0.622 <sup>#</sup>
例均管理费用	49.47 (35.17,65.00)	0.608 <sup>#</sup>	0.519 <sup>#</sup>
例均护理费用	42.00 (30.00,54.00)	0.737 <sup>#</sup>	0.347 <sup>#</sup>
例均住院费用	6 947.63 (5 253.73,8 545.18)	0.478 <sup>#</sup>	1

注:“<sup>#</sup>”表示在 0.01 级别(双尾),相关性显著;“<sup>\*</sup>”表示在 0.05 级别(双尾),相关性显著。

## 2.3 COPD 患者药物使用情况分析

上述结果显示,药品费用与患者住院时间和住院费用高度相关。参照药品医保一级分类编码对 COPD 药物进行分类,通过综合管理平台对 COPD 患者药物使用情况进行分析,结果显示,使用金额靠前的呼吸系统用药、全身用抗感染药、杂类用药、血液和造血器官药、消化道和代谢方面用药、内科用药、系统性激素制剂(不含性激素和胰岛素)的例均药品费用的 O/E 指数<1,提示其实际值低于预测值,且全身用抗感染药、血液

和造血器官药的实际值较预测值的降幅最大,见表 3。因而,进一步对该病组医疗效率及医疗费用进行分析,结果显示,2023 年 ET25 病组例均住院时间、例均住院费用以及例均药品费用的 O/E 指数<1,提示其实际值低于预测值( $P<0.05$ ),见表 4。

表 3 我院 ET25 病组患者药品费用的 O/E 指数分析

项目	例均药品费用/元		O/E 指数
	2022 年(E 值)	2023 年(O 值)	
呼吸系统用药	404.81	376.01	0.93
全身用抗感染药	351.19	240.89	0.68
杂类用药	155.70	113.23	0.73
血液和造血器官药	114.86	78.15	0.68
消化道和代谢方面用药	52.57	38.25	0.73
内科用药	52.05	49.65	0.95
系统性激素制剂(不含性激素和胰岛素)	39.47	28.65	0.72

注:表 3 中的数据来源于综合管理平台。

表 4 我院 ET25 病组医疗效率及医疗费用整体情况分析

类别	2022 年(E 值)	2023 年(O 值)	P	O/E 指数
例均住院时间/d	7.59±4.19	6.23±3.45	0.020	0.82
例均住院费用/元	7 076.64±2 523.17	6 213.08±3 200.77	0.046	0.88
例均药品费用/元	1 214.01±658.91	969.01±682.82	0.015	0.80

## 3 讨论

### 3.1 重庆市 ET25 病组收治情况

根据重庆市三级医院 COPD 收治结果,男性 COPD 发病率显著高于女性,且随着年龄的增长,COPD 发病率、住院费用呈现出逐年升高趋势,与文献报道一致<sup>[4]</sup>。且根据原国家卫生计生委办公厅、国家中医药管理局办公室联合印发的《关于印发慢性阻塞性肺疾病分级诊疗服务技术方案的通知》(国卫办医函〔2016〕1414 号)<sup>[10]</sup>,已经建立了基层医疗卫生机构与二级及以上医院的双向转诊机制,在此机制下,当患者出现以下

情况时,应上转至二级及以上医院接受进一步的评估和治疗:(1)患者初次筛查疑诊为 COPD;(2)出现药品不良反应;(3)随访期间发现症状控制不满意;(4)其他不能耐受治疗的情况等。三级医院主要针对疑难、危重的 COPD 患者进行诊治,包括评估 AECOPD,指导 AECOPD 治疗,鉴别诊断及治疗并发症。同时,三级医院负责 COPD 诊断和治疗的质量控制。因此,尽管三级医院 ET25 病组收治病例不多,但其资源消耗显著高于 DRG 付费标准。

### 3.2 ET25 病组的用药分析及建议

COPD 的有效治疗已成为目前的临床焦点之一。目前,《慢性阻塞性肺疾病全球倡议(GOLD)》将 COPD 分为 COPD 稳定期的预防和管理,以及 AECOPD 管理<sup>[11]</sup>。在 COPD 的药物治疗中,支气管扩张剂及支气管舒张剂是 COPD 稳定期的常用药物,而支气管舒张剂、糖皮质激素和抗菌药物则主要用于 AECOPD 的治疗。药物的选择应综合考虑药物的可及性、成本,以及患者的临床反应与不良反应之间的平衡。GOLD 指南作为 COPD 治疗的国际指南,2020 年版增加了 COPD 的戒烟药物辅助治疗,强调了戒烟在 COPD 治疗中的重要性<sup>[11]</sup>。尽管世界卫生组织在初级医疗机构中推荐了对 COPD 稳定期患者管理的基本干预措施<sup>[12]</sup>,但仍需根据患者的症状严重程度、气流阻塞和急性加重严重程度进行个性化的药物治疗和管理策略的制定,以更好地满足患者的需求。早期研究结果显示,优化抗菌方案在 COPD 的治疗中具有理想的临床效果,可以明显提高药物经济学效率<sup>[13]</sup>。在常规西医基础上联合应用部分扶正剂、解表剂、清热剂、祛瘀剂以及化痰、止咳、平喘剂等内科用药,可明显改善 COPD 患者的中医证候及肺功能<sup>[14-17]</sup>。我院将 COPD 用药分为专科核心治疗用药、辅助用药以及不符合专科病种的用药。针对专科核心治疗用药,评价处方药物的剂量、治疗依从性、吸入技术、现有治疗方案的有效性、不良反应等,以协助医师调整剂量方案为主,并在符合合理用药原则下优先选择同类可替代低价品种。

### 3.3 基于 DRG 病组的 O/E 指数分析

在 DRG 付费制度改革的推动下,医院药学部门应充分展现药师在药学服务管理中的核心作用。通过国家医保信息业务编码标准数据库对药品进行分类,实施 DRG 下的用药分析,能够为医瞩点评提供明确的指导方向。借助 O/E 指数分析,医院能够精确地识别不同科室或医师的用药问题,从而制定出更具针对性的改进措施,以优化药品使用的合理性,降低患者的经济压力。此外,药师基于 DRG 下的药品分类使用情况开展深入分析,可以为单病组药物治疗方案的优化研究提供有力的数据支持。这一举措不仅有助于提升药学服务管理的质量,还能够增强药师的胜任力,并提升患者的用药依从性。未来,医院可以考虑将全国排名前列的三级公立医院的相关指标均值作为标杆 E 值,对患者诊疗的各环节进行严格的质控和持续的优化改进,促进医疗质量的持续提升。

### 参考文献

[1] SINGH D, AGUSTI A, ANZUETO A, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive lung

disease: the gold science committee report 2019[J]. Eur Respir J, 2019, 53(5): 1900164.

- [2] LOZANO R, NAGHAVI M, FOREMAN K, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the global burden of disease study 2010[J]. Lancet, 2012, 380(9859): 2095-2128.
- [3] WHO. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)[EB/OL]. [2024-05-22]. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd)).
- [4] WANG C, XU J Y, YANG L, et al. Prevalence and risk factors of chronic obstructive pulmonary disease in China (the China pulmonary health [CPH] study): a national cross-sectional study [J]. Lancet, 2018, 391(10131): 1706-1717.
- [5] 周妹, 党明芳. COPD 急性加重期患者出院 1 个月内继发加重再入院的危险因素[J]. 中国卫生工程学, 2022, 21(4): 586-587, 590.
- [6] KO F W, CHAN K P, HUI D S, et al. Acute exacerbation of COPD[J]. Respirology, 2016, 21(7): 1152-1165.
- [7] 吴俊燕, 和雅静, 陈凯, 等. 基于 O/E 模型的浅水湖泊生态系统健康评价[J]. 中国环境监测, 2022, 38(1): 27-35.
- [8] 陈凯, 陈求稳, 于海燕, 等. 应用生物完整性指数评价我国河流的生态健康[J]. 中国环境科学, 2018, 38(4): 1589-1600.
- [9] 李玫. 基于病例组合指数、O/E 值制定医院科室平均住院日目标[J]. 中国卫生产业, 2020, 17(11): 175-178.
- [10] 国家卫生健康委员会. 关于印发慢性阻塞性肺疾病分级诊疗服务技术方案的通知: 国卫办医函[2016]1414 号[EB/OL]. (2017-02-09) [2024-07-08]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s3594q/201702/50511229a68c41dda3c14cedfb92cdae.shtml>.
- [11] HALPIN D M G, CRINER G J, PAPI A, et al. Global initiative for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive lung disease. the 2020 gold science committee report on COVID-19 and chronic obstructive pulmonary disease [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2021, 203(1): 24-36.
- [12] WHO. WHO package of essential noncommunicable (PEN) disease interventions for primary health care [EB/OL]. (2020-09-07) [2024-07-08]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240009226>.
- [13] 苏丽娟. 不同用药方案治疗慢性阻塞性肺病所致肺部感染的药物经济学分析[J]. 广州医药, 2015, 46(2): 62-64.
- [14] 刘倩, 吴丽梅, 王秋爽, 等. 麦参注射液治疗慢性阻塞性肺疾病稳定期并发肺部感染的临床效果[J]. 中华医院感染学杂志, 2024, 34(8): 1154-1158.
- [15] 孙丽娟, 冯永海, 苗少一, 等. 玉屏风散合人参五味子汤与常规西医疗稳定期慢性阻塞性肺疾病的效果[J]. 医药论坛杂志, 2023, 44(6): 98-101.
- [16] 沙迪, 王仁, 沈崇明. 清热化痰宣肺汤对慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者的作用观察[J]. 中国中医药科技, 2023, 30(2): 354-356.
- [17] 石琛, 高瑜, 刘红艳, 等. 百令胶囊联合复方异丙托溴铵治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2024, 40(3): 317-320.

(收稿日期:2024-07-08 修回日期:2024-09-02)