基于DRG智能分析系统的重点病种超支原因分析

邓丹丹[1] 周晓媚[2] 张学斌[1]
1. 广州市妇女儿童医疗中心柳州医院 广西 柳州 545001；
2. 柳州市妇幼保健院 广西 柳州 545001

摘 要 目的：基于疾病诊断相关分组（diagnosis related groups，DRG）智能分析系统，识别呼吸系统感染/炎症，不伴合并症或并发症（ES35病组）超支的核心原因，并提出差异化改进策略。方法：以广州市妇女儿童医疗中心柳州医院超支的1584例ES35病组为研究对象。采用“二元归因”诊断框架，利用DRG智能分析系统进行多维下钻分析：先按“次诊断数”和“费用倍率”两个核心变量构建二维诊断矩阵，识别超支归因类型；再对超支组（1518例）和结余组（66例）进行单因素比较，分析临床特征与费用结构差异。结果：ES35病组超支率为95.8%，中位费用倍率为1.91。二元归因诊断显示，纯编码驱动型占17.4%（276例），纯成本驱动型占38.6%（612例），混合型占44.0%（696例）。单因素分析显示，超支组年龄显著低于结余组（$P<0.001$），住院天数显著长于结余组（$P<0.001$），且费用结构上“治疗占比”与“西药占比”显著高于结余组。结论：ES35病组超支的核心机制是“成本驱动型”，即支付标准与儿科临床实际成本存在较大差异，而非“编码驱动型”；但仍有17.4%的病例呈现“编码驱动型”特征，需差异化干预。

关键词 DRG支付方式改革；超支原因分析；二元归因

Analysis of the Causes of Overspending in Key Diseases Based on a DRG Intelligent Analysis System

Deng Dandan[1], Zhou Xiaomei[2], Zhang Xuebin[1]
1.Liuzhou Hospital of Guangzhou Women and Children's Medical Center, Liuzhou 545001, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China;
2.Liuzhou Maternity and Child Healthcare Hospital, Liuzhou 545001, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Abstract Objective: Based on a diagnosis related groups (DRG) intelligent analysis system, to identify the core causes of overspending in the disease group of respiratory system infections/inflammations without complications or comorbidities (ES35 disease group), and to propose differentiated improvement strategies. Methods: A total of 1 584 overspending cases in the ES35 disease group at Liuzhou Hospital of Guangzhou Women and Children's Medical Center were selected as the research subjects. A "dual attribution" diagnostic framework was adopted, and multidimensional drill-down analysis was conducted using the DRG intelligent analysis system: first, a two-dimensional diagnostic matrix was constructed based on the two core variables of "number of secondary diagnoses" and "cost multiplier" to identify the attribution types of overspending; then, univariate comparison was performed between the overspending group (1 518 cases) and the surplus group (66 cases) to analyze differences in clinical characteristics and cost structure. Results: The overspending rate of the ES35 disease group was 95.8%, with a median cost multiplier of 1.91. The dual attribution diagnosis showed that the purely coding-driven type accounted for 17.4% (276 cases), the purely cost-driven type accounted for 38.6% (612 cases), and the mixed type accounted for 44.0% (696 cases). Univariate analysis showed that the age of the overspending group was significantly lower than that of the surplus group ($P<0.001$), the length of hospital stay was significantly longer than that of the surplus group ($P<0.001$), and in terms of cost structure, the "treatment proportion" and "western medicine proportion" were significantly higher than those of the surplus group. Conclusion: The core mechanism of overspending in the ES35 disease group is the "cost-driven type", that is, there is a relatively large discrepancy between the payment standard and the actual clinical costs of pediatrics, rather than the "coding-driven type"; however, 17.4% of the cases still exhibit "coding-driven" characteristics and require differentiated intervention.

Key words DRG payment reform; Analysis of causes of overspending; Dual attribution

DRG作为我国医保支付方式改革的核心工具，自2019年30个城市试点以来已进入全国推开阶段[1]。国家医保局《DRG/DIP支付方式改革三年行动计划》（医保发〔2021〕48号）明确要求[2]，到2024年底，全国所有统筹地区全部开展DRG/按病种分值付费（diagnosis-intervention packet，DIP）付费方式改革工作；到2025年底，覆盖所有符合条件的开展住院服务的医疗机构。DRG改革对公立医院的影响是系统性的[3-4]，一方面支付机制由“按项目付费”转向“按价值付费”，另一方面促使医院从粗放式规模扩张转向精细化成本管控，从“追求收入增长”转向“主动控制成本”。改革实践中，“超支”已成为公立医院面临的普遍性难题[5]。所谓超支，即实际住院费用高于DRG支付标准的差额部分。一旦某病组超支率持续居高，将直接危及医院财务可持续性[6]。

1 资料与方法

1.1 数据来源

收集广州市妇女儿童医疗中心柳州医院DRG智能分析系统2025年1—12月的住院结算数据。

1.2 变量定义

超支判定，若实际总费用＞预估结算费用，则为1（超支），否则为0（结余）；费用倍率，即实际总费用/预估结算费用；超支金额，即实际总费用－预估结算费用，为连续变量；次诊断数，即病案首页次要诊断（次诊断）个数，反映编码复杂度；住院天数，即实际住院天数，反映床日成本；年龄，即患者年龄，反映临床特征；性别，为男/女二分类变量；是否有手术，以主手术编码是否为空判定，为二分类变量；费用结构变量，包括西药占比、化验占比、检查占比、治疗占比、材料占比、手术占比，反映费用结构。

1.3 二元归因诊断框架

本研究构建的“二元归因”诊断框架基于两个核心变量：次诊断数（反映编码层面）和费用倍率（反映成本层面）。具体方法为：次诊断数中位=2.0（ES35病组所有病例的中位数）；费用倍率中位=1.91（ES35病组所有病例的中位数）。以两个中位数为分界点，将所有病例分为4个象限，如表1所示。

表1 ES35病组二元归因诊断象限划分标准

象限	次诊断数	费用倍率	归因类型	含义
A	＜2	＜1.91	编码驱动型	编码不足、成本可控
B	＜2	≥1.91	混合型－编码侧	编码不足、成本超支
C	≥2	＜1.91	混合型－成本侧	编码充分、成本可控
D	≥2	≥1.91	成本驱动型	编码充分、成本超支

1.4 统计分析方法

采用描述性统计、单因素分析、智能分析系统多维下钻相结合的方法，计算ES35病组的基本情况（样本量、年龄、性别、住院天数等）和超支情况；超支组与结余组的比较，连续变量采用两独立样本t检验（正态分布）或Mann-Whitney U检验（非正态分布），分类变量采用卡方检验。

2 结果

2.1 ES35病组基本情况与超支概况

ES35病组共纳入1 584例住院患者，其中超支1 518例（95.8%），结余66例（4.2%）。患者住院天数均值为5.54 d，中位数为5 d，四分位数范围为4～7 d；次诊断数均值为2.5个，中位数为2个。患者年龄均值为7.76岁，中位数为4岁，四分位数范围为1～12岁。性别分布方面，男性913例（57.6%），女性671例（42.4%）。接受手术操作者243例（15.3%），未开展手术者1341例（84.7%）。本组排名前三的主要诊断依次为：社区获得性肺炎（J15.902）321例（20.3%）、支气管肺炎（J18.000）302例（19.1%）、呼吸道合胞体病毒肺炎（J12.100）241例（15.2%）。

2.2 二元归因诊断结果

以“次诊断数中位2.0”和“费用倍率中位1.91”为分界点，将1 584例患者分为4个象限，结果如表2所示。其中，成本驱动型（D象限）占38.6%（612例），混合型—成本侧（C象限）占32.8%（519例），混合型—编码侧（B象限）占11.2%（177例），混合型合计占44.0%（696例）；编码驱动型（A象限）仅占17.4%（276例）。成本驱动型与混合型合计占全部病例的82.6%。

表2 ES35病组二元归因诊断结果（n=1 584）

象限	归因类型	病例数	占比
A	编码驱动型（次诊断＜2且倍率＜1.91）	276	17.4%
B	混合型－编码侧（次诊断＜2且倍率≥1.91）	177	11.2%
C	混合型－成本侧（次诊断≥2且倍率＜1.91）	519	32.8%
D	成本驱动型（次诊断≥2且倍率≥1.91）	612	38.6%

2.3 超支组与结余组的单因素方差分析

研究将病例分为超支组（1 518例）和结余组（66例）。超支组平均年龄为7.29岁，结余组为18.55岁，超支组比结余组低11.26岁；超支组住院天数为5.62 d，结余组为3.70 d，超支组比结余组长1.92 d；超支组次诊断数为2.53个，结余组为1.97个，超支组比结余组多0.56个。费用构成方面，超支组西药占比10.53%、检查占比9.02%、治疗占比21.05%、材料占比5.03%，均高于结余组对应水平；化验占比31.30%，低于结余

组的37.99%。上述差异均有统计学意义（$P < 0.05$）。

3 讨论

本研究发现，ES35病组超支以“成本驱动型”为主导。成本驱动型（D象限）与混合型合计占82.6%，单纯加强病案质控最多仅能覆盖17.4%的病例（A象限），难以从根本上扭转该病组的亏损局面。从二元归因诊断结果看，编码驱动型（A象限）仅占17.4%，意味着即使医院将编码质量提升到极致，也只能解决17.4%病例的超支问题；剩余82.6%的超支与编码质量无关，主要由支付标准与实际成本脱节、临床路径优化不足等因素驱动。

这一结论对医院的DRG管理策略具有重要指导意义：单纯加强病案质控无法根本扭转ES35病组的亏损局面，必须从支付标准调整、临床路径优化、成本管控等多维度协同改革。从D象限（成本驱动型）的特征看，该病组超支的深层次原因包括：第一，支付标准与儿科临床实际脱节。CHS-DRG在该地区对ES35病种的费率按成人标准制订，但该病组实际患者以儿童为主（平均年龄7.76岁）。第二，临床路径优化的空间有限。ES35病组住院天数分布相对集中[（5.54 ± 2）d]，临床路径已基本规范，进一步压缩住院天数的空间有限。第三，化验项目的成本控制不足。智能分析系统“差异主因分析”显示，56.2%的超支主因为“化验”，提示该院在肺炎患者的化验项目选择、化验频次、化验定价等方面存在改进空间。

DRG智能分析系统的“多维下钻”功能使研究者能够快速构建“次诊断数—费用倍率”二维诊断矩阵，识别超支的归因类型，这是传统手工统计难以实现的；“CC/MCC分布智能分析”和“差异主因分析”功能进一步细化了超支原因的识别；“在院病例实时预警”功能为前瞻性DRG管理提供了可能。但智能分析系统仍存在局限：其一，“归因”功能基于预先设定的算法，对复杂临床情境的判断可能存在偏差；其二，“超支预警”依赖历史数据训练的模型，对新型病种或特殊病例的预警准确性有限；其三，“多维下钻”功能虽然强大，但需要研究者具备相应的方法学训练才能正确解读。

与同类研究相比，本研究将超支研究从“重回归系数”推向“重机制诊断”。既有研究多采用Logistic回归或多元线性回归识别超支的影响因素，但回归系数仅反映统计关联，无法区分超支的生成机制。本研究构建的“二元归因”诊断框架，通过“次诊断数—费用倍率”二维矩阵直接定位超支的归因类型，更具临床可操作性。

基于以上结果，针对不同归因类型应采取差异化干预策略：对A象限（编码驱动型），重点加强病案质控，对编码员进行ES35病组专项培训，重点提升对“合并症与并发症”的判断能力；对D象限（成本驱动型），重点优化临床路径与成本管控，剔除不必要的检查、化验，优化化验项目组合，避免重复化验，并向医保部门反映儿科特殊性，争取费率调整；对B、C象限（混合型），则应双管齐下，B象限侧重病案质控，C象限侧重成本管控。同时，医院应主动与医保部门沟通，配合加强智能审核与监控，实现超支风险的早期预警与精准干预。

4 结论

ES35病组的超支属于“成本驱动型”而非“编码驱动型”，其根源在于DRG支付标准与儿科临床实际成本之间的差异。本研究构建的二元归因诊断框架，可为公立医院在DRG改革深化阶段开展重点病种超支精细化管理提供参考。

参考文献

[1]国家医保局,财政部,国家卫生健康委,国家中医药局.关于印发按疾病诊断相关分组付费国家试点城市名单的通知:医保发〔2019〕34号[Z].2019.

[2]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[Z].2021.

[3]廖藏宜.DRG/DIP支付方式改革对医院运营管理的影响与应对[J].中国医疗保险,2021(7):12-17.

[4]顾昕.走向全民医保:中国新医改的战略与战术[M].北京:中国劳动社会保障出版社,2008.

[5]孔运生,储晓红,汤质如,等.基于关键知情人访谈的公立医院管理者对DRG付费认知分析[J].中国农村卫生事业管理,2024(12):854-858.

[6]国家医疗保障局办公室.关于印发按疾病诊断相关分组（DRG）付费医疗保障经办管理规程（试行）的通知:医保办发〔2021〕23号[Z].2021.

（本文编辑 王 冬）

