

DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20257315

· 论著 ·

基于 DRG、CMI 和 RW 的医院感染发病率分析及价值

喻田甜¹, 韩磊², 王琳³, 夏慧⁴, 李健³, 徐莎¹, 周凤玲¹, 王琼书¹, 刘跃平¹

(中部战区总医院 1. 疾病预防控制科; 2. 医疗管理科; 3. 卫生经济科; 4. 信息科, 湖北 武汉 430070)

[摘要] 目的 探索基于疾病诊断相关分组(DRG)、病例组合指数(CMI)和相对权重(RW)分析医院感染发病率的价值。方法 回顾性分析某三级甲等综合医院 2023 年 1 月 1 日—12 月 31 日所有出院病例、DRG 分组和医院感染情况, 利用 CMI 调整并比较不同科室医院感染发病率, 采用 RW 调整不同 DRG 组别医院感染发病率。结果 纳入分析的 47 695 例病例中, 医院感染 757 例, 包含 DRG 分组 225 组。医院感染发病率最高的科室为重症医学科(11.98%), CMI 校准后医院感染发病率较高的主要为呼吸与危重症医学科(3.96%)、重症医学科(3.04%)、神经内科(2.85%)等。医院感染发病率位于前五位的 DRG 组依次为 AH11[气管切开伴呼吸机支持≥96 h 或体外膜肺氧合(ECMO), 伴有严重并发症与合并症, 50.00%]、BC29(脑室分流及翻修手术, 31.43%)、BB21(除创伤之外的其他开颅术, 伴有严重并发症与合并症, 27.56%)、BB11(脑创伤开颅术, 伴有严重并发症与合并症, 26.32%)和 GB1A(食管、胃、十二指肠大手术, 伴有严重或一般并发症与合并症, 16.00%)。经 RW 校准后的医院感染发病率位于前五位的 DRG 组为 ES21(呼吸系统感染/炎症, 伴有严重并发症与合并症, 5.89%)、BR21(脑缺血性疾病, 伴有严重并发症与合并症, 5.17%)、FR11(心力衰竭、休克, 伴有严重并发症与合并症, 4.80%)、BC29(4.57%)和 AH11(3.57%)。结论 基于 CMI 和 RW 分析医院感染发病率有助于确定感染防控重点科室和病组, 可为新时期开展精准化医院感染预防与控制提供参考。

[关键词] 疾病诊断相关分组; 医院感染; 相对权重; 病例组合指数**[中图分类号]** R181

Incidence of healthcare-associated infection based on disease diagnosis-related grouping, case mix index, and relative weight: analysis and its value

YU Tiantian¹, HAN Lei², WANG Lin³, XIA Hui⁴, LI Jian³, XU Sha¹, ZHOU Fengling¹, WANG Qiongshu¹, LIU Yueping¹(1. Department of Disease Control and Prevention; 2. Department of Medical Management; 3. Department of Health Economics and Management; 4. Department of Information, General Hospital of Central Theater Command of PLA, Wuhan 430070, China)

[Abstract] **Objective** To explore the value of analysis on the incidence of healthcare-associated infection (HAI) based on disease diagnosis-related grouping (DRG), case mix index (CMI), and relative weight (RW). **Methods** All discharged cases, DRG and HAI status in a tertiary first-class general hospital from January 1 to December 31, 2023 were analyzed retrospectively. Incidences of HAI in different departments were adjusted and compared by CMI. Incidences of HAI in different DRG groups were adjusted by RW. **Results** Among the 47 695 cases included in the analysis, 757 were HAI cases, including 225 DRG groups. The department of critical care medicine had the highest incidence of HAI (11.98%). After CMI adjustment, departments with higher incidence of HAI were mainly the department of respiratory and critical care medicine (3.96%), department of critical care medicine (3.04%), and department of neurology (2.85%), et al. DRG groups with the top five high incidence of HAI were AH11

[收稿日期] 2024-12-18**[作者简介]** 喻田甜(1989),女(汉族),湖南省株洲市人,主管技师,主要从事医院感染控制与微生物检验研究。**[通信作者]** 刘跃平 E-mail: liu-0214@163.com

(tracheotomy and with ventilator support ≥ 96 hours or extracorporeal membrane oxygenation [ECMO], accompanied by major complications and comorbidity [MCC], 50.00%), BC29 (ventricular shunt and revision surgery, 31.43%), BB21 (craniotomy other than trauma, accompanied by MCC, 27.56%), BB11 (craniotomy of brain trauma, accompanied by MCC, 26.32%), and GB1A (major surgery of esophagus, stomach, and duodenum, accompanied by major or moderate complications and comorbidity, 16.00%). After RW adjustment, the DRG groups with the top five high incidence of HAI were ES21 (respiratory system infection/inflammation, accompanied by MCC, 5.89%), BR21 (cerebral ischemic disease, accompanied by MCC, 5.17%), FR11 (heart failure, shock, accompanied by MCC, 4.80%), BC29 (4.57%) and AH11 (3.57%). **Conclusion** Analyzing the incidence of HAI based on CMI and RW can help to identify key departments and disease groups for infection prevention and control, and provide reference for precise prevention and control of HAI in the new era.

[Key words] disease diagnosis-related grouping; healthcare-associated infection; relative weight; case mix index

疾病诊断相关分组(diagnosis-related grouping, DRG)起源于 20 世纪 20 年代^[1],正式形成于 20 世纪 60 年代末的美国^[2]。DRG 是一种病例组合分类方案,根据年龄、疾病诊断、合并症、并发症、治疗方式、疾病严重程度、转归及资源消耗等因素,结合 ICD-10 诊断编码和 ICD-9-CM-3 手术操作编码,通过聚类分析方法将临床特征与医疗资源消耗情况相似的出院患者归入同一组,形成若干诊断组进行管理,其核心分组原则是“临床过程相似,资源消耗相近”^[3-4]。DRG 是一种基于事后数据、具有同业比较性质的评价工具,具备客观性和可比性。DRG 的分组过程本质上是病例的标准化过程,同一 DRG 组内的病例具有高度可比性^[5]。此外,DRG 的控费机制与医院感染所致的住院费用增加存在内在矛盾^[6]。由于 DRG 具有客观性和可比性,且其控费机制与医院感染的经济影响存在矛盾,因此,在医院感染分析中具有重要应用价值。目前已有较多基于 DRG 的医院感染研究,但多数聚焦于特定科室^[7-11],而医院层面的综合分析仍较缺乏。

在 DRG 支付改革背景下,本研究整合医院 DRG 管理系统与医院感染实时监测系统的数据,基于相对权重(relative weight, RW)和病例组合指数(case mix index, CMI)等 DRG 核心指标,分析全院医院感染发病率,计算经 CMI 校正的各科室医院感染发病率,并识别感染病例数及发病率较高的 DRG 组别。为医院感染风险评估提供新视角,并为精准化医院感染管理提供数据支持。

1 资料与方法

1.1 资料来源 选取 2023 年 1 月 1 日—12 月 31 日某三级甲等综合医院所有出院且纳入 DRG 付费管理

的病例。纳入标准:(1)纳入 DRG 付费管理的患者;(2)符合 2001 年《医院感染诊断标准(试行)》^[12]的医院感染病例;(3)住院时间 >48 h 且临床资料完整。排除标准:同一患者因相同疾病多次住院的非首次入院病例。

1.2 研究方法 通过医院 DRG 数据平台[望海康信(北京)科技股份公司]和医院感染实时监控系统(杭州杏林信息科技有限公司)收集符合纳入与排除标准的病例信息。DRG 诊断分组、疾病编码及医院感染判定均由各科室专职人员审核确认。

1.3 相关术语及计算公式 RW:作为 DRG 体系的核心指标,反映特定 DRG 组别的资源消耗相对值,其计算公式为:RW = 某 DRG 组的平均资源消耗/基准 DRG 组的平均资源消耗,RW 值越大,表明该 DRG 组别的资源消耗强度越高。

CMI:作为评价医院 DRG 病例组合的核心指标,反映医疗机构收治病例的整体技术难度及疾病复杂程度。CMI 越高,表示医疗机构收治病例的技术难度和疾病复杂程度越高。通常 CMI 较高的医疗机构其 RW 值也较高,这与高技术难度病例需要更多医疗资源的特性相符。CMI 校准后的科室医院感染发病率 = 科室原始医院感染发病率/当年度科室 CMI 值 $\times 100\%$;RW 校准后的 DRG 组内医院感染发病率 = DRG 组内原始医院感染发病率/该 DRG 的对应 RW 值 $\times 100\%$ 。

1.4 统计学方法 应用 Excel 2021 建立匹配数据库,应用 IBM SPSS Statistics 23 (Armonk, NY, USA) 软件进行数据分析。入组病例的一般资料采用描述性分析,计数资料采用百分比(%)或数值表示。根据不同数据类型对组间比较采用独立样本 t 检验、 χ^2 检验等方法, $P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 医院感染及病原菌分布情况 2023 年共有出院患者 47 695 例次, 医院感染病例 757 例。757 例医院感染类型主要为下呼吸道感染[呼吸机相关肺炎(VAP)除外, 47.69%]、导尿管相关尿路感染(CAUTI, 10.70%)、非 CAUTI 泌尿道感染(8.72%)等。共检出病原体 1 922 株, 主要为铜绿假单胞菌(13.11%)、大肠埃希菌(11.08%)和肺炎克雷伯菌肺炎亚种(9.73%)。见表 1、2。

2.2 不同 DRG 组别医院感染发生情况 47 695 例次出院患者纳入 DRG 组别 611 组, 2023 年 CMI 为 1.20, 757 例医院感染病例分布于 225 个 DRG 组别。为减少医院感染偶发病例对结果带来的影响, 重点分析医院感染病例数 ≥ 10 例的 DRG 组别。共有 15 个 DRG 组别的医院感染病例数 ≥ 10 例, 共计 280 例, 占 36.99%。共有 40 个 DRG 组别的医院感染病例数为 ≥ 5 例, 共计 443 例, 占 58.52%。见图 1、表 3。

表 1 2023 年某院出院患者医院感染类型分布

Table 1 Distribution of types of HAI infection in patients discharged from a hospital in 2023

医院感染类型	例数	构成比(%)
呼吸道感染	451	59.58
VAP	62	8.19
上呼吸道感染	28	3.70
非 VAP 下呼吸道感染	361	47.69
泌尿道感染	147	19.42
CAUTI	81	10.70
非 CAUTI 泌尿道感染	66	8.72
手术部位感染	52	6.87
表浅切口感染	24	3.17
深部切口感染	6	0.79
器官腔隙感染	22	2.91
消化系统感染	37	4.89
感染性腹泻	8	1.06
非感染性腹泻	29	3.83
菌血症	30	3.96
皮肤和软组织感染	11	1.45
中枢神经系统感染	8	1.06
其他类型医院感染	21	2.77
合计	757	100

表 2 2023 年某院出院患者医院感染病原菌分布

Table 2 Distribution of pathogens of HAI in patients discharged from a hospital in 2023

病原体	株数	构成比(%)	病原体	株数	构成比(%)
铜绿假单胞菌	252	13.11	屎肠球菌	89	4.63
大肠埃希菌	213	11.08	念珠菌属	81	4.21
肺炎克雷伯菌肺炎亚种	187	9.73	肺炎克雷伯菌	78	4.06
鲍曼不动杆菌	163	8.48	黏质沙雷菌	49	2.55
金黄色葡萄球菌	160	8.33	其他病原菌	523	27.21
嗜麦芽窄食单胞菌	127	6.61	合计	1 922	100

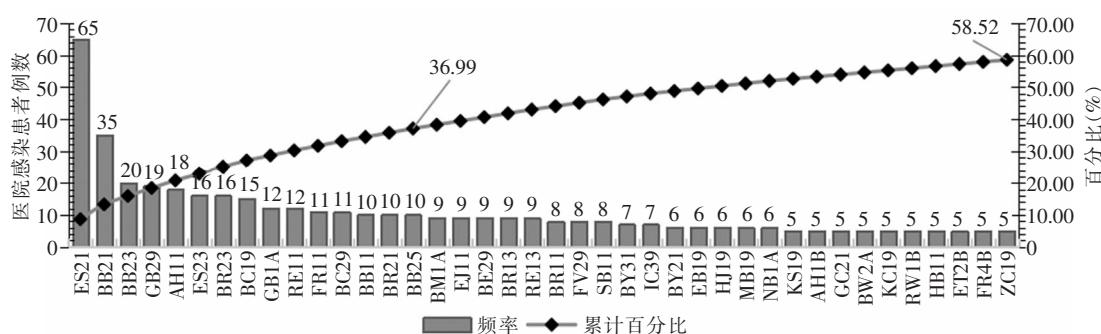


图 1 2023 年某院出院患者医院感染病例 DRG 组别分布

Figure 1 Distribution of DRG groups of HAI cases in patients discharged from a hospital in 2023

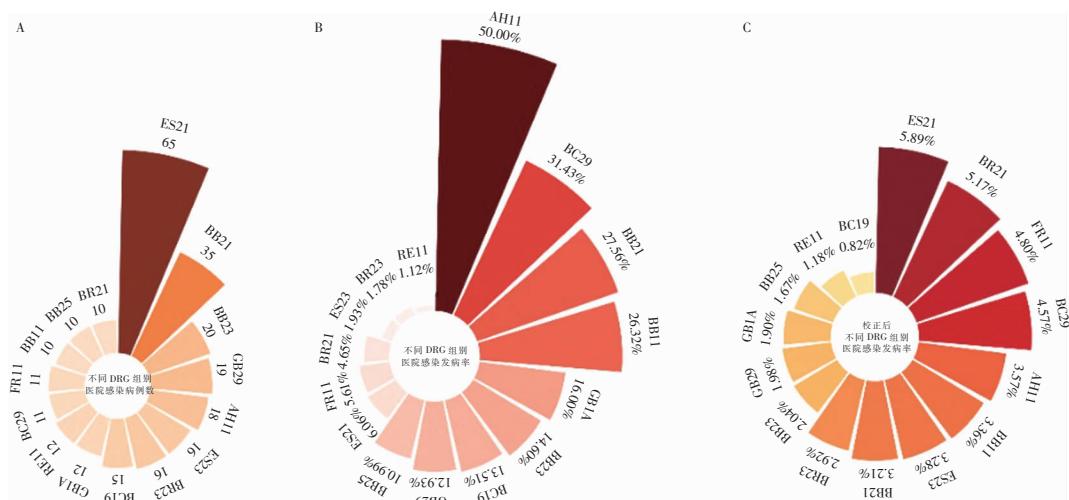
表 3 2023 年某院出院患者纳入研究的主要 DRG 组别及其医院感染发生情况

Table 3 Main DRG groups included in the study and the occurrence of HAI in patients discharged from a hospital in 2023

序号	DRG 代码	DRG 名称	RW	例数	医院感染例数	发病率(%)
1	ES21	呼吸系统感染/炎症,伴有关节炎与合并症	1.03	1 072	65	6.06
2	BB21	除创伤之外的其他开颅术,伴有关节炎与合并症	8.58	127	35	27.56
3	BB23	除创伤之外的其他开颅术,伴有一般并发症与合并症	7.15	137	20	14.60
4	GB29	小肠、大肠(含直肠)的大手术	6.53	147	19	12.93
5	AH11	气管切开伴呼吸机支持≥96 h 或体外膜肺氧合(ECMO),伴有严重并发症与合并症	14.00	36	18	50.00
6	ES23	呼吸系统感染/炎症,伴有一般并发症与合并症	0.59	827	16	1.93
7	BR23	脑缺血性疾病,伴有一般并发症与合并症	0.61	897	16	1.78
8	BC19	伴出血诊断的颅内血管手术	16.50	111	15	13.51
9	GB1A	食管、胃、十二指肠大手术,伴有关节炎或一般并发症与合并症	8.40	75	12	16.00
10	RE11	恶性增生性疾患的化学和/或靶向、生物治疗,伴有关节炎与合并症	0.95	1 071	12	1.12
11	FR11	心力衰竭、休克,伴有关节炎与合并症	1.17	196	11	5.61
12	BC29	脑室分流及翻修手术	6.87	35	11	31.43
13	BB11	脑创伤开颅术,伴有关节炎与合并症	7.84	38	10	26.32
14	BR21	脑缺血性疾病,伴有关节炎与合并症	0.90	215	10	4.65
15	BB25	除创伤之外的其他开颅术,不伴有关节炎与合并症	6.60	91	10	10.99

医院感染病例数排前五的 DRG 组别依次为 ES21(65 例)、BB21(35 例)、BB23(20 例)、GB29(19 例) 和 AH11(18 例)。该 5 组 DRG 组别病例数共 157 例,占 20.74%,见图 2A。医院感染病例数只能表明实际发生绝对数,进一步分析各 DRG 组内医院感染发病率,DRG 组内医院感染发病率排前五的为

AH11(50.00%)、BC29(31.43%)、BB21(27.56%)、BB11(26.32%) 和 GB1A(16.00%),见图 2B。进一步分析 RW 校准后的 DRG 组内医院感染发病率显示,排前五的组别为 ES21(5.89%)、BR21(5.17%)、FR11(4.80%)、BC29(4.57%) 和 AH11(3.57%),见图 2C。



2.3 经 CMI 校准后医院感染发病率较高的科室
呼吸与危重症医学科实际医院感染发病率为 3.33%;
经 CMI 校准后为 3.96%, 为全院最高。呼吸与危重症医学科医院感染类型主要为下呼吸道感染(除 VAP 外)、VAP、CAUTI 和菌血症。经 CMI 校准后医院感染发病率居前 5 位的科室见表 4。

表 4 经 CMI 校准后医院感染发病率居前 5 位科室的医院感染情况

Table 4 HAI status in departments with top 5 incidences of HAI after CMI adjustment

科室	科室 CMI	医院感染发病率(%)	CMI 校准后医院感染发病率(%)
重症医学科	3.94	11.98	3.04
神经外科	4.27	10.91	2.56
呼吸与危重症医学科	0.84	3.33	3.96
神经内科	0.79	2.25	2.85
心胸外科	2.56	1.95	0.76

3 讨论

尽管实施 DRG 支付方式可能导致服务缩减、低码高编和推诿重症患者等问题^[12], 但其作为医保支付大趋势, 在杜绝过度医疗、规范行为、优化资源配置以及控制费用不合理增长方面发挥了重大作用。DRG 和医院感染是一对“矛盾体”, 因为住院期间发生医院感染必然会增加患者住院费用^[13-14]。作为医院感染管理部门, 需要在 DRG 的大背景下, 更加精细地开展医院感染预防与控制工作。

在应用医院感染发病率指标时, 通常以科室为单位, 有时会进一步细分至各科室的亚专科。然而, 如果能根据统一的“度量”标准, 细分到更小单位的“网格”单位, 将有助于风险评估、根因分析等感染防控措施的实施^[15]。2023 年入组 DRG 共 611 组, 较该院 2022 年的数据^[16]有所上升, 其中 757 例医院感染病例分布于 225 个 DRG 组别中。共有 15 个 DRG 组别的医院感染例数 ≥10 例, 此 15 组别共计发生医院感染 280 例, 占 36.99%。医院感染病例数最高的 DRG 是 ES21(呼吸系统感染/炎症, 伴有严重并发症与合并症), 为 65 例; 医院感染发病率最高的是 AH11(气管切开伴呼吸机支持 ≥96 h 或 ECMO, 伴有严重并发症与合并症), 为 50.00%, RW 校准后的 DRG 组内医院感染发病率最高的为 ES21 (5.89%)。提示医院感染管理部门应重点关注

ES21、AH11 等高风险的 DRG 组别, 深入进行目标监测并通过根因分析, 有针对性地采取干预措施, 进一步减少医院感染发生。但需要注意, 在理解 ES21 组别经 RW 校准后医院感染发病率时, 应考虑“新十条”这一政策背景^[17-18]。

医院感染患者的住院费用较高, 具体增加的金额与医疗保险类型和支付方式相关。国内研究^[19]表明, 自费患者因医院感染增加的费用为 1 393.82 元, 而 DRG 预付费患者为 583.44 元。尽管 DRG 预付费患者因医院感染增加的费用低于自费患者, 但仍会给医疗机构带来经济负担。因为每个细分 DRG 组别的医保支付标准是固定的, 超出部分需由医疗机构自行承担。部分患者发生医院感染后, 可能会归类到有并发症的 DRG 组别, 但额外的医保基金无法完全覆盖医院治疗医院感染的经济损失, 这部分经济压力转嫁到医疗机构, 增加其经济负担^[20-21]。医疗机构应该采取有效的医院感染预防控制措施, 以减轻直接经济负担。正如国外一篇述评文献认为“一分预防胜于十分治疗(an ounce of prevention is worth a pound, yuan, birr, or peso of cure)”^[22]。

2024 年 4 月, 多部门联合发布“感术”行动实施方案, 在统计手术部位感染发病率时, 可考虑用 CMI 值对数据校准。这也启发我们可用 CMI 对各科室医院感染发病率进行校准, 从而更好地发挥医院感染发病率的指标导向作用, 使同一医疗机构内部不同科室、不同医疗机构之间的医院感染发病率具备同质化比较的理论和实践基础。呼吸内科住院患者主要以老年人为主, 疾病类型主要包括肺炎、肺部恶性肿瘤及慢性阻塞性肺疾病^[23]。此外, 呼吸科患者通常需要频繁使用呼吸机、雾化治疗等侵入性操作, 这些都是医院感染的高危因素。该院呼吸与危重症医学科 2023 年度的 CMI 值是 0.84, 低于《2022 年国家医疗服务与质量安全报告》披露的“三级医院呼吸内科 CMI 的中位数为 1.07”^[24], 这些因素共同促使校准后的科室医院感染发病率居全院之首。科室在强化标准预防、每日拔管评估、科室感染监控员监督等基础医院感染防控措施外, 还需要平衡收治病种结构。

随着医务人员对 DRG 认知的不断深入, 各科室的 CMI 值会逐渐升高。如该院 2024 年前三季度全院的 CMI 值由 2023 年的 1.20 上升为 1.29, 不同科室的 CMI 也相应出现了不同幅度的增长。如神经外科 2024 年前三季度的 CMI 值由上年的 4.27 上升到 4.79, 增幅为 12.18%; 与此同时, 2024 年前

三季度神经外科的医院感染发病率也有所上升,达到了 12.54%,但经 CMI 校准后的医院感染发病率 为 2.62%,与 2023 年度校准后的数据(2.56%)基本持平。经过校准后的医院感染发病率能更动态地反映整体情况,更有可比性,也使临床科室在制定年度质量目标时更具针对性。因此,有学者建议医院感染管理部门建立基于 DRG 指标的“数据-分析-问题-措施”的监测路径^[6]。然而,需要留意 CMI 校准方法可能会放大病情低复杂度科室的感染风险。

本研究为回顾性研究,通过 CMI 校准后计算各科室医院感染发病率,识别出医院感染发病率较高的科室和 DRG 组别,为医院感染风险评估提供了新视角,并为新时期精准化医院感染管理模式提供客观数据参考。然而,该研究也存在以下局限性:(1)单中心、单一年份的数据可能缺乏广泛适用性,因为每所医院的规模、定位、收治病种方面差异显著;(2)未能深入探讨针对特定 DRG 组别的医院感染预防控制措施,这也是下一步研究的方向;(3)未分析同一 DRG 组别发生和未发生医院感染患者之间的费用构成差异;(4)尽管有专职人员对患者入住 DRG 组别进行了再次确认,但仍可能存在 DRG 入组不当的情况,建议升级信息化手段,实现对 DRG 分组的事前、事中和事后全流程监管。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

[参考文献]

- [1] 秦永方, 韩冬青, 于惠兰. DRG/DIP 病种(组)精益运营管理实操手册[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2021.
- [2] Qin YF, Han DQ, Yu HL. DRG/DIP disease (group) lean operation management practical manual[M]. Beijing: Peking Union Medical College Press, 2021.
- [3] 葛丹丹. 基于 DRGs 理论下消化内科编码质量提升研究[J]. 现代医院, 2020, 20(5): 718-720.
- [4] Ge DD. Improvement of gastroenterological coding quality based on DRGs theory[J]. Modern Hospital, 2020, 20(5): 718-720.
- [5] 常维夫, 罗爱静, 袁艺峰, 等. DRGs 肠道大手术治疗组细分方法研究[J]. 中国卫生统计, 2020, 37(2): 294-297.
- [6] Chang WF, Luo AJ, Yuan YF, et al. Subgrouping method of DRGs for major intestinal surgery treatment groups[J]. Chinese Journal of Health Statistics, 2020, 37(2): 294-297.
- [7] 季新强, 张耀光. DRGs 方法在临床亚专科医疗服务绩效评价中的应用[J]. 中国医院管理, 2017, 37(1): 34-37.
- [8] Ji XQ, Zhang YG. DRGs-based clinical service performance evaluation of some medical sub discipline[J]. Chinese Hospital Management, 2017, 37(1): 34-37.
- [9] 韩煦, 孙利华. 国际疾病诊断相关分组(DRG)研究: 进展与趋势——基于 Citespace 和 VOSviewer 的文献计量分析[J]. 沈阳药科大学学报, 2020, 37(12): 1125-1132.
- [10] Han X, Sun LH. International diagnosis related groups (DRG) research: progress and trends-Bibliometric analysis based on Citespace and VOSviewer[J]. Journal of Shenyang Pharmaceutical University, 2020, 37(12): 1125-1132.
- [11] 黄奉毅, 付显芬, 李小荣, 等. 基于全面质量管理理论视角探析 DRG 支付模式下医院感染防控实施路径[J]. 中国现代医药杂志, 2024, 26(1): 83-86.
- [12] Huang FY, Fu XF, Li XR, et al. Analysis of the implementation path of hospital infection prevention and control under the DRG payment model from the perspective of total quality management theory [J]. Modern Medicine Journal of China, 2024, 26(1): 83-86.
- [13] 郑舒妮, 黄晨璐, 潘志刚. DRG 支付方式下脑出血患者住院费用影响因素分析[J]. 中国卫生标准管理, 2024, 15(6): 56-60.
- [14] Zheng SN, Huang CL, Pan ZG. Analysis of influencing factors of hospital expenses of cerebral hemorrhage patients under DRG payment [J]. China Health Standard Management, 2024, 15(6): 56-60.
- [15] 蔡思慧, 陈晓雯. 肝脏手术病例的 DRG 分组效果及费用影响因素研究[J]. 卫生软科学, 2024, 38(1): 74-78.
- [16] Jian SH, Chen XW. Analysis of DRG grouping effect and influencing factors of the cost of liver surgery cases-take a grade-a tertiary hospital in Fujian as an example[J]. Soft Science of Health, 2024, 38(1): 74-78.
- [17] 纪灏, 刘媛, 于佳, 等. 基于 DRGs 病例组合指数和相对权重的胸外科 ICU 医院感染研究[J]. 中国感染控制杂志, 2024, 23(1): 78-85.
- [18] Ji H, Liu Y, Yu J, et al. Healthcare-associated infection in a thoracic surgery ICU based on case mix index and relative weight of diagnosis-related groups[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2024, 23(1): 78-85.
- [19] 陈音汁, 马会旭, 周明川, 等. 基于 DRG 付费管理的骨创伤患者手术部位感染直接经济负担评价[J]. 中国感染控制杂志, 2024, 23(7): 868-873.
- [20] Chen YZ, Ma HX, Zhou MC, et al. Direct economic burden of surgical site infection in orthopaedic trauma patients based on DRG payment management[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2024, 23(7): 868-873.
- [21] 林臻, 祝晓强, 陈致宁, 等. 基于 DRG 管理的肿瘤相关疾病医院感染直接经济负担评价[J]. 中华医院感染学杂志, 2023, 33(9): 1417-1421.
- [22] Lin Z, Zhu XQ, Chen ZN, et al. Evaluation of direct economic burden induced by nosocomial infection of patients with tumor-related diseases based on DRG[J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2023, 33(9): 1417-1421.
- [23] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[J]. 中华医学杂志, 2001, 81(5): 314-320.

- Ministry of Health of the People's Republic of China. Diagnostic criteria for nosocomial infections (Proposed)[J]. National Medical Journal of China, 2001, 81(5): 314–320.
- [13] 李浩, 陶红兵. DRG 付费下医方低码高编行为界定与潜在风险研究[J]. 卫生经济研究, 2022, 39(4): 28–32.
- Li H, Tao HB. Research on the judgement and potential risks of upcoding in the context of DRG payment[J]. Health Economics Research, 2022, 39(4): 28–32.
- [14] 郭敏娜, 郭佳奕, 何国斌, 等. DRG 付费模式下低码高编行为的分析与探讨[J]. 医院管理论坛, 2024, 41(6): 12–15.
- Guo MN, Guo JY, He GB, et al. Analysis and discussion on upcoding under DRG payment mode[J]. Hospital Management Forum, 2024, 41(6): 12–15.
- [15] 廖藏宜, 张艺艺. DRG/DIP 付费下异化行为表现及监管建议[J]. 中国医疗保险, 2023(2): 27–34.
- Liao CY, Zhang YY. Manifestations of alienation behaviour under DRG/DIP payment and regulatory recommendations[J]. China Health Insurance, 2023(2): 27–34.
- [16] 丁敬美, 韩磊, 杜进兵. 武汉市 DRG 入组病例的费用倍率特征分析[J]. 卫生经济研究, 2023, 40(12): 28–32.
- Ding JM, Han L, Du JB. Analysis of the characteristics of medical cost rate of DRG enrolled cases in Wuhan city[J]. Health Economics Research, 2023, 40(12): 28–32.
- [17] Wang W, Luo XJ, Ren ZM, et al. Impact of COVID-19 pandemic measures on hospitalizations and epidemiological patterns of twelve respiratory pathogens in children with acute respiratory infections in southern China[J]. BMC Infect Dis, 2025, 25(1): 103.
- [18] 黄勋, 吴安华. “新十条”后医务人员新型冠状病毒感染管理、居家治疗及返岗建议[J]. 中国感染控制杂志, 2022, 21(12): 1157–1160.
- Huang X, Wu AH. Suggestions on SARS-CoV-2 infection management, home treatment and return to work of health care workers after “Ten new guidelines” issued in China[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2022, 21(12): 1157–1160.
- [19] Li P, Li Y, Zhang YJ, et al. Economic burden attributable to healthcare-associated infections in tertiary public hospitals of Central China: a multi-centre case-control study[J]. Epidemiol Infect, 2022, 150: e155.
- [20] 许可心, 郭青青, 周春莲, 等. CHS-DRG 支付下医院感染患者住院直接经济负担研究[J]. 临床和实验医学杂志, 2023, 22(22): 2458–2462.
- Xu KX, Guo QQ, Zhou CL, et al. Study on the direct economic burden of hospital-acquired infection patients under CHS-DRG payment[J]. Journal of Clinical and Experimental Medicine, 2023, 22(22): 2458–2462.
- [21] Johannes RS, Peng MM, Darin R. Diagnosis related group perturbation: a new twist on the economics of hospital-acquired infection[J]. Am J Med Qual, 2009, 24(1): 71–73.
- [22] Sawyer RG, Evans HL. Surgical site infection—the next frontier in global surgery[J]. Lancet Infect Dis, 2018, 18(5): 477–478.
- [23] 滕月玲, 文海兰. 基于近 10 年呼吸内科住院患者疾病谱变化探讨护理在职教育[J]. 卫生职业教育, 2021, 39(15): 65–68.
- Teng YL, Wen HL. Discussion on on-the-job nursing education based on the changes of disease spectrum of inpatients in respiratory medicine department in recent 10 years[J]. Health Vocational Education, 2021, 39(15): 65–68.
- [24] 国家卫生健康委员会. 2022 年国家医疗服务与质量安全报告[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2023.
- National Health Commission of the People's Republic of China. National report on the service, quality and safety in medical care system (Year 2022)[M]. Beijing: Scientific and Technical Documentation Press, 2023.

(本文编辑:陈玉华)

本文引用格式:喻田甜,韩磊,王琳,等.基于 DRG、CMI 和 RW 的医院感染发病率分析及价值[J].中国感染控制杂志,2025,24(9):1293–1299. DOI: 10.12138/j.issn.1671–9638.20257315.

Cite this article as: YU Tiantian, HAN Lei, WANG Lin, et al. Incidence of healthcare-associated infection based on disease diagnosis-related grouping, case mix index, and relative weight: analysis and its value[J]. Chin J Infect Control, 2025, 24(9): 1293–1299. DOI: 10.12138/j.issn.1671–9638.20257315.