

# 痔疮病例诊断相关分组再细分策略研究<sup>\*</sup>

——赵欣如<sup>1</sup> 罗杰<sup>2</sup> 马国华<sup>3</sup> 张永<sup>2,4</sup> 方伟<sup>2</sup> 王明举<sup>2</sup> 李富星<sup>2</sup> 余红星<sup>1,2</sup>

**【摘要】目的** 研究痔疮患者住院费用及影响因素,探讨痔疮病例诊断相关分组(DRG)再细分组策略,为完善DRG分组提供参考。**方法** 选取2019年—2023年两所三级医院和一所二甲医院2 198例痔疮病例病案首页数据,通过单因素分析、多重线性回归分析探讨病例费用影响因素,结合临床专家意见,采用决策树模型对痔疮病例进行细分,并将细分组结果与国家医保局DRG分组结果进行比较。**结果** 住院日、手术类别、手术操作个数、主诊断分类和其他诊断个数是痔疮病例住院费用的影响因素( $P$ 均 $<0.05$ )。痔疮病例分为9个DRG组, $RIV$ 为0.44,比国家医保局DRG分组的 $RIV$ 值(0.36)有所提高,各组变异系数在0.19~0.34之间。**结论** 在DRG分组基础上,对痔疮病例按照手术类别以及手术操作个数进行再细分组具有一定合理性,能够提高细分组组内费用一致性和组间差异性,更好拟合病例医疗资源消耗,可以为完善DRG分组提供思路。

**【关键词】** 痔疮;疾病诊断相关分组;细分组;医保支付;决策树模型

中图分类号:R197.32;R735.3

文献标识码:A

Research on the Strategy for Further Subgrouping of Diagnosis—Related Group for Hemorrhoid Cases/ZHAO Xinru, LUO Jie, MA Guohua, et al. //Chinese Health Quality Management, 2025, 32(6): 33–37

**Abstract Objective** To investigate the hospitalization expenses and influencing factors of hemorrhoid patients, explore the strategy for further subgrouping within the Diagnosis—Related Group (DRG) system for hemorrhoid cases, and provide references for improving DRG grouping. **Methods** The data from the front pages of medical records of 2 198 hemorrhoid cases from two tertiary hospitals and one secondary hospital from 2019 to 2023 were selected. Univariate analysis and multiple linear regression analysis were used to explore the influencing factors of case expenses. Combined with the opinions of clinical experts, a decision tree model was employed to subdivide hemorrhoid cases, and the subgrouping results were compared with the DRG grouping results from the National Healthcare Security Administration. **Results** Length of hospital stay, type of surgery, number of surgical procedures performed, classification of primary diagnosis, and number of other diagnoses are influencing factors of hospitalization expenses for hemorrhoid cases (all  $P<0.05$ ). Hemorrhoid cases were divided into 9 DRG groups, with a Reduction in Variance ( $RIV$ ) of 0.44, which was higher than the  $RIV$  value (0.36) of the DRG grouping by the National Healthcare Security Administration. The coefficient of variation for each group ranged from 0.19 to 0.34. **Conclusion** Based on DRG grouping, it is reasonable to further subdivide hemorrhoid cases according to the type of surgery and the number of surgical procedures. This approach can improve the consistency of expenses within subgroups and the differences between groups, better fit the medical resource consumption of cases, and provide ideas for improving DRG grouping.

**Key words** Hemorrhoid; DRG; Subgrouping; Medical Insurance Payment; Decision Tree Model

**First-author's address** College of Public Health and Health Professions, Hubei University of Medicine, Shiyan, Hubei, 442000, China

合理的病例分组能够准确反映 医保支付精准性,提升医师对医保支 《疾病诊断相关分组(CHS—DRG) 医疗资源消耗情况,有利于提高医 付方式认同感。国家医保局发布了 细分组方案(2.0版)》(以下简称

DOI:10.13912/j.cnki.chqm.2025.32.6.07

<sup>\*</sup> 基金项目:国家卫生健康委医院管理研究所“公立医院精细化管理与评价研究项目”(编号:N1HA23JXH079);2023年度湖北省教育厅哲学社会科学基金项目(编号:23Y150)

1 湖北医药学院公共卫生与健康学院 湖北 十堰 442000 2 十堰市太和医院 湖北 十堰 442000

3 监利市人民医院 湖北 荆州 433300 4 竹溪县人民医院 湖北 十堰 442000

《国家医保局 CHS—DRG 细分组》),进一步对 DRG 进行了调整。部分文献研究了单个疾病病例分组<sup>[1]</sup>,包括阑尾炎、乳腺癌、白血病等<sup>[2]</sup>,但都是依据病例的年龄、住院时间、是否手术等一般特征变量进行分组,均未将分组结果与 DRG 分组进行比较,难以实际应用到医保支付中。因此,本研究选取 DRG 分组中的 GF1(肛管、肛门及肛周手术)、GF2(直肠其他手术)、GZ1(其他消化系统诊断)、OB1(剖宫产术)和 OZ1(与妊娠有关的其他疾患)5 个 DRG 组的痔疮病例进行再细分组,为完善 DRG 分组提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

从 2019 年—2023 年湖北省两所三级医院和一所二甲医院住院病案首页数据中,选择痔疮病例共 2 580 例。排除病例包括:(1)有缺项、漏项等不完整的病例 4 例;(2)住院日 $\leq 1$  d 或 $\geq 60$  d 的病例 61 例;(3)住院费用极端值的病例,采用中段区间法确认离群值,即费用极高病例 295 例、费用极低病例 22 例,最终共纳入有效病例 2 198 例。其中:男性 1 165 例(53.00%),女性 1 033 例(47.00%);主诊断为内痔的 1 616 例(73.52%),外痔 78 例(3.55%),混合痔 485 例(22.07%)和其他 19 例(0.86%)。需说明的是,样本医院按照方便抽样和数据可得性原则选取,且 3 所样本医院在当地综合实力最强,痔疮专科患者数量明显多于当地其他医院,因此数据具有一定代表性。

### 1.2 研究方法

#### 1.2.1 定性研究

本研究选取样本医院胃肠外科、肛肠外科主任医师、副主任医师和主

治医师共 9 人,进行专题小组讨论,医疗专家从手术难易程度、医疗资源消耗情况、影响病例费用主要因素,以及手术方式、手术部位和吻合器使用等方面,对痔疮病例治疗方式进行归并。共进行了三轮讨论:第一轮从影响痔疮病例费用的角度讨论治疗方式的合并,以简化治疗方式的分类;第二轮讨论进一步合并治疗方式,特别是对“切除术”和“内镜下手术”进行归类;第三轮对剩余治疗方式进行归并和分类后,小组成员意见达成一致。

#### 1.2.2 定量研究

采用 SPSS 27.0 软件进行 Wilcoxon 检验和 Kruskal—Wallis  $H$  检验,分析影响病例费用的单因素,采用多重线性回归分析分析影响住院费用的多因素;以卡方自动交互检测法(CHAD)建立决策树模型;将分组结果与国家医保局 DRG 分组结果进行比较,分组效果采用变异系数(CV)和方差减少量  $RIV$  值进行评价,以  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果与分析

### 2.1 痔疮病例治疗方式的归并

本研究痔疮病例的治疗方式共有 37 种手术,以及内镜治疗和内科保守治疗,共 39 种。第一轮专题小组讨论形成统一意见是:从影响痔疮病例费用的角度,痔疮病例治疗方式可以合并;经肛门直肠黏膜环切术、痔上直肠黏膜环形切除,以及经肛门直肠病损根治术可以归并为“经肛门环切术、根治术”;不属于对痔疮疾病进行治疗的操作(如胃镜治疗)和内科治疗都可以归并为保守治疗(即“无操作”);吻合器痔上黏膜环切术、经肛门吻合器痔切除术以及经肛门吻合器直肠切除术等手术可以归并为“吻合器环切术、切

除术”。第二轮专题小组讨论形成统一意见是:痔切除术、肛乳头切除术,以及痔切除术伴肛门成形术归并为“切除术”;将内镜下内痔套扎治疗、经肛门直肠黏膜环切术,以及内镜下结肠病损切除术归并为“内镜下手术”。第三轮专题小组讨论将混合痔外剥内扎治疗、血栓性痔清除术,以及血栓痔剥离术归并为“内扎治疗、痔清除术”;内痔套扎治疗单独为一类。最终,痔疮病例治疗方式归为 7 个类别:“无操作”“经肛门环切术、根治术”“吻合器环切术、切除术”“内痔套扎治疗”“切除术”“内镜下手术”“内扎治疗、痔清除术”。

### 2.2 痔疮病例费用的单因素分析

选取病例的性别、年龄、婚姻状况、住院日、主诊断分类、其他诊断个数、手术类别、手术操作个数 8 个变量,单因素分析结果显示,性别、年龄、婚姻状况对住院费用的影响无统计学意义( $P > 0.05$ ),住院日、主诊断分类、其他诊断个数、手术类别、手术操作个数对住院费用的影响有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 1。

### 2.3 痔疮病例费用的多因素分析

将住院费用作为因变量,住院日、主诊断分类、其他诊断个数、手术类别、手术操作个数作为自变量,其中,对住院日、其他诊断个数、手术操作个数 3 个连续性变量,以原始数据作为数值型数据输入变量,对主诊断分类和手术类别两个分类变量,设置哑变量作为字符型数据纳入变量进行赋值。多重线性回归分析结果显示:住院日、主诊断分类、其他诊断个数、手术类别和手术操作个数 5 个变量是病例住院费用的影响因素( $P$  均 $< 0.05$ ),调整  $R^2$  值为 0.640,变量按影响因素从大到小依次排列为:住院日、手术类别、手术操作个数、主诊断分类和其他

表 1 痔疮疾病患者住院费用单因素分析结果( $n=2\ 198$ )

| 项目         | 住院费用/元    | Z       | P      |
|------------|-----------|---------|--------|
| 性别         |           | -1.410  | 0.159  |
| 男          | 12 269.37 |         |        |
| 女          | 12 480.30 |         |        |
| 年龄(实际年龄)   | 12 368.50 | 80.746  | 0.201  |
| 婚姻状况       |           | 6.245   | 0.100  |
| 未婚         | 12 345.63 |         |        |
| 已婚         | 12 356.42 |         |        |
| 离婚         | 13 910.93 |         |        |
| 丧偶         | 14 263.49 |         |        |
| 住院日(实际住院日) | 12 368.50 | 723.169 | <0.001 |
| 主诊断分类      |           | 553.677 | <0.001 |
| 内痔         | 13 384.74 |         |        |
| 外痔         | 8 978.41  |         |        |
| 混合痔        | 9 546.32  |         |        |
| 其他         | 11 891.62 |         |        |
| 其他诊断个数/个   |           | 168.017 | <0.001 |
| 0          | 9 702.56  |         |        |
| 1          | 12 612.23 |         |        |
| 2          | 12 978.61 |         |        |
| 3          | 13 113.98 |         |        |
| 4          | 11 618.23 |         |        |
| 5          | 14 497.17 |         |        |
| 手术类别       |           | 942.871 | <0.001 |
| 无操作        | 11 389.55 |         |        |
| 经肛门环切术、根治术 | 13 950.91 |         |        |
| 吻合器环切术、切除术 | 9 745.85  |         |        |
| 内痔套扎治疗     | 8 862.26  |         |        |
| 切除术        | 10 340.58 |         |        |
| 内镜下手术      | 10 249.22 |         |        |
| 内扎治疗、痔清除术  | 7 220.43  |         |        |
| 手术操作个数/个   |           | 423.351 | <0.001 |
| 0          | 11 389.55 |         |        |
| 1          | 10 820.09 |         |        |
| 2          | 13 503.99 |         |        |
| 3          | 14 528.90 |         |        |
| 4          | 14 698.57 |         |        |
| 5          | 16 276.82 |         |        |

诊断个数,结果见表 2。

2.4 痔疮病例细分组结果

选取多重线性回归分析中影响较大的两个变量手术类别和手术操作个数,纳入决策树模型,共形成了 12 个病例组合(图 1),各组 CV 值在 0.19—0.34 之间,RIV 值为

0.45,分组较合理。但在决策树分组结果中,节点 6(经肛门环切术、根治术,手术操作为 0 或 1 个),节点 7(经肛门环切术、根治术,手术操作为 2 个),节点 8(经肛门环切术、根治术,手术操作为 2 个以上)这 3 个节点的费用均值相近,节点 9(吻合器环切术、切除术,手术操作个数为

1 个)和节点 10(吻合器环切术、切除术,手术操作个数为 2 个)的费用均值也相近,组间差异没有达到 20%,按照《国家医保局 CHS—DRG 细分组》中的要求,组间差异应在 20%以上,所以为使分组更加合理,根据分组结果并结合临床实际,将其分别进行合并,形成新的分组,最终形成 9 个 DRG 组(表 3)。

形成的 9 个 DRG 组中手术类别为“经肛门环切术、根治术等”的患者住院费用最高,费用均值为 13 950.92 元;手术类别为“痔清除术、内镜下手术,手术操作个数为 1 个”的费用最低,费用均值为 7 176.63 元。相同的手术类别,手术操作个数对费用有影响,如同是吻合器环切术、切除术,手术操作 1 个或 2 个与手术操作个数为 3 个的费用相差 3 271.73 元。各组 CV 值在 0.19~0.34 之间,反映各细分组的组内变异较小,病例费用的集中程度高,相同类别的组间差异均在 20%以上,有利于制订差异化的支付价格。RIV 值为 0.44。

此外,组别 1 的平均费用为 1 1389.55 元,与有手术的组别 8“痔清除术、内镜下手术,手术操作个数为 1 个”最低费用相比,平均费用高 4 212.92 元,与组别 8 费用结构相比,组别 1 在无手术情况下费用较高,主要集中在治疗费(30.53%)和诊断费(20.17%),而组别 8 的费用主要是手术治疗费(28.94%)和药品费(21.21%),两者费用构成不同,组别 1 主要处于疾病前期诊断阶段,而组别 8 是疾病中后期治疗阶段。

2.5 细分组结果与国家医保局 DRG 分组比较

将痔疮病例数据按国家医保局 DRG 细分组方案进行分组,分为 3 个组(表 4),包括在 GF1(肛管、肛门

表 2 痔疮疾病患者住院费用影响因素多重线性回归分析结果

| 变量     | 未标准化系数    | 标准误     | 标准化系数  | t       | P      | 容差    | VIF   |
|--------|-----------|---------|--------|---------|--------|-------|-------|
| (常量)   | 9 682.926 | 238.362 |        | 40.623  | <0.001 |       |       |
| 住院日    | 510.288   | 16.341  | 0.416  | 31.228  | <0.001 | 0.923 | 1.084 |
| 主诊断分类  | -726.787  | 64.242  | -0.176 | -11.313 | <0.001 | 0.676 | 1.479 |
| 其他诊断个数 | 215.410   | 35.383  | 0.083  | 6.088   | <0.001 | 0.881 | 1.135 |
| 手术类别   | -341.195  | 12.475  | -0.417 | -27.349 | <0.001 | 0.705 | 1.417 |
| 手术操作个数 | 711.470   | 60.540  | 0.164  | 11.752  | <0.001 | 0.845 | 1.184 |

表 3 痔疮病例细分组结果

| 组别 | DRG 细分组名称                   | 数量/例  | 平均费用/元    | CV    |
|----|-----------------------------|-------|-----------|-------|
| 1  | 无手术                         | 59    | 11 389.55 | 0.316 |
| 2  | 经肛门环切术、根治术等                 | 1 418 | 13 950.92 | 0.192 |
| 3  | 吻合器环切术、切除术,手术操作个数为 1 个或 2 个 | 315   | 9 683.72  | 0.198 |
| 4  | 吻合器环切术、切除术,手术操作个数 3 个       | 7     | 12 955.45 | 0.252 |
| 5  | 套扎治疗、切除术,手术操作个数为 1 个        | 138   | 9 063.48  | 0.335 |
| 6  | 套扎治疗、切除术,手术操作个数为 2 个        | 80    | 10 912.87 | 0.314 |
| 7  | 套扎治疗、切除术,手术操作个数为 3 个或 4 个   | 22    | 13 246.56 | 0.230 |
| 8  | 痔清除术、内镜下手术,手术操作个数为 1 个      | 139   | 7 176.63  | 0.205 |
| 9  | 痔清除术、内镜下手术,手术操作个数为 2 个或 3 个 | 20    | 8 887.81  | 0.271 |

表 4 痔疮病例按国家医保局 DRG 分组的结果

| 分组  | 数量/例  | 住院费用均值/元  | 均值的 95% CI              | 标准差       | CV    |
|-----|-------|-----------|-------------------------|-----------|-------|
| GF1 | 707   | 9 390.34  | (9 189.164,9 591.519)   | 2 724.550 | 0.290 |
| GF2 | 1 432 | 13 879.20 | (13 736.387,14 022.004) | 2 754.923 | 0.198 |
| GZ1 | 59    | 11 389.55 | (10 451.369,12 327.732) | 3 600.064 | 0.316 |

及肛周手术)、GF2(直肠其他手术)和 GZ1(其他消化系统诊断)组中,CV 值分别为 0.290、0.198、0.316,RIV 值为 0.36,比本研究细分组的 RIV 值(0.44)低,也说明本研究细分组更合理,对痔疮疾病分组进行了细化,能更加反映病例实际医疗消耗。

3 讨论

3.1 病例分组的合理性

按照国家医保局 DRG 分组方案,本研究病例分在 3 个 DRG 组中,各组 CV 值较小,组内变异小,反映出 DRG 分组具有科学性。但过少的分组可能影响医师对分组方案的接受度,认为不同诊疗行为的

价值未得到充分体现,可能导致其对医保支付病例分组方案产生抵触心理<sup>[3]</sup>。国家医保局 DIP 分组中,痔疮疾病分为 110 余组,过多过细分组,使组间差异不明显,也可能导致过度诊疗、编码高套等行为<sup>[4-5]</sup>。本研究对痔疮疾病共分为 9 组,各组 CV 值均低于 0.34,同类组别组间差距均>20%,RIV 值比按国家医保局 DRG 分组结果有所上升,反映本研究分组效能良好,有利于制订更加精准的医保支付标准,提高医疗机构和医师对医保支付病例分组方案接受度<sup>[6]</sup>。这对于医保支付方式改革具有促进意义。

3.2 对痔疮病例治疗方式归并的必要性

从研究数据来看,痔疮病例的

治疗方式有 39 种,如果不进行归并,可能出现分组过多,不利于制订医保支付价格,也可能导致编码高套、医疗服务提供受限等弊端<sup>[7-8]</sup>。本研究在参考其他文献基础上,采用专题小组访谈法,增加了临床医师对痔疮病例治疗方式的归并讨论,这不仅符合国家医保局 DRG 分组的做法,也符合病例分组实际。国家医保局 DRG 分组方案中,从主要诊断大类分组到核心 DRG 分组,均依据临床专家意见进行细分;大部分手术病例费用与手术方式、手术器械使用密切相关<sup>[9]</sup>,按照临床医师的意见对手术类别进行分类,能够反映病例资源消耗,有助于病例再细分组,提高病例分组科学性。

3.3 手术级别对病例费用的影响分析

研究发现,按专家指南<sup>[10]</sup>标记的手术分级不是住院费用影响因素,原因可能是 90%左右痔疮病例是三级手术,而四级手术占比只有 3%左右,手术级别构成比差异过大可能导致其对病例费用的影响降低,这一现象有待后续深入研究。按《湖北省手术分级管理规定》标记手术级别,通过分析发现,尽管手术分级是住院费用的影响因素,但决策树分组结果显示,四级手术病例的费用低于三级手术病例,外痔病例的治疗费用高于内痔病例的费用,这与临床实际不符,原因可能是痔疮手术费用不高,影响病例费用的原因主要是手术方式、是否使用吻合器以及手术操作个数。本研究的病例手术操作个数属于手术或治疗性操作,剔除了 CT 检查、磁共振检查等操作,能够反映病例的费用消耗。

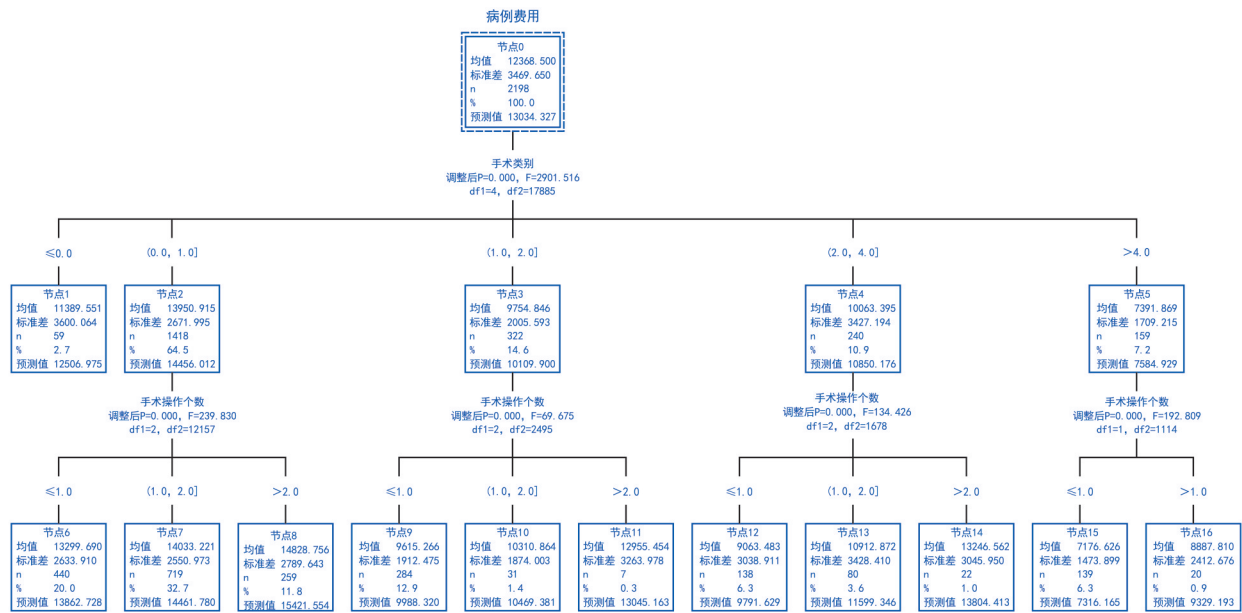


图 1 基于决策树 CHAID 算法的 DRG 模型

3.4 部分病例费用偏高的原因分析

数据分析发现,59 例非手术病例平均费用为 11 389.55 元,比有手术操作病例的费用还高,比只有痔清除术、内镜下手术组的费用均值高出 1.6 倍。原因可能如下:伴随着其他诊断增多,导致住院日较长,诊疗检查费用、实验室诊断费、影像学诊断等诊断费用增加<sup>[11]</sup>,在这些因素单个或多重影响下,住院费用增加。值得注意的是,病例数据中未出现 OB1(剖宫产术)和 OZ1(与妊娠有关的其他疾患)这两个组的病例,包括 O87.200(产褥期痔)和 O22.400(妊娠期痔),是由于这两类病例只有 3 例,且均未进行痔疮手术,故没有纳入分析。

4 本研究不足与展望

本研究不足:一是选取的病例均为综合医院收治的外科和消化内科病例,无中医科痔疮病例,可能导致细分组不适用于中医治疗的痔疮病例医保支付;二是分组中部分病例数量偏少,可能导致分组存在偏倚,有待增加样本数量深入研究,进

一步验证本研究分组的合理性。本研究在疾病诊断相关分组基础上对痔疮病例进行了细分组,细分组提高了组间区分度和组内一致性,有利于提高医师对分组方案的接受度,以便更好推行医保支付方式改革,同时分组思路能够为相关研究提供参考。

参考文献

[1] 付婷辉,陈 吟,仇叶龙,等. 新生儿呼吸窘迫综合征的 DRG 分组探讨[J]. 中国卫生质量管理,2023,30(10):32—37.

[2] 池 旒,涂晓贤,连晓岚. 基于决策树模型的急性髓系白血病 DRG 分组研究[J]. 中华医院管理杂志,2023,9(2):97—101.

[3] 范晓琪,宋 多,王智帆,等. DRG 付费对医生行为和医疗质量的影响研究:以踝关节和脊柱融合术为例[J]. 中国卫生质量管理,2022,29(8):46—49.

[4] 龙雨曦,袁向东,黎 浩. 我国医保支付改革下按病种分值付费的探讨与建议[J]. 中国卫生质量管理,2022,29(4):18—20,29.

[5] 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.

[6] 陈 锦,李园园,柏 杨,等. DRG 支付方式改革下医务人员体验感知调查研究[J]. 中国卫生质量管理,2024,31(7):41—46.

[7] 董 乾,王富敏,刘厚福,等. DRG 对住院费用与服务的影响及建议[J]. 中国卫生质量管理,2021,28(12):22—25.

[8] 樊智鑫,左根永,孙 强. DRG 下医方编码行为背后的认知思维与逻辑动因[J]. 中国医院管理,2024,44(6):69—72.

[9] 伍渊麟,甘岚澜,向贵圆,等. DRG 支付下甲状腺大手术患者住院费用影响因素研究[J]. 卫生软科学,2023,37(8):72—76.

[10] 魏 雨,乔峰妮. 肛门及直肠周围良性疾病手术分级目录中国专家共识(2023 版)[J]. 中国肛肠病杂志,2024,44(2):57—59.

[11] 文小焱,郭慧敏,姜文澜,等. 基于 DRG 分组的腹腔镜下胆囊切除术患者住院费用影响因素研究[J]. 中国病案,2024,25(10):65—69.

通信作者:  
余红星:十堰市太和医院政工处主任  
E-mail:yuhongx@163.com

收稿日期:2024—11—23  
修回日期:2025—01—26  
责任编辑:黄海凤