

基于层次属性模型的术后用地佐辛注射液合理性评价

李华峰, 夏茹楠, 鲁宁, 陈慧娟, 张红, 梁海*

安徽医科大学附属亳州医院 药学部, 安徽 亳州 236800

摘要: 目的 建立术后用地佐辛注射液合理性评价标准, 分析其不合理用药情况, 为临床合理、规范应用该药物提供参考依据。方法 参考药品说明书、专家共识和指南等制定术后用地佐辛注射液合理性评价细则, 随机抽取安徽医科大学附属亳州医院 2023 年 1~6 月科室用药频度 (DDDs) 排名前 5 位的 252 例术后用地佐辛注射液的病历, 应用属性层次模型 (AHM) 对其进行合理性评价。结果 252 例病历中, 病历评分 (MRS) ≥ 90 分的优秀病历 103 例 (占 40.87%), 75 分 \leq MRS < 90 分的良好病历 12 例 (占 4.76%), 60 分 \leq MRS < 75 分的合格病历 41 例 (占 16.27%) 以及 MRS < 60 分的不合格病历 96 例 (占 38.10%)。不合理类型主要表现为无适应证 48 例次 (占 28.40%), 用法用量 43 例次 (占 25.44%), 用药疗程 36 例次 (占 21.30%), 特殊人群用药 22 例次 (占 13.02%), 联合用药 10 例次 (占 5.92%) 及禁忌证 5 例次 (2.96%)。结论 基于 AHM 法制定的术后用地佐辛注射液评价方法切实可行, 评价结果显示安徽医科大学附属亳州医院术后用地佐辛注射液不合理用药情况较差, 医院应进一步加强其医嘱点评、用药管理, 提高临床用药合理性。

关键词: 地佐辛注射液; 合理性评价; 属性层次模型; 适应证; 用法用量; 用药疗程

中图分类号: R971 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2024)01-0218-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2024.01.037

Rationality evaluation of postoperative use of Dizocine Injection based on hierarchical attribute model

LI Huafeng, XIA Runan, LU Ning, CHEN Huijuan, ZHANG Hong, LIANG Hai

Department of Pharmacy, Bozhou Hospital affiliated to Anhui Medical University, Bozhou 236800, China

Abstract: Objective To establish rational evaluation standard of postoperative use of Dizocine Injection, and the unreasonable drug use was analyzed to provide a reference for the rational clinical application of this drug. **Methods** To formulate the rational dosing evaluation system based on drug specification, expert recommendations, guidelines, and other relevant documents. The medical records of 252 patients with postoperative Dizocine Injection, who ranked the top 5 in department use frequency (DDDs) in Bozhou Hospital affiliated to Anhui Medical University from January to June 2023, were randomly selected, and the rationality of them was evaluated by attribute hierarchy model (AHM). **Results** Among the 252 medical records, 103 excellent medical records (40.87%) had a medical record score (MRS) ≥ 90 , and 12 good medical records (4.76%) had a medical record score of $75 \leq$ MRS < 90 . There were 41 qualified medical records (16.27%) with $60 \leq$ MRS < 75 scores, and 96 unqualified medical records (38.10%) with MRS < 60 scores. The irrational type mainly showed no indication 48 times (28.40%), usage and dosage 43 times (25.44%), treatment course 36 times (21.30%), special population 22 times (13.02%), combined use 10 times (5.92%) and contraindication 5 times (2.96%). **Conclusion** The evaluation method of Dizocine Injection for postoperative use formulated based on AHM method is feasible, and the evaluation results show that the situation of irrational use of Dizocine Injection for postoperative use in Bozhou Hospital affiliated to Anhui Medical University is poor. The hospital should further strengthen its medical order comments and medication management to improve the rationality of clinical use.

Key words: Dizocine Injection; reasonable application; attribute hierarchical model; indications; usage and dosage; course of medication

收稿日期: 2023-08-04

基金项目: 安徽省重点研究与开发计划项目 (2022e07020066); 安徽医科大学校科研基金项目 (2021xkj095)

作者简介: 李华峰, 男, 主管药师, 本科, 研究方向为医院药学。E-mail: 175729840@qq.com

*通信作者: 梁海, 男, 副主任药师, 硕士, 研究方向为临床药学。E-mail: lianghai_ay@163.com

疼痛是术后常见并发症之一，若术后镇痛不足，易导致人体呼吸和心血管系统紊乱，影响患者术后康复且增加并发症，延长住院时间^[1]。近年来，随着镇痛药物和镇痛方式的发展，镇痛效果得到极大改善。对于术后疼痛管理，国内外也陆续出台了相关指南和专家共识^[2-5]。苯吗啡烷类地佐辛主要激动/拮抗 μ 受体，部分激动 κ 受体，属于阿片类激动-拮抗镇痛药，相对于 μ 受体激动药，不良反应少^[6]。临床主要用于中小手术术后镇痛，与阿片类、非甾体类联合的多模式镇痛以及超前镇痛等，但也存在恶心呕吐、头晕、嗜睡、轻度呼吸抑制等阿片类不良反应^[7]。研究显示，2019 年地佐辛注射液年销售额约 68 亿元，占全国公立医疗机构镇痛药市场的 37%^[8]。当然，随着地佐辛注射液的广泛使用，其用药不合理问题日益受到关注，不仅导致用药风险增加，还会增加患者经济负担。2023 年 1 月，地佐辛注射液被纳入《第二批国家重点监控合理用药药品目录》^[9]，国家卫生健康委明确要求应加强地佐辛注射液等重点监控药品的使用管理，保障患者用药安全。

属性层次模型 (AHM) 是一种基于属性数学，通过相对属性求解得出指标权重的无结构决策方法^[10-11]。此方法不需要考虑临床原始数据的分布和标准化处理，也不需要一致性检验，尤其适用于临床合理用药评价，简明直观、优势明显^[12-13]。为进一步规范安徽医科大学附属亳州医院地佐辛注射液在术后的合理使用，本研究通过制定术后用地佐辛注射液合理性评价标准，明确地佐辛注射液临床应用的条件和原则，并基于 AHM 法对地佐辛注射液的使用情况进行评价，旨在为其合理使用提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

通过安徽医科大学附属亳州医院美康合理用药系统检索地佐辛注射液用药频度 (DDDs) 排名前 5 位的科室，随机抽取医院 2023 年 1~6 月术后用地佐辛注射液的归档病历。

纳入标准：病历信息完整，包括患者年龄、性别、身高、体质量、就诊科室、临床诊断、麻醉方式、手术名称、住院医嘱、实验室报告、病程、护理和出院记录等；排除标准：自动出院、转院、死亡、住院时间 < 3 d 及医嘱作废，共计 252 例。

患者年龄 16~88 岁，平均年龄 (57.96 ± 15.96)

岁；年龄 ≥ 65 岁为 77 例 (占比 30.56%)；男 137 例，女 115 例；身体质量指数 (BMI) (22.82 ± 3.24) kg/m²；住院时间 5~12 d，平均住院时间 (7.42 ± 1.36) d。术后镇痛排名前 3 位依次为胆道手术 72 例 (占比 28.57%)、心胸外科手术 60 例 (占比 23.81%) 和肛肠手术 39 例 (占比 15.48%)；平均手术时间 (3.56 ± 1.42) h。

1.2 研究方法

1.2.1 术后用地佐辛注射液合理性评价标准的建立 以地佐辛注射液说明书为基础，参考《围术期目标导向全程镇痛管理中国专家共识 (2021 版)》^[2]、《成人手术后疼痛处理专家共识 (2017 版)》^[3]、《临床药师术后疼痛管理指引》^[5]、《地佐辛术后镇痛专家建议 (2018)》^[6]，结合安徽医科大学附属亳州医院实际情况，建立术后用地佐辛注射液合理性评价标准细则。

采用德尔菲专家咨询调查法进行 2 轮调查^[14]，第 1 轮成立以肝胆外科、胃肠外科、胸外科、麻醉科、临床药学等具有高级职称的专家为主的专项药物评价小组，对适应证、用法用量、用药疗程、特殊人群用药、禁忌证及联合用药等用药前、用药中及用药后的 3 个维度 9 项评价指标的每 1 个条目进行了反复修订，第 2 轮在首轮的基础上结合国内知名疼痛学、麻醉学及临床药学专家提出的建议后形成了最终术后用地佐辛注射液的合理性评价标准，见表 1，并在药事管理与药物治疗学委员会通过。

1.2.2 各项评价指标权重 应用 AHM 法对 3 个维度 9 项评价指标进行矩阵一致性检验，确立各项指标的权重^[16-17]。用 μ_i ($i=1, 2, \dots, 9$) 表示各项指标，如“适应证”为 μ_1 ，“禁忌证”为 μ_2 ，以此类推。 μ_{ij} 为第 i 个指标相对于第 j 个指标的重要性，按数学属性规定 $\mu_{ii}=0$ ， $\mu_{ij}+\mu_{ji}=1$ ($i \neq j$)，构建判断性矩阵，并进行一致性检验：

$$\text{令函数 } g(x) = \begin{cases} 1, & x > 0 \\ 0, & x \leq 0 \end{cases}$$

$$Q_i = \{j: g(\mu_{ij}) = 1, 1 \leq j \leq n\}$$

$$g(\mu_{ik}) = \{g[\sum_{j \in Q_i} g(\mu_{ik})] \geq 0, 1 \leq k \leq n\}, \text{ 求得第 } i \text{ 个}$$

$$\text{指标权重 } w_c(i) = \frac{2}{n(n-1)} \sum_{j=1}^m \mu_{ij}$$

1.2.3 病历评分 9 项评价指标全部满足的病历赋 100 分，根据各项指标的相对权重分别赋相应的分值，扣除病历中不合理的指标对应的分值，即为病

表 1 术后用地佐辛注射液合理性评价标准

Table 1 Evaluation criteria for rationality of Dizocine Injection after operation

一级指标	二级指标	评价依据	评价结果
用药前	适应证	①中小手术术后的单独镇痛;②中或大手术术后多模式镇痛;③与局麻药联合用于局部浸润术后镇痛;④与局麻药联合用于外周神经阻滞	0: 不符合①~④中任意 1 条; 1: 符合①~④中任意 1 条
	禁忌证	①对阿片类镇痛药过敏禁用;②对麻醉药有身体依赖性禁用;③颅内压增高(颅脑外伤、脑血管病、脑肿瘤、颅内炎症等)慎用;④呼吸抑制(支气管哮喘、呼吸梗阻或发绀等)慎用;⑤胆囊手术慎用;⑥酒精成瘾者慎用	0: 不符合①~⑥中任意 1 条; 1: 符合①~⑥中任意 1 条
	特殊人群	①年龄≥18 岁;②肝、肾功能不全使用低剂量;③非妊娠期;④非哺乳期	0: 不符合①~④中任意 1 条; 1: 符合①~④中任意 1 条
用药中	用法用量	①im: 推荐成人单剂量为 5~20 mg, 每 3~6 小时给药 1 次, 单次剂量≤20 mg, 总剂量≤120 mg d ⁻¹ ; ②iv: 5 mg, 以后 2.5~10 mg, 每 2~4 小时给药 1 次; ③静脉自控镇痛(PCA 泵): 配制 0.5 mg mL ⁻¹ 溶液缓慢滴注持续剂量 2 mL h ⁻¹ , 制止突发痛 4 mL 次 ⁻¹ , 锁定 15 min, 术后持续 48 h	0: 不符合①~③中任意 1 条; 1: 符合①~③中任意 1 条
	用药疗程	符合相关指南、专家共识规定, 一般≤7 d 或视觉模拟评分法(VAS)评分≤3 分 ^[15]	0: 不符合; 1: 符合
	联合用药	未同时联用纳布啡、布托啡诺等其他阿片类激动-拮抗剂	0: 不符合; 1: 符合
	疗效评价	病程记录中有疗效分析、疼痛评估及治疗方案调整, 原则是根据控制症状的需要, 在最短治疗时间内使用最低有效剂量	0: 不符合; 1: 符合
用药监护	①全血细胞计数、血小板计数等血液指标;②肝、肾功能指标;③血压、呼吸及血氧饱和度;④血药浓度	0: 不符合①~④中任意一条; 1: 符合①~④中任意一条	
用药后	不良反应及处置	发生胃肠道症状(恶心、呕吐、口干、便秘、腹泻、腹痛)、高血压、低血压、心律不齐、胸痛、血栓性静脉炎、痛性痉挛、呼吸抑制、瘙痒、皮疹、红斑、全血细胞减少、血小板减少、粒细胞缺乏症、肝功能、肾功能障碍等不良反应减量或停药, 并对症处理	0: 不符合; 1: 符合

0=不合理, 1=合理。
0 = unreasonable, 1 = reasonable.

历评分(MRS)。结合文献报道^[18-19]和安徽医科大学附属亳州医院合理用药文件, MRS≥90 分为优秀、75 分≤MRS<90 分为良好、60 分≤MRS<75 分为合格、MRS<60 分为不合格。根据已建立的标准对安徽医科大学附属亳州医院术后用地佐辛注射液合理性进行评价。

2 结果

2.1 单项评价指标病历不合理率、相对权重和赋分
应用 AHM 法进行矩阵一致性检验, 单项指标相对权重排名前 3 位的依次为适应证(0.191 7)、禁忌证(0.186 1)、用法用量(0.155 6); 根据术后用地佐辛注射液合理性评价标准对 252 例病历进行评分, 汇总 9 项评价指标的不合理情况, 单项指标病历不合理率排名前 3 位的依次为适应证 48 例次(占 28.40%)、用法用量 43 例次(占 25.44%)及用药疗程 36 例次(占 21.30%), 见表 2。

表 2 单项评价指标病历不合理率、相对权重和赋分

Table 2 Single evaluation index irrational rate, relative weight and score

评价指标	不合理[例次(占比/%)]	相对权重	赋分	不合理扣分
适应证	48 (28.40)	0.191 7	19.17	920.16
用法用量	43 (25.44)	0.155 6	15.56	669.08
用药疗程	36 (21.30)	0.133 3	13.33	479.88
特殊人群	22 (13.02)	0.111 1	11.11	244.42
联合用药	10 (5.92)	0.088 9	8.89	88.90
禁忌证	5 (2.96)	0.186 1	18.61	93.05
疗效评价	3 (1.78)	0.066 7	6.67	20.01
用药监护	1 (0.59)	0.044 4	4.44	4.44
不良反应及处置	1 (0.59)	0.022 2	2.22	2.22

2.2 具体病历评分情况

252 例术后用地佐辛注射液病历中, MRS 最高为 100 分, 最低为 51.94 分, 出现最低分的病历同时出现无适应证、用法用量、用药疗程 3 种不合理

情况；MRS \geq 60 分的合格（包括良好以上）病历为 156 例（占 61.90%），MRS $<$ 60 分的不合格病历为 96 例（占 38.10%），见表 3。

表 3 MRS 统计分布

Table 3 Statistical distribution of MRS

MRS/分	病历数/份	占比/%
MRS $<$ 60	96	38.10
60 \leq MRS $<$ 75	41	16.27
75 \leq MRS $<$ 90	12	4.76
MRS $>$ 90	103	40.87
合计	252	100.00

2.3 病历不合理用药具体情况

252 例术后用地佐辛注射液病历共计出现不合理用药 169 例次，排名前 3 位依次为无适应症 48 例次（占 28.40%）、用药疗程过长 34 例次（占 20.12%）及单次给药剂量过大 17 例次（占 10.06%），见表 4。

表 4 病历不合理用药具体情况

Table 4 Specific situation of irrational drug use in medical records

评价指标	具体问题	不合理[例次 (占比/%)]
适应症	轻度疼痛手术且无疼痛评分或术后疼痛评分 \leq 3 分	48 (28.40)
用法用量	单次给药剂量过大	17 (10.06)
	单次给药剂量不足	9 (5.34)
	给药频次过多	10 (5.92)
	给药途径不适宜	5 (2.96)
	超日累计剂量	2 (1.18)
用药疗程	用药疗程过长	34 (20.12)
	用药疗程不足	2 (1.18)
特殊人群	年龄 $<$ 18 岁	12 (7.10)
	肝、肾功能不全	8 (4.73)
	妊娠期	2 (1.18)
联合用药	重复用药	3 (1.78)
	联合纳布啡	5 (2.96)
	联合布托啡诺	2 (1.18)
禁忌证	颅脑外伤	3 (1.78)
	胆囊手术	2 (1.18)
疗效评价	未评估疗效	3 (1.78)
用药监护	血液指标异常未监护	1 (0.59)
不良反应及处置	未见对应处理	1 (0.59)

3 讨论

通过基于 AHM 法对术后用地佐辛注射液进行合理性评价，结果显示，252 份病历中术后用地佐辛注射液不合理使用现象较为明显。

3.1 无适应症用药

地佐辛注射液说明书适应症“需要使用阿片类

镇痛药治疗的各种疼痛”范围广，对临床指导意义欠佳。临床术后使用地佐辛注射液镇痛应对患者进行精确的疼痛评估，严格把握其适应症，否则可能导致此药物的过度使用，且增加患者经济负担以及对阿片类药物的依赖性。根据本研究制定的评价标准，本研究无适应症用药的病历主要为轻度疼痛手术且无疼痛评分或术后疼痛评分 \leq 3 分使用地佐辛注射液镇痛泵。如对于颈椎前路的手术，切口疼痛并不是其主要问题，因此术后常规不需要使用镇痛泵^[20]。其次，腹股沟疝修补术、甲状腺切除术、乳腺切除术、子宫肌瘤切除术、阑尾切除术，骨折内固定物取出术、包皮环切术、大隐静脉高位结扎+剥脱术以及白内障摘除手术等一、二级非复杂手术，术后创伤小，疼痛程度较低，口服用药即可缓解，术后也不需要使用镇痛泵^[21]。另外，地佐辛注射液的过度使用反而导致患者恶心、谵妄、肠梗阻、尿潴留等并发症，从而引起患者呼吸功能障碍。

3.2 用法用量

用法用量不合理包括单次剂量过大或不足、给药频次过多、给药途径不适宜以及超日累计剂量。研究显示，地佐辛注射液的镇痛效应呈剂量相关性，且具有封顶效应^[22]。剂量不足，镇痛效果不佳；剂量过大易导致呼吸和心血管系统等不良反应的发生。因此，最佳或理想剂量对于提高镇痛效果，减少不良反应至关重要。本研究中，肌注单次剂量 $>$ 20 mg，日累计剂量 $>$ 120 mg 和静注单次剂量 $>$ 10 mg 均超过说明书推荐剂量。研究显示，地佐辛注射液术后镇痛剂量为 0.1 mg/kg^[23]，与说明书推荐剂量基本一致。但本研究对于大体质量患者（ \geq 100 kg），肌注和静注 5 mg 剂量均偏低，患者镇痛效果不佳，另外 PCA 泵配制 100 mL 含 40 mg 地佐辛注射液溶液，术后缓慢滴注持续 48 h，也低于说明书推荐剂量。其次，同一患者连续多次给药，给药间隔不满足说明书要求，导致患者单位时间内血药浓度过高，平均峰浓度 \geq 45 ng/mL，增加了用药安全风险。给药途径不适宜包括皮下注射、口服及雾化吸入等，注射剂型改为口服或雾化吸入，不同大小的粒径会不同程度地沉积在患者口咽部，且注射剂型中的焦亚硫酸钠、硫酸盐等辅料会导致患者发生不良反应，尤其是气道痉挛和过敏反应。

3.3 用药疗程等其他情况

单次给药剂量偏大且用药疗程过长，可能导致一系列不良反应的发生，严重者甚至危及生命。本

研究用药疗程过长问题主要是术后用药持续时间过长,超过说明书推荐 7 d,且部分患者疼痛症状已改善 VAS 评分 ≤ 3 分仍继续静脉使用。心胸外科手术由于涉及机体重要脏器,且手术时间长,更易发生用药疗程过长的情况,用药疗程过长导致药物达不到镇痛的效果,而且增加患者耐受性和依赖性发生几率。特殊人群方面,年龄 < 18 岁和妊娠期患者安全性和有效性未知,且考虑到儿童重要脏器发育不全,妊娠期患者药物易透过胎盘屏障及机体代谢有异于成人等情况,均判定为不合理。肝、肾功能不全患者常规剂量使用,没有进行剂量调整或减量,可能导致药物蓄积引起不良反应发生,也判定为不合理。联合用药包括两方面,一方面术后配置含地佐辛注射液的镇痛泵,回到病区又给予地佐辛注射液静注,属于重复用药;另一方面地佐辛注射液联合药理作用相似,且同属阿片受体激动-拮抗药的阿纳布啡、布托啡诺也判定为不合理。禁忌证主要包括引起胆道括约肌和平滑肌的收缩,恶化胆道阻塞,同时术中胆道造影结果的胆囊手术以及引起呼吸抑制、颅内压升高的颅脑外伤患者。其余主要为病历未评估疗效,血液指标异常未监护以及发生不良反应未见处理等个例问题。

综上所述,本研究构建了科学、切实可行的术后用地佐辛注射液合理性评价标准,赋予各项评价指标不同权重,并通过 AHM 法进行评价,解决了传统评价单个指标或多个指标不合理同等对待的问题,同时也有利于保证公平、合理的绩效考核。针对发现的问题,通过深入剖析,给予相应改进措施。针对重点使用科室进行合理用药培训,通过合理用药处方前置审核设置精细化审核规则,拦截地佐辛注射液不合理问题。另外,进一步加强地佐辛注射液专项点评,针对屡次不改进行经济处罚、纪委约谈以及停处方权等行政措施,规范术后地佐辛注射液的合理使用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

[1] Alzahrani T. Pain relief following thoracic surgical procedures: A literature review of the uncommon techniques [J]. *Saudi J Anaesth*, 2017, 11(3): 327-331.
[2] 张晓光, 郗文斌, 屠伟峰, 等. 围术期目标导向全程镇痛管理中国专家共识(2021 版) [J]. *中华疼痛学杂志*, 2021, 17(2): 119-125.
[3] 徐建国. 成人手术后疼痛处理专家共识 [J]. *临床麻醉*

学杂志, 2017, 33(9): 911-917.
[4] Chou R, Gordon D B, de Leon-Casasola O A, *et al.* Management of postoperative pain: A clinical practice guideline from the American pain society, the American society of regional anesthesia and pain medicine, and the American society of anesthesiologists' committee on regional anesthesia, executive committee, and administrative council [J]. *J Pain*, 2016, 17(2): 131-157.
[5] 广东省药学会. 临床药师术后疼痛管理指引 [J]. *今日药学*, 2019, 29(4): 217-227.
[6] 徐建国, 黄宇光, 邓小明, 等. 地佐辛术后镇痛专家建议(2018) [J]. *临床麻醉学杂志*, 2018, 34(7): 712-715.
[7] 贺晋豪, 张晨宁, 罗学虎, 等. 29 例地佐辛致不良反应文献分析 [J]. *中国药物应用与监测*, 2021, 18(4): 248-251.
[8] 胡美玲, 谢菡, 葛卫红, 等. 地佐辛用于普外科术后镇痛治疗中的药物经济学评价 [J]. *药学与临床研究*, 2022, 30(4): 334-338.
[9] 国家卫生健康委办公厅. 关于印发《第二批国家重点监控合理用药药品目录》的通知: 国卫办医政函(2023)9 号 [EB/OL]. (2023-01-13) [2023-08-04]. <https://baijiaohao.baidu.com/s?id=1754924742768723602&wfr=spider&for=pc>.
[10] 程乾生. 属性层次模型 AHM——一种新的无结构决策方法 [J]. *北京大学学报: 自然科学版*, 1998(1): 12-16.
[11] 王庆东, 侯海军. 属性层次模型 AHM 在质量评估中的应用 [J]. *数学的实践与认识*, 2006(1): 98-101.
[12] 刘源, 刘慧, 马亚丽, 等. 基于 AHM 赋权联合 TOPSIS 法的康艾注射液利用合理性评价 [J]. *中国药物应用与监测*, 2023, 20(1): 55-58.
[13] 吴柳婷, 白敦耀, 黄艳芳, 等. 应用属性层次分析法加权 TOPSIS 法评价我院头孢西丁用药合理性 [J]. *中国药房*, 2017, 28(20): 2759-2763.
[14] 刘师俭, 周玉碧, 李啟恩, 等. 基于德尔菲法的藏药“蒂达”药用资源和临床应用专家共识 [J]. *中国药房*, 2021, 32(12): 1416-1420.
[15] 万丽, 赵晴, 陈军, 等. 疼痛评估量表应用的中国专家共识(2020 版) [J]. *中华疼痛学杂志*, 2020, 16(3): 177-187.
[16] 李建明, 刘庆欧, 曲成毅, 等. 基于属性层次模型(AHM)的医院质量综合评价 [J]. *中国卫生统计*, 2005(2): 110-112.
[17] 梁海, 沈娟, 邓郡, 等. 肿瘤营养规范化治疗合理性评价标准的建立及应用 [J]. *中国药房*, 2021, 32(6): 758-763.
[18] 何青青, 田娜妮, 姚杨, 等. 基于 AHM-Topsis 法的骨科围术期蔗糖铁注射液合理性评价 [J]. *实用药物与临床*, 2022, 25(12): 1098-1102.

- [19] 梁海, 杨森, 吴炜, 等. 丙氨酰谷氨酰胺合理性评价标准的建立及应用 [J]. 中国新药与临床杂志, 2020, 39(10): 630-634.
- [20] Liu S, Yang D L, Zhao R Y, *et al.* Prevalence and risk factors of axial neck pain in patients undergoing multilevel anterior cervical decompression with fusion surgery [J]. *J Orthop Surg Res*, 2019, 14(1): 94.
- [21] 刘洋, 马洪升, 李志超, 等. 5 520 例日间手术的安全和质量评价 [J]. 中国普外基础与临床杂志, 2015, 22(12): 1477-1481.
- [22] 蒋敏俊, 杨小平, 杨礼. 不同剂量地佐辛与布托啡诺在妇科宫腔镜术后镇痛治疗中的临床疗效及安全性 [J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(3): 683-686.
- [23] Wang C Y, Li L Z, Shen B X, *et al.* A multicenter randomized doubleblind prospective study of the postoperative patient controlled intravenous analgesia effects of dezocine in elderly patients [J]. *Int J Clin Exp Med*, 2014, 7(3): 530-539.

[责任编辑 高源]