【药物评价】

基于加权 TOPSIS 法的鸦胆子油乳注射液临床使用评价体系构建及合理性分析

周 斌
（池州市第二人民医院药剂科，安徽池州 247000）

摘要：目的 建立鸦胆子油乳注射液的药物利用评价（DUE）标准，并基于加权逼近理想解排序法（TOPSIS）评估其临床用药合理性。**方法** 参照药品说明书、临床诊疗指南及某院实际用药情况，制定 DUE 评价标准。通过医院信息系统随机调取 2022 年 6 月至 2023 年 5 月期间使用鸦胆子油乳注射液的 182 例患者病历，采用加权 TOPSIS 法进行综合评价。**结果** 9 项评价指标的权重分配如下：适应证（17.778%）、禁忌证（11.852%）、配伍禁忌（16.296%）、用法用量（11.111%）、联合用药（0.741%）、注意事项（2.222%）、临床疗效监测（14.815%）、不良反应监测与处理（15.556%）、体力状况评估（9.630%）。182 例病历中，用药合理性评分（C_i 值）分布为：$C_i \geq 80\%$ 者 106 例（58.24%），$60\% \leq C_i < 80\%$ 者 58 例（31.87%），$C_i < 60\%$ 者 18 例（9.89%）。不合理用药问题主要集中在适应证选择、用量用法规范及不良反应监测。**结论** 加权 TOPSIS 法可客观量化鸦胆子油乳注射液的用药合理性，评价结果与临床实际相符，方法具有操作直观、指导性强等特点，可为临床合理用药提供数据支持。

关键词： 加权逼近理想解排序法（TOPSIS）；鸦胆子油乳注射液；评价标准；用药合理性
中图分类号： R969.3；R735.2 **文献标志码：** A **文章编号：** 1672-9188(2025)08-0803-006
引用： 周斌. 基于加权TOPSIS法的鸦胆子油乳注射液临床使用评价体系构建及合理性分析[J]. 世界临床药物, 2025, 46(8): 803-808. DOI：10.13683/j.wph.2025.08.011

Development and rationality analysis of clinical application evaluation system for Yadanzi oil emulsion injection based on the weighted TOPSIS method

ZHOU Bin
(*Department of Pharmacy the Second People's Hospital of Chizhou, Chizhou 247000, Anhui Province, China*)

Abstract: ***Objective*** To establish the drug use evaluation(DUE) standard for Yadanzi Oil Emulsion Injection, and to evaluate the rationality of its clinical use based on the technique for order preference by similarity to an ideal solution(TOPSIS) method. ***Methods*** Based on the drug instructions, clinical diagnosis and treatment guidelines, and the actual use of this drug in our hospital, the DUE standard was formulated. A total of 182 medical records of patients treated with Yadanzi Oil Emulsion Injection from June 2022 to May 2023 were randomly selected from the hospital information system of our hospital, and the weighted TOPSIS method was employed for comprehensive evaluation. ***Results*** The weight distribution of the 9 evaluation indicators is as follows, indications(17.778%), namely contraindications(11.852%), incompatible drug combinations(16.296%), usage and dosage(11.111%), combined medication(0.741%), precautions(2.222%), clinical efficacy and monitoring(14.815%), adverse reaction monitoring and treatment(15.556%), and physical condition assessment(9.630%). Among the 182 cases, 106 cases(58.24%) had $C_i \geq 80\%$, 58 cases(31.87%)

收稿日期： 2025-01-08
作者简介： 周斌，主管药师，研究方向：临床药学。
基金项目： 安徽省卫生健康科研项目(AHWJ2022c0152)

had 60%≤C_i<80%, and 18 cases (9.89%) had C_i<60%. The irrational medication mainly focused on indications, usage and dosage, and adverse reaction monitoring. ***Conclusion*** The weighted TOPSIS method can objectively evaluate the rationality of the use of Yadanzi oil emulsion injection, and the evaluation results are consistent with the clinical practice. The method has the characteristics of intuitive operation and strong guidance, and can provide data support for rational use of drugs in clinical practice.

Key words: weighted TOPSIS method; Yadanzi oil injection; evaluation criteria; rationality of drug use

鸦胆子油乳注射液是一种细胞周期非特异性抗肿瘤药物，可抑制肿瘤细胞DNA合成，从而阻止肿瘤细胞的增殖[1—2]。现有研究[3]表明，该药物兼具免疫调节功能与生物反应修饰作用，对消化道肿瘤（包括胃癌、结直肠癌等）、原发性肺癌及肺转移灶等恶性肿瘤均显示出临床抑制效果。然而，近年临床实践发现，该药物存在超说明书用药比例偏高及药物不良反应报告率上升等问题，这些现象不仅可能增加患者的治疗风险，还会造成额外的医疗资源消耗。因此，建立鸦胆子油乳注射液的规范化用药体系具有显著的临床价值和社会经济效益。

传统药品评价方法存在一定局限性，主要表现为其单一指标评估模式（如仅关注适应证或用法用量等），未能系统整合药物治疗过程中涉及的多元因素，导致难以全面客观地评价药物治疗效果[4]。逼近理想解排序法（technique for order preference by similarity to an ideal solution，TOPSIS）作为一种多目标决策分析方法，通过构建归一化数据矩阵，计算各评价指标与理想解及负理想解的欧氏距离，进而依据相对贴近度对方案进行优劣排序[5—6]。TOPSIS法逻辑严谨、操作便捷，但未对各评估指标分配权重。因此，引入属性层次分析法（analytic hierarchy process model，AHM）与TOPSIS法联用，可显著提升药物合理性评价的精确度和合理性[7—8]。目前，加权TOPSIS法已在药物利用评价（drug use evaluation，DUE）领域被广泛应用，涵盖中药注射剂等多种药物类型。然而，针对鸦胆子油乳注射液的DUE研究尚属空白。基于此，本研究整合药品说明书、临床指南及专家共识等循证依据，构建鸦胆子油乳注射液专属DUE标准体系，并运用加权TOPSIS法开展用药合理性评价，旨在为临床合理用药提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

采用简单随机抽样方法，在某三级综合医院的医院信息系统（hospital information system，HIS）调取2022年6月至2023年5月期间所有使用鸦胆子油乳注射液治疗且符合纳入标准的患者病历。使用Microsoft Excel软件内置的随机数生成功能，对符合条件病历的编号进行随机排序，最终抽取182例患者病历作为研究样本。

纳入标准：①临床资料完整者。②年龄≥18岁。排除标准：①死亡病例。②治疗记录不完整者。本研究方案已获医院伦理委员会审核批准（20230701）。

样本量计算公式：$n = Z^2 \times [P \times (1—P)] / E^2$。其中，$Z$值取1.64（对应90%置信区间），$P$值设为0.5，$E$值设定为10%，经计算得到最小样本量为67例。为确保研究结果的统计学效力，最终将样本量扩大至182例，该样本规模可满足研究需求。

1.2 DUE标准的建立

以鸦胆子油乳注射液（规格：10 ml，生产批号：0122021622、0122061111、0122092512、0122121812，沈阳药大雷允上药业有限责任公司）说明书为基础，参考2019年版《新型抗肿瘤药物临床应用指导原则》[9]、《超药品说明书用药目录》[10]、《抗肿瘤处方审核专家共识》（肝癌、肺癌）[11—12]、《抗肿瘤药物处方点评指南》[13]、《中药注射剂临床使用基本

原则》[14] 及相关诊疗指南，通过中国知网、万方、维普、PubMed 等数据库，以及美国国立综合癌症网络（https://www.nccn.org/）检索文献，结合某院临床用药实际，初步拟定评价标准。邀请 8 名具有高级职称的药学专家通过咨询或调查问卷对草案进行评估，最终确立包含适应证、禁忌证、配伍禁忌、用法用量、注意事项、联合用药、不良反应监测与处理、临床疗效及监测、体力状况评估共 9 项指标的 DUE 标准。采用二元赋分法：合理（0）赋 10 分，不合理（1）赋 0 分，具体评价细则见表 1。

1.3 建立鸦胆子油乳注射液数据库及指标相对权重

从 HIS 中随机抽取 182 例使用鸦胆子油乳注射液治疗的病例资料，应用 WPS Office Excel 软件（12.1.0.19770）进行数据统计分析，构建研究数据库。鸦胆子油乳注射液的 DUE 体系包含 9 个评价指标，分别标记为 X1、X2……X9。采用 AHM 赋权法对各评价指标进行权重赋值[15]。其中，μ_{ij} 表示第 i 项指标相对于第 j 项指标的相对权重（$i \neq j$），需满足 $\mu_{ij} \geqslant 0$、$\mu_{ji} \geqslant 0$ 且 $\mu_{ij} + \mu_{ji} = 1$ 的条件约束。公式①定义了一个分段函数 $g(x)$，其函数值取决于自变量 x 的取值区间。公式②中，Q_i 表示基于变量 i 计算得到的函数集合；当 $Q_i \neq 0$ 时，表明对每个变量 i 均存在对应的 j 值。公式③用于验证判断矩阵的一致性。公式④中的 ω_j 表示第 j 个指标的最终权重值。

$$g(x)=\begin{cases}1, & x>0.5\\ 0, & x\leqslant 0.5\end{cases} \qquad ①$$

$$Q_i=\left\{j:g(\mu_{ij})=1, 1\leqslant j\leqslant n\right\} \qquad ②$$

$$g(\mu_{ik})-g\left\{\sum_{j\in Q_i} g(\mu_{jk})\right\}\geqslant 0, 1\leqslant k\leqslant n \qquad ③$$

$$\omega_j=\frac{2}{n(n-1)}\sum_{j=1}^{m}\mu_{ij} \qquad ④$$

1.4 TOPSIS 法评价鸦胆子油乳注射液用药合理性

根据公式⑤和公式⑥分别确定各评价指标的最优解（正理想解）和最劣解（负理想解），然后通过公式⑦计算各评价方案与最优解的相对接近度（C_i）。在评分过程中，最优解计 10 分，最劣解计 0 分。C_i 值的取值范围为 0 ～ 1，其值越接近 1，表示用药合理性越高。具体评价标准为：C_i 值≥ 80% 时判定为合理用药；C_i 值在 60% ～ 80% 判定为基

表 1 鸦胆子油乳注射液的 DUE 标准

Table 1 The DUE criteria for Yadanzi oil emulsion injection

评价对象	评价依据	评价结果（合理，不合理）
适应证	a. 用于治疗消化道肿瘤、肺癌、肺癌脑转移；b. 原发性肝癌；c. 宫颈癌；d. 前列腺癌；e. 肠癌	合理：符合 abcde；不合理：与 a 或 b 或 c 或 d 或 e 不符合
禁忌证	a. 对本品含有的精制鸦胆子油、精制豆磷脂存在过敏或严重不良反应病史者；b. 本品含有甘油，对甘油类制剂过敏者；c. 哺乳期及孕妇患者	合理：符合 abc；不合理：不符合 a 或 b 或 c
用法用量	a. 给药途径及剂量：静脉滴注，每次 10 ～ 30 mL；b. 给药频率：1 次 / 日；c. 溶媒：250 mL 灭菌生理盐水；d. 用药疗程：1 疗程为 1 个月；e. 静脉滴注速度：30 ～ 50 滴 / 分	合理：符合 abcde 的任一项；不合理：与 a 或 b 或 c 或 d 或 e 不符合
配伍禁忌	a. 中药注射剂应独立使用，严禁与其他药物混合在同一瓶中共同使用；b. 对于存在配方禁忌的药物在连续输液时，必须实施冲洗导管步骤，且在 2 种液体间插入充足的其他溶剂作为分隔缓冲	合理：符合 a 和 b；不合理：不符合 a 或 b
联合用药	a. 对于可能存在相互作用的药物，应慎重考虑其联合使用，若必须联合使用，则应该使用冲管进行输注	合理：符合 a；不合理：不符 a
注意事项	a. 本药物有可能诱发严重过敏反应，故而在应用时务必确保在具备紧急救治设施的医疗单位进行；若出现重度不良反应，应即刻终止用药，并迅速采取治疗措施；b. 使用前须详知患者疾病史、过敏史及用药史。肝肾功能不全者、初次接受中药注射剂治疗者应慎用；确需使用，须强化监测；c. 对于存在过敏体质患者慎用，如在服药期间发生过敏症状，应立即停止使用，并采取适当的治疗措施；d. 在治疗过程中，少数患者可能会出现厌食、恶心、油腻感等消化不适的反应，脾胃虚寒（如纳差、便溏、畏寒等）者慎用；e. 单独使用本品时，与其他药品混合使用是严禁的。如果需要与其他药品同时使用，必须考虑到该产品与其他药品配伍禁忌、可能产生的药物相互作用等因素；f. 如果本品保存不当，可能会对药品质量造成影响，使用前、配置及使用中，需检查本品和滴注液，若药液分层、性状改变或瓶身漏气、有裂纹，应停用	合理：符合 abcdef；不合理：不符合 a 或 b 或 c 或 d 或 e 或 f
临床疗效及监测	a. 患者脉象、舌象、心悸、胸闷等症状明显改善；b. 实验室检查生化检查、心电图检查等明显改善	合理：符合 ab；不合理：不符合 a 或 b
不良反应监测与处理	a. 未发生不良反应；b. 若出现轻度不良反应，应当调低输液速率，保持严密监视，并在必要情况下中断给药以进行观察；c. 遇到重度不良反应或过敏反应，必须即刻终止用药并迅速展开救治，与此同时，填写药品不良反应报告并向上级报告	合理：符合 abc；不合理：不符合 a 或 b 或 c
体力状况评估	体力状况评分≤ 2 分	合理：符合 a；不合理：不符合 a

$$D_i^+=\sqrt{\sum_{j=1}^{n}[W_j(Z_{ji}-Z_{ij}^+)]^2} \quad ⑤$$

$$D_i^-=\sqrt{\sum_{j=1}^{n}[W_j(Z_{ji}-Z_{ij}^+)]^2} \quad ⑥$$

$$C_i=\frac{D_i^-}{(D_i^++D_i^-)} \quad ⑦$$

本合理用药；C_i 值＜ 60% 则判定为不合理用药 [8]。该评价方法通过量化指标与理想解的接近程度，为临床用药合理性评价提供了客观依据。

2 结果

2.1 评价指标权重计算结果

本研究采用一致性检验对适应证、禁忌证、用法用量、配伍禁忌、联合用药、注意事项、临床疗效及监测、不良反应监测与处理及体力状况评估共 9 项评价指标进行权重分析。检验结果显示，矩阵一致性符合要求，各指标正、负理想解分别为 10 和 0，权重分配如下：适应证 (17.778%)、禁忌证 (11.852%)、用法用量 (16.296%)、配伍禁忌 (11.111%)、联合用药 (0.741%)、注意事项 (2.222%)、临床疗效及监测 (14.815%)、不良反应监测与处理 (15.556%)、体力状况评估 (9.630%)。

2.2 评价指标的评分情况

各评价对象的评分总和从高到低依次为联合用药、注意事项、体力状况评估、配伍禁忌、禁忌证、临床疗效及监测、不良反应监测与处理、用法用量、适应证。用药不合理问题主要集中在适应证选择不当、用量用法不规范以及不良反应监测与处理不及时三个方面，详见表 2。

2.3 鸦胆子油乳注射液用药合理性评价指标的 C_i 分析

在 182 例病例中，鸦胆子油乳注射液的 C_i 分布如下：最高值为 1（满分），最低值为 0.472。其中，$C_i \geqslant 80\%$ 的病例有 106 例，占比 58.24%；$60\% \leqslant C_i < 80\%$ 的病例 58 例，占比 31.87%；$C_i < 60\%$ 的病例 18 例，占比 9.89%。

表 2 各评价对象的评分总和情况

Table 2 Total score situations of each evaluation object

评价对象	不合理/n(%)	合理/n(%)	评分总和/分
适应证	24(13.19)	158(86.81)	1 580
禁忌证	16(8.79)	166(91.21)	1 660
用法用量	22(12.09)	160(87.91)	1 600
配伍禁忌	15(8.24)	167(91.76)	1 670
联合用药	1(0.55)	181(99.45)	1 810
注意事项	3(1.65)	179(98.35)	1 790
临床疗效及监测	20(10.99)	162(89.01)	1 620
不良反应监测与处理	21(11.54)	161(88.46)	1 610
体力状况评估	13(7.14)	169(92.86)	1 690

3 讨论

在中药注射剂临床应用中，药品说明书及《中药注射剂临床应用核心原则》等文献是评估用药合理性的重要依据，其中药品说明书对临床医生处方开具具有直接指导作用。DUE 研究需先建立评估准则及指标体系，再依据预设标准系统评判临床药物治疗方案的合理性，针对存在问题提出改进措施以提升用药合理性。近年来，国内已在抗肿瘤药物、抗菌药物等领域开展了多项 DUE 相关研究 [16—17]。鉴于中药注射剂在临床治疗中的重要作用，特别是部分易被误用且不良反应较明显的中药注射剂，开展系统化、规范化的药物评估研究尤为重要。本研究通过确立鸦胆子油乳注射液的 DUE 评估标准，采用加权 TOPSIS 法对其用药合理性进行科学评估。结果显示，182 例病例中，C_i 值最高 1.00，最低 0.472；其中 $C_i \geqslant 80\%$ 者 106 例 (58.24%)，$60\% \leqslant C_i < 80\%$ 者 58 例 (31.87%)，$C_i < 60\%$ 者 18 例 (9.89%)。表明医院在鸦胆子油乳注射液临床应用整体较为合理，但仍有 9.89% 病例存在用药不合理现象。进一步分析发现，不合理用药主要集中于以下几个方面：适应证选择、用量用法规范及不良反应监测处理环节。

3.1 超适应证用药

超适应证用药（又称超说明书用药或药品未

注册用法）是指临床实际使用药品的适应证、给药方法或剂量超出药品监督管理部门批准说明书的用法。根据鸦胆子油乳注射液的 DUE 标准，该药目前批准的适应证包括消化道肿瘤、肺癌及其脑转移、原发性肝癌、宫颈癌、前列腺癌和肠癌。临床实践中，中药注射剂应严格遵循说明书规定用药，原则上禁止超说明书使用。本研究结果显示，医院临床存在将鸦胆子油乳注射液用于原发性肝癌、宫颈癌、前列腺癌和肠癌等超说明书适应证的情况。张丹等 [18] 的 meta 分析证实该药辅助化疗对肝癌疗效显著；彭飞辉等 [19] 研究显示其可提高宫颈癌疗效并减少不良反应；吴继宏等 [20] 的随机对照试验证实其联用曲普瑞林治疗前列腺癌安全有效；彭莹莹等 [21] 等和刘述梅 [22] 的 meta 分析表明其对结直肠癌患者的生活质量和疗效均有改善作用。基于这些高质量循证证据，该药用于上述适应证配合化疗应视为合理用药。

脑胶质瘤患者使用鸦胆子油乳注射液存在不合理用药情况。杨丽型等 [23] 的回顾性研究显示，该药联合伽玛刀治疗可降低不良反应发生率，并提升免疫功能和生活质量。尹绍成等 [24] 的研究亦证实，其联合放疗对 C6 胶质瘤细胞具有抑制作用。然而，上述研究均采用回顾性设计，缺乏前瞻性、多中心临床试验证据支持。此外，现行药品说明书、临床指南及治疗规范均未批准该药用于脑胶质瘤治疗。因此，现有证据无法充分支持其在该适应证中的合理性，此类用药仍属超适应证范畴。

3.2 用量用法不合理

根据 DUE 标准，鸦胆子油乳注射液需以 2 500 mL 无菌生理盐水作为溶媒静脉滴注。本研究显示，多数患者溶媒选择符合规范，但部分病例使用 5% 葡萄糖注射液，虽现有研究 [25] 证实其 12 h 内稳定性，但仍属不规范用药。主要原因包括：①说明书推荐溶媒经大量研究验证，稳定性更好。②该药活性成分油酸可能与葡萄糖中的醛基、多元醇发生酯化反应，影响药物稳定性并增加不良反应风险。剂量方面，DUE 建议单次用量 10 ～ 30 mL，实际平均用量达 30 mL 且未按年龄调整。虽说明书未明确老年患者剂量调整，但鉴于老年患者生理功能衰退，临床建议减量使用。此外，应严格执行单独输注原则，输液前后使用生理盐水冲洗导管，避免药物相互作用。

3.3 不良反应监测与处理不合理

随着临床应用增加，鸦胆子油乳注射剂不良反应报告涉及消化系统、过敏反应、心血管及神经系统等多方面。本研究中部分病例出现消化道不适、发热及肝功能损害等不良反应。肿瘤患者（尤其是老年患者）常合并糖尿病及心血管疾病等基础病，多重用药可能增加药物不良反应发生风险。此外，中药注射剂成分复杂且含辅料，进一步增加了不良反应发生率。值得注意的是，该药含有精制豆磷脂辅料，存在溶血风险。因此，临床使用时应加强不良反应监测，确保及时发现并处理。

3.4 改进措施

针对该药存在的不合理用药现象，医院制定以下干预措施。①规范化培训：组织临床医生系统学习《鸦胆子油乳注射液使用和管理暂行规定》，重点强化适应证、用法用量及不良反应监测等关键环节。②质量监管：建立定期临床应用抽样检查制度，开展专项处方评审。③严格管理：通过全院通报机制确保问题及时整改，并设立定期复查机制以跟踪改进情况。

4 结论

综上所述，本研究建立了鸦胆子油乳注射液的 DUE 标准，并采用加权 TOPSIS 法进行评价总结，后期会继续对鸦胆子油乳注射液的评价结果进行干预及纠正，对临床药物利用再评价，逐步提升临床用药水平，为临床用药合理性提供参考。

参考文献：

[1] 张燕北, 刘晓萌, 王宏力, 等. 鸦胆子油乳注射液辅助化疗对大肠癌根治术后患者的临床疗效观察[J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(13): 2593-2596.

[2] 刘志华, 陈晓燕, 袁磊, 等. 鸦胆子油乳注射液联合AP方案治疗晚期非小细胞肺癌的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2022, 37(11): 2551-2555.

[3] 裴东明, 冀叶, 李震. 鸦胆子油乳联合卡培他滨、奥沙利铂对老年晚期结直肠癌患者免疫功能及肿瘤转移浸润的影响[J]. 世界临床药物, 2021, 42(5): 369-374.

[4] 胡琴, 肖晓彤, 李春辉, 等. 抗菌药物集采前后美罗培南临床应用及处方合理性评价[J]. 中华医院感染学杂志, 2022, 32(6): 941-945.

[5] DUTTA P, BORAH G. Robot selection problem via fuzzy TOPSIS method using novel distance and similarity measure for generalized fuzzy numbers with unequal heights[J]. New Math Nat Comput, 2022, 18(3): 657-702.

[6] GANESH S, RAMAKRISHNAN SK, PALANI V, *et al*. Investigation on the mechanical properties of ramie/kenaf fibers under various parameters using GRA and TOPSIS methods[J]. Polym Compos, 2022, 43(1): 130-143.

[7] 王晓晗, 王培承, 安洪庆. 基于加权TOPSIS法的老年人房颤风险评价研究[J]. 现代预防医学, 2022, 49(23): 4394-4399.

[8] 舒波, 蒋艳菲, 陈光华, 等. 基于AHM赋权联合TOPSIS法的参麦注射液临床合理用药评价标准的建立与应用[J]. 世界临床药物, 2024, 45(2): 217-222.

[9] 国家卫生健康委员会. 新型抗肿瘤药物临床应用指导原则(2019年版)[J]. 肿瘤综合治疗电子杂志, 2020, 6(1): 16-47.

[10] 佚名. 超药品说明书用药目录(2019年版)[J]. 今日药学, 2020, 30(2): 73-98.

[11] 李国辉, 郝志英, 陈喆, 等. 抗肿瘤药物处方审核专家共识——肝癌[J]. 中国药学杂志, 2019, 54(18): 1539-1542.

[12] 李国辉, 杨珺, 戴助, 等. 抗肿瘤药物处方审核专家共识——肺癌[J]. 中国药学杂志, 2019, 54(10): 847-854.

[13] 观荣贵, 许依宁, 刘澍, 等. 抗肿瘤药物处方审核要点[J]. 医药导报, 2020, 39(9): 1226-1229.

[14] LI SY. Re-evaluation on safety and efficacy of Xiangdan injection for treating the syndrome of Qi deficiency and blood stasis [J]. China J Exp Tradit Med Formulae, 2012, 18(21): 318-320.

[15] 李珍, 蔡郁, 王烨, 等. 基于AHM-TOPSIS法评价本院老年患者骨科Ⅰ类切口手术预防性使用抗菌药物的合理性[J]. 药学与临床研究, 2022, 30(5): 451-456.

[16] 许健, 余美玲, 刘雁. 基于加权TOPSIS法的药学干预对多西他赛处方合理率的影响[J]. 中国医院用药评价与分析, 2017, 17(12): 1696-1698.

[17] 邵云, 任艳丽, 付强, 等. 基于加权TOPSIS法的头孢美唑药物利用评价[J]. 中国药物应用与监测, 2022, 19(6): 402-404.

[18] 张丹, 吴嘉瑞, 张冰, 等. 基于meta分析的鸦胆子油乳注射液联合化疗治疗肝癌临床评价研究[J]. 药物流行病学杂志, 2017, 26(3): 171-176.

[19] 彭飞辉, 李莉. 鸦胆子油乳注射液治疗宫颈癌及改善放化疗不良反应效果分析[J]. 临床药物治疗杂志, 2022, 20(4): 26-31.

[20] 吴继宏, 朱凯, 陈威. 曲普瑞林控释剂联合鸦胆子油乳注射液治疗中晚期前列腺癌的临床研究[J]. 中国性科学, 2012, 21(8): 22-24.

[21] 彭莹莹, 陈哲, 孔宪斌, 等. 鸦胆子油乳注射液联合化疗治疗中晚期结直肠癌疗效和安全性的meta分析[J]. 中医药导报, 2020, 26(7): 78-83.

[22] 刘述梅, 许玲, 周益凡, 等. 鸦胆子油乳注射液结合TP方案治疗非小细胞肺癌疗效和安全性的meta分析[J]. 世界中西医结合杂志, 2019, 14(6): 782-787.

[23] 杨丽型, 马晨辰, 张建新, 等. 鸦胆子油乳注射液联合伽玛刀治疗脑胶质瘤疗效观察[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2012, 26(8): 796-798.

[24] 尹绍成, 石文建, 赵喜庆, 等. 鸦胆子油乳注射液对C6胶质瘤细胞作用的实验研究[J]. 中国神经肿瘤杂志, 2012, 10(1): 10-13.

[25] 毛绍云, 汪瑞辰. 鸦胆子油乳注射液正交试验优化调配技术及其在不同溶媒中稳定性考察[J]. 中国药师, 2020, 23(3): 555-558.

(编辑：刘玲玲)