

基于加权 TOPSIS 法的注射用英夫利西单抗药物利用评价

程赛赛¹, 朱 峰², 周 碧^{2*}

1. 安徽医科大学附属宿州医院 药剂科, 安徽 宿州 234000

2. 安徽医科大学附属宿州医院 儿科, 安徽 宿州 234000

摘要:目的 通过构建注射用英夫利西单抗的药物利用评价(DUE)标准,促进注射用英夫利西单抗的临床合理应用。方法 使用属性层次模型(AHM)结合逼近理想解排序(TOPSIS)法,对安徽医科大学附属宿州医院2023年1月—2024年12月共197例患者的注射用英夫利西单抗临床使用情况进行合理性评价。结果 评价的197例病例中,完全合理的有16例,占比8.12%;合理的有54例,占比27.41%;基本合理的有99例,占比50.25%;不合理的有28例,占比14.21%。结论 安徽医科大学附属宿州医院注射用英夫利西单抗的临床应用基本合理,但在适应证、输液反应及处理、病程记录、禁忌证、注意事项、不良反应处理及监测等方面存在较高的不合理率。建立的英夫利西单抗的DUE标准,可用于临床合理用药的评价。

关键词:注射用英夫利西单抗;药物利用评价;合理用药;逼近理想解排序法;属性层次模型

中图分类号:R979.5 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-5515(2025)02-0463-06

DOI:10.7501/j.issn.1674-5515.2025.02.032

Evaluation of drug use of Infliximab for injection based on weighted TOPSIS method

CHENG Saisai¹, ZHU Feng², ZHOU Bi²

1. Department of Pharmacy, Suzhou Hospital Affiliated to Anhui Medical University, Suzhou 234000, China

2. Department of Pediatrics, Suzhou Hospital Affiliated to Anhui Medical University, Suzhou 234000, China

Abstract: Objective To promote the rational clinical use of Infliximab for injection by establishing the DUE criteria for Infliximab for injection. **Methods** AHM combined with TOPSIS method was used to evaluate the rationality of Infliximab for injection in 197 patients in Suzhou Hospital Affiliated to Anhui Medical University from January 2023 to December 2024. **Results** Among 197 cases evaluated, 16 cases were completely reasonable, accounting for 8.12%, 54 cases were reasonable, accounting for 27.41%, 99 cases were basically reasonable, accounting for 50.25%. There were 28 cases of unreasonable, accounting for 14.21%. **Conclusion** The clinical application of Infliximab for injection in Suzhou Hospital Affiliated to Anhui Medical University is basically reasonable, but there are high unreasonable rates in indications, infusion reactions and treatment, course records, contraindications, precautions, treatment and monitoring of adverse reactions. The established DUE criteria for Infliximab for injection can be used to evaluate the rational use of infliximab in clinical practice.

Key Words: Infliximab for injection; evaluation of drug utilization; rational drug use; TOPSIS; AHM

作为一种抗肿瘤坏死因子- α (TNF- α) 嵌合的 IgG 单克隆抗体^[1], 英夫利西单抗广泛应用于克罗恩病^[2-3]、成人溃疡性结肠炎^[4-5]、斑块型银屑病^[6]、强直性脊柱炎^[7]、类风湿关节炎^[8]。英夫利西单抗通过靶向结合 TNF- α 来达到阻止其与相应受体的结

合,从而起到减轻炎症反应的作用^[9]。在日常的药物处方点评及药物不良反应监测过程中,发现安徽医科大学附属宿州医院英夫利西单抗在很多方面存在药物不合理使用现象。因此英夫利西单抗的药物利用评价(DUE)标准的建立,对促进其在临床

收稿日期: 2024-12-06

基金项目: 安徽省临床医学研究转化专项项目(202304295107020119)

作者简介: 程赛赛, 主管药师, 本科。E-mail: CSS1126210012@163.com

*通信作者: 周 碧, 主治医师, 硕士研究生, 研究方向为儿童血液与肿瘤。E-mail: qq6642895@163.com

安全合理的使用是十分必要的。

DUE 是指通过建立系统化的药物评价标准,对药物的整个使用过程进行多方位的评价^[10]。逼近理想解排序(TOPSIS)法是根据评价目标与理想方案之间的接近度顺序进行决策的技术,其基本原理是通过在归一化的原始矩阵中寻找出最优解和最劣解,计算目标方案同最优方案与最劣方案之间的距离^[11]。在加权 TOPSIS 法的基础上利用属性层次模型(AHM)对于制定的 DUE 标准的各项指标赋予相应的权重系数,从而尽可能的减少人为主观性,使得评价结果量化^[12]。本研究通过英夫利西单抗的药品说明书以及相关指南,建立英夫利西单抗的 DUE 标准,并通过 AHM 及 TOPSIS 与建立的 DUE 标准相结合,对安徽医科大学附属宿州医院 197 份使用英夫利西单抗的病例进行评价,以期为临床合理使用英夫利西单抗提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

通过临床药学管理系统(PASS)随机调取安徽

医科大学附属宿州医院 2023 年 1 月—2024 年 12 月使用注射用英夫利西单抗的患者病历共计 197 份。

纳入标准:①医嘱使用注射用英夫利西单抗治疗;②病历完整。排除标准:①资料不完整、评价指标缺失的病历。

1.2 注射用英夫利西单抗 DUE 标准的制定

以国内外注射用英夫利西单抗药品使用说明书为基础,结合权威指南共识^[13-17],由 3 名临床药师共同制定注射用英夫利西单抗 DUE 标准,将拟定好的 DUE 标准提交至药事管理委员会下的处方点评工作小组,由处方点评小组组织相关专业的专家进行修订,专家由 6 名主任医师和 3 名主管药师、1 名主任药师组成。采用 Likert 5 级评分法,从权威性、严谨性、实用性等角度对 DUE 标准的条目评分,平均分大于 3.5 分时,保留该指标。评价标准共有 3 个部分,分别为评价指标、评价标准和评价结果。综合专家意见对标准进行修正,建立注射用英夫利西单抗 DUE 准则。评价结果为合理,则赋予 10 分;评价结果为不合理,则赋予 0 分。见表 1。

表 1 英夫利西单抗 DUE 标准
Table 1 DUE standard for infliximab

评价指标	评价标准	评价结果(A 为合理,B 为不合理)
适应证	①中重度活动性类风湿关节炎患者;②患中重度活动性克罗恩病的成人和 6 岁及以上的儿童,接受常规疗法效果欠佳的;瘻管性克罗恩病;非狭窄非穿透型克罗恩病;肠切除术后克罗恩病;③强直性脊柱炎;④银屑病;⑤激素依赖且免疫抑制剂无效或不耐受、静脉激素抵抗;活动性溃疡性结肠炎伴突出肠外表现;⑥用于非感染性葡萄膜炎,应签订超说明书用药知情同意书	A: 符合①②③④⑤⑥任意 1 项; B: 不符合①②③④⑤⑥任意 1 项
用法用量与给药时机	①类风湿关节炎:首次给予 3 mg·kg ⁻¹ ,然后在首次给药后的第 2、6 周及以后每隔 8 周各给予 1 次相同剂量;②成人中重度活动性克罗恩病、瘻管性克罗恩病、儿童中重度活动性克罗恩病(6~17 岁)、强直性脊柱炎、斑块型银屑病、成人溃疡性结肠炎:首次给予 5 mg·kg ⁻¹ ,然后在首次给药后的第 2、6 周及以后每隔 8 周各给予 1 次相同剂量	A: 符合①②任意 1 项; B: 不符合①②任意 1 项
输液反应及处理	①英夫利西单抗静脉给药时间不得少于 2 h,在输注后至少观察 30 min,需配备肾上腺素、抗组胺药、糖皮质激素及人工气道等急救物品;②对于以前曾发生过输液相关反应的患者应接受如抗组胺药、氯化可的松和/或对乙酰氨基酚预处理,同时降低输注速度,以减少输液相关反应的风险;③若输液期间发生输液反应,可以通过减慢输液速度或者暂停输液来改善轻中度输液反应,一旦反应得到缓解,可以按照较低的输液速度重新开始输液,和/或给予抗组胺药、对乙酰氨基酚和/或糖皮质激素等治疗性药物。对于经过上述干预后仍无法耐受药物输注的患者,应立即停药	A: 符合①②③; B: 不符合①②③任意 1 项

表 1 (续)

评价指标	评价标准	评价结果 (A 为合理, B 为不合理)
病程记录	①首次使用英夫利西单抗, 病程记录应有详细的使用指征描述; ②详细记录患者的治疗方案、具体时间以及治疗次数; ③输液前评估记录: 过敏史、基础疾病、不良反应史、结核抗体、乙肝抗原抗体、肝功能; ④疗效评估记录	A: 符合①②③④; B: 不符合①②③④任意 1 项
禁忌症	①对英夫利西单抗、其他鼠源蛋白或本品中任何成分过敏的患者; ②患有结核病或其他活动性感染 (包括脓毒症、脓肿、机会性感染等) 的患者; ③患有中重度心力衰竭的患者; ④神经系统脱髓鞘病变者; ⑤近 3 个月内接受过活疫苗接种	A: 不符合①②③④⑤; B: 符合①②③④⑤任意 1 项
特殊人群	①恶性肿瘤病史患者: 若病程超过 5 年且无复发迹象, 与肿瘤科医师共同评估肿瘤性质、复发风险后, 方可考虑推荐使用; ②育龄妇女: 育龄妇女在接受本品治疗期间必须采取有效的避孕措施, 且本品末次治疗后至少要避孕 6 个月; ③妊娠妇女: 建议婴儿如在子宫中暴露于本品, 在出生后 12 个月后方可接受活疫苗; ④哺乳妇女: 建议母亲应在本品末次治疗后至少 6 个月内停止哺乳	A: 符合①②③④; B: 不符合①②③④任意 1 项
注意事项	①用药前结核分枝杆菌筛查、慢性 HBV 感染筛查; ②避免合并使用甲氨蝶呤, 可能会减少抗英夫利西单抗抗体的产生, 使英夫利西单抗浓度升高; ③本品避免与具有相同适应证的其他生物制剂合用, 增加感染风险; ④与细胞色素 P450 底物 (CYP450) 合用时, 建议监测这类药品的疗效 (如华法林) 或药物浓度 (如环孢霉素或茶碱), 并根据需要调整此类药品的剂量; ⑤使用本品的患者不要同时接种活疫苗或使用治疗用感染性制剂; ⑥外科手术后密切监测使用本品治疗患者的感染情况, 并采取适当措施	A: 符合①②③④⑤⑥; B: 不符合①②③④⑤⑥任意 1 项
储藏保存	①2~8 ℃避光保存; ②本品输注应在复溶并稀释后 3 h 内进行	A: 符合①②; B: 不符合①②任意 1 项
药物过量	①单次给药剂量未达 20 mg·kg ⁻¹ ; ②在过量的情况下, 监测患者是否有任何不良反应或有效性的体征或症状, 并及时采取适当的对症治疗	A: 符合①②; B: 不符合①②任意 1 项
不良反应处理及监测	①使用英夫利西单抗出现结核病、侵袭性真菌感染及 B 型肝炎病毒再活化等感染症状时, 及时就医; ②接受英夫利西单抗治疗有引发淋巴瘤和其他恶性肿瘤的风险, 需要密切监测; ③需要监测肝功能。血清丙氨酸氨基转移酶 (ALT) 或天冬氨酸氨基转移酶 (AST) >8 ULN; ALT 或 AST>5 ULN, 持续 2 周; ALT 或 AST>3 ULN, 目总胆红素 (TBIL) >2 ULN 或国际标准化比值 (INR) >1.5; ALT 或 AST>3 ULN, 伴逐渐加重的疲劳、恶心、呕吐、右上腹疼痛或压痛、发热、皮疹和/或嗜酸性粒细胞增多 (>5%)。出现以上任意 1 项需要立刻停用; ④患者若出现心力衰竭的体征或症状时应及时就医并停药; ⑤发现药品不良反应及时上报	A: 符合①②③④⑤; B: 不符合①②③④⑤任意 1 项

1.3 建立点评病例数据库

由 2 位临床药师利用 Excel 表格对 197 份病例进行回顾性点评, 采用上面制定的 DUE 标准, 对合理的评价指标赋予 10 分, 不合理的则赋予 0 分, 最终通过计算得出适应证、用法用量与给药时机、输液反应及处理、病程记录、禁忌证、特殊人群、注意事项、储藏保存、药物过量、不良反应处理及监测等 10 个评价指标的总得分。点评意见有分歧

的, 由 2 位点评者协商达成统一意见。记录药品不良反应, 采用诺氏评估量表对药品不良反应的发生与注射用英夫利西单抗的使用进行关联性评价。

1.4 AHM 赋权

使用 AHM 法两两比较指标的相对重要性, 为各个评价指标赋予相应的权重数值。相对权重系数越大表示越重要, 反之则表示越不重要。 μ_{ij} 表示第 i 个指标相对于第 j 个指标的重要性, μ_{ji} 表示第 j 个

指标相对于第 i 个指标的重要性, μ_{ii} 表示第 i 个指标自身的比较。根据数学属性要求, $\mu_{ij} \geq 0$ ($i \neq j$), $\mu_{ij} + \mu_{ji} = 1$ ($i \neq j$), $\mu_{ii} = 0$ 。按照公式 (1) 进行一致性检验, 按照公式 (2) 求出各个指标相对权重向量。

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

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

$$g(u_{ik})=g[\sum_{j\in Q_i}g(u_{ij})]\geq 0, 1\leq k\leq n\tag{1}$$

$$W_c(i)=\frac{2}{n(n-1)}\sum_{j=1}^mu_{ij}\tag{2}$$

1.5 TOPSIS 法评价

利用 Excel 软件统计各评价指标的评价赋分结果, 确立最优解和最劣解。依据公式 (3) 计算理想状态下的最优方案, 依据公式 (4) 计算理想状态下的最劣方案, 依据公式 (5) 计算各个病历和理想方案的接近度 C_i 。 $0\leq C_i\leq 1$, C_i 值越接近 1, 说明该方案越接近最优方案。 $C_i\geq 0.8$ 评价为合理, $0.6\leq C_i< 0.8$ 评价为基本合理, $C_i< 0.6$ 评价为不合理^[18]。

$$D_i^+=\sqrt{\sum_{j=1}^{10}W_j(a_{ij}-a_{ij}^+)^2}\tag{3}$$

$$D_i^-=\sqrt{\sum_{j=1}^{10}W_j(a_{ij}-a_{ij}^-)^2}\tag{4}$$

$$C_i=\frac{D_i^-}{D_i^++D_i^-}\tag{5}$$

2 结果

2.1 各个评价指标合理情况分析

对 197 份病例进行药物评价, 评价结果呈现出在适应证、输液反应及处理、病程记录、禁忌证、注意事项、不良反应处理及监测等方面存在较为突出的问题, 见表 2。

表 2 英夫利西单抗各指标评价结果		
Table 2 Evaluation results of infliximab indexes		
评价指标	不合理例次 (构成比/%)	合理例次 (构成比/%)
适应证	41 (20.81)	156 (79.19)
禁忌证	10 (5.08)	187 (94.92)
储藏保存	21 (10.66)	176 (89.34)
输液反应及处理	64 (32.49)	133 (67.51)
不良反应处理及监测	43 (21.83)	154 (78.17)
药物过量	0 (0)	197 (100)
用法用量与给药时机	24 (12.18)	173 (87.82)
特殊人群	0 (0)	197 (100)
病程记录	84 (42.64)	113 (57.36)
注意事项	29 (14.72)	168 (86.28)

2.2 各个评价指标权重值

对适应证、禁忌证、储藏保存、输液反应及处理、不良反应处理及监测、药物过量、用法用量与给药时机、特殊人群、病程记录、注意事项 10 个评价指标组成的矩阵采用一致性检验, 得出的结果满足一致性检验, 见表 3。

表 3 评价指标权重值	
Table 3 Weight results of evaluation indicators	
评价指标	权重值/%
适应证	15.87
禁忌证	15.87
储藏保存	3.62
输液反应及处理	7.41
不良反应处理及监测	15.87
药物过量	3.62
用法用量与给药时机	12.65
特殊人群	7.28
病程记录	10.67
注意事项	7.15

2.3 AHM 结合 TOPSIS 法的评价结果

根据 C_i 值计算结果显示, 197 份病例中, C_i 值最大的为 100%, 有 16 例 (8.12%); C_i 值最小的为 39%; $80\%\leq C_i< 100\%$ 的有 54 例 (27.41%), $60\%\leq C_i< 80\%$ 的有 99 例 (50.25%), 小于 60% 的有 28 例 (14.21%), 见表 4。

表 4 英夫利西单抗相对接近度计算结果			
Table 4 Calculation results of C_i of infliximab			
C_i	n /例	构成比/%	用药评价结果
100%	16	8.12	完全合理
$90\%\leq C_i< 100\%$	11	5.58	合理
$80\%\leq C_i< 90\%$	43	21.83	基本合理
$70\%\leq C_i< 80\%$	59	29.95	
$60\%\leq C_i< 70\%$	40	20.30	
$50\%\leq C_i< 60\%$	28	14.21	不合理

3 讨论

3.1 建立英夫利西单抗的 DUE 标准的必要性

在日常点评工作中发现英夫利西单抗的临床使用存在较多不合理之处, 同时也发现了英夫利西单抗较为严重的药品不良反应, 表现为低血压、恶心呕吐伴胸闷、全身无力、大汗、皮肤瘙痒发红, 相关研究表明这是英夫利西单抗的输液反应^[19]。目前英夫利西单抗缺少较为详细的 DUE 标准或处方审核规范, 因此建立可供临床参考的英夫利西单抗的 DUE 标准是十分迫切且必要的, 对于促进英夫利西单抗的合理使用有较大意义。

3.2 AHM 联合加权 TOPSIS 法评价的优势

目前尚无使用此类方法对英夫利西单抗的相关研究,因此使用 AHM 联合加权 TOPSIS 法对英夫利西单抗的 DUE 标准构建的量化评价是有一定创新性的。在英夫利西单抗的药品说明书中,药品适应证较多,如类风湿关节炎、克罗恩病、强直性脊柱炎、银屑病、溃疡性结肠炎。在不同的适应证下,英夫利西单抗的用法用量也不同,药物监护的要点也不同。基于药品说明书的传统点评较为主观,缺乏对各个评价指标相对重要程度的体现,点评结果差异较大。AHM 联合加权 TOPSIS 的方法则较为客观、科学。

3.3 不合理问题分析

根据建立的英夫利西单抗的 DUE 标准,结合 AHM、加权 TOPSIS 法,发现以下不合理。

适应证: 英夫利西单抗的药品说明书部分适应证为用于接受传统治疗效果不佳、不耐受或有医学禁忌的中重度活动性溃疡性结肠炎成年患者。197 份病例中发现有 41 份病例存在适应证不适宜,均表现为英夫利西单抗在轻度溃疡性结肠炎的过度治疗。有相当一部分患者的入院病程明确记录患者目前改良 Truelove 和 Witts 疾病严重程度分型都是轻度,在经过口服 5-氨基水杨酸、柳氮磺吡啶肠溶片等治疗后,溃疡性结肠炎内镜下严重程度指数、Mayo 内镜评分都显示目前临床治疗效果良好,未伴有消化道出血等高危因素,不需要过早过度使用英夫利西单抗^[17]。希望临床医生严格把握用药指征,避免过度治疗,以免引起不必要的不良反应及增加患者经济负担。

输液反应及处理: 研究发现 64 份病例存在不合理,表现在输液时间不足 2 h、输液速度过快、缺少详细的输注监护记录。英夫利西单抗药品说明书明确规定静脉给药时间不得少于 2 h。已有文献表明,炎症性肠病患者接受英夫利西单抗治疗时出现急性输液反应的风险增加 2 倍,连续急性输液反应的风险增加 6 倍^[20]。细胞因子的释放是发生输液反应的基础,较慢的输液速度、较小的输液剂量引起的输液反应将会比较温和,因此分级输液速度方式是目目前比较安全的常规输注方式。目前指南推荐的分级输液速度要求在开始输注英夫利西单抗的 0、15、30、45、60、90 min 的相应输液速度为 10、20、40、80、150、250 mL/h^[16]。本次点评病例发现有 2 次严重的药品输液反应都是因为较快的滴注速度

引起的,经过 Naranjo's 评价量表计算^[21],药品不良反应与英夫利西单抗的使用相关性评价为很可能,提示临床应重视英夫利西单抗的合理滴注。

病程记录: 作为能直接真实的反映患者病情的医疗文书的一部分,病程记录是患者基本病情及诊疗过程进展变化的连续性记录,它体现出医院的医疗水平和管理水平^[22]。此次研究发现病程记录不合理病例 84 份,主要体现在首次使用英夫利西单抗,未详细的在病程记录中对使用指征进行描述;未详细记录患者以前多次输注英夫利西单抗是否出现过输液反应;无英夫利西单抗输液前的评估记录。为了避免或减少英夫利西单抗输注引起的不良反应,医生或护士应对拟输注英夫利西单抗的患者是否满足输注条件进行评估。评估内容包括患者过敏史、肿瘤史;疾病类型及并发症、基础用药情况;英夫利西单抗的批号、输注次数;近期是否接种疫苗、是否有感染;是否属于特殊人群。经过评估满足英夫利西单抗输注条件后方可输注。

禁忌证: 研究发现 10 份不合理病例,主要体现在病程明确记录在住院期间 PPD 皮肤试验结果为强阳性(+++及以上)的患者,符合活动性结核的诊断标准,仍继续使用英夫利西单抗。作为一种生物制剂,英夫利西单抗的使用会增加发生结核病、B 型肝炎病毒再活化等严重感染症状的风险,也会增加发生心力衰竭症状的风险^[23]。因此,结核病、中重度心力衰竭的患者禁止使用英夫利西单抗。建议在使用英夫利西单抗之前进行结核病的筛查,详细询问病人的结核病史及结核病接触史。

注意事项: 研究发现 29 份不合理病例。不合理主要表现为手术后的较短时间之内使用英夫利西单抗,未采取任何措施监测或预防患者可能发生的感染情况。手术后使用英夫利西单抗,发生感染的可能性增大,需要根据患者情况使用抗菌药物预防感染或通过血液指标等进行监测,以此避免不必要的影响患者愈后的不良事件的发生。一旦发生感染,势必会延长患者的住院时长,给患者造成经济负担,影响患者的就医感受。

不良反应处理及监测: 43 份病例存在不良反应处理及监测方面的问题,不合理之处主要在于未对使用英夫利西单抗的患者进行肝功能监测。肝功能的异常是使用英夫利西单抗后最常见的不良反应,常规的肝功能检查是十分必要的。抗肿瘤坏死因子治疗前应筛查血清 HBV 标志物和肝功能。当出现

以下任意一种情况时, 应该立刻停用英夫利西单抗: 血清 ALT 或 AST>8 ULN; ALT 或 AST>5 ULN, 持续 2 周; ALT 或 AST>3 ULN, 目 TBi>2 ULN 或 INR>1.5; ALT 或 AST>3 ULN, 伴逐渐加重的疲劳、恶心、呕吐、右上腹疼痛或压痛、发热、皮疹和/或嗜酸性粒细胞增多 (>5%)。

4 结论

针对以上药物利用评价中发现的适应证、输液反应及处理、病程记录、禁忌证、注意事项、不良反应处理及监测等方面存在的问题, 药剂科要联合医务科定期组织处方点评, 将点评结果提交医务科, 对不合理病例的主管医生进行处罚。同时将发现的不合理问题的拦截方案嵌入到处方前置审核系统, 做到事前有提醒, 事中有干预, 事后有点评及反馈的完整合理用药闭环管理。加强临床科室英夫利西单抗合理使用相关知识培训, 尤其是输液相关规范操作知识培训, 完善相关监督及奖惩机制。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 黄晓燕, 李岩, 郭晓宇, 等. 古塞奇尤单抗与英夫利西单抗治疗重度斑块状银屑病的效果对比 [J]. 中国现代医学杂志, 2024, 34(20): 51-56.
- [2] 王凯怡. 英夫利昔单抗与乌司奴单抗对于中重度克罗恩病治疗的对比分析 [D]. 南昌: 南昌大学, 2024.
- [3] Zhu K Z, Ding X L, Xue L, *et al.* Optimising infliximab induction dosing to achieve clinical remission in Chinese patients with Crohn's disease [J]. *Front Pharmacol*, 2024, 15: 1430120.
- [4] 张瀚予, 罗娟, 董明志, 等. 英夫利西单抗及维得利珠单抗治疗中重度溃疡性结肠炎的回顾性队列研究 [J]. 昆明医科大学学报, 2024, 45(10): 36-44.
- [5] 孟锐萍, 黄宝宝, 刘恩, 等. 维得利珠单抗与英夫利昔单抗在中重度溃疡性结肠炎患者中的真实世界研究 [J]. 陆军军医大学学报, 2024, 46(12): 1417-1424.
- [6] 刘明伟, 彭慧, 冷晓杰. 英夫利西单抗治疗重度斑块状银屑病的临床疗效及其对 PD-1 和 PD-L1 表达水平的影响 [J]. 临床和实验医学杂志, 2022, 21(24): 2660-2664.
- [7] 李晓明, 杨军锋. 英夫利西单抗在强直性脊柱炎治疗中的应用及对生活质量的影响 [J]. 山西医药杂志, 2021, 50(1): 52-54.
- [8] 贾宏声, 王璠, 陈春, 等. 不同生物制剂治疗类风湿性关节炎有效性及安全性的网状 Meta 分析 [J]. 中国组织工程研究, 2024, 28(29): 4748-4756.
- [9] Shinde A, Tang X Y, Singh R, *et al.* Infliximab, a monoclonal antibody against TNF- α , inhibits NF- κ B activation, autotaxin expression and breast cancer metastasis to lungs [J]. *Cancers*, 2023, 16(1): 52.
- [10] 王志远, 岳云月, 李帅, 等. 基于属性层次模型的纳洛酮药物利用评价 [J]. 现代药物与临床, 2024, 39(6): 1592-1597.
- [11] 师冕, 张鹏程. 基于加权 TOPSIS 法的银杏叶提取物注射液应用合理性评价 [J]. 现代药物与临床, 2024, 39(5): 1327-1331.
- [12] 代雪飞. 加权 TOPSIS 联合 AHM 构建甘草酸二铵注射液药物利用评价标准及真实世界应用 [J]. 中国医院药学杂志, 2024, 44(24): 2886-2891.
- [13] 李玥, 钱家鸣. 抗肿瘤坏死因子 α 单克隆抗体治疗炎症性肠病专家共识 (2017) [J]. 协和医学杂志, 2017, 8(22): 239-243.
- [14] 中华医学会消化病学分会炎症性肠病学组儿科协作组. 抗肿瘤坏死因子- α 单克隆抗体治疗儿童克罗恩病的专家共识 [J]. 中华炎性肠病杂志, 2021, 5(2): 114-124.
- [15] 海峡两岸医药卫生交流协会风湿免疫分会眼免疫学组. 抗肿瘤坏死因子- α 单克隆抗体治疗非感染性葡萄膜炎中国专家共识 [J]. 中华眼底病杂志, 2024, 40(1): 8-19.
- [16] 风湿免疫疾病慢病管理全国护理协作组. 英夫利西单抗输注护理专家共识 (2014 版) [J]. 中华风湿病学杂志, 2016, 20(3): 193-196.
- [17] 中华医学会消化病学分会炎症性肠病学组, 中国炎症性肠病诊疗质量控制评估中心. 中国溃疡性结肠炎诊治指南 (2023 年·西安) [J]. 中华炎性肠病杂志, 2024, 8(1): 33-58.
- [18] 马蒙, 孙丹丹, 过之一, 等. 盐酸罂粟碱注射液应用合理性评价 [J]. 现代药物与临床, 2024, 39(2): 477-482.
- [19] 刘德凤, 刘蕊, 钱妍, 等. 4 种治疗炎症性肠病生物制剂的不良事件信号挖掘与评价 [J]. 中国药房, 2024, 35(12): 1511-1516.
- [20] Lichtenstein L, Ron Y, Kivity S, *et al.* Infliximab-related infusion reactions: Systematic review [J]. *J Crohns Colitis*, 2015, 9(9): 806-815.
- [21] 郑飞跃, 吴燕, 饶跃峰, 等. 诺氏评估量表在药物不良反应评价中的作用及实例分析 [J]. 中国药理学杂志, 2012, 47(8): 650-652.
- [22] 孟瑞, 赵月. 某院首次病程记录书写质量分析 [J]. 中国病案, 2024, 25(9): 18-20.
- [23] 游晓炎, 郑盈盈, 王宪英. 基于 FAERS 数据库的英夫利西单抗不良事件信号挖掘分析 [J]. 中国药物警戒, 2024, 21(3): 335-340.

[责任编辑 高源]