

聚桂醇注射液致过敏性休克1例



李豆豆¹, 徐保平¹, 杨 浩², 刘 锦²

1. 广州中医药大学附属中山中医院重症医学科 (广东中山 528400)

2. 北京中医药大学东直门医院重症医学科 (北京 100000)

【摘要】 1 例 53 岁男性肝癌肝硬化伴腹膜淋巴结转移患者因“上消化道出血”入院行消化内镜检查, 提示食管胃静脉曲张破裂出血, 注射聚桂醇注射液 2 mL 后 1 min, 患者心率 140 次/分, 血压 60/40 mmHg, 氧饱和度 80%, 呼吸急促, 考虑聚桂醇注射液相关过敏性休克。立即停止内镜检查, 予抗过敏抗休克等对症治疗, 患者休克症状迅速好转。住院第 3 天再次内镜检查, 未注射聚桂醇注射液, 未见过敏反应发生。采用 Naranjo's 评估量表评价聚桂醇注射液与过敏性休克的关联性, 评分为 7 分, 结果为很可能有关。聚桂醇注射液致过敏性休克目前国内尚无相关文献报道。本文报道 1 例使用聚桂醇注射液出现过敏性休克的案例, 以期提高广大医护人员对聚桂醇注射液不良反应的认识。

【关键词】 聚桂醇注射液; 过敏性休克; 食管胃静脉曲张破裂出血; 药品不良反应

【中图分类号】 R 593.1 **【文献标识码】** A

A case of anaphylactic shock caused by lauromacrogol injection

LI Doudou¹, XU Baoping¹, YANG Hao², LIU Jin²

1. Department of ICU, Zhongshan Hospital of Traditional Chinese Medicine affiliated to Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine, Zhongshan 528400, Guangzhou Province, China

2. Department of ICU, Dongzhimen Hospital, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100000, China

Corresponding author: YANG Hao, Email: 819494817@qq.com

【Abstract】 A 53-year-old male patient with hepatocellular carcinoma, liver cirrhosis, and peritoneal lymph node metastasis was admitted due to upper gastrointestinal bleeding. During gastrointestinal endoscopy, esophageal and gastric variceal bleeding was observed, and 2 mL of lauromacrogol injection was injected. One minute after injection, the patient suddenly developed tachycardia (140 beats per minute), hypotension (60/40 mmHg), oxygen saturation of 80%, and tachypnea, which were consistent with lauromacrogol-induced anaphylactic shock. The endoscopic procedure was immediately terminated, and anti-anaphylactic and anti-shock treatments were administered promptly, leading to rapid reversal of the shock symptoms. On the 3rd day of hospitalization, another endoscopy was performed without lauromacrogol injection, and no allergic reaction occurred. Using Naranjo's Assessment Scale to evaluate the association between lauromacrogol injection and anaphylactic shock, a score of 7 points was obtained, indicating a probable association. To date, there have been no published reports in domestic literature regarding

DOI: 10.12173/j.issn.1005-0698.202507027

基金项目: 北京中医药大学东直门医院高水平科研项目 (DZMG-QNZX-24008); 北京中医药大学新教师启动基金项目 (2025-BUCMXJKY-060)

通信作者: 杨浩, 硕士, 主治医师, Email: 819494817@qq.com

<https://ywlbxb.whuzhmedj.com/>

adverse reactions associated with anaphylactic shock following administration of lauromacrogol injection. This article presents a case of anaphylactic shock with lauromacrogol injection, aiming to raise the awareness of medical professionals about the potential adverse reactions associated with lauromacrogol injection.

【Keywords】 Lauromacrogol injection; Anaphylactic shock; Esophagogastric variceal bleeding; Adverse drug reaction

聚桂醇注射液又名聚多卡醇、乙氧硬化醇，是一种清洁剂类血管硬化剂，临床上广泛应用于食管胃静脉曲张（gastroesophageal varices, GOV）、下肢静脉曲张、肝硬化门静脉高压并发食管胃静脉曲张破裂出血（esophagogastric variceal bleeding, EVB）的止血治疗，还可用于治疗血管瘤、血管畸形、囊肿、痔等疾病^[1]。聚桂醇注射后可迅速使血管内皮损伤继而产生炎症、纤维组织增生、粘连，同时可触发血小板活化，释放血小板衍生膜微粒，促进血栓形成，导致血液流速降低，甚至闭塞血管，从而达到硬化血管和止血作用^[2]。聚桂醇注射液不良反应主要有色素沉着、神经系统不良反应、血栓栓塞、缺血性损伤、心脏毒性等^[3-4]，导致过敏反应临床少见，过敏性休克更为罕见，国内目前尚无聚桂醇注射液致过敏性休克的文献报道。本文报道1例使用聚桂醇注射液治疗EVB过程中发生过敏性休克的案例，以期提高临床医生对聚桂醇注射液相关不良反应的认识。本研究已获得患者及家属的知情同意。

1 病例资料

1.1 基本情况

患者，男，53岁，2023年5月11日在广州中医药大学附属中山中医院（以下简称“我院”）诊断为“原发性肝癌伴腹膜淋巴结转移”，2023年5—8月行肝动脉造影+肝动脉灌注化疗术，术后予信迪利单抗（200 mg，每3周1次）联合仑伐替尼（12 mg，qd）靶向免疫治疗2年。2 d前患者无明显诱因下出现黑便3次，每次量约100 mL，其后呕血1次，量约400 mL，伴血块，无头晕乏力、四肢湿冷和心慌心悸，2024年6月22日来我院急诊就诊，拟“消化道出血”收住院。患者否认食物或药物过敏史。

入院体检：T 36.9℃，P 96次/分，R 20次/分，BP 92/60 mmHg；神清，全身皮肤黄染，皮温正常，无蜘蛛痣；颈动脉搏动正常，颈静脉无明显

怒张，心肺查体未见明显异常。腹部平软，上腹部轻压痛，无反跳痛，肠鸣音活跃，8次/分，余未见明显异常。实验室检查：白细胞计数（white blood cell count, WBC） $7.23 \times 10^9 \cdot L^{-1}$ ，血红蛋白（hemoglobin, Hb） $117 g \cdot L^{-1} \downarrow$ ，血小板计数（platelet count, Plt） $167 \times 10^9 \cdot L^{-1}$ ，C反应蛋白（C-reactive protein, CRP） $13.34 mg \cdot L^{-1} \uparrow$ ，降钙素原（procalcitonin, PCT） $0.38 ng \cdot mL^{-1} \uparrow$ ；丙氨酸转氨酶（alanine aminotransferase, ALT） $47 U \cdot L^{-1} \uparrow$ ，天冬氨酸转氨酶（aspartate aminotransferase, AST） $95 U \cdot L^{-1} \uparrow$ ，总胆红素（total bilirubin, TBil） $65.80 \mu mol \cdot L^{-1} \uparrow$ ，直接胆红素（direct bilirubin, DBil） $39.60 \mu mol \cdot L^{-1} \uparrow$ ；国际标准化比值1.5 $\uparrow$ ，D-二聚体 $2.7 \mu g \cdot mL^{-1} \uparrow$ 。肾功能、电解质、心肌酶谱、肌钙蛋白均正常。全腹部增强CT示：①弥漫性肝癌较前变化不明显，门静脉右支部分分支内新见癌栓形成；②肝门及腹膜后淋巴结转移，较前变化不明显；③胃内积血，少量腹水，结肠肠壁水肿。入院诊断：①急性上消化道出血；②原发性肝癌，中国肝癌分期方案（China Liver Cancer Staging, CNLC）IIIb期；③肝硬化失代偿期，脾大并脾功能亢进，腹水；④肝源性胆囊炎。

1.2 诊疗经过

入院后予奥美拉唑抑酸护胃、奥曲肽降低门脉压、腺苷蛋氨酸退黄、补液及营养支持等处理。患者仍间断解黑便数次，复查血常规示：Hb $86 g \cdot L^{-1} \downarrow$ 、Plt $48 \times 10^9 \cdot L^{-1} \downarrow$ ，提示患者仍有活动性出血。6月23日转重症医学科行急诊内镜检查，内镜检查前生命体征：T 36.5℃，P 93次/分，R 18次/分，BP 108/70 mmHg。内镜下见食管静脉曲张，距门齿约35 cm见白色血栓头，可见少量渗血，于破口处肛侧使用Boston套扎器套扎1环，然后呈螺旋形向口侧套扎2环，共套扎3环，套扎环固定，口侧食道血管曲张较前缩小，观察发现破口处套扎环脱落、出血，予镜下破口处注射聚桂醇注射液（陕西天宇制

药有限公司, 批号: 20230806) 2 mL。注射后 1 min, 患者突然呼吸急促, 心率 140 次 / 分, 血压 60/40 mmHg, 氧饱和度 80%, 全身无皮疹、荨麻疹或血管性水肿, 考虑为过敏性休克。立即停止内镜检查, 予肌注肾上腺素 0.5 mg, 静注甲泼尼龙 80 mg、葡萄糖酸钙注射液 20 mL, 静滴乳酸钠林格注射液 1 000 mL 扩容补液。实验室检查: WBC $8.20 \times 10^9 \cdot L^{-1}$, Hb $88 g \cdot L^{-1} \downarrow$, Plt $51 \times 10^9 \cdot L^{-1} \downarrow$, CRP $18.45 mg \cdot L^{-1} \uparrow$, PCT $0.41 ng \cdot mL^{-1} \uparrow$; ALT $50 U \cdot L^{-1} \uparrow$, AST $112 U \cdot L^{-1} \uparrow$, TBil $66.60 \mu mol \cdot L^{-1} \uparrow$, DBil $40.10 \mu mol \cdot L^{-1} \uparrow$; 国际标准化比值 1.2, D-二聚体 $3.02 \mu g \cdot mL^{-1} \uparrow$; 肾功能、电解质、心酶酶谱、肌钙蛋白和 B 型尿钠肽正常。心电图示: 窦性心律, 心动过速。床边超声心动图未见异常。对症处理后 1 h, 患者心率 102 次 / 分, 血压 100/60 mmHg, 氧饱和度 95%; 4 h 后患者诉无不适。6 月 24 日再次内镜检查, 未注射聚桂醇, 期间未见过敏反应发生。内镜检查示: ①静脉曲张无渗血; ②慢性非萎缩性胃炎伴糜烂; ③十二指肠降部溃疡 (H1 期)。6 月 26 日患者可流质饮食, 6 月 30 日患者出院。

2 讨论

2.1 不良反应关联性分析评价

本例患者出现血压和氧饱和度下降, 气促等过敏性休克典型临床表现, 根据《严重过敏反应诊断和临床管理专家共识》^[5], 过敏性休克诊断客观依据充分, 严重等级为 3 级。患者入院时生命体征稳定, 使用聚桂醇注射液后出现过敏性

休克表现, 停用聚桂醇注射液同时予对症处理, 过敏性休克症状迅速改善, 提示过敏性休克不良反应与使用聚桂醇注射液有明显时间相关性。已有文献^[6-7]报道聚桂醇注射液可致过敏反应, 而过敏性休克是最严重过敏反应类型之一。该患者发生不良反应后未见 Hb 明显下降和感染指标明显升高, 心电图显示窦性心动过速, 肌钙蛋白和超声心动图未见异常, 可排除急性失血性休克、感染性休克和心源性休克^[8]。有研究^[9]报道聚桂醇注射液治疗期间可出现心肌受损相关的低血压或休克, 超声心动图可见心排血量明显下降而心电图无重要变化, 但抗过敏治疗不能逆转这种低血压或休克。本例患者心电图显示窦性心动过速, 肌钙蛋白、超声心动图未见异常, 抗过敏治疗后患者循环迅速稳定, 可排除心肌受损相关的低血压或休克。胃镜检查和治疗可能引起患者疼痛和不适等神经源性休克, 但患者再次内镜检查无休克发生, 可以排除神经源性休克。该患者胃镜检查前后使用奥美拉唑、奥曲肽、5% 葡萄糖注射液等药物, 上述药物在发生过敏性休克前后使用剂量和频次无改变, 因此可排除合并用药引起的过敏性休克。本例患者内镜下注射聚桂醇注射液 2 mL 后突发过敏性休克, 使用剂量未超出聚桂醇说明书规定, 且符合《肝硬化门静脉高压食管胃静脉曲张出血的防治指南》^[10]及其他国内外诊疗建议剂量^[11-12], 因此可以排除操作方法不当、治疗药物过量引起的不良反应。综上分析, 采用 Naranjo's 评估量表评价聚桂醇与过敏性休克的关联性, 评分为 7 分, 结果为很可能有关。见表 1。

表1 聚桂醇注射液致过敏性休克的Naranjo's评估量表
Table.1 Naranjo's Assessment Scale for lauromacrogol injection-induced anaphylactic shock

相关性问题	问题分值			得分	得分理由
	是	否	未知		
1. 该不良反应是否有结论性报告?	+1	0	0	1	文献与药品说明书均有报道
2. 该不良反应是否在使用可疑药物后发生?	+2	-1	0	2	用药后出现
3. 该不良反应是否在停用可疑药物或应用拮抗剂后得到缓解?	+1	0	0	1	停药后缓解
4. 该不良反应是否在再次使用可疑药物后重复出现?	+2	-1	0	0	未再使用
5. 是否存在其他原因能单独引起该不良反应?	-1	+2	0	2	可排除其他原因
6. 该不良反应是否在应用安慰剂后重复出现?	-1	+1	0	0	未应用安慰剂
7. 药物在血液或者其他体液中是否达到毒性浓度?	+1	0	0	0	未测血药浓度
8. 该不良反应是否随可疑药物剂量增加而加重或随剂量减少而得到缓解?	+1	0	0	0	未知
9. 患者是否曾暴露于同种或同类药物并出现类似反应?	+1	0	0	0	未知
10. 是否存在任何客观证据证实该反应?	+1	0	0	1	有血压和氧饱和度下降、气促等过敏性休克症状
总分值				7	

注: 判断标准: 总分值 ≥ 9 分表明该药物与不良反应的关联性为肯定; 5~8分为很可能; 1~4分为可能; ≤ 0 分为可疑。

2.2 聚桂醇注射液不良反应相关文献

美国食品药品监督管理局对 1970—2021 年硬化剂不良反应进行审查,发现聚桂醇注射液最常见的不良反应是深静脉血栓及肺栓塞(其中 21 例死亡),最常见的死亡原因是心脏不良反应(包括心搏骤停),而过敏、类过敏反应较少见,所有接受聚桂醇注射液治疗的患者,估计发生过敏、类过敏反应的比例为 0.01%~0.1%^[13]。国内外文献报道聚桂醇相关过敏反应较少,有研究^[3,14-15]发现使用聚桂醇治疗会出现过敏性皮炎、接触荨麻疹或红斑等不良反应,甚至出现呼吸和心搏骤停等严重不良反应,予以地塞米松可缓解,或者用药前给予葡萄糖酸钙,可预防上述症状发生,但是无法判定为过敏反应。有研究^[6]认为聚桂醇注射液相关过敏性休克较罕见,是最为严重的过敏反应之一,80%~90% 的过敏性休克为速发型,其休克出现于与过敏原接触的半小时之内,如发生过敏性休克,应立即给予肾上腺素治疗,预后良好^[16-17]。本例患者为成人,发生不良反应后立即予肾上腺素治疗,同时配合抗过敏治疗和液体复苏,短时间内循环恢复正常。有文献^[7]报道 1 例 EVB 患者在使用聚桂醇注射液治疗后,出现皮疹、瘙痒等过敏反应,但是无休克表现。目前国内未见成人使用聚桂醇注射液致过敏性休克的文献报道,应当引起临床医生的重视。

2.3 不良反应机制分析

聚桂醇注射液致过敏性休克机制尚不明确,药物本身和局部无菌性炎性反应可能是诱发过敏反应的重要因素之一,但是通常发生于 I 型超敏反应^[13-14]。免疫球蛋白 E (immunoglobulin G, IgE) 介导的 I 型超敏反应,反应迅速,不具有剂量依赖性,相比之下,类过敏反应并非由 IgE 介导,具有剂量依赖性^[5]。该患者使用聚桂醇 2 mL 后突发血压下降,呼吸急促、心率加快,更多考虑为 IgE 介导的 I 型过敏性休克,经抗过敏治疗后患者明显好转,提示一旦发生聚桂醇注射液相关过敏性休克应立即识别,及时处理,改善预后。研究^[5,18-19]显示,特异性个体、合并心肺基础疾病、既往过敏史、女性是发生药物相关过敏反应的风险因素。但本例患者为男性,无过敏性疾病史。另有研究^[20-22]指出肝病患者体内毒性物质代谢障碍(包括胆红素、血氨等)和免疫功能障碍,会显著增加过敏风险,尤其是抗肿瘤治疗过程更易

出现过敏反应。本例患者入院时胆红素较高,推测肝功能障碍和免疫功能紊乱可能是其发生过敏性休克的另一个危险因素。

综上所述,聚桂醇注射液虽被广泛应用于 EVB 的止血治疗,并取得了较好的临床疗效,但该药相关不良反应应引起临床医生的足够重视,尤其是聚桂醇注射液相关的过敏性休克,虽然罕见但病情严重,临床医生需早期识别积极治疗,避免危及患者生命。

利益冲突声明: 作者声明本研究不存在任何经济或非经济利益冲突。

参考文献

- 1 胡甜,贾莉,崔艳华,等.聚桂醇注射液药物利用评价标准的建立与应用[J].药物流行病学杂志,2024,33(5):500-507. [Hu T, Jia L, Cui YH, et al. Establishment and application of drug use evaluation standards for lauromacrogol[J]. Chinese Journal of Pharmacoevidemiology, 2024, 33(5): 500-507.] DOI: [10.12173/j.issn.1005-0698.202309036](https://doi.org/10.12173/j.issn.1005-0698.202309036).
- 2 Roselli A, Khouri C, Roustit M, et al. Safety profile of sclerosing agents: an analysis from the World Health Organization pharmacovigilance database VigiBase[J]. Dermatol Surg, 2019, 45(12): 1517-1528. DOI: [10.1097/DSS.0000000000001876](https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000001876).
- 3 Nguyen CN, Nguyen QD, Silapunt S. Analysis of adverse events with sclerosants reported to the united states good and drug administration[J]. Phlebology, 2022, 37(6): 452-459. DOI: [10.1177/02683555221088373](https://doi.org/10.1177/02683555221088373).
- 4 覃艳丽,周军.聚桂醇的临床应用及其不良反应[J].中国介入影像与治疗学,2020,17(9):569-572. [Qin YL, Zhou J. Clinical application and adverse reactions of lauromacrogol[J]. Chinese Journal of Interventional Imaging and Therapy, 2020, 17(9): 569-572.] DOI: [10.13929/j.issn.1672-8475.2020.09.013](https://doi.org/10.13929/j.issn.1672-8475.2020.09.013).
- 5 中国康复医学会变态反应性疾病康复专业委员会,中华医学会变态反应学分会过敏原特异性诊断学组,中华预防医学会过敏病预防与控制专业委员会,等.严重过敏反应诊断和临床管理专家共识[J].中华预防医学杂志,2025,59(6):749-765. [Committee on Allergy, Chinese Association of Rehabilitation Medicine, Allergen Specific Diagnostics Group, Chinese Society of Allergology, Chinese Medical Association; Specialty Society of Allergic Disease Prevention and Control, et al. Expert consensus on the diagnosis and clinical management of anaphylaxis[J]. Chinese Journal of Preventive Medicine, 2025, 59(6): 749-765.] DOI: [10.3760/cma.j.cn112150-20250109-00024](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112150-20250109-00024).
- 6 王锐,宋燕青,毛丽超,等.聚桂醇局部注射治疗婴儿血管瘤致速发型过敏反应 1 例[J].中国医院药学杂志,2022,42(11):1177-1179. [Wang R, Song YQ, Mao LC, et al. One case report of type I hypersensitivity reaction induced by injection of lauromacrogol in the treatment of infantile hemangioma[J].

- Chinese Journal of Hospital Pharmacy, 2022, 42(11): 1177–1179.] DOI: [10.13286/j.1001-5213.2022.11.20](https://doi.org/10.13286/j.1001-5213.2022.11.20).
- 7 来文辉, 张文辉. 聚桂醇注射液过敏 1 例 [J]. 中华胃肠内镜电子杂志, 2019, 6(1): 37–39. [Lai WH, Zhang WH. One case allergic to lauromacrogol [J]. Chinese Journal of Gastrointestinal Endoscopy (Electronic Edition), 2019, 6(1): 37–39.] DOI: [10.3877/cma.j.issn.2095-7157.2019.01.008](https://doi.org/10.3877/cma.j.issn.2095-7157.2019.01.008).
- 8 杨兴易. 内科急危重病与休克 [J]. 实用休克杂志 (中英文), 2018, 2(6): 323–326. [Yang XY. Internal medicine emergency critical disease and shock[J]. Journal of Practical Shock, 2018, 2(6): 323–326.] DOI: [CNKI:SUN:SYW.0.2018-06-002](https://doi.org/CNKI:SUN:SYW.0.2018-06-002).
- 9 Jensen JT, Leung P, Roberts M, et al. Systemic polidocanol from intravenous or pressurized intrauterine administration produces reversible cardiovascular toxicity[J]. JVS Vasc Sci, 2022, 3: 316–335. DOI: [10.1016/j.jvssci.2022.08.002](https://doi.org/10.1016/j.jvssci.2022.08.002).
- 10 中华医学会肝病学分会, 中华医学会消化病学分会, 中华医学会消化内镜学分会. 肝硬化门静脉高压食管胃静脉曲张出血的防治指南 [J]. 中华内科杂志, 2023, 62(1): 7–22. [Chinese Society of Hepatology, Chinese Society of Gastroenterology, and Chinese Society of Digestive Endoscopy of Chinese Medical Association. Guidelines on the management of EVB in cirrhotic portal hypertension[J]. Chinese Journal of Internal Medicine, 2023, 62(1): 7–22.] DOI: [10.3760/cma.j.cn501113-20220824-00436](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn501113-20220824-00436).
- 11 Tranah TH, Nayagam JS, Gregory S, et al. Diagnosis and management of ectopic varices in portal hypertension[J]. Lancet Gastroenterol Hepatol, 2023, 8(11): 1046–1056. DOI: [10.1016/S2468-1253\(23\)00209-1](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(23)00209-1).
- 12 中华医学会整形外科分会血管瘤脉管畸形学组. 血管瘤与脉管畸形诊疗指南 (2024 版) [J]. 组织工程与重建外科, 2024, 20(1): 1–50. [Chinese Society for the Study of Vascular Anomalies (CSSVA). Guidelines for the diagnosis and treatment of hemangiomas and vascular malformations (2024)[J]. Journal of Tissue Engineering and Reconstructive Surgery, 2024, 20(1): 1–50.] DOI: [10.3969/j.issn.1673-0364.2024.01.001](https://doi.org/10.3969/j.issn.1673-0364.2024.01.001).
- 13 Wong M, Parsi K, Myers K, et al. Sclerotherapy of lower limb veins: indications, contraindications and treatment strategies to prevent complications—a consensus document of the International Union of Phlebology—2023[J]. Phlebology, 2023, 38(4): 205–258. DOI: [10.1177/02683555231151350](https://doi.org/10.1177/02683555231151350).
- 14 Gupta G, Pandit RS, Jerath N, et al. Severe life-threatening hypersensitivity reaction to polidocanol in a case of recurrent aneurysmal bone cyst[J]. J Clin Orthop Trauma, 2019, 10(2): 414–417. DOI: [10.1016/j.jcot.2018.05.010](https://doi.org/10.1016/j.jcot.2018.05.010).
- 15 Rabe E, Pannier F. Sclerotherapy of varicose veins with polidocanol based on the Guidelines of the German Society of Phlebology[J]. Dermatol Surg, 2010, 36 Suppl 2: 968–975. DOI: [10.1111/j.1524-4725.2010.01495.x](https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.2010.01495.x).
- 16 Rabe E, Breu FX, Cavezzi A, et al. European guidelines for sclerotherapy in chronic venous disorders[J]. Phlebology, 2014, 29(6): 338–354. DOI: [10.1177/0268355513483280](https://doi.org/10.1177/0268355513483280).
- 17 Cardona V, Ansotegui IJ, Ebisawa M, et al. World Allergy Organization anaphylaxis guidance 2020[J]. World Allergy Organ J, 2020, 13(10): 100472. DOI: [10.1016/j.waojou.2020.100472](https://doi.org/10.1016/j.waojou.2020.100472).
- 18 石二霞, 周忠艳, 云来运, 等. 23 例碘海醇注射液致过敏性休克文献分析 [J]. 医药导报, 2024, 43(10): 1680–1683. [Shi EX, Zhou ZY, Yun LY, et al. Literature analysis of 23 cases of anaphylactic shock induced by iohexol injection[J]. Herald of Medicine, 2024, 43(10): 1680–1683.] DOI: [10.3870/j.issn.1004-0781.2024.10.025](https://doi.org/10.3870/j.issn.1004-0781.2024.10.025).
- 19 刘思源, 郭代红, 孔祥豪, 等. 201 299 例住院患者中疑似药源性过敏反应的特征及风险分析 [J]. 药物流行病学杂志, 2021, 30(6): 382–387. [Liu SY, Guo DH, Kong XH, et al. Analysis of the characteristics and risk factors of suspected drug-induced allergic reactions in 201 299 hospitalized patients[J]. Chinese Journal of Pharmacoepidemiology, 2021, 30(6): 382–387.] DOI: [10.19960/j.cnki.issn1005-0698.2021.06.004](https://doi.org/10.19960/j.cnki.issn1005-0698.2021.06.004).
- 20 中国抗癌协会肝癌专业委员会. 中国肝癌多学科综合治疗专家共识 (2025 年版) [J]. 临床肝胆病杂志, 2025, 41(7): 1279–1286. [Chinese Society of Liver Cancer, Chinese Anti-Cancer Association. Chinese expert consensus on multidisciplinary treatment of liver cancer (2025)[J]. Journal of Clinical Hepatology, 2025, 41(7): 1279–1286.] DOI: [10.12449/JCH250709](https://doi.org/10.12449/JCH250709).
- 21 谢亮, 王姝, 严德辉, 等. 乙型肝炎肝硬化患者肝功能分级与过敏毒素 C3a 水平的相关性 [J]. 实用医学杂志, 2018, 34(11): 1771–1773. [Xie L, Wang S, Yan DH, et al. Correlation between liver function classification and levels of anaphylatoxin C3a in patients with hepatitis B cirrhosis[J]. Journal of Practical Medicine, 2018, 34(11): 1771–1773.] DOI: [10.3969/j.issn.1006-5725.2018.11.005](https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-5725.2018.11.005).
- 22 中国临床肿瘤学会指南工作委员会, 编著. 中国临床肿瘤学会 CSCO 抗肿瘤药物相关肝损伤诊疗指南 2024[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2024: 50–91.

收稿日期: 2025 年 07 月 06 日 修回日期: 2025 年 11 月 20 日
 本文编辑: 周璐敏 杨 燕