静脉滴注致儿童不良反应原因分析及用药监护

杨玉燕

广州医科大学附属妇女儿童医疗中心 广东 广州 510000

【摘　要】：目的：分析儿童静脉滴注不良反应的发生特征与危险因素，建立适配儿科的全程用药监护方案，减少静脉给药相关不良事件。方法：选取 2024 年 1 月至 2025 年 12 月本院儿科 1200 例静脉滴注患儿，回顾收集临床、用药及护理记录，统计不良反应发生率与分型，从药物选择、溶媒使用、药物配伍、给药浓度速率、儿童药代动力学个体差异、重复与联合用药等多维度识别诱因，制定监护策略。结果：48 例发生不良反应，总发生率 4.00%。局部静脉刺激反应占比最高，其次为全身过敏反应。婴幼儿群体不良反应风险显著高于大龄儿童，以药代动力学特征、药物选用不规范、配伍及溶媒使用不合理是首要诱因。结论：儿童静脉滴注不良反应是由药物选择不当、溶媒选择错误、药物配伍禁忌、给药浓度与速率不规范、药代动力学个体化差异、重复用药与联合用药不合理等多因素协同所致，落实给药前风险评估、给药中动态监测及给药后延续随访的闭环监护，能够降低不良事件发生风险，保障儿科静脉用药安全。

【关键词】：儿童；静脉滴注；不良反应；诱因分析；用药监护；临床安全

DOI:10.12417/2705-098X.26.20.065

静脉滴注是儿科急重症、感染性疾病治疗的主要给药途径，药物可直接进入血液循环，起效迅速，但儿童脏器、血管及免疫系统尚未发育成熟，对药物刺激耐受水平远低于成人，不良反应发生风险更高[1]。儿科静脉相关不良事件可造成血管损伤、过敏休克等后果，加重患儿痛苦，增加医疗负担[2]。当前临床监护多参照成人标准，缺少针对低龄儿童的精细化风险管理及药房处方审核、用药方案把控、药物规范应用等药学风险管控，促使静脉滴注不良反应早期症状识别存在滞后性。本研究基于本院儿科真实病例资料，统计静脉滴注不良反应分布特征，解析各类诱因作用机制，构建全流程用药监护模式，为儿科静脉给药安全管理提供循证依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2024 年 1 月至 2025 年 12 月本院儿科收治的 1200 例接受静脉滴注治疗的患儿，所有患儿均符合静脉滴注治疗指征，临床资料完整，家属知情并同意参与本次研究。纳入患儿中男性 628 例，女性 572 例；年龄区间 1 月龄至 14 岁，其中婴幼儿期（1 月龄～3 岁）516 例，学龄前期（4～6 岁）384 例，学龄期（7～14 岁）300 例；疾病类型包含呼吸系统感染 725 例，消化系统疾病 286 例，泌尿系统感染 102 例，过敏性疾病 53 例，其他疾病 34 例；静脉治疗时长 1～14d，平均治疗时长（5.36±1.28）d。

纳入标准：年龄 0～14 岁，接受规范静脉滴注治疗；临床病历、用药记录、护理记录完整；患儿生命体征平稳，无研究排除相关基础疾病；家属知晓研究内容并配合数据收集与随访观察。

排除标准：合并先天性脏器功能缺陷、重度免疫缺陷、血液系统疾病的患儿；入院前已存在药物过敏史、静脉损伤病史；治疗期间联合多种有创治疗，无法判定不良反应诱因；临床资料缺失、家属不配合研究随访的患儿。

1.2 方法

采用回顾性分析的方法对 1200 例患儿的临床资料进行系统的整理，统一统计患儿的性别、年龄、疾病类型、静脉用药种类、输液速度、治疗时长、操作流程执行情况和不良反应的发生情况。准确记录不良反应的发生时间、临床表现、严重程度、转归情况，从药房药学维度出发分析不良反应诱因，核心涵盖药物选择合理性、溶媒选用规范性、药物配伍合规性、给药浓度与速率设置、儿童个体化药代动力学差异、重复及联合用药合理性等方面深层次地分析不良反应的原因。根据诱因分析结果，参照儿科临床诊疗规范、儿童用药指南以及静脉治疗行业标准，有针对性地制定出全程化、精细化的儿童静脉滴注用药监护方案。

不良反应分类标准，局部反应以静脉炎、局部红肿、疼痛、渗出水肿为判定依据，全身过敏反应以皮疹、瘙痒、喉头水肿、发热为判定依据，消化系统反应以恶心、呕吐、腹痛、腹泻为判定依据，循环系统异常以心率异常、血压波动、面色苍白、四肢湿冷为判定依据。

1.3 观察指标

统计 1200 例患儿静脉滴注不良反应总体发生率及各类型不良反应分布占比；梳理不同年龄段、不同用药类型、不同输液时长患儿的不良反应发生差异；系统归纳儿童静脉滴注不良反应的独立危险因素；总结适配儿童群体的用药监护核心要点。

1.4 统计学方法

采用 SPSS25.0 统计学软件分析数据，计数资料以百分比、频数形式表示，计量资料以均值±标准差表示。

2 结果

2.1 不良反应发生总体情况

1200 例研究对象中，共发生静脉滴注相关不良反应 48 例，总体发生率为 4.00%。其中局部静脉刺激反应发生率最高，其次为全身过敏反应，循环系统不良反应发生率最低。所有不良反应患儿经及时停药、对症干预、精准监护后，症状均完全缓解，无重症不良事件及死亡病例发生。见表 1。

表 1 儿童静脉滴注不良反应类型及分布情况

不良反应类型	发生例数	占比(%)
局部静脉刺激反应	22	45.83
全身过敏反应	15	31.25
消化系统反应	7	14.58
循环系统异常	4	8.33
合计	48	100.00

2.2 不同年龄段不良反应发生情况

各年龄段患儿不良反应发生率存在明显差异，婴幼儿期患儿不良反应发生率显著高于学龄前期与学龄期患儿（$P<0.05$）。见表 2。

表 2 不同年龄段患儿不良反应发生情况对比

年龄段	例数	不良反应例数	发生率(%)
婴幼儿期	516	29	5.62
学龄前期	384	12	3.13
学龄期	300	7	2.33

2.3 不良反应诱因分布

经系统分析，48 例不良反应病例中，药代动力学个体化差异诱发 18 例（37.50%）、药物选择不当诱发 9 例（18.75%）、溶媒选择错误诱发 7 例（14.58%）、药物配伍禁忌及不合理配伍诱发 6 例（12.50%）、给药浓度与速率不规范诱发 5 例（10.42%）、重复用药与联合用药不合理诱发 3 例（6.25%）。

3 讨论

儿童静脉滴注不良反应是由药物选择、溶媒使用、配伍方案、给药参数、个体药代差异、联合及重复用药等因素共同影响所导致[3]。本研究的数据表明低龄婴幼儿的风险要高于高龄婴幼儿，这是由于儿童在生长发育过程中所具有的药代动力学个体化差异所导致。婴幼儿肝脏药物代谢酶表达少，肾小球滤过和肾小管分泌功能不健全，药物清除半衰期延长，容易造成体内蓄积[4]。血管内皮结构疏松，血管内径狭小，高渗透压、偏酸碱的药液接触血管壁后即可引起内皮损伤，引发局部炎症反应，造成静脉炎或者药液外渗[5]。免疫系统不成熟会使得免疫应答的稳定性降低，在接触变应原的时候容易引发Ⅰ型变态反应。随年龄增长，儿童药物代谢、排泄及免疫调节功能逐步完善，药物耐受性提升，不良反应发生率显著下降，提示药房在开展儿科用药审核时，需根据患儿年龄开展个体化药学风险分级管控，并遵照统一标准执行静脉给药监护。

药物选择不当、联合及重复用药是诱发儿童静脉给药不良反应的首要危险因素。临床部分处方存在未严格依据儿童年龄、体重、病情遴选药物的问题，存在成人药物超适应症用于儿童、高风险药物未严格把控适用人群等情况。部分医师对儿科专用药物规范掌握不足，优先选用疗效确切、安全性更高的儿科替代药物，导致高致敏、高刺激药物滥用，大幅提升不良反应风险。

药物配伍禁忌、配伍方案不合理降增加不良反应发生率。患儿就诊用药做疾病治疗期间，多采取多种药物，有些药物混合后会产生理化性质的改变，产生不溶性微粒[6]。微粒进入血管会引起局部炎症或者全身炎性反应，增加过敏和输液反应的发生率。

溶媒选择错误是儿科静脉用药常见药学问题。不同静脉药物对溶媒种类、渗透压、pH 值要求严格，临床处方中常出现溶媒选用不规范情况，溶媒搭配错误会直接改变药物理化性质，导致药物分解失效、产生不溶性微粒、药液渗透压异常，进而引发患儿局部静脉刺激、全身炎性反应及过敏反应[7]。通过标准化溶媒选择进行静脉输注药物进行配制，能够切实管控患儿静脉给药安全性。

给药浓度与输注速率设置不当，儿科给药类型、剂量必须根据体重或者体表面积来计算，在临床工作中剂量换算错误、稀释不足等将引起药液渗透压升高，从而加重血管刺激并增加患儿肝肾代谢负担，从而干扰药物代谢过程并诱发不良反应[8]。

根据本次研究中发现的危险因素，本文建立给药前、给药中、给药后的闭环用药监护体系。建立给药前前置审核、给药中药学质控、给药后用药随访的闭环药学监护体系，重点核查药物选择合理性、溶媒选用规范性、药物配伍合规性、给药浓度与速率、用药是否重复、联合用药方案等维度，结合患儿年龄、体重、肝肾功能、过敏史开展个体化风险评估等对静脉输液期间开展不良反应预防、管理，具体措施如下：①给药阶段前置风险评估，根据年龄、体重、基础疾病、过敏史、血管条件来确定风险等级，严格执行剂量换算，控制药液浓度，严格规避配伍禁忌，药液现配现用[9]。②开展药房药学质控，规范用药、合理配伍、个体化给药等，建立用药安全管控体系。③强化儿科药物配伍知识、溶媒使用规范、个体化给药方案制定、

禁忌核查等管理，并针对性开展药师专项培训，以此优化药学审核并提升监护质量[10]。

给药后做好留观管理，全部患儿输液结束后留观 30 分钟方可出院，防止迟发性过敏。住院患儿持续观察生命体征和主观症状，门诊患儿做短期电话随访。对家属开展健康教育，知晓不良反应早期察觉要点，清楚急诊就诊标准，创建起医护和家属共同的监护体系。常态化开展医护人员专项培训，加强配伍知识、流速管理、应急处置等各方面的知识培训，从操作源头降低不良事件的发生。

本研究的局限性是单中心回顾性研究，病例来源只来自一家医疗机构，结果外推有局限性，未做多中心前瞻性队列验证危险因素的独立效应。后续可进行多中心研究，对儿童静脉滴注不良反应的独立预测因子做进一步的研究，改善风险评估量表，从而达到更加准确的风险预估的目的。

综上，儿童静脉滴注不良反应的内在原因是药物选择不当、溶媒选择错误、药物配伍禁忌、给药浓度与速率不规范、药代动力学个体化差异、重复用药与联合用药不合理等为主要诱因。全流程闭环监护模式可提前发现风险，及时发现异常，快速处理，减少不良反应的发生。临床管理要重视婴幼儿群体和高风险药物输注环节，规范处方前置审核、药物调配质控、个体化用药干预，以此提高儿科静脉给药安全水平，降低输液相关不良事件给患儿带来的伤害。

参考文献：

[1] 马平平,张美丽.静脉输液患儿发生静脉炎的现状调查及危险因素分析[J].中国妇幼保健,2023,38(16):3086-3089.

[2] 汪武汉.阿奇霉素治疗儿童支原体肺炎的不良反应及用药合理性分析[J].中外医药研究,2024,3(20):6-8.

[3] 刘金权.品管圈活动管理在静脉用药调配中心中的应用效果[J].中国民康医学,2026,38(4):149-152.

[4] 刘长灯,宁俊凯,金艳芳.某院 2021—2023 年 381 例儿童药品不良反应回顾性分析[J].临床合理用药,2024,17(31):160-163.

[5] 王莉杰,刘佳惠,魏涛,等.湖南省二,三级医院护士中心静脉导管维护依从性的现状调查研究[J].中华现代护理杂志,2024,30(17):2257-2262.

[6] 余思敏.儿童静脉注射阿奇霉素致心源性死亡 1 例[J].蛇志,2025,37(1):95-96+101.

[7] 张峰,孟兆祥,金星,等.扬州市区新生儿重症监护室出院高危儿早期干预现状及相关影响因素[J].实用临床医药杂志,2023,27(11):80-84.

[8] 何雪茹,范理菊,李宵,等.ICU 常用静脉药物配伍稳定性的文献分析[J].中国药房,2023,34(6):752-757.

[9] 李婉慧,吕晓倩,苏丹,等.静脉滴注阿奇霉素致儿童药物性肝损伤的临床特征及影响因素分析[J].中国药房,2025,36(20):2566-2570.

[10] 蔡杰,韩陈媛,江君微.887 例静脉滴注抗菌药物不良反应报告分析[J].中国药物警戒,2025,22(9):1018-1023.