

- clinical guideline: diagnosis and management of idiosyncratic drug-induced liver injury [J]. Am J Gastroenterol, 2021, 116 (5): 878-898.
- [6] European Association for the Study of the Liver. EASL Clinical Practice Guidelines: drug-induced liver injury [J]. J Hepatol, 2019, 70(6): 1222-1261.
- [7] DEVARBHAVI H, AITHAL G, TREEPRASERTSUK S, et al. Drug-induced liver injury: Asia Pacific Association of Study of Liver consensus guidelines [J]. Hepatol Int, 2021, 15(2): 258-282.
- [8] 俞晓芳. 卡托普利致药物性肝损害 1 例报道[J]. 临床肝胆病杂志, 2012, 28(7): 549-550.
- [9] 杜克, 杨端玉. 卡托普利致急性肝功能损害 1 例[J]. 新疆医学, 1996(1): 57.
- [10] 王树国, 霍迎难, 王海英. 疏甲丙脯酸引起肝损害 1 例[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2001, 22(3): 245.
- [11] 中华医学会儿科学分会儿童用药委员会, 中华医学会儿科学分会免疫学组, 中华儿科杂志编辑委员会. 糖皮质激素在儿童风湿病中应用专家共识(下) [J]. 中华儿科杂志, 2019, 57(1): 16-20.
- [12] LiverTox: clinical and research information on drug-induced liver injury [M/OL]. Bethesda (MD): National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2012.
- (编辑:杨丹)
(收稿日期:2022-07-11 修回日期:2022-09-15)

doi:10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2023.011.004

• 论著 •

β -内酰胺类抗菌药物不良反应监测及风险预测模型的建立

蒋俊杰¹, 王法财¹, 沈炳香¹, 聂松柳¹, 段自皞¹, 朱枝祥² (1. 安徽医科大学附属六安医院, 安徽六安 237005; 2. 北京中医药大学, 北京 100029)

[摘要]目的:通过监测安徽医科大学附属六安医院患儿使用 β -内酰胺类抗菌药物所致药物不良反应(ADR),分析 ADR 发生情况及影响因素,并建立其风险预测模型。方法:选取 2018 年 5 月至 2022 年 2 月安徽医科大学附属六安医院儿科使用 β -内酰胺类抗菌药物的患儿作为 ADR 监测对象,统计分析 ADR 患儿临床资料。按使用 β -内酰胺类抗菌药物是否发生 ADR,分为 ADR 组和无 ADR(nADR)组,并采用 Logistic 回归分析筛选其独立危险因素,建立列线图预测模型。结果:共监测使用 β -内酰胺类抗菌药物的患儿 453 例,87 例发生 ADR(ADR 组),366 例未发生 ADR(nADR 组)。单因素和 Logistic 回归多因素分析显示,过敏史、给药频次不合理、高剂量、用药时间 ≥ 3 d、联合用药为 β -内酰胺类抗菌药物所致 ADR 的独立危险因素($P < 0.05$)。据此建立预测 β -内酰胺类抗菌药物所致 ADR 的列线图模型,一致性指数高达 0.749(95%CI 0.691~0.807),校正曲线趋近于理想曲线(16%~81%),列线图预测 β -内酰胺类抗菌药物引发患儿 ADR 风险净获益值较高,表明该模型临床预测效用良好。结论: β -内酰胺类抗菌药物所致 ADR 的危险因素包括过敏史、给药频次不合理、高剂量、用药时间 ≥ 3 d、联合用药,据此构建的列线图模型能有效预测 β -内酰胺类抗菌药物致 ADR 的风险概率,具有一定临床价值。

[关键词] β -内酰胺类抗菌药物;药物不良反应;危险因素;列线图;模型预测

[中图分类号]R969.3

[文献标识码]A

[文章编号]1672-108X(2023)11-0012-05

Adverse Drug Reaction Monitoring and Construction of Risk Prediction Model of β -Lactam Antibiotics

Jiang Junjie¹, Wang Facai¹, Shen Bingxiang¹, Nie Songliu¹, Duan Zihao¹, Zhu Zhixiang² (1. Lu'an Hospital Affiliated to Anhui Medical University, Anhui Lu'an 237005, China; 2. Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China)

[Abstract] Objective: To analyze the occurrence and influencing factors of adverse drug reactions (ADR) induced by β -lactam antibiotics and establish the risk prediction model by monitoring ADR induced by β -lactam antibiotics in children from Lu'an Hospital Affiliated to Anhui Medical University. Methods: Children who received β -lactam antibiotics in Lu'an Hospital Affiliated to Anhui Medical University from May 2018 to Feb. 2022 were extracted as subjects for ADR monitoring. Clinical data of children with ADR were collected and analyzed. Based on the occurrence of ADR, children were divided into the ADR group and non-ADR (nADR) group. Logistic regression analysis was used to identify independent risk factors and construct the nomogram prediction model. Results: A total of 453 children receiving β -lactam antibiotics were monitored, with 87 cases of ADR (ADR group), and 366 cases without ADR (nADR group). Univariate and multivariate Logistic regression analysis showed that history of allergy, inappropriate administration frequency, high dose, medication duration ≥ 3 d and drug combination were independent risk factors for ADR induced by β -lactam antibiotics ($P < 0.05$). Based on these findings, nomogram model for predicting ADR induced by β -lactam antibiotics was constructed, with C-index of 0.749 (95% CI from 0.691 to 0.807). Correction curve was close to the ideal curve (from 16% to 81%), and the net risk benefit

作者简介:蒋俊杰(1984.02-),男,大学本科,副主任药师,主要从事抗感染药物临床应用研究,E-mail:jiangjunjie07@126.com。

通信作者:段自皞(1985.08-),男,硕士,副主任药师,主要从事血药浓度监测及儿童个体化用药研究,E-mail:duanzihao1985@126.com。

value of ADR induced by β -lactam antibiotics predicted by the column graph was high, indicating that the model was good in clinical prediction. **Conclusion:** Risk factors of ADR induced by β -lactam antibiotics include history of allergy, inappropriate administration frequency, high dose, medication duration ≥ 3 d and drug combination, and the constructed nomogram model can effectively predict the risk probability of ADR induced by β -lactam antibiotics, which is of some clinical value.

[**Keywords**] β -lactam antibiotics; adverse drug reactions; influencing factors; nomogram; model prediction

药物被用于临床治疗疾病,但也可能给患者带来药物不良反应(adverse drug reaction, ADR)。ADR 给患者带来痛苦和伤害,轻则皮肤瘙痒、恶心、呕吐,重则病程延长、身体损害甚至致死。儿童身体各器官尚未发育成熟,药物相关的代谢酶功能还不完善,血脑屏障等发育不成熟,药物在儿童体内的药物代谢动力学较成人差异大,更易发生 ADR^[1]。我国儿童人口基数大,2021 年第七次人口普查显示,0~14 岁人口已达 2.53 亿^[2]。相比于庞大的儿童人口基数,儿童专用药品品种极其匮乏,且药物滥用和开展儿童药物临床试验难度较大,导致儿童用药安全面临极大挑战^[3]。因此,加强对儿童 ADR 的监测,总结儿童发生 ADR 规律,确定其影响因素并针对性采取适当预防措施尤为重要^[4]。

本研究选取 2018 年 5 月至 2022 年 2 月安徽医科大学附属六安医院儿科使用 β -内酰胺类抗菌药物的患儿作为 ADR 监测对象,统计分析一般临床资料和 ADR 相关信息。采用 Logistic 回归分析患儿使用 β -内酰胺类抗菌药物治疗后发生 ADR 的独立危险因素,纳入筛选出的独立危险因素建立列线图预测模型,旨在为临床治疗提供一定参考。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取 2018 年 5 月至 2022 年 2 月于我院儿科就诊的患儿作为 ADR 监测对象,并进行回顾性分析。纳入标准:年龄 ≤ 14 岁。排除标准:(1)基本资料或病历信息不全(如过敏史、身高、体质量、体温及实验室检查指标缺失等);(2)入院治疗期间有 ADR 发生但无法判断怀疑药物;(3)医护人员、患儿及其家属未能严格遵医嘱按时按量给患儿用药。

1.2 ADR 判断标准和联合用药的定义

依据国家卫生健康委员会于 2011 年颁布的《药品不良反应报告和监测管理办法》^[5],ADR 与使用药物的相关性分为无关、可能无关、可能有关、很可能有关、肯定有关。本研究采用后 3 种作为 ADR 发生的标准并计算 ADR 发生率。联合用药:患儿使用 β -内酰胺类抗菌药物前后 2 h 内联合使用了其他药物(包括患者自行购买的药品),且报告人不认为该联合用药物与 ADR 发生有关。

1.3 病例分组和资料收集

共监测使用 β -内酰胺类抗菌药物的患儿 453 例,其中发生 ADR 的 87 例患儿纳入 ADR 组,未发生 ADR 的

366 例患儿纳入无 ADR(nADR)组。调取所有纳入患儿的相关临床资料,并进行回顾性分析。临床资料包括患儿年龄、性别、患儿类型(门诊或住院)、过敏史、身高、体质量、抗菌药物级别、给药频次、剂量、给药方式、用药时间、联合用药、体温以及用药前白细胞(WBC)、中性粒细胞、淋巴细胞水平等 18 项指标。

1.4 统计学方法

应用 SPSS 20.0 统计学软件,以使用率或构成比描述计数资料,采用 χ^2 检验比较组间差异, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。采用 Logistic 回归方程筛选独立危险因素;采用 R 语言(R4.0.3 软件包),应用 rms 程序包,建立列线图预测模型。同时应用 Caret 程序包进行 Bootstrap 法进行内部验证,采用 rms 程序包计算一致性指数(C-index)。采用 ROC 及 rms 程序包绘制受试者操作特征(ROC)曲线。

2 结果

2.1 ADR 发生情况

87 例使用 β -内酰胺类抗菌药物发生 ADR 的患儿中,ADR 主要累及皮肤及其附件系统 77 例(88.51%)、消化系统 9 例(10.34%)、神经系统 1 例(1.15%)。皮肤及其附件系统主要 ADR 包括皮疹、瘙痒、荨麻疹、过敏等,消化系统主要 ADR 为腹泻呕吐,1 例患儿出现抽搐的神经系统症状。

2.2 一般资料单因素分析

对两组患儿年龄、性别、患儿类别(门诊或住院)、过敏史、身高、体质量、抗菌药物级别、给药频次、剂量、给药方式、用药时间、联合用药、体温以及用药前 WBC、中性粒细胞、淋巴细胞水平等 18 项指标进行单因素分析,两组患儿过敏史、给药频次、剂量(低剂量指不高于常规使用的剂量,高剂量指高于常规使用的剂量)、给药方式、用药时间、联合用药比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1~3。

表 1 两组患儿一般资料单因素分析

项目		ADR 组 (87 例)	nADR 组 (366 例)	χ^2	P
年龄	学龄前期/学龄期	65/22	260/106	0.47	>0.05
性别	男/女	63/24	256/110	0.21	>0.05
患儿类别	门诊/住院	15/72	65/301	0.01	>0.05
过敏史	有/无	27/60	44/322	19.22	<0.01
身高	正常/高于正常/低于正常	61/23/3	257/96/13	0.01	>0.05
体质量	正常/高于正常/低于正常	57/23/7	238/99/29	0.01	>0.05

表 2 用药情况单因素分析

项目	ADR 组 (87 例)	nADR 组 (366 例)	χ^2	P
抗菌药物级别	非限制级/限制级/特殊使用级	36/50/1	168/194/4	0.58 >0.05
给药频次	不合理/合理	19/68	33/333	11.37 <0.01
剂量	低剂量/高剂量	31/56	243/123	27.83 <0.01
给药方式	口服/静脉输液	12/75	115/251	10.83 <0.01
用药时间	≥ 3 d/ < 3 d	34/53	60/306	22.00 <0.01
联合用药	有/无	17/70	23/343	15.34 <0.01

表 3 用药前临床及检验生化指标单因素分析

项目	ADR 组 (87 例)	nADR 组 (366 例)	χ^2	P
体温	正常/低热/高热	30/38/19	141/159/66	0.85 0.65
WBC	正常/异常	50/37	242/124	2.30 0.13
中性粒细胞	正常/异常	45/42	228/138	3.28 0.07
淋巴细胞	正常/异常	45/42	227/139	3.11 0.08
单核细胞	正常/异常	68/19	287/79	0 0.96
嗜酸粒细胞	正常/异常	79/8	317/49	1.12 0.29
嗜碱粒细胞	正常/异常	79/8	322/44	0.55 0.46
血小板	正常/异常	76/11	298/68	1.72 0.19
红细胞	正常/异常	72/15	317/49	0.86 0.35
血红蛋白	正常/异常	79/8	310/56	2.16 0.14
C 反应蛋白	正常/异常	76/11	307/59	0.65 0.42
降钙素原	正常/异常	76/11	292/74	2.65 0.10
总蛋白	正常/异常	68/19	282/84	0.05 0.82
白蛋白	正常/异常	72/15	325/41	2.37 0.12
丙氨酸氨基转移酶	正常/异常	68/19	314/52	3.10 0.08
天冬氨酸氨基转移酶	正常/异常	64/23	287/79	0.95 0.33
肌酐	正常/异常	79/8	317/49	1.12 0.29
血糖	正常/异常	72/15	313/53	0.42 0.52
胱抑素	正常/异常	76/11	323/43	0.05 0.82

2.3 多因素 Logistic 回归分析结果

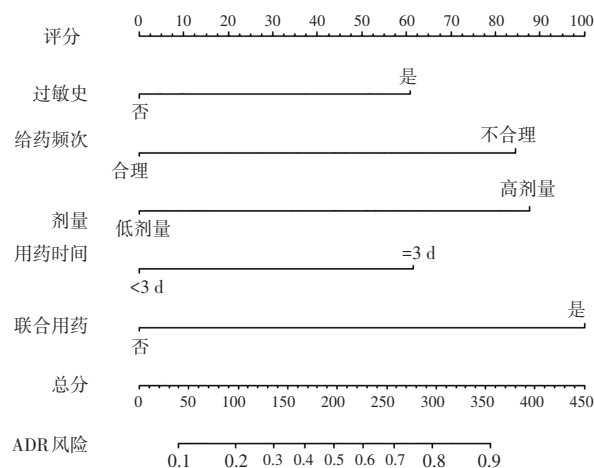
根据 ADR 组与 nADR 组患儿相关临床资料比较结果,对过敏史、给药频次、剂量、给药方式、用药时间、联合用药作多因素 Logistic 回归分析,结果表明过敏史 (OR = 2.338, 95% CI 1.238 ~ 4.416)、给药频次不合理 (OR = 3.247, 95% CI 1.554 ~ 6.787)、高剂量 (高于常规剂量, OR = 3.397, 95% CI 1.939 ~ 5.951)、用药时间 ≥ 3 d (OR = 2.357, 95% CI 1.304 ~ 4.259)、联合用药 (OR = 4.029, 95% CI 1.823 ~ 8.904) 为 β -内酰胺类抗菌药物引发患儿 ADR 的独立危险因素 ($P < 0.05$),见表 4。

表 4 多因素 Logistic 回归分析结果

因素	回归系数	标准误	Wald	P	相关性	95% CI
过敏史	0.849	0.324	6.856	<0.01	2.338	1.238 ~ 4.416
给药频次	1.178	0.376	9.805	<0.01	3.247	1.554 ~ 6.787
剂量	1.223	0.286	18.266	<0.01	3.397	1.939 ~ 5.951
用药时间	0.857	0.302	8.068	<0.01	2.357	1.304 ~ 4.259
联合用药	1.393	0.405	11.859	<0.01	4.029	1.823 ~ 8.904
常量	-2.744	0.621	19.549	<0.01	0.064	

2.4 预测 β -内酰胺类抗菌药物引发患儿 ADR 风险的列线图模型的建立

本研究基于上述 5 项 β -内酰胺类抗菌药物所致 ADR 的独立危险因素,构建 β -内酰胺类抗菌药物所致 ADR 风险的列线图模型,见图 1。



过敏史、给药频次不合理、高剂量 (高于常规剂量)、用药时间 ≥ 3 d、联合用药 5 个变量在不同取值下对应不同单项分数,各变量相加为总得分,不同总得分对应不同患儿使用 β -内酰胺类抗菌药物所致 ADR 的风险概率。

图 1 预测 β -内酰胺类抗菌药物引发 ADR 的列线图风险模型

2.5 列线图模型验证

对该模型进行验证,结果显示预测值同实测值基本一致,说明本研究列线图预测模型具有较好的预测能力,见图 2。同时本研究使用 Bootstrap 内部验证法对 β -内酰胺类抗菌药物所致 ADR 的列线图模型进行验证, C-index 指数高达 0.749 (95% CI 0.691 ~ 0.807),说明本研究列线图模型具有良好的精准度和区分度,见图 3。获益曲线表明,在 16% ~ 81% 范围内,列线图预测 β -内酰胺类抗菌药物所致 ADR 风险净获益值较高,表明该模型临床预测效用良好,见图 4。

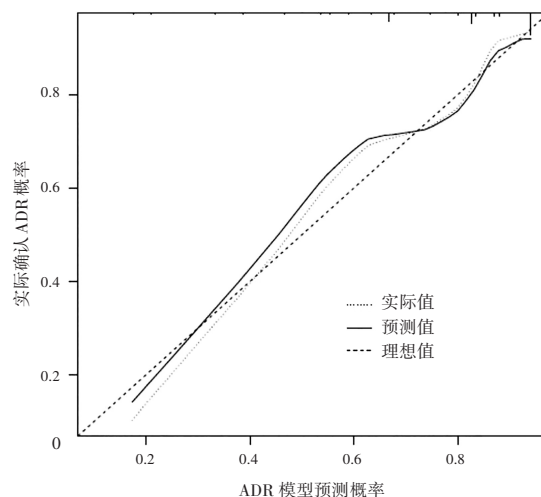


图 2 列线图模型的校正曲线

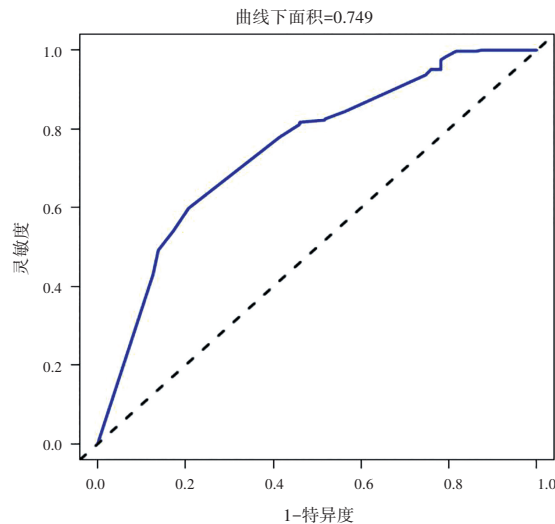


图 3 列线图模型的 ROC 曲线

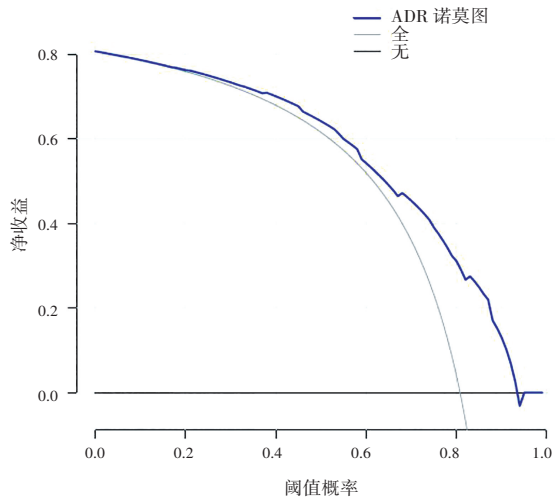


图 4 列线图模型的获益曲线

3 讨论

β -内酰胺类抗菌药物临床应用广泛,包括青霉素类、头孢菌素类、碳青霉烯类、头霉素类及单环 β -内酰胺类等,具有抗菌活性强、抗菌谱广、疗效好及毒性小等特点。儿童属于特殊人群,身体尚未发育成熟,药物代谢酶功能及血脑屏障等功能发育不完善,体内药物代谢动力学与成人比较差异较大,使用 β -内酰胺类抗菌药物更易发生 ADR^[6-7]。本研究使用 β -内酰胺类抗菌药物抗感染治疗患儿所致 ADR 大多累及皮肤及其附件系统,其他还包括消化系统、神经系统。

为确定使用 β -内酰胺类抗菌药物治疗所致 ADR 的危险因素,并针对性采取适当预防及治疗措施,本研究通过多因素 Logistic 回归分析确定 β -内酰胺类抗菌药物治疗所致 ADR 的危险因素。Logistic 回归为非线性概率型的预测模型,能够研究分类观察结果和一些协变量间的多变量分析方法,常用于探讨诱发疾病的高危因素^[8]。本研究通过单因素和多因素 Logistic 回归分析筛选出过敏史、给药频次不合理、高剂量(高于常规剂量)、用药时间 ≥ 3 d、联合用药为 β -内酰胺类抗菌药物引发 ADR 的独立危险因素($P < 0.05$)。

列线图能够将复杂的回归方程转化为可视化图形,让预测模型结果更清晰,方便患者的风险评估^[9]。本研究基于 Logistic 回归方程筛选结果构建了 β -内酰胺类抗菌药物所致 ADR 风险的列线图模型,模型主要由危险因素、对应线段和赋值轴 3 个部分构成,简洁直观,使用人员可通过简单的作图和计算快速个体化预测患儿发生 ADR 的风险概率,相较于传统数学模型更适用于临床实际操作系统。同时,本研究为防止模型过度拟合以及保证模型的可靠性,采用计算 C-index、绘制校正曲线、ROC 曲线和获益曲线系统性评估模型的预测能力, C-index 高达 0.749(95% CI 0.691~0.807),说明该列线图模型具有良好的精准度和区分度,在 16%~81% 范围内,列线图预测 β -内酰胺类抗菌药物引发 ADR 风险净获益值较高,表明该模型临床预测效果良好。

有研究^[10]显示,有过敏史的患儿 ADR 发生率明显高于无过敏史患儿。本研究结果也显示,既往有过敏史的患儿 ADR 发生率较无过敏史高 2.4 倍,说明 β -内酰胺类抗菌药物致 ADR 与患儿机体是否为易过敏体质密切相关。表明使用 β -内酰胺类抗菌药物治疗期间应密切关注患儿药物过敏史,严格按照流程进行皮试试验,即使试验合格也不能确保不再发生药物过敏的 ADR^[11-12]。儿童属于特殊人群,药物代谢酶功能及血脑屏障功能等均较成人弱,超剂量和超频次用药可导致患儿体内血药浓度升高,从而增加 ADR 发生率。应合理地根据儿童年龄、体质量调整用药剂量和频次。本研究结果显示,用药时间 ≥ 3 d 患儿 ADR 发生率较用药时间 < 3 d 高,原因可能为药物随用药时间延长在体内蓄积。部分 β -内酰胺类抗菌药物可致迟发性变态反应,医务人员应重点关注^[13]。联合用药常会引起药物相互作用,增加肝肾负担,尤其是儿童肝肾功能发育不完善,各器官代谢和排泄能力较成人弱,更易发生 ADR。本研究中与 β -内酰胺类抗菌药物联用的药物包括注射用炎琥宁、肺力咳合剂、注射用单糖磷酸阿糖腺苷、盐酸氨溴索注射液、金振口服液、布洛芬混悬液、去感热口服液、小儿肺热咳喘口服液、注射用阿奇霉素,联合用药患儿 ADR 发生率较单独使用 β -内酰胺类抗菌药物治疗的患儿高,与郝玉玲等^[14]研究结果一致。本研究建立了能够预测患儿使用 β -内酰胺类抗菌药物所致 ADR 风险的列线图模型,使医务人员能直观地分析各因素对 ADR 产生风险的权重,快速甄别高风险患儿,对提前预防 β -内酰胺类抗菌药物所致 ADR 有一定意义。本研究也存在一定局限性,如样本量较小、预测因子多设为二元(为保障模型的预测效能),且本研究为回顾性分析,难以完全避免样本选择偏倚,可能会导致使用本模型时结果出现偏差,需进一步的前瞻性研究对模型预测的准确性进行完善。

综上所述, β -内酰胺类抗菌药物所致 ADR 的独立危险因素包括过敏史、给药频次不合理、高剂量(高于常规剂量)、用药时间 ≥ 3 d、联合用药。据此构建的列线图模型能有效预测 β -内酰胺类抗菌药物所致 ADR 的风险概率,具有一定临床应用价值。

参考文献:

- [1] 李文君, 卢梦情, 徐蔼琳, 等. 国内外不同年龄段儿童用药剂型的比较与思考[J]. 中国医院药学杂志, 2019, 39(21): 2236-2239.
- [2] 国家统计局, 国务院第七次全国人口普查领导小组办公室. 第七次全国人口普查公报(第五号)——人口年龄构成情况[EB/OL]. (2021-05-11). http://www.stats.gov.cn/tjsj/tjgb/rkpcgb/qgrkpcgb/202106/t20210628_1818824.html.
- [3] 刘元江, 李翠翠. 30 种儿童非处方药口服液体剂剂量的调查分析[J]. 儿科药学杂志, 2021, 27(1): 41-45.
- [4] 黄允玲, 邓本勇, 蔡华晶. 某院 2016-2018 年 184 例儿童药品不良反应分析[J]. 儿科药学杂志, 2021, 27(4): 46-48.
- [5] 国家卫生健康委员会. 药品不良反应报告和监测管理办法[EB/OL]. (2011-07-19). <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s3590/201107/277736d809694c11838eb59706028cbd.shtml>.
- [6] 刘敏, 张莹, 赵楚洋, 等. 某院 348 例儿童药品不良反应 Pareto 最优分析[J]. 儿科药学杂志, 2021, 27(5): 49-52.
- [7] 徐喆, 鞠萍, 罗琪, 等. 930 例儿童抗菌药物不良反应分析[J]. 中国药物警戒, 2022, 19(3): 317-321.
- [8] 闫蕊, 赵守梅, 张馨心, 等. 决策树与 Logistic 回归模型在老年人社区养老意愿影响因素分析中的应用研究[J]. 中国全科医学, 2022, 25(1): 87-93.
- [9] 林羽, 王萍, 石珍. 急性胰腺炎患者合并感染性胰腺坏死的影响因素及其列线图模型构建[J]. 中国急救医学, 2022, 42(1): 47-52.
- [10] 刘润红, 侯月秀, 赵瑞玲, 等. 万古霉素儿童临床应用安全性评价[J]. 中国药业, 2022, 31(2): 115-119.
- [11] 国家卫生健康委员会. 关于印发《β 内酰胺类抗菌药物皮肤试验指导原则(2021 年版)》的通知[EB/OL]. (2021-04-16). <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/202104/a33f49b8c4b5421c85a5649a28a0fce2.shtml>.
- [12] 国家卫生计生委抗菌药物临床应用与细菌耐药评价专家委员会. 青霉素皮肤试验专家共识[J]. 中华医学杂志, 2017, 97(40): 3143-3146.
- [13] 何志超, 刘永茂, 汪锦飘, 等. 应用 Logistic 回归模型分析头孢唑林致不良反应的危险因素[J]. 中国药房, 2015, 26(32): 4513-4515.
- [14] 郝玉玲, 平贯芳, 卢乙众. 注射用哌拉西林钠/舒巴坦钠不良反应影响因素 Logistic 回归分析[J]. 河南科技大学学报(医学版), 2019, 37(2): 142-145.

(编辑:邓境)

(收稿日期:2022-06-07 修回日期:2022-07-11)

doi:10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2023.011.005

· 论著 ·

某三甲医院儿科吸入用乙酰半胱氨酸溶液使用情况分析

孙静, 昂韦, 秦侃 (安徽医科大学第三附属医院, 合肥 230061)

[摘要]目的:调查某三甲医院儿科吸入用乙酰半胱氨酸溶液临床应用情况,评估住院医嘱合理性,促进儿科吸入用乙酰半胱氨酸的合理应用,保障儿童安全用药。**方法:**回顾性分析某三甲医院儿科 2021 年应用吸入用乙酰半胱氨酸住院患儿临床资料,按年龄分为<2 岁组和≥2 岁组。**结果:**两组患儿性别、体质量、吸入用乙酰半胱氨酸日剂量、雾化单次给药药液量比较差异有统计学意义,吸入用乙酰半胱氨酸给药频次和用药时间比较差异无统计学意义。≥2 岁组药物利用指数高于<2 岁组。吸入用乙酰半胱氨酸溶液的住院医嘱存在联合用药不合理、药物配伍不合理、雾化单次给药药液量过高或过低等问题。**结论:**吸入用乙酰半胱氨酸的日剂量、药物利用指数、雾化单次给药药液量随着患儿年龄增长而增大;该院吸入用乙酰半胱氨酸住院医嘱存在不合理情况,亟待规范。

[关键词] 儿童;吸入用乙酰半胱氨酸;药物利用指数;合理用药**[中图分类号]** R963.3**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1672-108X(2023)11-0016-05

Application of Inhaled Acetylcysteine Solution in Pediatrics of a Grade III, Level A Hospital

Sun Jing, Ang Wei, Qin Kan (The Third Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230061, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate the clinical application of inhaled acetylcysteine solution in pediatrics of a Grade III, Level A Hospital, and assess the rationality of inpatient medical orders, so as to promote the rational application of inhaled acetylcysteine in pediatrics and ensure the safe medication of children. **Methods:** Retrospective analysis was performed on clinical data of pediatric inpatients received inhaled acetylcysteine solution in a Grade III, Level A Hospital in 2021. Children were divided into two groups based on age: <2 years old group and ≥2 years old group. **Results:** There were statistically significant differences between two groups in terms of gender, body weight, daily dose of inhaled acetylcysteine, and volume of medication per nebulization. However, there were no statistically significant differences in the administration frequency of inhaled acetylcysteine and duration of medication. The drug

作者简介: 孙静(1984.01-),女,硕士,主管药师,主要从事儿科药学工作,E-mail: sjygy2015@163.com。**通信作者:** 秦侃(1968.08-),男,硕士,主任药师,主要从事临床药学工作,E-mail: qinkan99@163.com。