[3] 刘广宣, 赵茜. 抗肿瘤药物 11 030 例处方分析[J]. 中国医院药学杂志, 2011, 31(1): 72-73.
[4] 毛彦娜, 刘炜, 李彦格, 等. 儿童恶性肿瘤化疗后相关死亡原因分析[J]. 河南医学研究, 2013, 22(2): 206-208.
[5] 许颖. 静脉药物配置不合理医嘱的临床干预对策分析[J]. 中国药业, 2013, 22(16): 75-76.
[6] 倪美鑫, 姚敏, 顾海娟. 静脉药物配置中心静脉用抗肿瘤药不合理应用及干预效果分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2013, 13(9): 821-823.
[7] 王春晖, 吴薇, 吕迁洲. 临床药师在静脉药物配置中心抗肿瘤药物合理应用中的作用[J]. 上海医药, 2017, 38(7): 65-71.
[8] 周殿友, 贾晋生. 我院抗肿瘤药物合理应用评价体系的建立及实施效果评价[J]. 中国药房, 2017, 28(29): 4157-4160.
[9] 刘扬, 李雪梅, 张关敏, 等. 静脉药物配置中心药师对抗肿瘤药不合理医嘱的干预效果分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2019, 19(9): 1140-1142.
[10] 蔡莉, 陈文静, 冼宝珍. 静脉药物配置中心抗肿瘤药物使用的合理性分析[J]. 中国当代医药, 2019, 26(6): 205-208.
[11] 丁可, 夏宗玲, 钱亚芳. 临床药师干预抗肿瘤药及其辅助用药合理应用的效果分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2018, 18(12): 1706-1708.

(编辑:杨丹)
(收稿日期:2021-04-07 修回日期:2021-10-28)

doi:10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2023.02.008

· 论著 ·

个体化预测儿童川崎病发生风险列线图模型的建立与验证

王丹[1], 陈艾[1,2](1. 西南医科大学附属医院, 四川泸州 646000; 2. 四川省妇幼保健院, 成都 610031)

[摘要]**目的**:建立个体化预测儿童川崎病(KD)发生风险列线图模型,为临床诊断决策提供参考。**方法**:本研究共纳入 253 例患儿(101 例 KD 发热患儿和 152 例非 KD 发热患儿),从中随机选取 187 例作为建模组,66 例作为验证组,收集临床资料。应用单因素及多因素 Logistic 回归模型,分析发热患儿发生 KD 的影响因素。应用 R 软件建立预测 KD 发生风险的列线图模型,并进行验证。采用 ROC 曲线下面积(ROC-AUC)来评价模型预测效能。**结果**:淋巴细胞计数、C 反应蛋白(CRP)、红细胞沉降率(ESR)、血小板计数(PLT)、大血小板百分比是儿童 KD 发生风险的独立影响因素。对列线图模型进行内部验证,校准曲线没有明显偏离拟合,显示该模型具有良好的区分度与精准度。该模型在建模组与验证组的 ROC-AUC 分别为 0.969 和 0.915。**结论**:本研究基于儿童 KD 发生风险的影响因素,构建了预测儿童 KD 发生风险的列线图模型,预测效率高,能为临床早期筛选高风险人群、尽早制订干预对策提供参考。

[关键词]川崎病;列线图;临床参数;儿童
[中图分类号]R725.4 [文献标识码]A [文章编号]1672-108X(2023)02-0031-05

Development and Validation of an Individualized Nomogram to Predict Risk of Kawasaki Disease in Children

Wang Dan[1], Chen Ai[1,2](1. *Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Sichuan Luzhou* 646000, *China*; 2. *Sichuan Provincial Hospital for Women and Children, Chengdu* 610031, *China*)

[**Abstract**]**Objective**: To develop a nomogram model to predict the risk of Kawasaki disease (KD) that can inform clinical diagnostic decision making. **Methods**: A total of 253 children (101 KD and 152 non-KD febrile illnesses) were included in this study. We randomly selected 187 children as the modeling cohort and 66 as the validation cohort for clinical data collection. Univariate and multivariate Logistic regression models were used to analyze the influencing factors of KD in children with fever. A nomogram was developed by R software and validated to predict the risk of KD in children with fever. The area under the ROC curve (ROC-AUC) was used to assess the clinical efficacy of the nomogram. **Results**: Lymphocyte count, C-reactive protein (CRP), erythrocyte sedimentation rate (ESR), platelet count (PLT), and the percentage of large platelets were the independent factors influencing the risk of KD in children. The internal verification of the nomogram showed that the calibration curve did not deviate significantly from the fit, indicating that the model has good discrimination and accuracy. The ROC-AUC of the modeling group and validation group was 0.969 and 0.915, respectively. **Conclusion**: Based on the risk factors of KD, this study has developed a nomogram model for predicting the risk of KD. The nomogram model with good predictive efficiency can provide reference for screening high-risk populations in the early stage of clinical practice, and formulate intervention strategies as soon as possible.

[**Keywords**]Kawasaki disease; nomogram; clinical parameter; children

基金项目:四川省出生缺陷临床医学研究中心 2020 年开放课题,编号 2019YFS0531。
作者简介:王丹(1994.04-),女,硕士,住院医师,主要从事儿科临床疾病研究,E-mail:15108198607@163.com。
通讯作者:陈艾(1978.08-),女,博士,主任医师,主要从事小儿神经系统疾病研究,E-mail:zuoma78@163.com。

川崎病(Kawasaki disease, KD)是一种急性、自限性全身血管炎变,主要发生在<5 岁儿童。KD 主要影响中小动脉,以冠状动脉最为显著,目前已逐渐成为儿童获得性心脏病的主要原因[1]。KD 在亚洲国家的发病率较高,特别是日本、韩国和中国台湾地区[2],流行病学证据表明 KD 在中国的发病率呈逐年上升趋势[3-5]。KD 常见的并发症是冠状动脉损伤,如果不及时诊治,15%~25%未接受治疗的儿童会出现冠状动脉瘤[6]。因此,需要早期诊断和选择合适的治疗方案,以降低冠状动脉疾病的发生率和改善静脉注射免疫球蛋白的反应[7]。由于 KD 的病因和潜在机制尚不清楚,KD 通常通过临床表现和实验室检查来诊断,这可能会增加误诊率。有研究报道[8],大约 30%的 KD 患者在急性期发现冠状动脉扩张,但大多数是短暂形式。因此,建立有效的早期鉴别方法对正确诊断和治疗 KD 具有重要的临床意义。KD 的临床特征与许多其他常见的儿童疾病重叠,如腺病毒感染、败血症等,这些发热性疾病许多有黏膜皮肤炎症的症状,与 KD 临床表现非常相似,从而迫切需要进行敏感和具体的诊断测试,以区别 KD 和其他导致儿童长期发热的疾病。大多数预测评分系统的目的是针对静脉注射免疫球蛋白抵抗[9-10]或冠状动脉病变,很少有研究关注 KD 与其他发热性感染疾病的预测评分。因此,本研究旨在建立一个仅使用临床实验室数据的评分系统,以区分 KD 患者与其他发热感染疾病。使用实验室数据而不是临床症状和体征将减少结果的主观性。列线图模型能整合相关影响因素,具备个体化预测临床事件发生风险的能力[11]。基于上述背景,本研究对西南医科大学附属医院 2015 年 1 月至 2018 年 10 月住院治疗的 253 例发热患儿临床指标进行回顾性分析,旨在建立并验证个体化预测 KD 发生风险的列线图模型,以指导临床筛选高风险患者,制订更有针对性的防治策略。

1　资料与方法

收集 2015 年 1 月至 2018 年 10 月于西南医科大学附属医院儿科住院的 253 例发热患儿(101 例 KD 和 152 例非 KD),从中随机选取 187 例作为建模组,66 例作为验证组。纳入标准:入组前均未接受丙种球蛋白或激素治疗。排除标准:伴有自身免疫性疾病;伴有先天性心血管疾病;近 1 个月接受过激素治疗。KD 的诊断均符合美国心脏协会规定的标准[1]——发热≥5 d 并伴有以下 4~5 种临床表现:双侧结膜充血、口腔黏膜变化、四肢末梢变化、多形性皮疹、颈部淋巴结病。非 KD 发热患儿的诊断标准:有发热记录,伴有至少 1 种 KD 临床症状,但最终诊断为其他疾病,如败血症、传染性单核细胞增多症等。收集患儿临床资料,包括年龄、性别、体温、白细胞(WBC)、血小板(PLT)、红细胞(RBC)、血红蛋白(HGB)、淋巴细胞、C 反应蛋白(CRP)、红细胞沉降率(ESR)等。应用 SPSS 13.0 软件,计量资料以 $x\pm s$ 表示,采用 t 检验,计数资料以百分比表示,采用 χ^2 检验;采用单因素和多因素 Logistic 回归模型对临床资料进行分析,确定独立影响因素,将独立影响因素引入 R 软件(R 3.6.1),建立列线图预测模型;采用 Bootstrap 法重复抽样 1 000 次,对列线图模型进行内部验证;通过 ROC 曲线下面积(ROC-AUC)来评估模型的判别能力。P<0.05 为差异有统计学意义。

2　结果

2.1　两组患儿临床资料比较

两组患儿除体温和年龄外,临床资料比较差异无统计学意义(P>0.05),见表 1。

表 1　两组患儿临床资料比较

项目	建模组(187 例)	验证组(66 例)	P
体温/℃	37.67±0.98	38.09±1.12	<0.05
KD/例(%)	74(39.57)	27(40.91)	>0.05
性别(男/女)	109/78	43/23	>0.05
年龄(~5 岁/~10 岁/~14 岁)/例	66/103/18	24/37/5	<0.05
RBC 分布宽度变异系数/%	13.50±1.32	13.57±1.20	>0.05
RBC 分布宽度标准差/fl	38.47±2.91	38.12±2.57	>0.05
RBC 平均 HGB 含量/(g/L)	334.10±10.37	333.12±10.46	>0.05
RBC 压积(-)	35.20±3.63	34.71±3.09	>0.05
RBC 体积/fl	80.44±5.99	79.40±6.45	>0.05
RBC($\times10^{12}$/L)	4.39±0.47	4.40±0.49	>0.05
ESR/(mm/h)	28.92±19.79	29.80±19.40	>0.05
HGB/(g/L)	117.67±13.28	115.71±11.59	>0.05
CRP/(mg/L)	29.43±3.38	34.47±3.81	>0.05
中性粒细胞百分比/%	69.51±14.84	69.70±14.22	>0.05
单核细胞计数($\times10^9$/L)	0.82±0.54	0.96±0.61	>0.05
单核细胞百分比/%	7.33±3.55	8.19±4.44	>0.05
嗜碱粒细胞百分比/%	0.09±0.01	0.06±0.01	>0.05
嗜酸粒细胞百分比/%	1.45±0.36	0.97±0.61	>0.05
大血小板百分比/%	26.43±8.91	24.93±9.35	>0.05
淋巴细胞计数($\times10^9$/L)	2.45±1.91	2.62±2.04	>0.05
淋巴细胞百分比/%	21.73±12.87	21.18±11.82	>0.05
WBC($\times10^9$/L)	12.01±6.07	12.73±6.17	>0.05
PLT 体积分布宽度/%	11.79±2.98	11.42±3.17	>0.05
PLT 压积(-)	0.32±0.13	0.33±0.13	>0.05
PLT 体积/fl	10.25±1.22	10.07±1.27	>0.05
PLT($\times10^9$/L)	322.24±140.36	344.83±144.35	>0.05

2.2　单因素分析

将建模组患儿分为 KD 组 74 例和非 KD 组 113 例,比较两组临床资料,筛选发生 KD 的相关因素。结果显示,两组在体温、年龄、CRP、RBC、中性粒细胞百分比、单核细胞计数、嗜酸粒细胞百分比、PLT、淋巴细胞、WBC、ESR、HGB 等方面比较差异有统计学意义(P 均<0.05),见表 2。

2.3　多因素分析

以单因素分析中有统计学意义的因素为自变量纳入 Logistic 回归分析,结果显示,CRP、大血小板百分比、淋巴细胞计数、ESR、PLT 是发热患儿发生 KD 的独立危险因素,见表 3。

表 2 建模组单因素 Logistic 回归分析

因素	OR	95%CI	*P*
性别	0.92	0.51~1.67	>0.05
年龄	0.22	0.13~0.36	<0.01
体温	1.41	1.04~1.91	<0.05
CRP	1.05	1.03~1.07	<0.01
RBC 分布宽度变异系数	1.47	1.12~1.92	<0.01
RBC 分布宽度标准差	1.03	0.93~1.14	>0.05
RBC 平均 HGB 含量	0.94	0.91~0.97	<0.01
中性粒细胞百分比	0.98	0.96~1.00	<0.05
单核细胞计数	6.00	2.80~12.85	<0.01
单核细胞百分比	0.92	0.85~1.01	>0.05
嗜碱粒细胞百分比	7.83	0.51~120.50	>0.05
嗜酸粒细胞百分比	1.42	1.19~1.70	<0.01
HGB	0.87	0.84~0.91	<0.01
大血小板百分比	0.88	0.84~0.93	<0.01
淋巴细胞计数	5.27	3.22~8.63	<0.01
淋巴细胞百分比	1.03	1.00~1.05	>0.05
WBC	1.31	1.21~1.42	<0.01
RBC 压积	0.62	0.54~0.72	<0.01
RBC 体积	0.91	0.86~0.97	<0.01
RBC	0.11	0.04~0.26	<0.01
ESR	1.08	1.05~1.10	<0.01
PLT 体积分布宽度	0.65	0.54~0.79	<0.01
PLT 压积	1.15	1.11~1.19	<0.01
PLT 体积	0.40	0.27~0.57	<0.01
PLT	1.01	1.01~1.02	<0.01

表 3 建模组多因素 Logistic 回归分析

自变量	OR	95%CI	*P*
CRP	1.04	1.02~1.07	<0.01
大血小板百分比	0.9	0.81~1.00	<0.05
淋巴细胞计数	2.41	1.24~4.71	<0.01
ESR	1.05	1.01~1.09	<0.05
PLT	1.01	1.00~1.02	<0.05

2.4 列线图模型的建立

应用 R 软件，将建模组的多因素 Logistic 回归分析结果纳入建立列线图预测模型（图 1）。在列线图中，每个变量的点从对应值向上画一条直线对应到各自的单项分值。然后将每个变量单项分值相加得到总分，再向下画一条直线就可以得到对应的 KD 发生率。在这个模型中，淋巴细胞计数是 KD 最大的预测因子（100 分），其次是 PLT（61 分）、CRP（55 分）、ESR（41 分）和大血小板百分比（39 分）。把所有的单项分数加在一起，计算出总分，就可以估计发生 KD 的概率，并将与其他发热性疾病区分开来。在这个预测模型中，当患者总评分>100 分时，KD 发生率>50%。

2.5 列线图模型的验证

采用 Bootstrap 法重复抽样 1 000 次，对列线图模型进行内部验证，获得校准曲线（图 2）。校准曲线没有明显偏离拟合，预测结果与实际结果之间具有良好的对应关系，表明列线图模型预测的 KD 发生率与实际概率基本一致，显示该模型具有良好的区分度与精准度。根据 ROC 分析，建模组 ROC-AUC 为 0.969（95% CI 0.948~0.990），验证组 ROC-AUC 为 0.915（95% CI 0.847~0.983），列线图模型具有良好的判别性，见图 3。

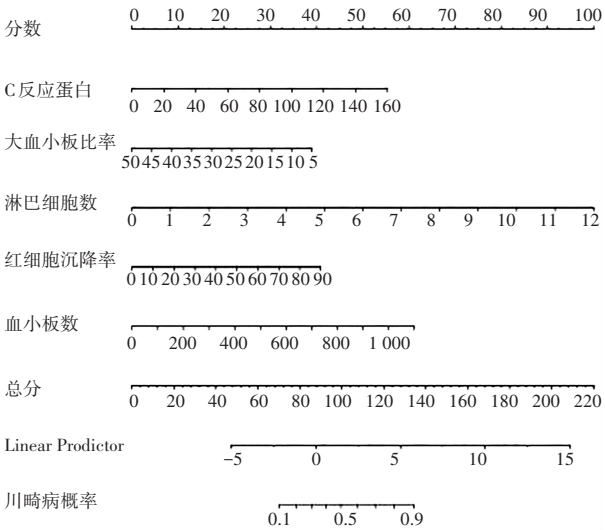


图 1 预测儿童 KD 风险的列线图模型

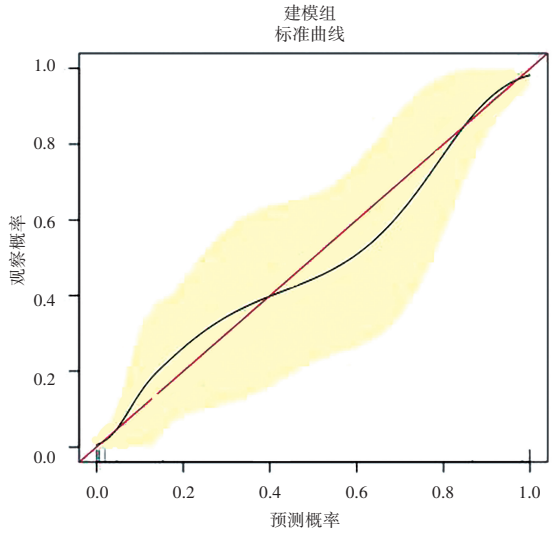


图 2 列线图模型预测 KD 风险的内部验证

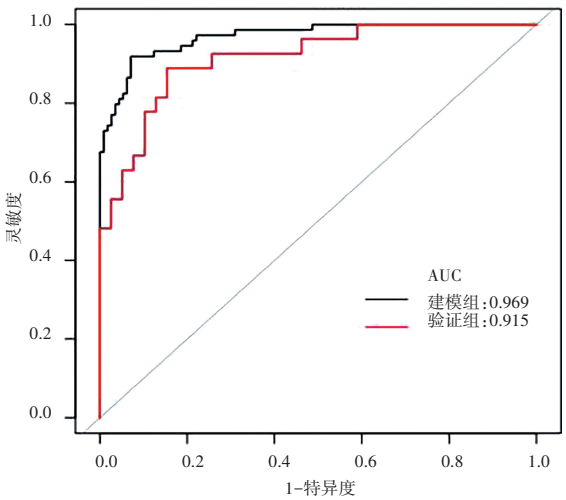


图 3 列线图模型预测 KD 风险的 ROC 曲线

3　讨论

KD 是一种发生于 3 个月~5 岁儿童的由免疫介导的全身性血管炎性改变,其导致冠状动脉损伤的发生率较高,如果不及时治疗,高达 25%的 KD 患儿会经历冠状动脉炎,并增加冠状动脉瘤的风险[12]。目前,医师主要通过临床表现、实验室检查和超声心动图来诊断 KD。由于诊断是基于类似于其他儿童发热疾病的症状和炎症体征,及时和准确地诊断可能是困难的。本研究通过对发热患儿临床资料进行单因素及多因素 Logistic 回归分析,发现淋巴细胞计数、CRP、ESR、PLT、大血小板百分比是儿童 KD 发生的独立影响因素。

列线图模型能通过将 Logistic 回归结果量化、图形化、可视化,实现对疾病发病风险的个体化预测,现已成功应用于多种疾病的临床诊断及预后评估[13-14]。本研究构建的列线图预测模型纳入了 5 项指标,这些检验指标能在第一时间采集,方便临床早期评估,对个体风险可以进行精确量化。本研究根据列线图模型评分能计算出每例发热患儿各自发生 KD 的风险。比如某发热患儿查血示 CRP 为 30 mg/L(10 分)、大血小板百分比 10%(35 分)、淋巴细胞计数 3×10^9/L(25 分)、ESR 45 mm/h(20 分)、PLT 550×10^9/L(30 分),则列线图模型评分总得分=10+35+25+20+30=120(分),对应的 KD 风险为 0.75,即该发热患儿有 75%的概率发生 KD,属于高风险患儿,在临床诊治过程中应密切监测其病情发展变化,及时调整治疗策略。本研究中淋巴细胞计数是 KD 发生风险最大的独立危险因素,随着淋巴细胞计数的升高,对应的分值越高,从而发生 KD 的风险越高。有研究表明[15],免疫系统的过度激活在 KD 的发生和发展中起着重要作用。此外,KD 血管炎病变的组织病理学研究显示特征性 T 细胞浸润和丰富的 $CD8^+T$ 细胞[16]。同时本研究发现,CRP 和 ESR 也是 KD 发生风险的独立因素[17]。急性期 KD 患儿血浆 WBC 会明显增多,血液会处于高凝状态,ESR 明显增加,CRP 也会同步升高[18]。根据美国心脏协会相关指南,CRP 对 KD 的临床诊断具有实际指导意义[19]。虽然所有 KD 的实验室检测都是非特异性指标,仅提示儿童全身炎症,但如果 CRP 和 ESR 均正常,则可以排除 KD 的可能性[1,20]。此外,本研究结果表明,PLT 也是一个独立危险因素,可能是因为 PLT 在 KD 的亚急性期和恢复期特异性增加,在止血和血栓形成中起重要作用[21]。最后,本研究发现大血小板百分比也是 KD 发生风险的一个独立危险因素;血小板分布宽度和体积可能是早期诊断 KD 的有效指标;列线图模型也显示大血小板百分比越低,对应的分值越高,发生 KD 的风险越高[22]。

本研究对列线图预测模型进行内部验证,校准曲线没有明显偏离拟合,预测结果与实际结果之间具有良好的对应关系,表明列线图模型预测的 KD 发生率与实际概率基本一致,显示该模型具有良好的区分度与精准度。此外,还应用 ROC 曲线分析该模型预测建模组与验证组发热患儿发生 KD 风险的效率。两组的 ROC-AUC 提示该模型可高效预测 KD 发生风险,具有临床推广应用价值。

综上所述,本研究基于淋巴细胞计数、CRP、ESR、PLT、大血小板百分比这 5 项儿童 KD 的独立影响因素,建立的预测模型具有良好的区分度与精准度,可实现对发热患儿发生 KD 风险的个体化预测,有助于指导筛选高风险患者,临床应用价值高。本研究存在一定的局限性:作为一项回顾性的单中心研究,样本量相对较小(但入选患者的变量是完整和正确的),可能存在偏移,后续研究需要扩大样本量,纳入更多的资料对模型作进一步完善;缺少多中心样本对模型作进一步的外部验证,无法保证模型的泛化性。因此,本研究构建的列线图模型尚需开展不同地区和种族人群的多中心、大样本研究进一步验证。

参考文献:

[1] MCCRINDLE B W, ROWLEY A H, NEWBURGER J W, et al. Diagnosis, treatment, and long-term management of Kawasaki disease: a scientific statement for health professionals from the American Heart Association [J]. Circulation, 2017, 135(17): 927-999.

[2] LIN M T, WU M H. The global epidemiology of Kawasaki disease: review and future perspectives [J]. Global cardiology science & practice, 2017(3): 201720.

[3] TOMITA Y, SHIMAYA M, YAMAURA Y, et al. Kawasaki disease: epidemiological differences between past and recent periods, and implications of distribution dynamism [J]. Pediatrics international, 2018, 60(4): 349-356.

[4] CHEN J J, MA X J, LIU F, et al. Epidemiologic features of kawasaki disease in Shanghai from 2008 through 2012 [J]. The pediatric infectious disease journal, 2016, 35(1): 7-12.

[5] TANG Y, YAN W, SUN L, et al. Coronary artery aneurysm regression after Kawasaki disease and associated risk factors: a 3-year follow-up study in East China [J]. Clinical rheumatology, 2018, 37(7): 1945-1951.

[6] DE GRAEFF N, GROOT N, OZEN S, et al. European consensus-based recommendations for the diagnosis and treatment of Kawasaki disease--the SHARE initiative [J]. Rheumatology (Oxford), 2019, 58(4): 672-682.

[7] DAYASIRI K, KARIYAWASAM A, DISSANAYAKA R, et al. Incomplete Kawasaki disease with coronary aneurysms in a young infant of 45 days presented as neonatal sepsis [J]. The Ceylon medical journal, 2018, 63(1): 26-28.

[8] KUO H C. Preventing coronary artery lesions in Kawasaki disease [J]. Biomedical journal, 2017, 40(3): 141-146.

[9] YANG S, SONG R X, ZHANG J M, et al. Predictive tool for intravenous immunoglobulin resistance of Kawasaki disease in Beijing [J]. Archives of disease in childhood, 2019, 104(3): 262-267.

[10] 肖蘭, 张静. 静脉丙种球蛋白无反应川崎病预测评分系统研究进展[J]. 儿科药学杂志, 2019, 25(2): 55-58.

[11] 陶立元, 张华, 赵一鸣. 列线图的制作要点及其应用[J]. 中华儿科杂志, 2017, 55(5): 323.

[12] FRANCESCA T, EDOARDO M, TERESA G, et al. One year in review: Kawasaki disease [J]. Current opinion in rheumatology,

2020, 32(1): 15-20.
[13] GUO B L, OUYANG F S, YANG S M, et al. Development of a preprocedure nomogram for predicting contrast-induced acute kidney injury after coronary angiography or percutaneous coronary intervention [J]. Oncotarget, 2017, 8(43): 75087-75093.
[14] 李重锦, 苏新星, 蒋丽君, 等. 重症肺炎患儿预后的危险因素及其列线图预测模型构建研究[J]. 实用心脑肺血管病杂志, 2021, 29(9): 47-52.
[15] GIOVANNA F, TERESA G, COSTANZA C M, et al. Anakinra for treatment-resistant Kawasaki disease: evidence from a literature review [J]. Paediatric drugs, 2020, 22(6): 645-652.
[16] KOBAYASHI M, MATSUMOTO Y, OHYA M, et al. Histologic and immunohistochemical evaluation of infiltrating inflammatory cells in Kawasaki disease arteritis lesions [J]. AIMM, 2021, 29(1): 62-67.
[17] 蒋蓓, 金珑喆, 杨辉, 等. 小儿川崎病诊断模型的建立与诊断效能研究[J]. 国际儿科学杂志, 2018, 45(11): 895-899.
[18] BRATINCSAK A, LIMM-CHAN B N, NERURKAR V R, et al. Study design and rationale to assess doxycycline efficacy in preventing coronary artery lesions in children with Kawasaki disease (DEAL trial)--a phase Ⅱ clinical trial [J]. Contemporary clinical trials, 2018, 65: 33-38.
[19] KOURTIDOU S, SLEE A E, BRUCE M E, et al. Kawasaki disease substantially impacts health-related quality of life [J]. The journal of pediatrics, 2018, 193: 155-163.
[20] PHUONG L K, CHEN K, BURGNER D P, et al. What paediatricians need to know about the updated 2017 American Heart Association Kawasaki disease guideline [J]. Archives of disease in childhood, 2020, 105(1): 10-12.
[21] ZHU H, YU S F, BAI Y X, et al. Kawasaki disease in children: epidemiology, clinical symptoms and diagnostics of 231 cases in 10 years [J]. Experimental and therapeutic medicine, 2015, 10(1): 357-361.
[22] ZHENG X, WU W, ZHANG Y, et al. Changes in and significance of platelet function and parameters in Kawasaki disease [J]. Scientific reports, 2019, 9(1): 17641.

(编辑:刘雄志)
(收稿日期:2021-11-20 修回日期:2021-12-07)

doi:10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2023.02.009

· 论著 ·

质量改进方案降低早产儿疑似早发败血症抗菌药物使用率

杨朦[1,2], 杨树杰[1,2], 甘斌[1], 易海英[1], 张萍[1], 李磊[1](1.武汉科技大学附属孝感医院, 湖北孝感 432000; 2.武汉科技大学医学院, 武汉 430065)

[摘要]**目的**:探讨质量改进方案降低早产儿疑似早发败血症(EOS)抗菌药物使用率的临床效果。**方法**:制订早产儿疑似 EOS 抗菌药物使用临床质量改进方案,采用队列研究方法,选择 2019 年 10 月至 2020 年 12 月我院新生儿科收治的早产儿疑似 EOS 患儿为观察组,收集 2018 年 6 月至 2019 年 6 月收治的早产儿疑似 EOS 患儿为对照组。抗菌药物使用率、抗菌药物使用时间和感染反复情况为主要观察指标。**结果**:纳入研究的早产儿 572 例,其中观察组 242 例,对照组 330 例,两组患儿一般资料比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。观察组早产儿疑似 EOS 抗菌药物使用率 75.98%,低于对照组的 89.69%;对照组每千住院日抗菌药物使用时间为 329.11 d,长于观察组的 216.05 d。两组均无死亡病例,住院期间停用抗菌药物后患儿感染相关的不良事件发生情况比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论**:质量改进方案可减少早产儿疑似 EOS 抗菌药物的使用率和使用时间。本研究可为早产儿抗菌药物的合理使用提供参考。

[关键词]败血症;疑似;抗菌药物;质量改进;早产儿
[中图分类号]R978.6 [文献标识码]A [文章编号]1672-108X(2023)02-0035-04

Effect of Quality Improvement on the Utilization Rate of Antibacteria Drug in Premature Infants Suspected of Early-onset Sepsis

Yang Meng[1,2], Yang Shujie[1,2], Gan Bin[1], Yi Haiying[1], Zhang Ping[1], Li Lei[1](1. *Xiaogan Hospital, Wuhan University of Science and Technology, Hubei Xiaogan* 432000, *China*; 2. *School of Medicine, Wuhan University of Science and Technology, Wuhan* 430065, *China*)

[**Abstract**]**Objective**: To investigate the clinical effect of quality improvement on the utilization rate of antibacteria drug in premature infants suspected of early-onset sepsis (EOS). **Methods**: The clinical quality improvement program for the use of antibacteria drug in premature infants suspected of EOS was formulated, and cohort study was adopted. Children with suspected EOS in preterm infants admitted to the neonatal department of our hospital from October 2019 to December 2020 were selected as the observation group, and

基金项目:2019 年度孝感市自然科学计划项目,编号 XGKJ2019010011。
作者简介:杨朦(1992.04-),女,大学本科,住院医师,主要从事新生儿疾病临床工作,E-mail: 641475014@qq.com。
通讯作者:杨树杰(1969.11-),男,大学本科,主任医师,主要从事新生儿疾病临床工作,E-mail: xgysj1969@126.com。