

- Dev Neurosci, 2021, 43(2): 73-83.
- [28] BOS D J, ORANJE B, VEERHOEK E S, et al. Reduced symptoms of inattention after dietary omega-3 fatty acid supplementation in boys with and without attention deficit/hyperactivity disorder [J]. Neuropsychopharmacology, 2015, 40(10): 2298-2306.
- [29] MARTINS B P, BANDARRA N M, FIGUEIREDO-BRAGA M. The role of marine omega-3 in human neurodevelopment, including autism spectrum disorders and attention-deficit/hyperactivity disorder--a review [J]. Crit Rev Food Sci Nutr, 2020, 60(9): 1431-1446.
- [30] CHANG J P, SU K P, MONDELLI V, et al. Omega-3 polyunsaturated fatty acids in youths with attention deficit hyperactivity disorder: a systematic review and Meta-analysis of clinical trials and biological studies [J]. Neuropsychopharmacology, 2018, 43(3): 534-545.
- [31] 车月苹, 丁利, 阮雯聪, 等. 孤独症谱系障碍的共患病与药物治疗[J]. 中国实用儿科杂志, 2019, 34(8): 648-652.
- [32] BARTRAM L A, LOZANO J, COURRY D L. Aripiprazole for treating irritability associated with autism spectrum disorders [J]. Expert Opin Pharmacother, 2019, 20(12): 1421-1427.
- [33] YUI K, KOSHIBA M, NAKAMURA S, et al. Effects of large doses of arachidonic acid added to docosahexaenoic acid on social impairment in individuals with autism spectrum disorders: a double-blind, placebo-controlled, randomized trial [J]. J Clin Psychopharmacol, 2012, 32(2): 200-206.
- (编辑:杨丹)
(收稿日期:2022-03-01 修回日期:2022-06-22)

doi:10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2023.010.010

• 论著 •

新生儿川崎病 1 例并文献复习

冯蕾¹, 贺雨², 宋超¹ (1. 浙江大学医学院附属儿童医院, 国家儿童健康与疾病临床医学研究中心, 杭州 310052; 2. 重庆医科大学附属儿童医院, 国家儿童健康与疾病临床医学研究中心, 儿科学重庆市重点实验室, 儿童发育疾病研究教育部重点实验室, 儿童发育重大疾病国家国际科技合作基地, 重庆 400014)

[摘要]目的:探讨新生儿川崎病的临床特点、诊断及治疗。方法:回顾性分析浙江大学医学院附属儿童医院新生儿科收治的 1 例新生儿川崎病患儿的临床表现、实验室检查、治疗经过,并进行文献复习。结果:患儿,女,29 d,因发热 3 d 于 2017 年 6 月 8 日入院。查体:双肺呼吸音粗,可及痰鸣音,四肢肢端凉,双下肢可见花斑。辅助检查:白细胞计数 $5.27 \times 10^9/L$,中性粒细胞百分比 75.8%,血红蛋白 100 g/L,血小板 $112 \times 10^9/L$,超敏 C 反应蛋白 60 mg/L,胸部 X 线片提示肺炎征象。入院后予以抗感染治疗,患儿体温仍高,颜面部出现红色皮疹,伴结膜充血,指趾端硬肿,患儿发热不退,予以丙种球蛋白静脉滴注,阿司匹林口服对症治疗,患儿病情好转,2 次心脏彩超未提示冠状动脉损害,病情好转出院。结论:新生儿川崎病临床表现常不典型,需早期识别,早期治疗。

[关键词]新生儿;川崎病;临床表现;冠状动脉损伤;丙种球蛋白

[中图分类号]R722.1

[文献标识码]A

[文章编号]1672-108X(2023)10-0034-04

A Case of Neonatal Kawasaki Disease and Literature Review

Feng Lei¹, He Yu², Song Chao¹ (1. Children's Hospital, Zhejiang University School of Medicine, National Clinical Research Center for Child Health, Hangzhou 310052, China; 2. Children's Hospital of Chongqing Medical University, National Clinical Research Center for Child Health and Disorders, Chongqing Key Laboratory of Pediatrics, Ministry of Education Key Laboratory of Child Development and Disorders, International Science and Technology Cooperation Base of Child Development and Critical Disorders, Chongqing 400014, China)

[Abstract]Objective: To explore the clinical characteristics, diagnosis and treatment of Kawasaki disease in neonates. Methods: Retrospective analysis was conducted on a case of neonatal Kawasaki disease admitted into the department of neonatology of Children's Hospital, Zhejiang University School of Medicine. The clinical manifestations, laboratory examinations, treatment course and relevant literature were reviewed. Results: The child, female, 29 d, was admitted into the hospital on Jun. 8, 2017 for 3 d of fever. Physical examination revealed coarse breath sounds in both lungs, audible rales, cool extremities, and rash on the lower limbs. Auxiliary examinations showed white blood cell count of $5.27 \times 10^9/L$, neutrophil percentage of 75.8%, hemoglobin of 100 g/L, platelet of $112 \times 10^9/L$, highly sensitive C-reactive protein of 60 mg/L, and chest X-ray suggested pneumonia. The child received anti-infective therapy upon admission, yet the fever persisted. A red rash appeared on the face, accompanied by conjunctival congestion and swelling of the fingers and toes. Intravenous immunoglobulin and symptomatic treatment with oral aspirin were administered, leading to improvement in the disease condition. Two consecutive cardiac ultrasounds did not reveal coronary artery injury, and the child was discharged with

作者简介:冯蕾(1990.04-),女,硕士,住院医师,主要从事新生儿疾病研究,E-mail: 6517011@zju.edu.cn。

通信作者:宋超(1987.06-),男,博士,主治医师,主要从事儿童发育行为问题研究,E-mail: songchao1987@zju.edu.cn。

improved clinical status. **Conclusion:** Kawasaki disease in neonates often presents with atypical symptoms and requires early identification and treatment.

[**Keywords**] neonate; Kawasaki disease; clinical manifestation; coronary artery injury; immunoglobulin

川崎病(Kawasaki disease, KD)是一种原因未明的以变态反应性全身血管炎为主要病理改变的发热出疹性疾病。目前 KD 的病因仍未明确,缺乏特异性诊断标准,主要依靠临床诊断。冠状动脉损害是 KD 最主要和最严重的并发症,目前已成为儿童获得性冠状动脉病变的主要病因之一^[1]。KD 多发生于 6 个月~5 岁儿童,在<6 个月的儿童中少见,在<3 个月的小婴儿中,尤其是新生儿中更是罕见。本研究回顾性分析浙江大学医学院附属儿童医院新生儿科收治的 1 例新生儿 KD 患儿的临床表现、实验室检查、治疗经过,并对相关文献进行复习,以探讨新生儿 KD 的临床特点和诊治手段,并总结治疗经验。

1 病例资料

患儿,女,29 d,因发热 3 d 于 2017 年 6 月 8 日收入浙江大学医学院附属儿童医院。患儿入院前 3 d(生后第 26 d)出现发热,体温 39.4 ℃,伴咳嗽,感喉间痰鸣音,伴有少吃少哭少动,曾于当地医院住院予以头孢唑肟治疗,患儿发热不退遂转至我院新生儿科。患儿孕母产检无异常,患儿出生史亦无异常。入院查体:体重 4.63 kg,身长 55 cm,体温 38.5 ℃,心率 160 次/分,呼吸频率 54 次/分,血压 70/48 mm Hg,前囟平,双肺呼吸音粗,可及少许痰鸣音,心音强,心律齐,心前区未及杂音,腹软,肝肋下 1 cm,质软,脾肋下未触及,四肢肌张力适中,生理反射存在,四肢肢端凉,双下肢可见花斑。辅助检查:血常规示白细胞(WBC)计数 $5.27 \times 10^9/L$,中性粒细胞百分比(N)75.8%,血红蛋白(Hb)100 g/L,血小板(PLT)计数 $112 \times 10^9/L$,超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)60 mg/L。脑脊液常规:WBC $4.00 \times 10^6/L$,脑脊液生化无特殊。PCT 1.99 ng/mL。胸部 X 线片提示肺炎。6 月 9 日尿常规提示 WBC 12/HP。6 月 11 日红细胞沉降率(ESR)30 mm/h。6 月 13 日头颅 B 超未及明显异常。入院后复查血常规情况见表 1。入院后排除相关细菌及病毒感染证据:乙型肝炎病毒、丙型肝炎病毒、艾滋病病毒、梅毒、巨细胞病毒、空肠弯曲菌、肠道病毒通用型、肠道病毒 71 型、柯萨奇病毒 A16 型、呼吸道合胞病毒、腺

病毒、流感病毒 A 和 B、副流感病毒 I~III 型、TORCH、2 次尿培养、脑脊液培养、血培养、血液病原体 G⁺和 G⁻菌 DNA 检测结果均阴性。

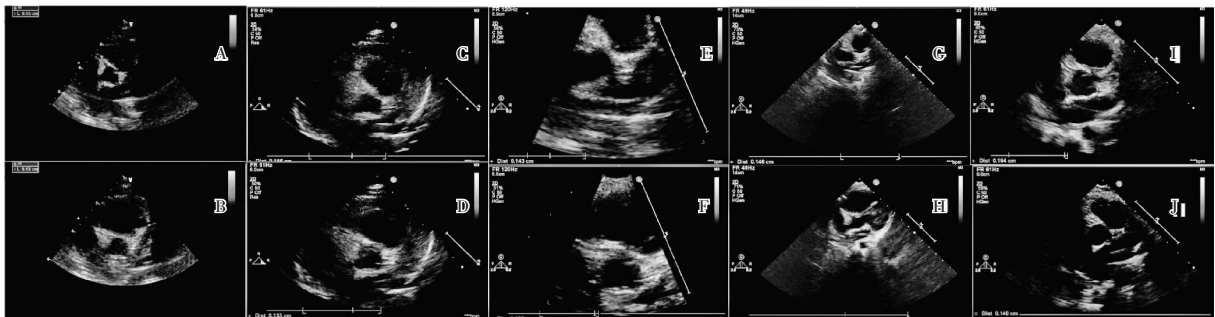
表 1 血常规指标动态变化

时间	WBC($\times 10^9/L$)	N/%	Hb/(g/L)	PLT($\times 10^9/L$)	hs-CRP/(mg/L)
2017-06-08	5.27	75.8	100	112	60
2017-06-09	7.38	77.5	106	114	76
2017-06-10	9.28	61.3	94	436	98
2017-06-12	15.62	44.8	86	184	87
2017-06-14	30.63	59.0	81	335	33
2017-06-19	16.8	44.2	94	436	6

2 治疗经过及转归

入院后(2017 年 6 月 8~9 日)给予静脉滴注头孢曲松抗感染,6 月 9 日下午患儿出现颜面部红色皮疹,伴有结膜充血,仍有反复高热,复查血 WBC 及 hs-CRP 进行性升高,6 月 9~20 日遂改用头孢哌酮/舒巴坦抗感染。6 月 10 日患儿颜面部红色皮疹蔓延至躯干部,考虑 KD 不能排除,6 月 10~11 日给予丙种球蛋白(2.5 g $\times$ 2 d)静脉泵注,6 月 11 日患儿仍有高热,全身红色皮疹较前增多,结膜充血,口唇仍红。丙种球蛋白应用第 2 天即 6 月 12 日患儿体温开始好转,热峰下降至 38 ℃,查体可见指趾端肿胀。6 月 13 日患儿体温恢复正常,6 月 14 日体温再次在 38 ℃波动,第 3 次丙种球蛋白泵注 5 g(病程中共 10 g)。6 月 15 日开始体温维持正常水平,皮疹较前消退。6 月 19 日复查血常规提示 PLT 较前升高,遂加用小剂量阿司匹林口服。6 月 20 日患儿指趾末端肿胀好转并出现指趾端膜状脱皮。病程中 2 次行心脏彩超检查,6 月 16 日心脏彩超示先天性心脏病,房间隔缺损(继发孔 0.72 cm),左侧冠状动脉内径 0.13 cm,右侧 0.12 cm;6 月 20 日心脏彩超示先天性心脏病,继发孔 0.56 cm,左侧冠状动脉 0.17 cm,右侧 0.13 cm,均未提示冠状动脉扩张。

患儿病情好转后出院,嘱出院后继续阿司匹林口服,定期复查心脏彩超。患儿于 1 月龄、3 月龄、6 月龄、12 月龄及 3 岁时复查心脏彩超冠状动脉均未见扩张,见图 1。



A:1 月龄左冠状动脉;B:1 月龄右冠状动脉;C:3 月龄左冠状动脉;D:3 月龄右冠状动脉;E:6 月龄左冠状动脉;F:6 月龄右冠状动脉;G:12 月龄左冠状动脉;H:12 月龄右冠状动脉;I:3 岁左冠状动脉;J:3 岁右冠状动脉

图 1 患儿不同月龄超声心动图

3 讨论

本研究报道了 1 例新生儿 KD, 在及时应用丙种球蛋白后患儿的临床症状明显好转。在此病例中, 患儿有超过 5 d 的发热表现, 并出现非化脓性结膜炎, 全身散在皮疹、口唇红、手足硬肿及膜状脱皮等表现, 新生儿 KD 诊断明确^[2-3]。患儿在疾病过程中还同时表现出其他临床症状, 如少吃少哭少动, 偶有咳嗽, 考虑到新生儿 KD 罕见, 最初并未考虑该诊断, 而是考虑“新生儿肺炎, 新生儿败血症”, 结合其较高的炎症指标, 给予抗菌药物治疗, 但抗感染效果不佳, 而且在升级了抗菌药物之后, 患儿仍有高热, 复查炎症指标进一步升高, 在使用丙种球蛋白后患儿的临床症状迅速得到缓解, 体温开始降低, 炎症指标明显好转。多次给予心脏彩超检查, 以求找到新生儿 KD 的确诊证据, 但由于患儿住院时间短, 前期及时给予了丙种球蛋白治疗, 2 次复查心脏彩超(病程第 11 天和病程第 15 天)冠状动脉内径未见异常扩张。出院后长期随访, 复查心脏彩超, 冠状动脉均未见扩张。

KD 系原因不明的血管炎性疾病, 近年来, 随着对该疾病认识的不断加深, 国内外 KD 的发病率呈上升趋势。早期预测 KD 患儿, 尽早采取措施预防和治疗其引起的冠状动脉损伤, 是改变患儿预后的关键。

日本的一项研究报道, 自 1970 年起的 25 年间, 共统计有 105 755 例 KD 患儿, 其中仅有 5 例新生儿 KD^[4], 可见新生儿 KD 的发病率之低。KD 的发病原因尚不清楚, 目前认为新生儿 KD 发病率低的原因主要有 2 个: (1) KD 的发生被认为可能与病毒诱发有关, 但是新生儿基本上在家中抚养, 接触人员相对固定, 少有机会接触不明病原, 不易发生 KD; (2) 新生儿在生后仍有母体胎传抗体的保护。

KD 诊断尚缺乏特异性临床指标^[5], 现阶段仍依赖临床表现诊断。笔者以“newborn/neonate Kawasaki disease”“neonatal Kawasaki disease”“新生儿川崎病”为关键词在 PubMed、万方数据库进行搜索, 共找到 23 例新生儿 KD 病例报道^[5-20]。将本病例统计在内, 数据完整的新生儿 KD 报道共 19 例(1990—1995 年 5 例新生儿 KD 因数据不完善未纳入)。89.5%(17/19) 的患儿有发热症状例, 发热时长 4~17 d; 84.2%(16/19) 的患儿出现多形性皮疹, 躯干部充血性皮疹居多; 57.9%(11/19) 的患儿口腔改变, 多数表现为口唇潮红, 少见口唇皸裂及杨梅舌; 52.6%(10/19) 的患儿结膜充血; 58.9%(15/19) 的患儿指趾末端硬肿或脱皮, 早期指趾末端硬肿较为常见, 亚急性期部分病例出现膜状脱皮; 5.6%(1/18) 的患儿颈部淋巴结肿大; 47.4%(9/19) 的患儿冠状动脉扩张, 其中 1 例(5.2%) 并发全身动脉瘤。发热、皮疹、指趾末端硬肿或脱皮是新生儿 KD 常见的临床表现, 而颈部淋巴结肿大少见。新生儿 KD 冠状动脉扩张发病率较年长儿发生率高, 19 例病例中有 1 例系 32 周早产儿, 在 19 日龄时发病并诊断, 可见早产儿易有发生新生儿 KD 的可能性。

目前诊断新生儿 KD 主要依赖心脏超声这一项检查。但是儿童因其冠状动脉体积小, 心率普遍偏快, 给 KD 早期确诊带来较大难度和挑战。某些情况如胸廓畸形、肺部炎症等都可能显著降低超声敏感度, 这对检查者的技术和经验依赖性大大提高。另外, 目前认为冠状动脉损伤常在发病 6 周后达到峰值, 因而早期行心脏彩超检查对于新生儿 KD 的诊断价值较小。现在 KD 指南中强调 Z 值在诊断冠状动脉损伤及评估损伤程度中的重要性^[21], 但是考虑到新生儿冠状动脉体积本身就小, 而且新生儿在持续生长过程中, 对 Z 值精确的计算存在困难, 因此目前对 Z 值在新生儿 KD 中的应用尚存争议。目前报道的新生儿 KD 中, 有部分个案病例提示冠状动脉瘤甚至全身性动脉瘤的发生, 考虑到其严重影响患儿生存率和生存质量, 研究认为全身的磁共振血管造影是可以考虑的^[22-24]。总体来说, 对于新生儿 KD 诊断的合理且准确的检测手段尚待研究。

新生儿 KD 的治疗手段尚需要更多的临床研究予以完善^[25-26]。目前研究认为, 新生儿 KD 的发病率很低, 但是其合并严重心脏并发症的概率比年长儿明显升高^[8]。KD 的治疗目前首选方案仍是丙种免疫球蛋白联合阿司匹林治疗, 能迅速退热, 改善患儿临床症状, 同时降低冠状动脉疾病的发病率。但是仍有 20%~30% 的 KD 患儿对丙种免疫球蛋白的治疗无反应。对于这些患儿后期治疗主要依赖于激素, 在国外英夫利昔单抗亦可作为一项选择。但是目前激素及英夫利昔单抗对于新生儿 KD 的治疗尚无报道。据报道, 尽管积极采用正规治疗进行新生儿 KD 的救治, 部分病例仍然表现出急剧和严重的冠状动脉损害^[27-29], 甚至在发病数小时至数周内出现心力衰竭而死亡^[5]。2010 年 Karia V R 等^[30]报道了 1 例新生儿 KD, 8 日龄时诊断并经过正规治疗好转后出院, 但在 27 日龄时因发热就诊, 心电图提示 ST 段抬高, 心脏彩超示左心室收缩功能降低, 双侧冠状动脉起始处动脉瘤, 右冠血栓。经过组织型纤溶酶原激活物溶栓治疗后病情好转, 研究认为在高度怀疑冠状动脉血栓可能性的情况下, 需要及时应用溶栓治疗谨防病情进展。KD 可能诱发巨噬细胞活化综合征, 1 例 11 周的川崎病患儿, 在使用丙种球蛋白、阿司匹林、激素后病情仍迅速进展, 出现巨噬细胞活化表现, 病情危重, 在应用白细胞介素-1(IL-1)受体拮抗剂阿那白滞素后症状迅速缓解^[31]。因此对于新生儿 KD, 包括多药联用抗凝治疗, 甚至溶栓治疗, 生物制剂等其他的治疗也应在病情需要时及时采用^[32]。另外要加强新生儿 KD 的随访, 动态关注冠状动脉变化。

新生儿 KD 总体发病率较低, 但是在发热新生儿中, 尤其是抗菌药物治疗无效的新生儿中, 虽然患儿无 KD 的典型表现, 新生儿 KD 仍然应作为一个重要的鉴别诊断要考虑, 应密切关注患儿的皮疹、指趾末端、口唇黏膜的变化, 及时完善超声心动图, 必要时动态监测冠状动脉内径。对于典型或非典型 KD, 治疗要积极及时, 丙种球蛋白和阿司匹林的联合治疗仍是首选, 其他治疗包括激素或者多药抗凝, 溶栓等在必要时也可选用, 而且动态随访关注冠状动脉变化至关重要。

参考文献:

- [1] JCS Joint Working Group. Guidelines for diagnosis and management of cardiovascular sequelae in Kawasaki disease (JCS 2013). Digest version [J]. *Circ J*, 2014, 78(10): 2521-2562.
- [2] MARCHESI A, JACOBIS I T, RIGANTE D, et al. Kawasaki disease: guidelines of the Italian Society of Pediatrics, part I -- definition, epidemiology, etiopathogenesis, clinical expression and management of the acute phase [J]. *Ital J Pediatr*, 2018, 44(1): 102.
- [3] MARCHESI A, JACOBIS I T, RIGANTE D, et al. Kawasaki disease: guidelines of Italian Society of Pediatrics, part II -- treatment of resistant forms and cardiovascular complications, follow-up, lifestyle and prevention of cardiovascular risks [J]. *Ital J Pediatr*. 2018, 44(1): 103.
- [4] HUANG Z, HU Q, LIAO M, et al. Knowledge graphs of Kawasaki disease [J]. *Health Inf Sci Syst*, 2021, 9(1): 11
- [5] TSUCHIDA S, YAMANAKA T, TSUCHIDA R, et al. Epidemiology of infant Kawasaki disease with a report of the youngest neonatal case ever reported in Japan [J]. *Acta Paediatr*, 1996, 85(8): 995-997.
- [6] BOLZ D, ARBENZ U, FANCONI S, et al. Myocarditis and coronary dilatation in the 1st week of life: neonatal incomplete Kawasaki disease? [J]. *Eur J Pediatr*, 1998, 157(7): 589-591.
- [7] STANLEY T V, GRIMWOOD K. Classical Kawasaki disease in a neonate [J]. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 2002, 86(2): F135-F136.
- [8] 孙正芸, 魏朝霞. 新生儿川崎病一例[J]. *中华儿科杂志*, 2003, 41(12): 960
- [9] BHATT M, ANIL S R, SIVAKUMAR K, et al. Neonatal Kawasaki disease [J]. *Indian J Pediatr*, 2004, 71(4): 353-354.
- [10] THAPA R, PRAMANIK S, DHAR S, et al. Neonatal Kawasaki disease with multiple coronary aneurysms and thrombocytopenia [J]. *Pediatr Dermatol*, 2007, 24(6): 662-663.
- [11] NAKAGAWA N, YOSHIDA M, NARAHARA K, et al. Kawasaki disease in an 8-day-old neonate [J]. *Pediatr Cardiol*, 2009, 30(4): 527-529.
- [12] KARIA V R, HESCOCK G C, GEDALIA A, et al. Successful emergent coronary thrombolysis in a neonate with Kawasaki's disease [J]. *Pediatr Cardiol*, 2010, 31(8): 1239-1242.
- [13] NASIR A, TATARI H, HAMDAN M A. Very high serum ferritin levels in three newborns with Kawasaki-like illness [J]. *Paediatr Child Health*, 2012, 17(4): 201-204.
- [14] PARASHAR R, LYSECKI P J, MONDAL T. Diffuse coronary artery dilatation in a neonate: a case report [J]. *J Neonatal Perinatal Med*, 2013, 6(3): 263-266.
- [15] HANGAI M, KUBOTA Y, KAGAWA J, et al. Neonatal Kawasaki disease: case report and data from nationwide survey in Japan [J]. *Eur J Pediatr*, 2014, 173(11): 1533-1536.
- [16] OKAZAKI K, MATSUI K, TAKAHASHI N, et al. Kawasaki disease in a preterm neonate: case report and cytokine profile [J]. *Pediatr Int*, 2018, 60(11): 1037-1039.
- [17] AHAMMAR F, LANG B. Kawasaki Disease in the neonate: case report and literature review [J]. *Pediatr Rheumatol Online J*, 2018, 16(1): 43.
- [18] 熊鹏, 刘铜林, 陈瑜, 等. 新生儿不完全川崎病 1 例报告并文献复习[J]. *临床儿科杂志*, 2017, 35(3): 176-178.
- [19] 任静, 王莹. 新生儿川崎病 1 例病例报告[J]. *中国循证儿科杂志*, 2019, 14(3): 220-222.
- [20] ZHAO Q M, LIANG X C, WU L, et al. Neonatal Kawasaki disease with multiple arterial aneurysms: a case report [J]. *Pediatric rheumatology*, 2020, 18(1): 50.
- [21] KIM S H. Diagnosis of coronary artery abnormalities in Kawasaki disease: recent guidelines and Z score systems [J]. *Clin Exp Pediatr*, 2021. doi: 10.3345/cep.2021.01459.
- [22] ZHU F, ANG J Y. 2021 Update on the clinical management and diagnosis of Kawasaki disease [J]. *Curr Infect Dis Rep*, 2021, 23(3): 3.
- [23] XIE L P, YAN W L, HUANG M, et al. Epidemiologic features of Kawasaki disease in Shanghai from 2013 through 2017 [J]. *J Epidemiol*, 2020, 30(10): 429-435
- [24] SHENOY B, SINGH S, AHMED M Z, et al. Indian Academy of Pediatrics Position Paper on Kawasaki disease [J]. *Indian Pediatr*, 2020, 57(11): 1040-1048.
- [25] JAMES K E, KALOT M A, HUSAINAT N M, et al. Kawasaki disease: a systematic review and Meta-analysis of benefits and harms of common treatments [J]. *ACR Open Rheumatol*, 2021, 3(10): 671-683.
- [26] MARCHESI A, RIGANTE D, CIMAZ R, et al. Revised recommendations of the Italian Society of Pediatrics about the general management of Kawasaki disease [J]. *Ital J Pediatr*, 2021, 47(1): 16.
- [27] YAN F, ZHANG H, XIONG R, et al. Effect of early intravenous immunoglobulin therapy in Kawasaki disease: a systematic review and Meta-analysis [J]. *Front Pediatr*, 2020, 8: 593435. doi: 10.3389/fped.2020.593435.
- [28] PASCALL B, THAKKER A, FOO Y, et al. Immunoglobulin for Kawasaki disease: a 3-year retrospective audit [J]. *BMJ Paediatr Open*, 2019, 3(1): e000451.
- [29] FUKAZAWA R, KOBAYASHI J, AYUSAWA M, et al. Japanese Circulation Society Joint Working Group. JCS/JSCS 2020 guideline on diagnosis and management of cardiovascular sequelae in Kawasaki disease [J]. *Circ J*, 2020, 84(8): 1348-1407.
- [30] KARIA V R, HESCOCK G C, GEDALIA A. Successful emergent coronary thrombolysis in a neonate with Kawasaki's disease [J]. *Pediatr Cardiol*, 2010, 31(8): 1239-1242.
- [31] ASHLEY S, JAMES D B, RANDY Q C. High dose anakinra for treatment of severe neonatal Kawasaki disease: a case report [J]. *Pediatric rheumatology*, 2014, 12: 26. doi: 10.1186/1546-0096-12-26.
- [32] BUDA P, FRIEDMAN-GRUSZCZYNSKA J, KSIŹYK J. Anti-inflammatory treatment of Kawasaki disease: comparison of current guidelines and perspectives [J]. *Front Med (Lausanne)*, 2021, 8: 738850. doi: 10.3389/fmed.2021.738850.

(编辑:杨丹)

(收稿日期:2022-01-25 修回日期:2022-04-26)