

- [23] ZHANG X, ZHOU J, SUN Y, et al. ^{18}F -FDG-PET/CT: an accurate method to assess the activity of Takayasu's arteritis [J]. Clin Rheumatol, 2018, 37(7): 1927-1935.
- [24] 纪宗斐, 戴晓敏, 马莉莉, 等. 18 氟-脱氧葡萄糖-正电子发射计算机断层扫描对大动脉炎疾病活动性诊断和评估的 Meta 分析[J]. 中华风湿病学杂志, 2017, 21(10): 657-662.
- [25] DOLEZALOVA P, PRICE-KUEHNE F E, OZEN S, et al. Disease activity assessment in childhood vasculitis: development and preliminary validation of the paediatric vasculitis activity score (PVAS) [J]. Ann Rheum Dis, 2013, 72(10): 1628-1633.
- [26] HELLMICH B, AGUEDA A, MONTI S, et al. 2018 update of the EULAR recommendations for the management of large vessel vasculitis [J]. Ann Rheum Dis, 2019, 79(1): 19-30.
- [27] PALMOWSKI A, BUTTGEREIT F. Reducing the toxicity of long-term glucocorticoid treatment in large vessel vasculitis [J]. Curr Rheumatol Rep, 2020, 22(12): 85.
- [28] GOEL R, SATHISH KUMAR T, DANDA D. Childhood-onset Takayasu arteritis (c-TA): current and future drug therapy [J]. Paediatr Drug, 2019, 21(2): 81-93.
- [29] ASANO T, SATO S, TEMMOKU J, et al. Effectiveness of tocilizumab in juvenile patients with refractory Takayasu arteritis [J]. Medicine, 2020, 99(4): e18890.
- [30] HUANG Z, ZHANG H, WANG M, et al. Revascularization versus medical therapy in Takayasu's arteritis patients with coronary artery involvement [J]. Rheumatol Ther, 2021, 8(1): 119-133.
- [31] JUNG J H, LEE Y H, SONG G G, et al. Endovascular versus open surgical intervention in patients with Takayasu's arteritis: a Meta-analysis [J]. Euro J Vasc Endovasc Surg, 2018, 55(6): 888-899.
- [32] LADAPPO T A, GAJJAR P, MCCULLOCH M, et al. Impact of revascularization on hypertension in children with Takayasu's arteritis-induced renal artery stenosis: a 21-year review [J]. Pediatr Nephrol, 2015, 30(8): 1289-1295.

(编辑:杨丹)

(收稿日期:2021-09-01 修回日期:2022-01-07)

doi:10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2024.01.016

· 综述 ·

婴儿食物蛋白诱导的直肠结肠炎早期诊断指标研究进展

李鑫, 谢晓丽 (电子科技大学医学院附属妇女儿童医院, 成都 611731)

[中图分类号] R725.7

[文献标识码] A

[文章编号] 1672-108X(2024)01-0062-04

Progress on Early Diagnostic Indicators of Food Protein-Induced Proctocolitis in Infants

Li Xin, Xie Xiaoli (Chengdu Women's and Children's Central Hospital, School of Medicine, University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu 611731, China)

1 食物蛋白诱导的直肠结肠炎(FPIAP)定义及发病情况

食物过敏(food allergy, FA)是由于特异性免疫介导的、可重复出现的、危害健康的过敏反应。近年来,FA 发生率逐年上升。澳大利亚墨尔本一项基于人群的队列研究显示,≤1 岁婴儿口服食物激发试验(oral food challenge, OFC)中 FA 患病率高达 10%^[1]。美国儿童中,8.0%出现 FA,2.4%存在多种 FA,3.1%发生过严重 FA^[2]。日本一项大规模流行病学调查显示,FA 在婴儿中患病率为 5%~10%,幼儿为 5%,学龄期儿童为 4.5%^[3]。有研究^[4]表明,我国儿童 FA 患病率为 3%~10%,与西方国家接近,患病率上升除了受环境和遗传因素影响外,也与对疾病认识的加深、检测手段的进步、公众受教育程度的提高有关。与 FA 相关的危险因素包括遗传因素、肠道菌群及肠道屏障受损的免疫因素、消毒剂及抗生素的环境因素、母亲分娩方式的生产因素等。有研

究^[5]显示,通过 OFC 确诊的过敏患儿,若一方直系亲属患过敏性疾病,患儿患 FA 风险增加 40%;若双方直系亲属患过敏性疾病,患儿患 FA 风险增加 80%,且剖宫产分娩较阴道分娩婴儿 FA 发生风险更高。婴儿 FA 中常见的一类疾病为 FPIAP,又称过敏性直肠结肠炎或嗜酸性直肠结肠炎,以直肠、结肠炎症性改变为主要特点^[5]。目前对 FPIAP 诊断尚无非侵入性的特异性检查手段,现有实验室检查方法的灵敏度及特异度均不高,导致易漏诊误诊,延误病情^[6]。因此,寻找早期、敏感、无创且实用的诊断 FPIAP 的实验室指标具有重要的临床意义。通过查阅国内外文献及临床实践等,笔者对近年来关于 FPIAP 早期诊断指标的研究进展进行综述,为临床 FPIAP 早期诊断提供参考。

2 FPIAP 发病机制

FA 根据免疫机制不同,可分为 IgE 介导型、非 IgE

作者简介:李鑫(1996.02-),女,硕士,主要从事儿童消化系统疾病研究,E-mail:2212606531@qq.com。

通信作者:谢晓丽(1964.03-),女,教授,主任医师,主要从事儿童消化系统疾病研究,E-mail:xxlilye@qq.com。

介导型、IgE 和非 IgE 混合介导型^[7]。速发型 IgE 介导的免疫反应进展迅速,往往在摄入食物后数分钟内发生,易出现严重过敏反应,包括口腔过敏综合症,有急性呕吐、腹泻、腹痛等症状。迟发型非 IgE 介导的免疫反应进展较慢,摄入食物后数小时甚至数天内发生,主要包括 FPIAP、小肠结肠炎综合征、食物蛋白介导的肠病等。混合型是由 IgE 和非 IgE 共同介导,主要包括嗜酸细胞食管炎、嗜酸细胞胃肠炎。FPIAP 发病机制尚不明确,有学者提出以非 IgE 介导型为主^[8],是由 T 细胞及其促炎介质和体液免疫共同参与的免疫反应,通过改变肠道屏障的渗透性引发一系列症状。同时伴有特异性皮炎的患儿可由混合免疫介导。此外,FPIAP 发病机制可能与肿瘤坏死因子(TNF)- α 等免疫因子相关^[9],TNF- α 是一种参与慢性炎症相关的关键细胞因子,可改变上皮细胞之间的紧密连接,从而改变肠黏膜的渗透性^[10]。

3 FPIAP 临床特点

FPIAP 多发生在生后 6 个月内婴儿^[11],可存在于不同喂养方式,包括人工、母乳及混合喂养。表现形式多样,病情轻重不一。轻中度 FPIAP 患者临床表现为皮肤湿疹、慢性腹泻、黏液血便,少数可有轻微贫血、低蛋白血症。重度 FPIAP 可存在迁延性腹泻、反复便血、生长发育迟缓及体质量减轻等严重临床表现。由于临床表现不具有特异性,易误诊为感染性腹泻、炎症性肠病等。Sieherer S^[12] 报道 FPIAP 患儿一般情况良好,而感染性腹泻、嗜酸粒细胞性胃肠炎及炎症性肠病等常会出现低热、脱水征、贫血貌及营养不良等症状。主要病变部位是直肠、乙状结肠、降结肠,由于病变部位未累及小肠,一般对生长发育影响较小^[13]。

4 FPIAP 实验室检查及诊断

4.1 皮肤点刺试验(SPT)

SPT 是诊断 FA 较常见的测试方法^[14]。SPT 具有微创性,优点是在 15~20 min 可检测多种过敏原。可检测的过敏原较广泛,如某些药物、新鲜蔬菜和水果等均可进行 SPT。在儿童中,SPT 远比静脉穿刺干扰小,用于获得血清样本,通过体外试验测定特异性免疫球蛋白 E (IgE)。SPT 操作简便、快速且费用低,可直接观察过敏反应,患者依从性较高^[15]。

4.2 血清特异性 IgE 检测

IgE 为亲细胞抗体,是引起 I 型过敏反应的罪魁祸首。血清中 IgE 含量仅占总免疫球蛋白量的 0.04%,但其抗体活性极强,在抗原刺激下机体产生特异性 IgE (sIgE),合成后很快结合于具有高亲和力 Fc 受体的细胞上,相应抗原再次进入机体后发生过敏反应。血清 sIgE 检测有助于诊断 IgE 介导的 FA^[16]。同时有利于早期发现过敏食物,提供适当饮食指导,改善儿童生活质量^[17]。

4.3 口服食物激发试验(DBPCFC)

双盲安慰剂对照 DBPCFC 自 1976 年被 Do S J G 等^[18] 提出以来一直被誉称为诊断 FA 的“金标准”。DBPCFC 目

的是确定患者对某种食物存在过敏反应,且获取引发过敏反应症状所需食物的最低量,还可应用于观察过敏患者随访过程中对食物耐受情况^[19]。但由于操作相对繁琐、耗时,且有诱发严重过敏反应的风险,患儿家属难以接受,故临床开展极为受限^[20]。

4.4 血常规嗜酸粒细胞(EOS)水平

权冰洁^[21]的研究表明,在 69 例 FPIAP 患儿中,外周血 EOS 水平升高患儿占 62.3%。在临床大量的 FPIAP 患儿(1 150 例)中观察发现,EOS 水平升高患儿比例>50%。且随着抗过敏治疗症状的好转,EOS 水平逐渐降低乃至恢复正常。外周血 EOS 水平作为一种无创、实用、简便的临床检测指标,对早期诊断 FPIAP 及治疗监测有重要临床意义。

4.5 粪便潜血试验(FOBT)

FOBT 是一种简易、无创的常规检查。Concha S 等^[22] 研究建立 FOBT 在婴儿 FPIAP 评估中的诊断有效性试验中,FOBT 诊断 FPIAP 的敏感性为 84%,特异性为 66%,阳性预测值为 68%,阴性预测值为 83%,受试者特征(ROC)曲线下面积 0.75。提示 FOBT 对直肠出血婴儿 FPIAP 诊断敏感性高,但特异性低。可为 FPIAP 提供早期辅助诊断。

4.6 嗜酸粒细胞来源的神经毒素(EDN)和钙卫蛋白浓度升高

Rycyk A 等^[23] 纳入 27 例便血婴儿为研究组,25 例功能性胃肠病婴儿为对照组,进行直肠出血的完整鉴别诊断。采用酶联免疫吸附试验(ELISA)法测定患儿粪便中 EDN 和钙卫蛋白浓度,研究组粪便中 EDN 和钙卫蛋白水平高于对照组($P<0.05$)。提示 EDN 和钙卫蛋白浓度对早期诊断 FPIAP 有一定临床价值。王忠敏等^[24] 纳入疑似牛奶蛋白过敏相关性腹泻患儿 60 例为疑似组,60 例为腹泻组,比较牛奶回避前后粪便中钙卫蛋白浓度,并与牛奶回避时间进行相关性分析钙卫蛋白浓度检测对早期识别牛奶蛋白过敏相关性腹泻的参考价值。表明粪便中钙卫蛋白浓度检测对早期识别牛奶蛋白过敏相关性腹泻有一定的参考价值,且该检查方法简便、无创。

4.7 肠镜及病理学检查

肠镜在婴儿反复便血中具有重要的诊断及鉴别意义。FPIAP 肠镜表现为直肠、乙状结肠、降结肠等处黏膜见疱疹或痘疱疹,可见黏膜糜烂、灶状红斑、水肿,少数见溃疡形成。组织病理学表现为肠黏膜呈慢性炎症,可见嗜酸粒细胞浸润(>15~20 个/HP 具有重要诊断价值),其他还可见隐窝增生、淋巴滤泡形成^[25]。

4.8 胃肠道彩超

胃肠道彩超是婴儿便血的常规检查,主要意义为鉴别肠套叠、新生儿坏死性小肠结肠炎等。有研究^[26] 表明,胃肠道彩超可评估婴儿直肠出血肠壁的血管改变,有助于 FPIAP 早期鉴别诊断。

因此,FPIAP 诊断主要依据完整病史、临床特点、回避过敏原后症状是否改善、实验室检查等^[27]。诊断“金

标准”是 DBPCFC,但其操作繁琐、耗时,且有诱发严重过敏反应风险,故临床开展较少。对于 FPIAP 具有早期诊断意义的实验指标包括血常规 EOS 及动态变化、FOBT、钙卫蛋白、EDN。胃肠道彩超具有重要的鉴别诊断意义。对婴儿反复便血症状较重,病程较长,伴有贫血、生长发育不良、治疗效果欠佳者需行肠镜及病理学检查进行诊断。此外,血清 sIgE 对 IgE 介导及混合免疫介导的 FA 具有诊断意义^[28]。

5 FPIAP 治疗

FPIAP 治疗包括:(1)回避过敏原,常见八大过敏原有牛奶、鸡蛋、花生、坚果、豆类、贝类、鱼类、小麦。母乳喂养者,母亲需回避过敏原^[29]。(2)抗敏配方治疗,主要针对人工及混合喂养者。轻中度 FPIAP 者选用深度水解奶粉喂养,重度 FPIAP 者选用氨基酸奶粉喂养,根据欧洲儿科标准,建议至少喂养 6 个月,或者至 9~12 月龄,忌选用羊奶、马奶等奶制品。(3)对症治疗,给予益生菌、复合维生素 B 等。(4)按时添加辅食,4~6 月龄添加辅食,最初添加米糊(高铁蛋白食物)、新鲜蔬菜泥,逐渐添加肉类等蛋白类食物。(5)过敏预防,早期、持续规律地引入多种(微量)易致敏食物蛋白,可能帮助降低 FA 发生风险^[30]。微量指 30 mg 最低有效剂量。2015 年有学者发布早期了解花生过敏(LEAP)临床研究表明早期添加花生显著降低了婴幼儿花生过敏率^[31]。2016 年《新英格兰杂志》发布耐受性探询(EAT)研究显示,早期微量摄入 6 种高致敏风险食物,有助于降低 FA 发生风险^[32]。同时,以上研究表明,早期接触牛奶、鸡蛋和花生可能对 IgE 介导的对以上食物的过敏有保护作用。

FPIAP 是婴儿常见的一种消化系统疾病,目前尚无创生物标志物可有效诊断,故临床易误诊,导致抗生素滥用。FPIAP 发病机制目前尚不明确,大部分认为是非 IgE 介导的免疫反应,伴有特异性皮炎者可能存在 IgE 及非 IgE 混合免疫介导。有研究^[21]表明,EOS 的激活在 FPIAP 发病过程中发挥着重要作用,其激活后释放出多种毒性蛋白,其中 EOS 阳离子蛋白(ECP),被认为是 EOS 活化的标志物。徐俊杰等^[33]采用免疫组织化学染色法检测和比较 24 例 FPIAP 患儿肠黏膜,发现肠黏膜组织中 ECP 表达增加,提示 ECP 增加是 FPIAP 不同于一般感染的一个特征性表现。FPIAP 与 EOS 有一定相关性,EOS 是一类人体固有的免疫细胞,在骨髓中产生并释放,是过敏反应和免疫反应中极为重要的细胞。EOS 具有多种功能:(1)与变态反应密切相关,对抗肥大细胞释放组织胺、缓激肽等物质。(2)EOS 可释放颗粒,引起组织损伤及促进炎症进展。在过敏性胃肠病中血 EOS 水平也常常升高,且血 EOS 检测简便、易行、可动态随访,故血 EOS 水平对早期诊断 FPIAP 具有重要的临床价值。其他实验室检查,如 FOBT、钙卫蛋白及 EDN 检测等对 FPIAP 也有早期诊断价值。

目前,临床关于 FPIAP 早期诊断相关指标的研究较少,且现有研究多属于单中心、小样本量的横断面研究,

其特异性及敏感性仍有待多中心、大样本量的队列研究进一步验证。

参考文献:

- [1] RANGKAKULNUWAT P, LAO-ARAYA M. The prevalence and temporal trends of food allergy among preschool children in northern Thailand between 2010 and 2019 [J]. World allergy organization journal, 2021, 14(10): 100593.
- [2] RAMOS-CASALS M, ACAR-DENIZLI N, VISSINK A. et al. Childhood-onset of primary Sjogren syndrome phenotypic characterization at diagnosis of 158 children [J]. Rheumatology, 2020, 60(10): 4558-4567.
- [3] EBISAWA M, ITO K, FUJISAWA T, et al. Japanese guidelines for food allergy 2017 [J]. Allergol Int, 2017, 66(2): 248-264.
- [4] 沙莉, 刘传合. 儿童食物过敏的患病现状及诊治进展[J]. 中国医刊, 2020, 55(10): 1051-1056.
- [5] SICHERER S H. Clinical aspects of gastrointestinal food allergy in childhood [J]. Pediatrics, 2003, 111(6 Pt 3): 1609-1616.
- [6] 易红, 喻卢, 罗晓燕, 等. 食物过敏分子诊断进展[J]. 儿科药学期刊, 2016, 22(10): 63-66.
- [7] NOWAK-WEGRZYN A. Food protein-induced enterocolitis syndrome and allergic proctocolitis [J]. Allergy Asthma Proc, 2015, 36(3): 172-184.
- [8] 杨敏, 龚四堂. 食物过敏相关消化道疾病管理的关键问题[J]. 中华儿科杂志, 2018, 56(7): 481-483.
- [9] OZEN A, GULCAN E M, SARICOBAN H E, et al. Food protein-induced non-immunoglobuline-mediated allergic colitis in infants and older children: what cytokines are involved? [J]. International archives of allergy & immunology, 2015, 168(1): 61-68.
- [10] 李怡沅, 万朝敏. 婴儿过敏性直肠结肠炎与食物过敏[J]. 中国实用儿科杂志, 2014, 29(1): 64-67.
- [11] WATERMEYER G, KATSIDZIRA L, SETSHEDI M, et al. Inflammatory bowel disease in sub-Saharan Africa: epidemiology, risk factors, and challenges in diagnosis [J]. Lancet, 2022, 7(10): 952-961.
- [12] SICHERER S. Clinical aspects of gastrointestinal food allergy in childhood [J]. Pediatrics, 2003, 111(6): 1609-1616.
- [13] 赵红梅, 游洁玉, 徐斌, 等. 96 例婴儿过敏性直肠结肠炎临床特征分析[J]. 中国当代儿科杂志, 2014, 16(9): 914-918.
- [14] FRATI F, INCORVAIA C, CAVALIERE C, et al. The skin prick test [J]. J Biol Regul Homeost Agents, 2018, 32(Suppl 1): 19-24.
- [15] 王洪田, 马琳, 王成硕, 等. 过敏原皮肤点刺试验的专家共识[J]. 北京医学, 2023, 42(10): 966-985.
- [16] LAHOOD N, PATIL S. Food allergy testing [J]. Clin Lab Med, 2019, 39(4): 625-642.
- [17] 胡天一, 陶枫. 儿童过敏性疾病血清过敏原特异性 IgE 检测的临床意义[J]. 天津医科大学学报, 2022, 28(2): 169-172.
- [18] DO S J G, MARKOWITZ J E, DELLON E S. New IgE immediate hypersensitivity reactions on reintroduction of food restricted for treatment of eosinophilic esophagitis [J]. Annals of allergy, asthma & immunology, 2019, 122(4): 419-420.
- [19] 中华预防医学会过敏疾病预防与控制专业委员会预防食物药物过敏学组. 口服食物激发试验标准化流程专家共识[J]. 中国全科医学, 2018, 21(27): 3281-3284.
- [20] 施建阳. 儿童过敏性结肠炎的临床诊治分析[J]. 医药前沿,

- 2013, 7(12): 236-237.
- [21] 权冰洁. 婴儿过敏性直肠结肠炎的临床指标分析[J]. 河南医学研究, 2021, 30(18): 3302-3304.
- [22] CONCHA S, CABALÍN C, ITURRIAGA C, et al. Diagnostic validity of fecal occult blood test in infants with food protein-induced allergic proctocolitis [J]. Rev Chil Pediatr, 2018, 89(5): 630-637.
- [23] RYCYK A, CUDOWSKA B, LEBENSZTEJN D M. Eosinophil-derived neurotoxin, tumor necrosis factor alpha, and calprotectin as non-invasive biomarkers of food protein-induced allergic proctocolitis in infants [J]. Journal of clinical medicine, 2020, 9(10): 3147.
- [24] 王忠敏, 汤卫红, 王惠庭, 等. 粪便钙卫蛋白在早期诊断儿童牛奶蛋白过敏相关性腹泻中的应用价值[J]. 中国现代医生, 2022, 60(16): 74-77.
- [25] MAURIZIO M, ALESSANDRO G F, ARIANNA C. Food protein-induced allergic proctocolitis in infants: literature review and proposal of a management protocol—science direct [J]. World allergy organization journal, 2020, 13(10): 100471.
- [26] EPIFANIO M, SPOLIDORO J V, MISSIMA N G, et al. Cow's milk allergy: color Doppler ultrasound findings in infants with hematochezia [J]. J Pediatr, 2013, 89(6): 554-558.
- [27] LABROSSE R, GRAHAM F, CAUBET J. Non-IgE-mediated gastrointestinal food allergies in children: an update [J]. Nutrients, 2020, 12(7): 2086.
- [28] FEUILLE E, NOWAK-WGRZYN A. Oral immunotherapy for food allergies [J]. Annals of nutrition and metabolism, 2016, 68(1): 19-31.
- [29] MARTIN V, VIRKUD Y, SEAY H, et al. Prospective assessment of pediatrician-diagnosed food protein-induced allergic proctocolitis by gross or occult blood [J]. Journal of allergy and clinical immunology, 2020, 8(5): 1692-1699.
- [30] DEVDAS J M, MCKIE C, FOX A T, et al. Food allergy in children: an overview [J]. Indian J Pediatr, 2018, 85(5): 369-374.
- [31] ANAGNOSTOU K, STIEFEL G, BROUGH H, et al. Active management of food allergy: an emerging concept [J]. Arch Dis Child, 2015, 100(4): 386-390.
- [32] DU TOIT G, ROBERTS G, SAYRE P H, et al. Randomized trial of peanut consumption in infants at risk for peanut allergy [J]. N Engl J Med, 2015, 372(9): 803-913.
- [33] 徐俊杰, 刘秀美, 张利红, 等. 婴幼儿过敏性结肠炎临床特点及其肠黏膜中嗜酸粒细胞阳离子蛋白的表达[J]. 临床儿科杂志, 2017, 35(10): 741-743.

(编辑:邓境)

(收稿日期:2023-06-13 修回日期:2023-08-09)

doi:10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2024.01.017

· 经验交流与病例报道 ·

长春新碱导致抗利尿激素分泌异常综合征 1 例

刘琰, 刘波, 陶艳玲 (山东省济宁医学院附属医院, 山东济宁 272000)

[中图分类号] R979.1

[文献标识码] B

[文章编号] 1672-108X(2024)01-0065-02

抗利尿激素分泌异常综合征 (SIADH) 是由抗利尿激素 (antidiuretic hormone, ADH) 分泌异常所致的一种水排泄受损的疾病, 以体内水潴留、尿钠大量排出、稀释性低钠血症等为主要表现的综合征^[1]。目前药物导致的 SIADH 近年来逐渐引起临床重视, 但国内少见有长春新碱相关的 SIADH 病例报道。

1 病例资料

患儿, 男, 2 岁 3 个月, 因确诊急性淋巴细胞白血病 140 d, 需再次化疗于 2020 年 10 月 25 日收入我院儿科血液病房。患儿于 2020 年 6 月确诊为急性淋巴细胞白血病, 之后开始规律化疗, 采用 VDLD 方案 (长春新碱、地塞米松、培门冬酶、去甲氧柔红霉素) 诱导缓解化疗, 其中注射用硫酸长春新碱 0.78 mg×4 次, 每间隔 7 d 使用, 治疗期间血钠未见异常; 2020 年 10 月 19 日因需再次行 VDLD 方案延迟化疗入院, 注射用硫酸长春新碱 0.8 mg, 第 1 天 (D1)、第 8 天 (D8)、第 15 天 (D15) 使用。

患儿既往无其他疾病史, 无药物、食物过敏史。

入院查体: 体温 (T) 36.5 °C, 脉搏 (P) 105 次/分, 呼吸 (R) 23 次/分, 血压 90/57 mm Hg, 体质量 13.0 kg。发育正常, 神志清楚, 呼吸平稳, 三凹征阴性, 双肺呼吸音粗, 未闻及干湿啰音, 心脏及腹部查体未见异常, 四肢活动正常。

入院后辅助检查: 血白细胞 (WBC) $2.9 \times 10^9/L$, 血钠 135 mmol/L, 肌酐 (Cr) 18.4 $\mu\text{mol/L}$, 血钾 3.98 mmol/L (3.5~5.3 mmol/L)。治疗 D1、D8 及 D15 给予注射用长春新碱 0.8 mg 静脉滴注, 随后血钠逐渐下降, 2020 年 11 月 11 日血钠最低降至 122 mmol/L, 给予反复补钠处理效果差, 存在反复顽固性低钠血症 (见图 1)。为进一步明确低钠血症原因, 完善相关检验: 血浆渗透压 (POP) 248 mOsm/(kg·H₂O), 血醛固酮 (Ald) 94 pg/mL, 血皮质醇 1.610 $\mu\text{g/dL}$, 促肾上腺皮质激素 (ACTH) 1.010 pmol/L, 尿渗透压 (8am) 637 mOsm/(kg·H₂O), 24 h 尿钠 271 mmol/L, 24 h 尿量 1.55 L; 甲功三项: 游离三碘甲

作者简介: 刘琰 (1986.03-), 女, 硕士, 主要从事儿科临床工作, E-mail: 594338347@qq.com。

通信作者: 陶艳玲 (1976.11-), 女, 博士, 主要从事儿童血液系统疾病研究, E-mail: ttao0314@163.com。