

• 论 著 • DOI:10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2019. 13. 023

免疫性血小板减少症患儿发病特点及实验室检查结果分析

纪 红¹,张旭卉^{2△}

1. 陕西省西安市临潼区妇幼保健院儿科,陕西西安 710600;
2. 陕西省安康市中医医院新生儿科,陕西安康 725000

摘 要:目的 分析免疫性血小板减少症(ITP)患儿临床发病特点及实验室检查结果。方法 西安市临潼区妇幼保健院该院 2012 年 9 月至 2017 年 7 月确诊的 87 例 ITP 患儿作为研究对象,收集其性别、年龄、病史、临床表现等资料,治疗前后进行血小板计数(PLT)、血小板相关抗体(PA-Ig)等检查,均给予氢化泼尼松注射液、人免疫球蛋白针等治疗,并评估治疗效果。结果 87 例 ITP 患儿中,男、女分别占 62.07%、37.93%;<1 岁、≥1 岁者分别占 43.68%、56.32%;新诊断 ITP、持续性 ITP、慢性 ITP 患儿分别占 43.68%、40.23%、16.09%;无或轻度出血、中度出血、重度出血者分别占 47.13%、41.38%、11.49%。不同年龄、不同性别患儿分布情况比较差异均无统计学意义($P>0.05$),但不同年龄患儿分型、出血严重程度分级分布情况比较差异有统计学意义($P<0.05$),而且不同分型患儿出血严重程度分级分布情况比较差异也有统计学意义($P<0.05$)。87 例 ITP 患儿治疗后完全反应率、有效率、无效率分别为 49.42%、44.83%、5.75%,不同疗效在不同性别患儿中分布情况比较差异无统计学意义($P>0.05$),但在不同年龄、不同 ITP 分型患儿中分布情况比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。完全反应、有效、无效患儿 PLT 依次明显降低,PA-IgG、PA-IgM、PA-IgA 依次明显升高,差异均有统计学意义($P<0.05$),且 ITP 患儿治疗后 PLT 与 PA-IgG、PA-IgM、PA-IgA 均呈负相关($P<0.05$)。结论 (1)ITP 患儿中<1 岁婴儿将近一半,临床以新诊断、持续性 ITP 患儿为主,慢性 ITP 以年长儿为主,临床症状主要为轻、中度出血;(2)ITP 患儿年龄、分型、出血严重程度密切相关;(3)ITP 患儿治疗效果受 PA-Ig、PLT、年龄、分型的影响,且 PA-Ig 与 PLT 密切相关。

关键词:免疫性血小板减少症; 发病特点; 血小板计数; 血小板相关抗体

中图法分类号:R558+2;R446 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2019)13-1871-05

Analysis of the characteristics and laboratory findings of children with immune thrombocytopenia

Ji Hong¹,ZHANG Xuhui^{2△}

1. Department of Pediatrics, Maternal and Child Health Hospital of Lintong District of Xi'an, Xi'an, Shaanxi 710600, China; 2. Department of Neonatology, Ankang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Ankang, Shaanxi 725000, China

Abstract: Objective To analyze the clinical characteristics and laboratory findings of children with immune thrombocytopenia (ITP). **Methods** A total of 87 children with ITP diagnosed in the Maternal and Child Health Hospital of Lintong District of Xi'an from September 2012 to July 2017 were selected as the research object, and their data such as gender, age, medical history and clinical manifestations were collected. The laboratory examination was conducted before and after treatment, including platelet count (PLT), platelet associated antibody (PA-Ig) and so on. All children were treated with prednisone and human immunoglobulin, and the therapeutic effects were evaluated. **Results** Among the 87 children with ITP, male and female patients accounted for 62.07% and 37.93%, respectively. The proportions of children younger than 1 year old and children over 1 year old (including 1 year old) were 43.68% and 56.32%, respectively. Newly diagnosed ITP, persistent ITP and chronic ITP patients accounted for 43.68%, 40.23% and 16.09%, respectively. Patients without or with mild bleeding, patients with moderate bleeding and patients with severe bleeding accounted for 47.13%, 41.38% and 11.49%, respectively. There was no statistically significant difference in gender between children of different age ($P>0.05$). However, there were significant differences in types and the severity of bleeding between children of different age ($P<0.05$), and there were significant differences in the severity of bleeding between children with different types of disease ($P<0.05$). The complete response rate, effective rate and ineffective rate in 87 children with ITP were 49.42%, 44.83% and 5.75%, respectively. There was no sig-

作者简介:纪红,女,副主任医师,主要从事儿科常见病诊断与治疗方面的研究。 △ 通信作者,E-mail:14777405@qq.com。

nificant difference in the distribution of different therapeutic effects among children of different genders ($P>0.05$), but the differences in the distribution of different therapeutic effects between different age and children with different types of ITP were statistically significant ($P<0.05$). The PLT showed a decrease trend in children with complete response children, effectively treated children and ineffectively treated children, while PA-IgG, PA-IgM and PA-IgA showed an increase trend, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The PLT was negatively correlated with PA-IgG, PA-IgM and PA-IgA in children with ITP after treatment ($P<0.05$). **Conclusion** Children <1 year old nearly accounted for 50% of all children with ITP, and most of them have new diagnosed or persistent ITP. Chronic ITP mainly occurs in relatively older children. The main clinical symptom is mild to moderate bleeding. Age, type and the severity of bleeding are closely correlated in children with ITP. The curative effect of ITP children is influenced by PA-Ig, PLT, age and type of the disease, and PA-Ig is closely related to PLT.

Key words: immune thrombocytopenia; pathogenic characteristics; platelet count; platelet-related antibodies

免疫性血小板减少症(ITP)是一种获得性自身免疫性疾病,以往被称为“特发性血小板减少性紫癜”。作为儿童最常见的出血性疾病,ITP 发病率为(4~5)/10 万,主要以单纯血小板减少,伴或不伴出血表现,骨髓巨核细胞增多或正常、伴成熟障碍等为主要表现^[1]。ITP 的发病机制迄今尚未完全阐明,目前普遍认为与体液免疫和细胞免疫紊乱、感染、疫苗接种、药物、遗传等多种因素密切相关,尤其是免疫紊乱是该病的基本病因^[2]。虽然儿童 ITP 是一种良性自限性疾病,大部分患儿在 12 个月内血小板计数(PLT)可恢复正常,但仍有 10%~20% 的患儿发展为慢性 ITP,部分患儿对常规治疗无效,可发展成难治性 ITP^[3]。对于慢性 ITP 患儿,因长期应用糖皮质激素、免疫抑制剂等治疗,不良反应大,多次反复住院、限制日常活动等可严重影响患儿身心健康及预后。基于此,本研究以西安市临潼区妇幼保健院近 5 年来收治的 ITP 患儿作为研究对象,进一步分析其发病特点及实验室检查结果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取西安市临潼区妇幼保健院 2012 年 9 月至 2017 年 7 月确诊的 87 例 ITP 患儿作为研究对象,其中男 54 例,女 33 例;年龄 2~98 个月,平均(50.22±18.41)个月;病程 3 个月至 14 年,平均(7.03±3.21)年。

1.2 纳入和排除标准

1.2.1 纳入标准 年龄 ≤ 8 岁;根据病史、临床表现及实验室检查确诊为 ITP,符合中华医学会儿科学分会血液学组《儿童原发性免疫性血小板减少症诊疗建议》^[4]中提出的相关诊断标准;有皮肤出血点、淤斑和/或黏膜出血、内脏出血等临床表现,病程 <3 个月为新诊断 ITP,3~12 个月为持续性 ITP, >12 个月为慢性 ITP;PLT $<20\times 10^9/L$,血细胞形态无异常;患儿家属对本研究的目的和意义知情同意并签署知情

同意书;临床相关资料完整。本研究经西安市临潼区妇幼保健院伦理委员会批准。

1.2.2 排除标准 在临床观察及随访过程中明确诊断为其他原因造成的血小板减少,如低增生性白血病、以血小板减少为首发血液学异常的珠蛋白生成障碍性贫血、遗传性血小板减少症、继发其他免疫性疾病等。

1.3 临床特征 制订并填写《ITP 患儿病历资料汇总表》,表格内容涉及患儿姓名、性别、年龄、家长联系方式、病史、主要临床表现(出血等)、优生 4 项、初诊时 PLT、骨髓巨核细胞数、原始及幼稚细胞数、颗粒型巨核细胞数、预后结局等,建立 Excel 数据库。出血严重程度分级^[5]:(1)无或轻度表现为轻微皮肤出血点或淤斑,偶有少量鼻出血,基本不影响日常生活;(2)中度表现为皮肤出血明显,且伴黏膜出血,鼻出血量多,影响日常生活;(3)重度表现为大量鼻出血、黑便,需要住院和/或输血治疗,严重影响日常生活,甚至危及生命。

1.4 实验室检查 治疗前检测患儿血常规、骨髓常规、巨细胞病毒抗体、人类免疫缺陷病毒抗体、梅毒螺旋体抗体、肺炎支原体抗体、幽门螺杆菌等。治疗后主要监测患儿血常规变化,每周 2 次。采用全自动血细胞分析仪检测 PLT、血小板相关抗体(PA-Ig)水平,治疗前后采用含乙二胺四乙酸二钾的真空采血管采集患儿清晨空腹静脉血 2 mL,1 000 r/min 离心 15 min,上清液(富血小板血浆)转移到流式标准管中;将流式标准管 2 000 r/min 离心 3 min,弃血浆,使用磷酸盐缓冲液(PBS)洗涤血小板 3 次,将 PLT 调整为 $(5\sim 10)\times 10^9/L$,取 3 支流式标准管分别加入已调整过的 PLT 标本 100 μL 后分别加入抗 PA-IgG、抗 PA-IgM、抗 PA-IgA 抗体各 20 μL ,使用 PBS 洗涤检测标本,2 000 r/min 离心 3 min 后弃上清液;流式标准管中加入 0.5 mL PBS,然后上机检测。

1.5 治疗方法 所有患儿均采用以下方法治疗:(1)静脉滴注氢化泼尼松注射液(江西国药有限责任公司,国药准字 H36022365)1.5~2.0 mg/(kg·d)或等效剂量的地塞米松针(江苏永大药业有限公司,国药准字 H32022492)、甲泼尼龙针(天津天安药业股份有限公司,国药准字 H20123319)代替,连用 3~7 d 后改口服泼尼松片(甘肃扶正药业科技股份有限公司,国药准字 H62020285),待出血减轻,PLT 上升后减量、停药,疗程不超过 4~6 周;(2)静脉滴注人免疫球蛋白针(辽阳嘉德血液制品有限公司,国药准字 S20053007)0.4 g/(kg·d),用药 3~5 d;(3)PLT<10×10⁹/L 时和/或有危及生命的出血时,酌情给予血小板输注治疗。

1.6 疗效评价 治疗 1 周后,参考《儿童原发性免疫性血小板减少症诊疗建议》^[4]分为完全反应(PLT≥100×10⁹/L 且无出血表现)、有效(PLT≥30×10⁹/L,至少比基础 PLT 增加 2 倍,且无出血表现)、无效(PLT<30×10⁹/L 或 PLT 增加未达基础值的 2 倍或有出血表现)3 个级别。

1.7 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据分析处理,计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 Fisher 确切概率法或 χ^2 检验;正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 *t*、*F* 检验;采用 Pearson 相关分析 PLT 与 PA-Ig 的关系。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 ITP 患儿年龄、性别、分型及临床表现分布情况比较 见表 1~4。87 例 ITP 患儿中,男、女分别占 62.07%、37.93%;<1 岁、≥1 岁者分别占 43.68%、56.32%;新诊断 ITP、持续性 ITP、慢性 ITP 分别占 43.68%、40.23%、16.09%;无或轻度出血、中度出血、重度出血者分别占 47.13%、41.38%、11.49%。不同年龄、不同性别患儿分布情况比较差异无统计学意义($\chi^2=0.499, P>0.05$);但不同年龄患儿分型、出血严重程度分级分布情况比较差异有统计学意义($\chi^2=13.616, 5.688, P<0.05$);而且不同分型患儿出血严重程度分级分布情况比较差异有统计学意义($\chi^2=41.905, P<0.05$)。

表 1 不同年龄段患儿性别分布情况比较[n(%)]			
年龄(岁)	<i>n</i>	男	女
<1	38	22(25.29)	16(18.39)
≥1	49	32(36.78)	17(19.54)
合计	87	54(62.07)	33(37.93)

2.2 治疗疗效分析 治疗 1 周后,87 例患儿完全反应率、有效率、无效率分别为 49.42%、44.83%、5.75%。不同疗效在不同性别、不同年龄患儿中分布

情况比较差异无统计学意义($\chi^2=1.209, 7.437, P>0.05$),见表 5;不同疗效在不同 ITP 分型患儿中分布情况比较差异有统计学意义($\chi^2=7.614, P<0.05$),见表 6。

表 2 不同年龄段患儿分型分布情况比较[n(%)]				
年龄(岁)	<i>n</i>	新诊断 ITP	持续性 ITP	慢性 ITP
<1	38	25(28.74)	10(11.49)	3(3.45)
≥1	49	13(14.94)	25(28.74)	11(12.64)
合计	87	38(43.68)	35(40.23)	14(16.09)

表 3 不同年龄患儿出血严重程度分级分布情况比较[n(%)]				
年龄(岁)	<i>n</i>	无或轻度出血	中度出血	重度出血
<1	38	23(26.44)	13(14.94)	2(2.30)
≥1	49	18(20.69)	23(26.44)	8(9.19)
合计	87	41(47.13)	36(41.38)	10(11.49)

表 4 不同分型患儿出血严重程度分级分布情况比较[n(%)]				
分型	<i>n</i>	无或轻度出血	中度出血	重度出血
新诊断 ITP	38	26(29.89)	12(13.79)	0(0.00)
持续性 ITP	35	13(14.94)	20(22.99)	2(2.30)
慢性 ITP	14	2(2.30)	4(4.60)	8(9.19)
合计	87	41(47.13)	36(41.38)	10(11.49)

表 5 不同疗效在不同性别、不同年龄患儿中的分布情况比较[<i>n</i> (%)]					
疗效	<i>n</i>	性别		年龄(岁)	
		男	女	<1	≥1
完全反应	43	28(32.18)	15(17.24)	25(28.74)	18(20.69)
有效	39	24(27.59)	15(17.24)	12(13.79)	27(31.03)
无效	5	2(2.30)	3(3.45)	1(1.15)	4(4.60)
合计	87	54(62.07)	33(37.93)	38(43.68)	49(56.32)

表 6 不同疗效在不同 ITP 分型患儿中分布情况比较[n(%)]				
疗效	<i>n</i>	新诊断 ITP	持续性 ITP	慢性 ITP
完全反应	43	19(21.85)	18(20.68)	6(6.89)
有效	39	18(20.68)	16(18.40)	5(5.75)
无效	5	1(1.15)	1(1.15)	3(3.45)
合计	87	38(43.68)	35(40.23)	14(16.09)

2.3 不同疗效患儿 PLT 及 PA-Ig 水平比较 见表 7。治疗后,完全反应、有效、无效患儿 PLT 依次明显降低,PA-IgG、PA-IgM、PA-IgA 依次明显升高,差异均有统计学意义(*P*<0.05)。

2.4 ITP 患儿治疗后 PLT 与 PA-Ig 的相关性分析

ITP 患儿治疗后 PLT 与 PA-IgG、PA-IgM、PA-

IgA 均呈负相关($r=-0.565$ 、 -0.541 、 -0.487 , $P<0.05$)。

表 7 不同疗效患儿 PLT 及 PA-Ig 水平比较($\bar{x}\pm s$)

疗效	<i>n</i>	PLT($\times 10^9/L$)	PA-IgG(%)	PA-IgM(%)	PA-IgA(%)
完全反应	43	120.36 $\pm$ 18.25	10.75 $\pm$ 2.36	7.29 $\pm$ 1.59	3.75 $\pm$ 1.30
有效	39	56.77 $\pm$ 9.86	20.60 $\pm$ 4.61	14.35 $\pm$ 3.24	5.60 $\pm$ 1.21
无效	5	25.14 $\pm$ 6.55	26.20 $\pm$ 5.55	24.06 $\pm$ 5.11	9.20 $\pm$ 1.55
<i>F</i>		12.063	5.261	5.305	4.544
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000	0.001

3 讨 论

临床上 ITP 患者是一个异质性群体,各年龄段均有发病,且不同年龄有相应的特点。ITP 是儿童时期常见的出血性疾病,在各年龄段儿童均可发病。DO-NATO 等^[6]的报道显示,儿童 ITP 高发年龄集中于 1~10 岁,主要分布在婴幼儿及学龄前儿童。而国内近期报道多认为儿童 ITP 多见于 3 岁以下婴幼儿^[7]。本研究结果显示,87 例 ITP 患儿中,男、女分别占 62.07%、37.93%,<1 岁、≥1 岁者分别占 43.68%、56.32%,且不同年龄段患儿性别分布情况比较无差异,提示 ITP 患儿中以男性居多,<1 岁、≥1 岁患儿发病率相当,尤其值得关注的是<1 岁婴儿占比接近一半。SHIRAHATA 等^[8]调查发现,婴儿 ITP 比例随着年龄增长,ITP 患病率呈下降趋势。在 ITP 分型方面,NEUNERT 等^[9]认为,临床多以新诊断、持续性 ITP 患儿居多,儿童新诊断、持续性 ITP 预后较好,而慢性 ITP 较为少见,以年长儿为主,一旦发生,严重威胁患儿健康与生命。本研究结果显示,新诊断 ITP、持续性 ITP、慢性 ITP 患儿分别占 43.68%、40.23%、16.09%;无或轻度出血、中度出血、重度出血者分别占 47.13%、41.38%、11.49%,与上述报道吻合,并且提示 ITP 患儿临床表现以无出血或轻中度出血为主。本组患儿以皮肤黏膜出血为主,未见消化道大出血、颅内出血等严重出血事件。早期有报道认为,ITP 患儿出血风险的高低与血小板减少程度有关,大部分 ITP 患儿 PLT 严重减少,尽管如此,严重出血的情况仍较少见,尤其是颅内出血率仅为 0.17%^[10]。进一步分析发现,不同年龄患儿分型、出血严重程度分级有明显关联,且不同分型 ITP 患儿出血严重程度分布情况比较差异有统计学意义($P<0.05$),表明 ITP 患儿年龄、分型、出血严重程度密切相关,这与潘艳莎等^[11]的结论相似,且该研究指出,在选择治疗措施时,患儿的出血症状比 PLT 更重要,无论患儿 PLT 减少程度如何,一旦有出血症状,都应该进行积极治疗。

87 例患儿治疗后完全反应率、有效率、无效率分别为 49.42%、44.83%、5.75%,不同疗效在不同性别患儿中分布情况比较差异无统计学意义($P>0.05$),

但在不同 ITP 分型患儿中分布情况比较差异有统计学意义($P<0.05$)。提示 ITP 患儿经积极治疗后,多数可获得较满意的治疗效果,完全反应率、有效率之和接近 95.00%,但年龄、分型均可影响其治疗效果。马洁等^[12]的报道显示,ITP 患儿缓解率较高,患儿 6 个月内缓解率可达 75.00%,5 年预期缓解率可超过 90.00%,表明 ITP 患儿经及时治疗预后较好。同时,该研究结果显示,诊断前病程较短及发病年龄较小的患儿缓解率较高,ITP 复发率低,而发病年龄大、诊断前病程较长及有前驱感染史的患儿复发风险较大,提示年龄可能影响 ITP 的治疗效果。推测原因可能与慢性 ITP 以年长儿为主,并且往往出血较严重有关。此外,本研究还发现,治疗后完全反应、有效、无效患儿 PA-IgG、PA-IgM、PA-IgA 水平依次明显升高,提示 ITP 患儿治疗效果受 PA-Ig 的影响明显。ITP 的免疫异常是其发病机制的核心,而 PA-Ig 检测作为 ITP 的辅助诊断工具得到广泛认可,通过流式细胞术检测 ITP 患者体内 PA-Ig 水平,可评估机体免疫紊乱状态。张雪等^[13]的临床报道显示,ITP 患儿血液中 PA-IgG、PA-IgM、PA-IgA 高水平的表达明显影响其血液中 PLT 的恢复;同时,治疗前单一 PA-Ig 水平升高的患儿治疗效果优于两种及以上 PA-Ig 水平升高的患儿。分析原因可能是 ITP 发生时,患儿体内同时存在大量复杂的 PA-Ig,激素免疫调节机制不理想,难以发挥抑制单核-巨噬细胞系统对血小板的清除及减少自身抗体产生的作用。而丙种球蛋白无法完全封闭单核-巨噬细胞系统的 Fc 受体,促使脾脏与其他免疫器官仍可清除结合了自身抗体的血小板,最终导致血小板在患儿体内的破坏程度难以得到有效改善^[14],陈可可等^[15]的分析也与之相符。

综上所述,ITP 患儿中<1 岁婴儿较为常见,以新诊断、持续性 ITP 患儿为主,慢性 ITP 则以年长儿为主,临床症状为轻中度出血;ITP 患儿年龄、分型、出血严重程度密切相关,治疗效果受 PA-Ig、PLT、年龄、分型的影响,且 PA-Ig 与 PLT 密切相关。临床可根据 ITP 患儿发病特点进行诊断及制订对症治疗策略,根据实验室检查结果预测治疗效果及预后。

参考文献

[1] 孙蕊芸,余惠平. 儿童原发免疫性血小板减少症研究进展[J]. 中国中西医结合儿科学,2015,7(4):328-330.

[2] 李佩芳,庞文正. 132 例免疫性血小板减少症患者自身抗体检测回顾性分析[J]. 国际检验医学杂志,2015,36(20):3050-3051.

[3] 李乐,胡绍燕. 儿童免疫性血小板减少症治疗规范化临床解读[J]. 中国中西医结合儿科学,2014,6(6):490-494.

[4] 中华医学会儿科学分会血液学组. 儿童原发性免疫性血小板减少症诊疗建议[J]. 中华儿科杂志,2013,51(5):382-384.

[5] BOLTON-MAGGS P. Severe bleeding in idiopathic thrombocytopenic purpura[J]. J Pediatr Hematol Oncol,2003,25(1):47-51.

[6] DONATO H, PICÓN A, MARTINEZ M, et al. Demographic data, natural history, and prognostic factors of idiopathic thrombocytopenic purpura in children: a multi-centered study from argentina[J]. Pediatr Blood Cancer, 2009,52(4):491-496.

[7] 任瑞娟,石太新,赵东菊,等. 儿童免疫性血小板减少症 360 例临床特征分析[J]. 中国小儿血液与肿瘤杂志, 2015,20(1):41-44.

[8] SHIRAHATA A, FUJISAWA K, ISHII E, et al. A nationwide survey of newly diagnosed childhood idiopathic thrombocytopenic purpura in Japan[J]. J Pediatr Hematol

Oncol,2009,31(1):27-32.

[9] NEUNERT C E, BUCHANAN G R, IMBACH P, et al. Bleeding manifestations and management of children with persistent and chronic immune thrombocytopenia: data from the intercontinental cooperative ITP study group (ICIS)[J]. Blood,2013,121(22):4457-4462.

[10] SCHNEIDER P. The role of APRIL and BAFF in lymphocyte activation[J]. Current Opinion Immunol,2005,17(3):282-289.

[11] 潘艳莎,贾苍松,陈婷婷. 不同年龄免疫性血小板减少症患者临床特点的对比分析[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2015,30(3):203-206.

[12] 马洁,吴润晖,陈振萍,等. 儿童原发性免疫性血小板减少症疾病转归临床研究[J]. 临床血液学杂志,2016,29(5):721-724.

[13] 张雪,陈振萍,巩文玉. 血小板相关抗体及淋巴细胞亚群检测在儿童原发免疫性血小板减少症早期治疗效果评估中的作用[J]. 检验医学与临床,2015,12(20):2981-2983.

[14] 任娜,邱广斌,王成彬. 流式细胞术检测血小板相关抗体在免疫性血小板减少症中的应用[J]. 国际检验医学杂志,2014,35(13):1689-1690.

[15] 陈可可,邹润英,朱呈光. 90 例儿童免疫性血小板减少症免疫状态分析[J]. 医学临床研究,2017,34(2):350-352.

(收稿日期:2019-01-16 修回日期:2019-04-26)

(上接第 1870 页)

市中心血站的血液检测模式也是 2 次 ELISA 检测(1 次国产试剂和 1 次进口试剂)加 1 次进口 NAT 试剂检测。

综上所述,国产试剂的高敏感度直接导致正常血液的报废率增加,献血员被淘汰流失。为了有效减少血液报废,尊重献血员的献血权利,同时保证血液检测质量,减少血液检测成本,咸阳市中心血站对无偿献血者的血液标本可放心采用 1 次进口 ELISA 试剂加 1 次进口 NAT 试剂的检测模式,并不会降低 HIV 的检出率。

参考文献

[1] 苏武锦,张翔. 中国无偿献血人群 HIV 感染状况及防控策略[J]. 现代医药卫生,2017,33(4):541-543.

[2] 钱惠忠,李林,郭方,等. 2011—2015 年无锡市无偿献血人群 HIV 感染确证情况及特征分析[J]. 中国输血杂志, 2016,29(11):1257-1259.

[3] 陈道斌,符慧杰,唐秋萍. 海南地区无偿献血者抗-HIV 阳性结果分析[J]. 中国输血杂志,2015,28(7):818-820.

[4] 黄鹍,林永财,欧山海. 2008—2017 年厦门地区献血者 HIV 感染情况分析[J]. 中国卫生标准管理,2018,9(23):123-126.

[5] 曹晓莉,肖进,彭鹏,等. 西安地区无偿献血者中 HIV 感

染状况分析及预防策略[J]. 中国输血杂志,2014,27(3):308-310.

[6] 李向国. 青海西宁地区 2003—2013 年无偿献血者 HIV 感染情况分析[J]. 青海医药杂志,2014,44(12):64-65.

[7] 冷冬,朱佐民,霍虹,等. 北京朝阳医院 2015—2017 年 HIV 检测情况分析[J]. 中国艾滋病性病,2018,24(12):1197-1199.

[8] 张胤,刘妍妍. 天津市无偿献血人群 HIV 感染状况调查[J]. 中国卫生检验杂志,2017,27(16):2415-2416.

[9] 黎世杰,冯凡凡,陈锦艳,等. 2010—2015 年广州地区无偿献血人群 HIV 感染现状分析[J]. 临床输血与检验, 2018,20(5):457-462.

[10] 王丽梅,池泉,林授,等. 无偿献血者 HIV 检测和归队情况分析[J]. 中国输血杂志,2017,30(8):901-903.

[11] 王静,文赞筠,周春,等. 南京市无偿献血者 HIV 感染状况及防控策略分析[J]. 临床输血与检验,2018,20(5):485-488.

[12] 王旭,杨爽. 普洱市无偿献血人群抗-HIV 检测结果分析[J]. 中国输血杂志,2018,31(2):187-188.

[13] 吕蒙恩,凌霄. 献血者 HIV 1/2 血清学 ELISA 检测初试灰区标本的结果分析[J]. 中国输血杂志,2017,30(12):1387-1388.

(收稿日期:2019-01-12 修回日期:2019-04-04)