

论 著

血小板参数指标对儿童血小板减少症
病因分析的价值

余强

作者单位: 410007 湖南长沙, 湖南省儿童医院检验中心

通讯作者: 余强, Email: dkluoning@163.com

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2017.04.007

【摘要】 目的 探究血小板参数指标对儿童血小板减少症(TCP)病因分析的应用价值。方法 随机选取 2016 年 3 月至 2017 年 3 月湖南省儿童医院收治的 TCP 患儿 600 例作为本次研究对象,其中急性感染组 170 例,神经母细胞瘤(NB)+肝母细胞瘤(HB)组 108 例,急性白血病(AL)组 3 例,再生障碍性贫血(AA)组 99 例,原发免疫性血小板减少症(ITP)组 220 例;同时选取同期来本院体检的健康儿童 100 例作为健康对照组。比较两组的血小板参数指标,如血小板计数(PLT)、血小板比容(PCT)、血小板体积平均宽度(PDW)、平均血小板体积(MPV)、大型血小板比例(P-LCR),并进行观察。结果 与健康对照组比较,除 AL 组的 PDW 外,其他各组儿童各指标比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。ITP 组、AA 组与急性感染组各项指标比较差异均有统计学意义[PLT($\times 10^9/L$): 54.32 ± 21.58 、 48.05 ± 19.64 比 84.95 ± 12.51 , PCT: 0.058 ± 0.017 、 0.053 ± 0.015 比 0.085 ± 0.015 , PDW(%): 11.25 ± 2.64 、 11.58 ± 2.54 比 9.94 ± 2.03 , MPV(fL): 11.03 ± 1.07 、 11.27 ± 1.51 比 10.23 ± 0.84 , P-LCR(%): 19.65 ± 5.28 、 32.52 ± 7.49 比 25.16 ± 6.84 , 均 $P < 0.05$];AL 组、NB+HB 组与急性感染组患儿比较,各项指标中只有 PLT 与 PCT 比较差异有统计学意义[PLT($\times 10^9/L$): 54.16 ± 32.48 、 65.89 ± 22.84 比 84.95 ± 12.51 , PCT: 0.056 ± 0.021 、 0.049 ± 0.012 比 0.085 ± 0.015 , 均 $P < 0.05$];AL 组与 NB+HB 组各项指标比较均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。结论 不同原因引发的 TCP 存在一定的差异性,急性感染所导致的 PLT 减少值一般不会过大,ITP 与 AA 所导致的 PLT 减少会伴随血小板体积的转变。为此,针对初次就诊的 TCP 患儿,必须要深入检查以明确致病因素,从而做出有针对性的治疗方案。

【关键词】 血小板参数; 血小板减少症; 儿童

The value of platelet parameters in the etiological analysis of thrombocytopenia in children

Yu Qiang. Department of Laboratory, Hunan Children's Hospital, Changsha 410007, Hunan, China

Corresponding author: Yu Qiang, Email: dkluoning@163.com

【Abstract】 Objective To explore the application value of platelet parameters in the etiological analysis of children with thrombocytopenia (TCP). **Methods** Randomly selected from March 2016 to March 2017 in Hunan Children's Hospital from 600 TCP patients as the research object, among them, 170 cases of acute infection group, 108 cases of neuroblastoma (NB) + hepatoblastoma (HB) group, 3 cases of acute leukemia (AL) group, 99 cases of aplastic anemia (AA) group, 220 cases of primary immunity Thrombocytopenia (ITP) group. At the same time we selected in our hospital 100 cases of healthy children as healthy control group, the platelet parameter index of the two groups, such as platelet count (PLT), hematocrit (PCT), the mean volume of blood platelet (PDW), mean platelet volume (MPV), and large platelet ratio (P-LCR) were compared. **Results** Compared with the healthy control group, except for PDW in AL group, other groups of children each index were statistically significant (all $P < 0.05$). Compared with acute infection group, there were statistically significant in ITP and AA groups [PLT ($\times 10^9/L$): 54.32 ± 21.58 , 48.05 ± 19.64 vs. 84.95 ± 12.51 ; PCT: 0.058 ± 0.017 , 0.053 ± 0.015 vs. 0.085 ± 0.015 ; PDW (%): 11.25 ± 2.64 , 11.58 ± 2.54 vs. 9.94 ± 2.03 ; MPV (fL): 11.03 ± 1.07 , 11.27 ± 1.51 vs. 10.23 ± 0.84 ; P-LCR (%): 19.65 ± 5.28 , 32.52 ± 7.49 vs. 25.16 ± 6.84 ; all $P < 0.05$]. There were statistically significant in AL and NB+HB groups just PLT and PCT [PLT ($\times 10^9/L$): 54.16 ± 32.48 , 65.89 ± 22.84 vs. 84.95 ± 12.51 ; PCT: 0.056 ± 0.021 ,

0.049 ± 0.012 vs. 0.085 ± 0.015 ; all $P < 0.05$]. Other indexes were not statistically significant (all $P > 0.05$).

Conclusions Different causes of TCP are difference, the acute infection caused by PLT decreased is generally not too much, ITP and AA in TCP will be accompanied by a change of platelet volume. Therefore, for the initial treatment of TCP in children, we must thoroughly check to clear the pathogenic factors, so as to make targeted treatment programs.

【Key words】 Platelet parameters; Thrombocytopenia; Children

血小板疾病主要是基于血小板数量减少或功能减退导致血栓形成不良或出血而引发的病症,而血小板的数量和质量可直接反映骨髓的造血功能^[1]。儿童血小板减少症(TCP)的引发原因可能为长期服用含有某种有害物质的药物、生活在有害物质的环境中、血小板数量异常等^[2],炎症、凝血等多种机制参与其发生^[3]。当前针对儿童 TCP 尚无统一的诊疗标准,在临床中多借助骨髓穿刺、检测血小板抗体等进行辅助检查,对 TCP 做出诊断;但由于患儿年龄较小,依从性较差,在进行侵入性检查时可能会出血,从而影响检查结果^[4]。近年来,有关学者提出,血小板参数指标对儿童 TCP 病因分析具有一定的应用效果。为对此加以证实,本研究选取了 600 例 TCP 患儿以及 100 例健康儿童进行对比观察,现将具体结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2016 年 3 月至 2017 年 3 月本院收治的 TCP 患儿 600 例作为本次研究对象,其中男性 390 例,女性 210 例;年龄 1~12 岁,平均(5.62 ± 3.14)岁;明确诊断原发性免疫性血小板减少症(ITP)患儿 220 例,再生障碍性贫血(AA)99 例,髓外肿瘤神经母细胞瘤(NB)53 例,肝母细胞瘤(HB)55 例,急性感染 170 例,急性白血病(AL)3 例。选取同期来我院体检的健康儿童 100 例作为健康对照组,其中男性 59 例,女性 41 例;年龄 1~13 岁,平均(5.95 ± 3.84)岁。两组儿童性别、年龄等一般资料比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 血液标本采集 所有儿童均采无名指指腹末

梢血,用波兰 Medlance 公司生产的采血针和江苏新康医疗器械有限公司生产的一次性使用抗凝管进行操作,将采集好的血液加入 SYSMEX-500i 血液分析仪进行检测。

1.2.2 仪器与试剂 应用日本 Sysmex 公司生产的 SYSMEX-500i 全自动血液分析仪进行测定,测定项目包括血小板计数(PLT)、血小板比容(PCT)、血小板体积平均宽度(PDW)、平均血小板体积(MPV)、大型血小板比例(P-LCR),所有检测项目均控制在 30 min 之内完成。血小板减少标本均以复做或复片的方式进行复检确认。检测项目所应用的仪器设备均在使用前利用全血型质控品进行质控检测^[5]。

1.3 观察指标 对比观察各组的 PLT、PCT、PDW、MPV、P-LCR 等参数。

1.4 统计学处理 所有数据均采用 SPSS 17.0 统计软件进行处理,正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,多组间比较采用方差分析,采用 t 检验;计数资料以率(%)表示,采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

与健康对照组比较,除 AL 组的 PDW 外,各组患儿其余各指标,如 PLT、PCT、MPV、P-LCR,与健康对照组比较差异均具有统计学意义(均 $P < 0.05$);ITP 组与 AA 组以及 INF 组各项指标比较差异也具有统计学意义(均 $P < 0.05$);AL 组、NB+HB 组与急性感染组比较,各项指标只有 PLT 与 PCT 比较差异具有统计学意义(均 $P < 0.05$);AL 组与 NB+HB 组各项指标比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 各组儿童血小板参数检测结果比较

组别	例数(例)	PLT($\times 10^9/L$)	PCT	PDW(%)	MPV(fL)	P-LCR(%)
健康对照组	100	239.51 ± 30.14	0.216 ± 0.122	9.01 ± 1.25	9.51 ± 0.71	20.35 ± 3.54
急性感染组	170	84.95 ± 12.51^a	0.085 ± 0.015^a	9.94 ± 2.03^a	10.23 ± 0.84^a	25.16 ± 6.84^a
NB+HB 组	108	65.89 ± 22.84^{ab}	0.049 ± 0.012^{ab}	9.69 ± 2.16^a	10.68 ± 1.65^a	28.16 ± 10.84^a
AL 组	3	54.16 ± 32.48^{ab}	0.056 ± 0.021^{ab}	10.05 ± 2.64	10.39 ± 2.84^a	26.64 ± 11.41^a
AA 组	99	48.05 ± 19.64^a	0.053 ± 0.015^a	11.58 ± 2.54^a	11.27 ± 1.51^a	32.52 ± 7.49^a
ITP 组	220	54.32 ± 21.58^a	0.058 ± 0.017^a	11.25 ± 2.64^a	11.03 ± 1.07^a	20.26 ± 3.29^a

注:与健康对照组比较,^a $P < 0.05$;与急性感染组比较,^b $P < 0.05$;与 NB+HB 组比较,^c $P < 0.05$;与 AL 组比较,^d $P < 0.05$;与 AA 组比较,^e $P < 0.05$

3 讨论

3.1 儿童 TCP 分析 TCP 患儿常出现以下几种临床表现: ① 在发病期, 患儿会出现不同程度的出血症状, 而出血也是导致 TCP 的主要诱发因素; 同时, 患儿口腔内可能会出现血泡、牙龈出血等疾病表现^[6]。② 在急性期, 患儿不会出现明显的出血不止情况, 各种症状表现也会逐渐好转。③ 在病情的恶性发展阶段, 患儿可能会出现脾脏异常情况。

儿童 TCP 的引发原因主要包括 4 个方面: ① 血小板遭受严重破坏。血小板若遭受到较为严重的免疫性破坏, 可能会引发特发性血小板减少性紫癜。② 血小板在脾内滞留过多可能会间接诱发 TCP^[7]。③ 感染: 血小板减少属于围生期感染的常见并发症, 血小板减少与相关性感染的发生存在着密切关联。④ 血小板生成减少或破坏增多将会直接引发 TCP^[8]。结合以上对疾病表现以及诱发因素的分析, 能够看出儿童 TCP 的诱发因素众多, 且其临床表现也具有一定的差异。为此, 在临床诊断过程中, 需要经由全面的检查并掌握切实的致病因素, 以便制定更为可靠的治疗方案^[9]。

3.2 本研究结果分析 本研究中, 为进一步证实血小板参数指标对儿童 TCP 病因分析的应用价值, 特选取 600 例患儿与 100 例正常儿童进行对比调查。调查结果显示, 除 AL 组的 PDW 与健康对照组比较无明显差异之外, 其他各组与健康对照组各指标比较差异显著, 具有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。对各组患儿的各项指标上进行对比发现, ITP 组与 AA 组以及急性感染组各项指标比较差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。AL 组、NB+HB 组与急性感染组各项指标比较显示, 只有 PLT 与 PCT 对比差异具有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。而 AL 组与 NB+HB 组进行各项指标比较差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。上述结果与马静瑶等^[10]的研究结果相似。

结合此结果能够看出, PLT 有助于明确患儿体内血小板生成以及衰老情况, 也就是说, PLT 的下降属于患儿出血的主要影响因素, 在其检测值过小时则进一步增加了自发性出血的可能性。PDW 检测有助于明确患儿血小板体积异质性参数, 检测值越

高代表着患儿血小板体积均一性的下降^[11]。MPV 检测有助于明确血小板体积平均大小, 而在 ITP 患儿中, PLT 与 MPV 存在着一定相关性, 其关系表现为 PLT 越低则 MPV 检测值越大^[12]。

综上所述, 不同原因引发的 TCP 存在着一定的差异, 急性感染引发的 PLT 减少值一般不会过大, ITP 与 AA 引发的 PLT 减少则伴随有血小板体积的转变。为此, 针对初次就诊的血小板减少症患儿, 必须要深入检查以明确致病因素, 从而做出针对性的治疗方案。

参考文献

- 1 牛倩, 李亚菲, 丁彬, 等. 小儿急性阑尾炎患者血小板参数检测的临床意义[J]. 实用检验医师杂志, 2012, 4(3): 169-172.
- 2 马文典, 王弘. CD4⁺CD25^{high}CD127^{low}与儿童免疫性血小板减少症相关性的研究[J]. 中国医药指南, 2017, 15(6): 3-4.
- 3 吉祥, 姚芳超, 王兵, 等. 大肠杆菌脂多糖体外诱导小鼠血小板凋亡的研究[J]. 中华危重病急救医学, 2015, (8): 677-681.
- 4 曹慧琴, 韦玮. 特发性血小板减少性紫癜患者血小板参数变化及其临床意义[J]. 临床和实验医学杂志, 2016, 15(18): 1854-1856.
- 5 刘川, 丁周志. 儿童原发性免疫性血小板减少症的发病机制及分型论治新进展[J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2016, 19(1): 163-167.
- 6 肖爱菊, 王团结, 曹利佳, 等. 儿童免疫性血小板减少症 DNA 甲基转移酶 mRNA 的表达[J]. 临床儿科杂志, 2015, 33(2): 147-150.
- 7 程衍杨, 熊昊, 徐之良, 等. 儿童新诊断免疫性血小板减少症与幽门螺杆菌感染的相关性研究[J]. 中国当代儿科杂志, 2015, 17(1): 22-25.
- 8 邓彩艳, 马占敏, 胡玉莲. CD40-CD40L 在儿童持续性免疫性血小板减少症发病机制中的作用研究[J]. 中国医药科学, 2014, 4(7): 61-62, 65.
- 9 刘文君, 徐倩. 关于“儿童原发性免疫性血小板减少症诊疗建议”的解读[J/CD]. 中华妇幼临床医学杂志(电子版), 2014, 10(2): 145-149.
- 10 马静瑶, 吴润晖, 陈振萍, 等. 儿童原发性免疫性血小板减少症初发病例 T 辅助细胞因子表达水平意义初探[J]. 血栓与止血学, 2013, 19(3): 110-114, 117.
- 11 吉祥, 姚芳超, 王兵, 等. 脂多糖诱导小鼠血小板减少症可能与凝血及炎症反应无关[J]. 中华危重病急救医学, 2015, (9): 754-758.
- 12 王蕾, 田桂玲, 李芳. 急性脑梗死患者血小板膜糖蛋白与血小板参数的研究[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2007, 14(3): 173-175.

(收稿日期: 2017-10-27)

(本文编辑: 张耘菲 杨程伍)