胞计数，计算 1 000 个红细胞中网织红细胞百分率。参考值：成人为 0.5%～1.5%，新生儿为 2.0%～6.0%[1]。

1.4　统计学处理　采用 SPSS13.0 软件进行统计学分析，计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示，组间比较采用方差分析，以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2　结　果

网织红细胞百分率在同一放置时间，不同湿度组间比较差异有统计学意义（$P<0.01$）。同一湿度下，涂片放置 10 min 时网织红细胞百分率与放置 60 min 和 120 min 比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）。涂片在湿度为 30%，放置 10 min 后检测结果为（1.31±0.34）%，与 Sysmex XT-4000i 全自动血液分析仪检测结果[（1.31±0.15）%]比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。

3　讨　论

网织红细胞计数作为协助诊断骨髓红细胞增生情况的一项指标，由于其操作简单、费用低廉，得到临床广泛的应用[1-3]。目前部分全自动血液分析仪能检测网织红细胞及其相关参数，其原理多采用了氩氖激光光束、射频、电阻抗及高精度专用检测通道进行测定[2]，其结果准确，因而得到临床广泛认可。但是能同时检测网织红细胞的全自动血液分析仪及配套试剂昂贵，故广大基层医院仍旧采用操作简单、价格低廉的显微镜法进行知网红细胞手工计数。

采用普通显微镜进行知网红细胞手工计数受染色时间、染色温度等影响较大。目前普遍认为温度在 18～25 ℃，染色时间为 30 min，进行显微镜下知网红细胞手工计数效果较好[4]，但对于涂片制作后不同放置时间及湿度对网织红细胞手工计数结果的影响报道较少。本文发现涂片制作后，放置时间越长，湿度越大，对结果影响越大。可见放置时间和湿度也是影响显微镜下进行网红细胞手工计数的因素，尤其在夏季潮湿季节或南方较潮湿地区，注意湿度的影响尤为重要。笔者认为湿度为 30%，染色后放置时间在 30 min 以内效果最好，与 Sysmex XT-4000i 全自动血液分析仪检测结果最为接近。网织红计数的减少所产生的原因可能是网织红细胞在血液涂片上继续成熟为成熟红细胞。较大的湿度更接近人体的微环境，比干燥环境更利于网织红细胞成熟[5]。同时较大湿度下，水使红细胞更易溶解破坏，但其具体原因仍待研究。

参考文献

[1] 李美兰，黄建. 仪器法检测新生儿网织红细胞计数结果的分析[J]. 检验医学与临床，2011，8(9)：1043-1044.

[2] 王永明，王北宁. 温度和时间对网织红细胞计数的影响[J]. 临床检验杂志，1997，15(6)：371-371.

[3] 乐家新，丛玉隆，兰亚婷，等. 网织红细胞计数与分群测定及临床应用探讨[J]. 临床检验杂志，2003，21(4)：231-233.

[4] 李翠琴. 温度和时间对网织红细胞计数的影响[J]. 实用医技杂志，2005，12(9)：1129.

[5] 朱晓雪，彭明婷，施丽飞，等. 网织红细胞计数质控物的均匀性和稳定性评价[J]. 临床输血与检验，2009，11(2)：113-117.

（收稿日期：2014-03-15）

·经验交流·

血液病和肿瘤患者输注机采血小板的临床观察

张　楠

（平煤神马医疗集团总医院输血科，河南平顶山 467099）

摘　要：目的　通过观察血液病及肿瘤患者输注机采血小板的临床疗效，探讨血小板无效输注的影响因素。**方法**　对该院 114 例患者（577 次）按血小板输注次数进行分组，计算血小板计数增加校正指数（CCI）。采用简易致敏红细胞血小板血清学技术（SEPSA）检测血小板抗体等指标来判断临床疗效。**结果**　输注血小板 1～2 次有效率为 94.3%，3～5 次有效率为 81.8%，5 次以上有效率为 48.0%。随着输注次数的增加，血小板输注有效率下降，不同输注次数的输注有效率比较差异均有统计学意义（$P<0.05$）。血小板抗体阳性组与血小板抗体阴性组血小板输注有效率比较，差异有统计学意义（$P<0.01$）。**结论**　机采血小板输注对提升血小板数量，改善出血症状有积极作用，反复输注会影响血小板输注的疗效。

关键词：血液病；　肿瘤；　血小板输注；　机采血小板；　无效输注

DOI：10.3969/j.issn.1673-4130.2014.19.056　　**文献标识码：**B　　**文章编号：**1673-4130(2014)19-2690-02

血小板输注无效是指患者在输注合适剂量的血小板后效果不佳或完全无效，输入的血小板在患者体内存活期很短，临床出血表现也未见改善。反复输注血小板的患者，血小板输注无效的发生率为 30%～70%[1]。通过对本院 114 例（577 次）多次输注血小板的血液病和肿瘤患者，采用简易致敏红细胞血小板血清学技术（SEPSA）进行血小板抗体检测并观测临床输注效果，计算输注前后血小板计数和输注 1 h、24 h 后血小板计数增加校正指数（corrected count increment，CCI），对患者接受血小板输注的次数与疗效进行统计。

1　资料与方法

1.1　一般资料　收集本院 2012 年 1 月至 2013 年 12 月间收治的血液病和肿瘤患者 114 例为研究对象，其中，男性 69 例，女性 45 例；年龄 26～81 岁。其中，白血病 74 例，恶性淋巴瘤 10 例，肺癌 11 例，胃癌 9 例，肝癌 5 例，子宫内膜癌 2 例，胆囊癌 2 例，卵巢癌 1 例。血液病患者均根据血液病诊断及疗效标准进行诊断[2]。

1.2　机采血小板的制备与应用　机采血小板均由平顶山市中心血站提供，供者均符合《卫生部献血者健康检查标准》。采集的血小板用 Plus CS3000 血细胞分离机（Baxtor 公司）按要求和标准处理，所采集的血小板为 1 个治疗量（1 U，200～250 mL），平均含血小板 2.5×10^{11} 个。采集后在 48 h 内输注。成人在 30～45 min 内输完 1 U 的血小板，儿童需控制输注速度。

1.3　输注血小板适应证　血小板生成障碍、稀释性血小板减少、皮肤及黏膜出血、伴或不伴内脏及颅内出血、血小板计数小于 $20\times10^{9}\ L^{-1}$ 的患者给予机采血小板输注。

1.4　方法

1.4.1 血小板计数与血小板抗体检测　测量患者的身高、体质量，计算体表面积。输注 1 h、24 h 后抽取患者静脉血 4 mL 分别注入乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K_2)抗凝真空管(抗凝管)中和普通生化管中。抗凝管采用血细胞分析仪进行血小板计数，普通生化管分离血清用 SEPSA 检测血小板抗体。按试剂说明书要求进行操作，试剂盒由长春博德生物技术有限公司提供。

1.4.2 疗效评价　输注血小板 1 h 后 CCI＞7.5×10^9 L^{-1}或输注血小板 24 h 后 CCI ＞4.5×10^9 L^{-1}为输注有效。CCI 计算公式参照文献[3]。

1.5 统计学处理　采用 SPSS13.0 软件进行统计学分析，计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示，采用两样本均数比较的 t 检验；计数资料以百分率表示，采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结　果

2.1 输注血小板次数与输注效果的关系　输注血小板 1～2 次有效率为 94.3%，3～5 次有效率为 81.8%，5 次以上有效率为 48.0%。随着输注次数的增加，血小板输注有效率下降。不同输注次数的输注有效率比较，差异均有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 血小板抗体检测结果与血小板输注效果的关系　血小板抗体阳性组与血小板抗体阴性组血小板输注有效率比较，差异有统计学意义($P<0.01$)。见表 1。

表 1　血小板抗体检测结果与血小板输注效果的关系

组别	n	输注效果[n%]	
		有效	无效
血小板抗体阳性组	39	10(25.6)	29(74.4)
血小板抗体阴性组	75	63(84.0)	12(16.0)

3 讨　论

血小板输注是治疗各种血小板减少引起出血性疾病的有效治疗措施[4]，已成为临床输血治疗的重要手段。近些年临床上主要通过补充外源性血小板来补充血液成分，从而改善患者出血症状。血站多提供机采血小板给医院进行临床治疗，然而反复多次输注血小板有时会引起血小板输注无效。影响血小板输注无效的原因主要为免疫学因素和非免疫学因素，免疫学因素包括人类白细胞抗原同种免疫和血小板特异性抗原(HPA)产生的同种抗体[5]；非免疫学因素包括发热、感染、败血症、脾大、凝血机制紊乱和药物等因素。

本次研究 114 例多次输注血小板的血液病和肿瘤患者，采用输注血小板 1 h 及 24 h 后的 CCI 值作为血小板输注效果量化判断依据。结果显示，血小板抗体阳性组与血小板抗体阴性组血小板输注有效率比较，差异有统计学意义($P<0.01$)，说明血小板输注无效和血小板抗体的存在有一定关系。由于异体间抗原系统的差异，刺激机体对外源性血小板产生抗体，导致血小板无效输。血小板抗体阳性组中血小板输注有效率为 25.6%，可能是血小板抗体滴度较低或输入的血小板无相应的抗原；血小板抗体阴性组血小板输注无效率为 16.0%，可能是由血小板质量、发热、脾大等非免疫因素引起。

本组资料显示，输注血小板 1～2 次有效率为 94.3%，3～5 次有效率为 81.8%，5 次以上有效率为 48.0%。不同输注次数的输注有效率比较，差异均有统计学意义($P<0.05$)。随着输入次数的增加，血小板输注有效率下降[6]。

总之，临床医生应该对血小板输注效果进行正确评价，发现问题、分析原因、采取对策，确定导致无效的因素，尽量减少输注次数；同时检测血小板同种抗体，提倡对多次输注血小板后不见临床疗效改善的血液病患者尽早采用 SEPSA 技术进行血小板抗体检测及交叉配血试验，以增加血小板的相容性。

参考文献

[1] 曹春兰. 血小板输注无效的影响因素和预防措施探讨[J]. 医学检验与临床，2012，23(3)：65-66.

[2] 张之南. 血液病诊断及疗效标准[M]. 天津：天津科学技术出版社，1991：195-198.

[3] 丛玉隆，胡丽华. 检验与临床诊断输血分册[M]. 北京：人民军医出版社，2009.

[4] Slichter SJ，Davis K，Enright H，et al. Factors affecting posttransfusion platelet increments，platelet refractoriness，and platelet transfusion intervals in thrombocytopenic patients[J]. Blood，2005，105(10)：4106-4114.

[5] 梁秀云. 人类血小板特异性抗原基因的研究进展[J]. 中国现代药物应用，2011，5(18)：117-119.

[6] 于天华，张雨荣，李殿秋，等. 反复输血者血小板抗体对血小板输注效果的影响[J]. 吉林医学，2010，31(20)：3206-3207.

(收稿日期：2014-04-15)

·经验交流·

儿童抽动症与微量元素水平的相关性研究

阮　洋，莫丽亚，张　聪，胡　琼

(湖南省儿童医院检验科，湖南长沙 410007)

摘　要：目的　探讨儿童抽动症(TS)与微量元素水平的关系，分析 TS 的危险因素。**方法**　采用原子吸收分光光度法分别检测 102 例 TS 患儿(TS 组)与同期 96 例健康体检的儿童(对照组)血液中铜、锌、铁、镁、钙水平，并进行比较分析。**结果**　TS 组血液中锌、铁水平明显低于对照组，差异有统计学意义($P<0.05$)。而铜、镁、钙水平在 2 组中的差异无统计学意义($P>0.05$)。经 Logistic 回归分析可知，锌、铁水平是 TS 的相关危险因素($P<0.05$)。**结论**　儿童体内微量元素失衡可能是 TS 的危险因素。

关键词：抽动症；　儿童；　微量元素

DOI：10.3969/j.issn.1673-4130.2014.19.057　　**文献标识码：**B　　**文章编号：**1673-4130(2014)19-2691-02

儿童抽动症(tourette syndrome，TS)又称抽动-秽语综合征，是一种以多发性不自主的抽动、语言或行为障碍为特征的综合征[1]。如不及时治疗症状可延续至成人，影响正常的生活和学习。近年来 TS 的患病率呈明显上升趋势，已被众多临床