

1.4.1 血小板计数与血小板抗体检测 测量患者的身高、体重质量,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-K₂)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>7.5×10⁹ L⁻¹或输注血小板 24 h 后 CCI>4.5×10⁹ L⁻¹为输注有效。CCI 计算公式参考文献[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。

组别	<i>n</i>	输注效果[<i>n</i> %]	
		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

• 经验交流 •

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, 张丽荣, 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)

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

工作者高度关注^[2]。TS 发病机制目前尚未完全清楚,大多数学者认为其发病与中枢神经递质代谢异常,以及遗传、免疫、心理和环境等诸多因素有关。为探讨 TS 的发病因素,笔者对 TS 患儿进行了微量元素检测,进而分析 TS 与微量元素水平的相关性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 TS 组为本院 2012 年 11 月至 2013 年 10 月收治的 102 例 TS 患儿,男性 70 例,女性 32 例,年龄 2~13 岁。病例纳入及排除标准:TS 组所有患儿根据《中国精神疾病分类方案与诊断标准》第 2 版修订的标准进行诊断,且排除具有传染性疾病,发育迟缓,心、肺、肾及神经系统严重病变者。对照组 96 例是同期门诊体检的健康儿童,男性 61 例,女性 35 例,年龄 1~12 岁。所有受试者的性别、年龄、体检时间等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法 所有受试者取 100 μL 全血用 Triton X-100 溶液溶解,稀释后采用北京东西电子研究所生产的 AA7003M 型原子吸收分光光度仪进行铜、锌、铁、镁、钙 5 种微量元素的检测。正常参考值,铜:0.64~1.28 $\mu\text{g/mL}$,锌:4.80~9.30 $\mu\text{g/mL}$,铁:301.00~530.00 $\mu\text{g/mL}$,镁:27.10~45.50 $\mu\text{g/mL}$,钙:54.00~81.60 $\mu\text{g/mL}$ 。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 17.0 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 t 检验;多种相关因素分析采用 Logistic 回归分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 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($P>0.05$),见表 1。经 Logistic 回归分析可知,锌、铁水平是 TS 的相关危险因素($P<0.05$),见表 2。

表 1 各组微量元素水平比较($\mu\text{g/mL}$, $\bar{x}\pm s$)

微量元素	对照组($n=96$)	TS 组($n=102$)	t	P 值
铜	0.83 \pm 0.73	0.85 \pm 0.67	-1.691	0.092
锌	6.59 \pm 0.54	6.23 \pm 0.46	2.163	0.032
铁	406.95 \pm 54.46	379.56 \pm 58.81	3.394	0.001
镁	38.37 \pm 3.45	37.39 \pm 3.93	1.868	0.063
钙	67.08 \pm 7.03	65.83 \pm 7.73	1.190	0.236

表 2 Logistic 回归分析结果

微量元素	β	SE	$Wald$	P	OR
锌	1.622	0.657	6.105	0.013	5.064
铁	1.771	0.786	5.085	0.024	5.879

3 讨论

TS 是儿童时期常见的一种心理行为疾病,病程持续时间长、反复发作,近年有增加趋势^[3-6]。TS 影响患儿的学习、生活、社交,严重时可能伴有抑郁、人格分裂等现象。迄今为止,TS 的病因还不十分清楚。微量元素在神经或精神疾病中的变化已受到普遍重视,关于 TS 与微量元素关系的研究,目前国内外还鲜见报道。

在本研究中,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($P>0.05$)。提示 TS 与锌、铁等微量元素缺乏有关。赖永义等^[3]检测 86 例 TS 患儿的铁水平,并与 43 例健康儿童进行比较分析,发现 TS 患儿血液中铁水平低于健康儿童,认为缺铁可能是 TS 的危险因素。王景刚等^[5]对 90 例 TS 患儿的铁、锌、钙进行检测,发现 TS 患儿铁和锌水平低于对照组。綦秀贞等^[6]研究表明 TS 与锌、铁、钙、镁微量元素缺乏相关。这些文献均提示儿童体内微量元素的失衡是 TS 的危险因素。不过,由于检测方法的可靠性不同,以及标本量的区别导致各文献报道数据不同,但得出的主要结论是一致的。

中枢神经递质(如多巴胺、兴奋性氨基酸等)失衡是引起 TS 的重要原因。Singer 等^[7]经过研究发现 TS 患儿脑内多巴胺受体区多巴胺水平升高,可能与多巴胺合成和释放增加有关。多数 TS 患儿血浆色氨酸水平明显降低,可能与 5-羟色胺(5-HT)代谢酶合成过多或诱导性增高相关。缺铁可使体内含铁酶及铁依赖酶活性受到影响,作为铁依赖酶的单胺氧化酶活性降低,导致儿茶酚胺代谢紊乱,使脑组织多巴胺水平增高,5-HT 水平下降及多巴胺受体功能异常^[8],这可能是缺铁引起 TS 的发病机制。

锌是一种重要的微量元素,参与多种酶的合成,锌缺乏会直接影响到乙酰胆碱酯酶等多种酶的生理活性,而乙酰胆碱的异常已被证实是引起 TS 的一种原因^[5]。缺锌可引起脑超微结构的改变和功能障碍,从而出现认知功能障碍和行为异常^[9]。

本研究采用 Logistic 回归分析法来研究 TS 与上述微量元素的关系,发现锌、铁的缺乏是 TS 的相关危险因素。因此,微量元素中铁和锌的水平可作为临床中预防、诊断与治疗 TS 的参考依据,并可积极进行干预。

参考文献

[1] Jankovic J, Kurlan R. Tourette syndrome: evolving concepts[J]. Mov Disord, 2011, 26(6): 1149-1156.

[2] 艾华杰, 杜延明, 钱雪荣. 家庭干预对儿童抽动症的影响[J]. 临床心身疾病杂志, 2007, 13(1): 56-57.

[3] 赖永艺, 罗树荣, 陈娟. 小儿多发性抽动症与全血微量元素的相关性研究[J]. 中国医药科学, 2011, 1(19): 57-58.

[4] 焦鹏涛, 陈彦明, 朱安国. 195 例抽动障碍儿童铅、锌含量分析[J]. 宁夏医学杂志, 2006, 28(9): 701-702.

[5] 王景刚, 白莉, 魏洪妍, 等. 多发性抽动症患者血清钙、铁、锌水平检测结果分析[J]. 中国现代医生, 2012, 50(28): 61.

[6] 綦秀贞, 门忠友, 刘淑芬. 小儿多发性抽动症与全血微量元素的相关性研究[J]. 中国优生与遗传杂志, 2010(11): 129.

[7] Singer HS, Hahn IH, Krowiak E, et al. Tourette's syndrome: a neurochemical analysis of postmortem cortical brain tissue[J]. Ann Neurol, 1990, 27(4): 443-446.

[8] 熊辉, 徐进, 彭志, 等. 齐拉西酮与氟哌啶醇治疗 Tourette 综合征的对照研究[J]. 临床和实验医学杂志, 2010, 9(16): 1267.

[9] Chimienti F, Aouffen M, Favier A, et al. Zinc homeostasis-regulating proteins: new drug targets for triggering cell fate[J]. Curr Drug Targets, 2003, 4(4): 323-338.

(收稿日期: 2014-03-25)