

doi: 10.3969/j.issn.1674-1242.2016.02.003

麻疹 IgM 抗体行定量酶联免疫 吸附试验检测应用效果分析

周湘晖

湖南省湘潭市疾病预防控制中心(湘潭 411100)

【摘要】 目的 探讨对麻疹患者采用定量酶联免疫吸附试验测定 IgM 抗体的临床价值。方法 回顾性分析在我院接种麻疹疫苗的 100 例儿童的临床资料,分别采用定量酶联免疫吸附试验和中和抗体试验测定血清 IgM 抗体水平,比较两者的符合率;同时统计 ELISA 与 NT 诊断的耗时、费用和阳性率。结果 浓度 ≥ 200 IU/L 样品 ELISA 检测与 NT 的符合率明显高于 < 200 IU/L 样品,其差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。两种检查手段阳性率无明显差异 ($P > 0.05$),但 ELISA 法的耗时和费用明显低于 NT 法其差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 定量酶联免疫吸附试验在检测麻疹 IgM 抗体时具有很高的准确性,且耗时和费用均较低,值得临床推广。

【关键词】 麻疹; 酶联免疫吸附试验; IgM 抗体

【中图分类号】 R446.6

【文献标志码】 A

文章编号: 1674-1242(2016)02-0070-03

Analysis of Application Effect for Quantitative Detection of Measles IgM Antibody ELISA

ZHOU Xianghui

Xiangtan City of Hunan Province Center for Disease Control and Prevention (Xiangtan, 411100)

【Abstract】 Objective To investigate the clinical value of detecting IgM antibodies by quantitative enzyme-linked immunosorbent assay for measles patients. **Methods** A retrospective analysis on the clinical data of 100 cases of children accepted measles vaccination in our hospital was carried out, using quantitative enzyme linked immunosorbent assay and neutralization antibody test to determine the serum IgM antibody levels, respectively. Then, their accordant rate was compared and the statics of time-consuming, cost and the positive rate of ELISA and NT diagnosis was evaluated. **Results** The coincidence rate between ELISA detection and NT detection is significantly higher when sample concentration ≥ 200 IU/L than that of < 200 IU/L ($P < 0.05$). No significant difference has been found in positive rate between the two examination methods ($P > 0.05$), but the time-consuming and cost of ELISA method is significantly less than those of NT method ($P < 0.05$). **Conclusion** Quantitative ELISA has high accuracy in the detection of measles IgM antibody with low time and costs, which is worthy of clinical promotion.

【Key words】 measles, ELISA, IgM antibody

0 引言

麻疹(measles)是常见的传染病,目前随着检测手段的不断发展,麻疹已可做到早期诊断,进而

早期治疗。中和抗体试验(Neutralization Test, NT)曾经是麻疹诊断中的金标准,但存在耗时长,费用高等缺点^[1]。因此如何寻找一种快速,准确的诊断方法成为临床研究的热点之一。定量酶联免疫吸附试验是针对蛋白表达做的一种定量或半定量检测,

作者简介:周湘晖 E-mail: zhouxiang68@163.com

操作简便,灵敏度高,但特异性不得而知。为此,本研究对 100 例接种麻疹疫苗儿童接种前、后分别采用不同方法检测 IgM 抗体含量,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2012 年 1 月至 2016 年 1 月在我院行麻疹疫苗接种的 100 例儿童作为观察组,其中男 54 例,女 46 例,年龄 9~11 个月,平均(9.6±0.8)个月。均接种过麻疹疫苗,8 个月时接种,9 月龄婴儿为按时接种麻疹疫苗后一个月的婴儿。两组病例的一般资料差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 IgM 抗体检测

1.2.1 定量酶联免疫吸附试验

先抽取血浆,离心后得到血清成分,按 1:100 稀释后,行 ELISA 检测,单孔定量,单位 IU/L。试剂盒由德国 Virion/Serion 公司提供,严格按照说明书操作。判断标准:阳性:≥200 IU/L,阴性:<200 IU/L。

1.2.1 中和抗体法

与上述方法相同抽取血浆并离心后得血清成分,56℃ 灭活 30 min,按 1:1024 稀释。取 96 孔细胞板,没空滴 25 μL 稀释液,与 25 μL 麻疹病毒液混合,37℃ 中和 1 h,然后加入 100 μL Vero-slam 细胞,于 37℃ 5% CO₂ 培养,第 7 d 到第 10 d 每天观察细胞培养情况。阳性:抗体滴度≥1:2。

1.3 统计学方法

所有资料均采用 SPSS17.0 统计学软件处理,其中计量资料采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

(1) ELISA 与中和抗体法的符合率,见表 1。浓度≥200 IU/L 样品 ELISA 检测与 NT 的符合率明显高于<200 IU/L 样品,其差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 1 ELISA 与中和抗体法的符合率
Tab. 1 The coincidence rate between ELISA method and neutralizing antibody method

浓度	符合	不符合	符合率
≥200 IU/L ($n=28$)	56	0	100%
<200 IU/L ($n=22$)	38	3	86.36%
χ^2	-	-	11.23
P	-	-	0.001

(2) ELISA 与 NT 诊断的耗时、费用和阳性率比较,见表 2。两种检查手段阳性率无明显差异($P>0.05$),但 ELISA 法的耗时和费用明显低于 NT 法其差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 2 ELISA 与 NT 诊断的耗时、费用和阳性率比较
Tab. 2 Comparison of ELISA and NT in the diagnosis of the consumption of time, cost and positive rate

组别	耗时(h)	费用(百元)	阳性率(%)
ELISA	1.2±0.2	187.2±10.6	94
NT	13.4±0.9	625.3±17.8	100
t/χ^2	-7.33	-12.39	-7.39
P	0.000	0.000	0.000

(3) ELISA 检测 OD 值比较。接种前 IgM OD 值为 134.2±12.1,接种后为 262.3±15.6,组内差异有统计学意义,接种后高于接种前。

3 讨论

麻疹是由麻疹病毒引起一种常见的急性传染病,以婴幼儿为主,临床症状通常表现为发热、呼吸道卡他症状和全身斑丘疹等。麻疹传染性强,致死率较高。自 1960 年代首次使用麻疹疫苗后,麻疹感染率得到明显控制。近年来,随着麻疹疫苗的使用愈发普及,也使麻疹的发病率、死亡率较前更低^[2,3]。随着诊断技术的不断发展,目前诊断麻疹的实验室方法很多,包括 NT、血凝抑制(HAI)试验、ELISA、被动凝集试验(PHA)、间接免疫荧光试验(IFA)等^[4]。其中,NT 试验是诊断的“金标准”,但其存在技术要求高、耗时、昂贵等缺点,因此应用受到一定程度的限制。如何寻找一种简便、快捷又准确的诊断方法称为临床检验诊断的发展方向之一。而 ELISA 符合这一理念,为此,我们设计了本研究,旨在探讨 ELISA 在麻疹抗体诊断中的价值。

从本研究我们看出,与中和抗体试验的金标准相比,定量 ELISA 与之符合度较高,尤其在滴度高于 200 IU/L 的样品中,可达到 100%,而对于滴度低于 200 IU/L 的样品,其误差相对较高,这与 Cohen 等^[1]的研究一致。同时随着滴度增加,其阳性符合率也随之升高。有报道认为 NT 抗体滴度在 1:8~1:16 之间时才对机体具有保护意义^[5],而本研究中我们发现 NT 的临界滴度也位于 1:8~1:16 之间,与上述研究一致。同时我们对两种方法诊断的耗时、费用和阳性率进行了比较,(下转第 74 页)

内^[4]。本研究结果显示: 研究 A、B、C 组 Zn 含量均比对照组低, 而 Zn 缺乏率比对照组高, 提示孕妇随妊娠时间的延长不断降低, 而缺锌率则逐渐增加。分析原因可能为妊娠期胎盘及胎儿生长发育均利用孕妇储存的 Zn, 进而导致含量的下降。因此建议孕妇不挑食、不偏食, 均衡营养, 补充适量 Zn 剂。

Ca 属于人体含量最多矿物质, 其可有效促进酶活性, 并参与维持肌肉、神经活动。孕妇缺 Ca 易出现水肿、骨关节痛、肌肉痉挛等现象, 严重者甚至牙齿松动、骨质疏松等, 且严重影响胎儿牙齿、骨骼发育^[5]。本研究结果显示: 研究 A、B、C 组 Ca 含量均比对照组低, 且 Ca 缺乏率比对照组高, 提示孕妇 Ca 含量随妊娠时间延长而不断降低。分析可能与孕妇 Ca 吸收少, 排出量增多, 且需将体内储存的 Ca 给予胎儿胎盘形成及生长发育相关, 建议孕妇应补充适当维生素 D 与 Ca 剂^[6]。Mg 的缺乏易导致孕妇出现烦躁不安、精神紧张等现象, 并影响胎儿造血系统, 且对其红细胞形成产生损害。当孕妇缺乏 Cu 时易引起感染、胎膜早破等, 并损害胎儿多系统。本研究结果显示研究 A、B、C 组 Mg 含量均比对照组低, 且 Cu 含量比对照组高, 但该两种元素缺乏率和对照组对比未显示高度差异, 提示通常情况孕妇仅需合理饮食即能够使 Mg

与 Cu 含量维持正常值, 无需额外补充。受时间、环境及样本因素制约, 本研究未对各组不同年龄妇女血微量元素含量进行分析, 有待临床进一步研究予以验证。

综上所述, 微量元素与妊娠不良结局发生密切相关, 孕妇于孕期应合理补充微量元素, 这对孕妇及胎儿生长发育均具有重要意义。

参考文献

- [1] 向小节. 妊娠期妇女微量元素含量分析[J]. 国际检验医学杂志 2013, 34(7): 823-824.
- [2] 张巧仪 罗建华. 孕期体质指数及血清营养元素水平与妊娠结局相互关系的研究[J]. 中国民康医学 2013, 25(18): 36-37.
- [3] 郭丽丽 郭胜利 李守霞, 等. 微量元素与不良妊娠结局的研究进展[J]. 现代中西医结合杂志 2013, 22(11): 1244-1247.
- [4] 黄小芳. 微量元素与妊娠不良结局的原因分析及饮食护理[J]. 临床医学工程 2013, 20(5): 605-606.
- [5] 祁淑英 杜冬青 马荣花, 等. 高海拔地区孕晚期妇女血清微量元素与早产的关系探讨[J]. 陕西医学杂志, 2014, 43(10): 1333-1334.
- [6] 孙晓蓉. 妊娠不良结局孕妇孕期血清微量元素的变化分析[J]. 广西医学 2014, 36(7): 956-958.

(收稿日期: 2016-02-29)

(上接第 71 页)

结果发现, 两种检查手段阳性率无明显差异, 但 ELISA 法的耗时和费用明显低于 NT 法, 在一定程度上简化了操作, 降低了儿童的医疗负担。这与陈辉等^[6]的研究是一致的。

总之, 采用定量酶联免疫吸附试验在检测麻疹 IgM 抗体时具有很高的准确性, 且耗时和费用均较低, 值得临床推广。但是由于本次研究时间短, 纳入病例数较少, 因此更具体的统计分析还需进一步研究。

参考文献

- [1] Cohen BJ, Parry RP, Doblas D, et al. Measles immunity testing: Comparison of two Measles IgG ELISA with plaque

reduction neutralisation assay [J] J Virol Methods, 2006, 131(2): 209-212.

- [2] 陆璐 朱宏幼 陈云华, 等. 麻疹疫苗对麻疹发病率的影响[J]. 中国公共卫生管理 2006, 22(1): 45-47.
- [3] 殷大鹏. 麻疹疫苗[J]. 中国疫苗和免疫 2008, 14(5): 470-473.
- [4] 刘岩 王锋 刘兰芬, 等. 麻疹抗体的检测方法[J]. 现代预防医学 2008, 35(13): 2493-2494.
- [5] Arguelles MH, Orellana ML, Castello AA, et al. Measles virus-specific antibody levels in individuals in Argentina where ceivedaone-dose vaccine [J]. Clin Microbiol 2006, 44(8): 2733-2738.
- [6] 欧阳霖 尤佳恺 陈国强, 等. 疑似麻疹病例不同采血时间的 IgM 抗体检测分析[J]. 中国实用医药 2011, 6(30): 81-82.

(收稿日期: 2016-03-08)