

• 临床检验研究论著 •

人巨细胞病毒感染的检测及临床表现分析

徐新艳,赵艳丰[△]

(南京医科大学第二附属医院检验科,江苏南京 210011)

摘要:目的 探讨血清人巨细胞病毒(HCMV)-IgM 和尿液 HCMV-DNA 检测对婴、幼儿 HCMV 感染临床诊断的意义。方法 选择 67 例确诊为 HCMV 感染的婴、幼儿,分别采用酶联免疫吸附测定(ELISA)、荧光定量聚合酶链反应(PCR)检测血清 HCMV-IgM 及尿液 HCMV-DNA。结果 HCMV 感染的临床表现以肺炎和肝功能异常多见。67 例确诊患儿中,血清 HCMV-IgM 检测的阳性检出率为 71.6%,尿液 HCMV-DNA 检测的阳性检出率为 88.1%。二者联合检测,其阳性检出率为 95.5%。结论 血清 HCMV-IgM 和尿液 HCMV-DNA 联合检查可提高临床诊断的准确性,有助于早期诊断。

关键词:巨细胞病毒; 感染; 免疫球蛋白 M; DNA; 儿童

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.21.026 文献标识码:A 文章编号:1673-4130(2013)21-2848-02

Detection of human cytomegalovirus infection and its clinical manifestations analysis

Xu Xinyan, Zhao Yanfeng[△]

(Department of Clinical Laboratory, the Second Affiliated Hospital to Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu 210011, China)

Abstract: Objective To explore the significance of serum human cytomegalovirus (HCMV)-IgM and urine HCMV-DNA testing for clinical diagnosis of HCMV infection in infants and young children. **Methods** Sixty seven infants and young children with definite diagnose of HCMV infection were selected. Enzyme-linked immunosorbent assay(ELISA) and fluorescent quantitative polymerase chain reaction(PCR) were employed to detect serum HCMV-IgM and urine HCMV-DNA, respectively. **Results** The major clinical manifestations of HCMV infection were pneumonia and liver function abnormalities. In 67 children with confirmed diagnosis, the positive detection rate of serum HCMV-IgM detection was 71.6% and that of urine HCMV-DNA was 88.1%. When the two methods were combined, its positive detection rate was 95.5%. **Conclusion** The joint detection of serum HCMV-IgM and urine HCMV-DNA can improve the accuracy of clinical diagnosis and will be conducive to early diagnosis.

Key words: cytomegalovirus; infection; immunoglobulin M; DNA; child

人巨细胞病毒(human cytomegalovirus, HCMV)属疱疹病毒科乙组疱疹亚科,是疱疹病毒中最大的一种双链 DNA 病毒,具有潜伏、活动的生物学特征。HCMV 一旦侵入人体后将长期存在,是引起先天性及围生期感染的重要病原微生物之一。通过母婴垂直传播, HCMV 可能导致新生儿生长、发育迟缓,小头畸形,智力低下,黄疸,肝、脾肿大,听力或视力丧失等多器官、多系统不可逆损害。婴、幼儿的 HCMV 感染则以肺炎、肝炎为主。本研究分析了本院 2011 年 1 月至 2012 年 11 月住院的 67 例患儿的血液 HCMV-IgM 和尿液 HCMV-DNA 检测结果以及临床表现,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2011 年 1 月至 2012 年 11 月本院住院的婴、幼儿 144 例,其中,男 86 例,女 58 例;0~1 岁 138 例, >1~2 岁 4 例, >2~3 岁 2 例。经 HCMV 检测并根据 HCMV 感染的诊断标准,144 例中有 67 例确诊为 HCMV 感染,其中,男 42 例,女 25 例;0~1 岁 62 例, >1~2 岁 4 例, >2~3 岁 1 例。

1.2 检测方法 采用酶联免疫吸附测定(enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA)检测患儿血清 HCMV-IgM,检测试剂购自北京现代高达生物技术有限责任公司;采用荧光定量聚合酶链反应(polymerase chain reaction, PCR)方法检测尿液 HCMV-DNA,检测试剂采用 HCMV 核酸定量检测试剂盒,购自艾康生物技术(杭州)有限公司。尿液 HCMV-DNA 的检

测,以 HCMV-DNA $\geq 1 \times 10^3$ 拷贝/mL 为阳性。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件进行统计学分析,率比较采用 χ^2 检验,以 $\alpha=0.05$ 为检验水准,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

在 67 例确诊患儿中,血清 HCMV-IgM 阳性 48 例,检出率为 71.6%;尿液 HCMV-DNA 阳性 59 例,检出率为 88.1%,高于血清的检测结果,见表 1。其中,血清 HCMV-IgM 和尿液 HCMV-DNA 检测均为阳性的有 43 例,两者均为阴性的有 3 例,血清 HCMV-IgM 阳性而尿液 HCMV-DNA 阴性的有 5 例,尿液 HCMV-DNA 阳性而血清 HCMV-IgM 阴性 16 例,见表 2。血清 HCMV-IgM 及尿液 HCMV-DNA 阳性检出率比较,差异有统计学意义($P<0.05$),尿液 HCMV-DNA 检测优于血清 HCMV-IgM。血清 HCMV-IgM 及尿液 HCMV-DNA 联合检测,其阳性检出率为 95.5%,比分别单独使用尿液 HCMV-DNA 或血清 HCMV-IgM 的阳性检出率明显提高($P<0.05$)。

表 1 患儿血清 HCMV-IgM 和尿液 HCMV-DNA 的检测结果

检查方法	n	阳性(n)	阴性(n)	阳性率(%)
血清 HCMV-IgM	67	48	19	71.6
尿液 HCMV-DNA	67	59	8	88.1

作者简介:徐新艳(1976~),女,主管技师,主要从事临床免疫实验工作。 [△] 通讯作者, E-mail: zhaoyanfeng@njmu.edu.cn。

表 2 患儿血清 HCMV-IgM 和尿液 HCMV-DNA 检测结果的比较[n(%)]

尿液 HCMV- DNA	血清 HCMV-IgM		合计
	阳性	阴性	
阳性[n(%)]	43(64.2)	16(23.9)	59(88.1)
阴性[n(%)]	5(7.4)	3(4.5)	8(11.9)
合计[n(%)]	48(71.6)	19(28.4)	67(100.0)

在 67 例 HCMV 感染患儿中,肺炎 52 例(77.6%),最为多见;肝功能异常 36 例(53.7%);白细胞总数超过 $10\times10^9/L$ 者 16 例(23.9%);发热 14 例,其中,体温 $38\text{ }^{\circ}\text{C}\sim40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 13 例(19.4%),体温 $37.5\text{ }^{\circ}\text{C}\sim38\text{ }^{\circ}\text{C}$ 1 例(1.5%);心肌炎 6 例(9.0%);高胆红素 5 例(7.5%);腹泻和上呼吸道感染各 3 例(4.5%);皮疹 2 例(3.0%);血小板减少性紫癜 1 例(1.5%)。

3 讨 论

HCMV 属疱疹病毒科,人是其惟一宿主。HCMV 感染在中国广泛流行。母婴传播是婴、幼儿 HCMV 感染的主要途径^[1],另有部分为水平传播。因此,早期检测,准确诊断非常重要。血清 IgM 检测快速、方便、费用低,为目前临床常用的检测手段。血清特异抗体检查法虽然特异性较高,但敏感性差,在检测低龄幼儿时存在缺陷,这是由于新生儿和小于 3 岁的婴、幼儿产生 IgM 的能力较弱,即使感染 HCMV,其检测结果仍可呈假阴性。尿液 HCMV-DNA 检测的灵敏度高,特异性强,取样方便,但检测时间长,费用高^[2-5]。两种方法联合检测,能进一步提高诊断结果的准确性。

HCMV 感染易引起免疫损害,导致免疫低下人群发病^[6],特别是新生儿和婴儿,并可引起严重活动性感染,包括间质性肺炎、肝炎、神经系统及全身多脏器感染^[7]。肺为婴、幼儿 HCMV 最易感染的器官^[8-9]。本研究中,67 例 HCMV 感染患儿中,肺炎占 77.6%,肝功能异常占 53.7%,与文献报道一致^[10-11]。HCMV 肺炎的临床表现缺乏特异性,本组病例发病年龄来看,0~1 岁多见,与文献^[12]的观点相符。同时,本组病例中临床表现多样,感染者可出现发热、高胆红素血症、心肌炎、皮疹、白细胞总数升高、血小板减少性紫癜和上呼吸道感染等多种症状,与 HCMV 感染引起全身多器官、多系统损害的特点相符^[13]。

HCMV 感染是全年性,无明显季节特征,易引起多器官损害,严重时致患儿死亡。婴、幼儿感染 HCMV 的临床表现

多种多样,缺乏特异性^[14]。目前实验室检查是诊断 HCMV 感染主要方法之一^[15]。联合检测血清 HCMV-IgM 和尿液 HCMV-DNA 可提高临床诊断的准确性,有助于早期诊断和治疗。

参考文献

[1] Gomila A, Rivas N, López EL. Congenital cytomegalovirus infection[J]. An Pediatr (Barc), 2008, 69(4): 311-315.
[2] Tu H, Kastin AJ, Hsuehou H, et al. Soluble receptor inhibits leptin transport[J]. J Cell Physiol, 2008, 214(2): 301-305.
[3] Lee MJ, Fried SK. Multilevel regulation of leptin storage, turnover, and secretion by feeding and insulin in rat adipose tissue[J]. J Lipid Res, 2006, 47(9): 1984-1993.
[4] 赵萍, 林素惠, 郭秀东. 新生儿先天性巨细胞病毒感染 15 例报告[J]. 中国当代儿科杂志, 2000, 2(2): 101-102.
[5] 郑晓群, 冯晶晶, 林虹, 等. 尿液上皮细胞中巨细胞病毒载量预测婴儿巨细胞病毒激活感染的价值[J]. 中华检验医学杂志, 2009, 32(4): 403-406.
[6] Sever JL, Rakusan TA, Ellaurie M, et al. Coinfection with herpesviruses in young children of HIV-infected women [J]. Pediatr AIDS HIV Infect, 1995, 6(2): 75-82.
[7] Abu Faddan N, Eltayeb A, Refaiy A. Cytomegalo virus as a possible risk factor for neonatal gastrointestinal surgical conditions [J]. Fetal Pediatr Pathol, 2011, 30(2): 124-129.
[8] 潘家华, 陈名武, 陈兰举, 等. 婴儿巨细胞病毒感染 31 例临床及治疗观察[J]. 中国微生态学杂志, 2003, 15(5): 293-294.
[9] 王静, 陶枫. 婴幼儿巨细胞病毒肺炎 42 例临床分析[J]. 天津医药, 2012, 40(3): 294-295.
[10] 谢增辉, 郭天舒, 刘科贝. 小儿巨细胞病毒感染相关性肺炎 40 例诊治报告[J]. 陕西医学杂志, 2009, 38(9): 1167-1168.
[11] 任意荣. 婴幼儿巨细胞病毒肺炎 32 例临床分析[J]. 现代中西医结合杂志, 2010, 19(2): 205-206.
[12] 方峰, 董永绥. 巨细胞病毒感染诊断方案[J]. 中国实用儿科杂志, 2000, 15(2): 441-412.
[13] 蒋祥林, 邹飞. 小儿巨细胞病毒感染致病特点及诊治进展[J]. 现代医药卫生, 2012, 28(4): 556-557.
[14] 梁燕霞, 伍绍东. 136 例婴幼儿巨细胞病毒感染临床分析[J]. 中国实用医药, 2011, 6(22): 45-46.
[15] 高培杰, 赖惠英, 傅清流. 荧光定量 PCR 检测巨细胞病毒感染的标本选择[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(10): 2149-2151.

(收稿日期: 2013-04-14)

(上接第 2847 页)

内皮素-1 和血清肌钙蛋白 I、神经肽 Y 水平的变化[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(15): 1617-1618.
[9] 秦苏, 李健. 血浆 D-二聚体水平与急性脑梗死预后的相关性研究[J]. 国际检验医学杂志, 2006, 6(2): 66-67.
[10] 莫朝辉, 朱文辉, 李冰, 等. 糖尿病患者血浆 D-二聚体的变化及其与血管病变的关系[J]. 中国医师杂志, 2003, 5(1): 106-107.
[11] Jauch EC, Lindsell C, Broderick J, et al. Association of serial biochemical markers with acute ischemic stroke; the National Institute of Neurological Disorders and Stroke recombinant tissue plasminogen activator Stroke Study[J]. Stroke, 2006, 37(10): 2508-2513.
[12] Muir KW, Weir CJ, Alwan W, et al. C-reactive protein and out-

come after ischemic stroke[J]. Stroke, 1999, 30(5): 981-985.
[13] Laskowitz DT, Blessing R, Floyd J, et al. Panel of biomarkers predicts stroke[J]. Ann N Y Acad Sci, 2005, 1053: 30.
[14] 宋胜斌, 王营光, 张雪芹, 等. 脑梗死后出血与梗死面积及预后的关系[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2007, 9(6): 423-424.
[15] 曾素琴, 陈小芳, 吴金飞, 等. 出血性脑梗死相关危险因素及预后分析[J]. 东南国防医药, 2012, 14(5): 422-424.
[16] 吴展航. 大面积脑梗死 36 例临床特点分析[J]. 中国社区医师: 医学专业, 2012, 14(25): 29-30.
[17] 张高明, 胡礼仪, 杨莉, 等. 急性脑梗死患者血浆 BNP 与 HCY 检测的临床价值[J]. 中国临床实用医学, 2009, 3(9): 69-71.

(收稿日期: 2013-08-02)