

• 调查报告 •

邯郸地区黄疸婴儿人类巨细胞病毒感染的调查分析

杨志明, 李守霞, 要跟东[△]

(邯郸市中心医院检验科, 河北邯郸 056000)

摘要:目的 调查邯郸地区黄疸婴儿人类巨细胞病毒(HCMV)感染的情况,探讨 HCMV-DNA 感染率是否与性别相关。方法 采用荧光定量 PCR 方法对 190 例黄疸婴儿尿液标本进行 HCMV-DNA 定量检测。结果 在所检测的 190 例黄疸婴儿中,婴儿尿液 HCMV-DNA 阳性有 96 例,感染率为 53.2%,其中男婴的阳性率为 59.6%,女婴的阳性率为 39.5%,阳性率在性别间分布差别有统计学意义($P<0.05$)。结论 HCMV 是邯郸地区引起婴儿黄疸的最主要原因之一,且 HCMV 感染率与性别相关。

关键词:黄疸; 巨细胞病毒; DNA; 聚合酶链反应

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.06.023

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2013)06-0686-01

The analyse of the infection of human cytomegalovirus in infants with jaundice in HanDan

Yan Zhiming, Li Shouxia, Yao Gendong[△]

(Department of Clinical Laboratory, Handan Central Hospital, Handan, Hebei 056000)

Abstract: Objective To investigate the status of human cytomegalovirus(HCMV) infection in infants with jaundice, and to evaluate the statistical difference between the positive rate of HCMV-DNA and sexes. **Methods** FQ-PCR was used to detect HCMV-DNA in urine from 190 infants with jaundice. **Results** Among the 190 cases 96 were positives(53.2%). The positive rate of HCMV-DNA in boys was 59.6%, and 39.5 in girls, the difference between boys and girls was statistically significant($P<0.05$). **Conclusion** HCMV is one of the most important factions resulting in infants with jaundice of Handan. There is statistical difference between sexes.

Key words: jaundice; Cytomegalovirus; DNA; PCR

婴儿黄疸是临床上婴儿一种常见疾病,婴儿黄疸是由多种原因引起的,迅速查找致病因素及共存的高危因素,予以有效的干预及积极治疗,有利于减少婴儿黄疸的致残率及病死率。预后与病因密切相关,人类巨细胞病毒(HCMV)感染引起者多数预后良好,病情可以完全恢复。HCMV 是广泛存在的疱疹病毒之一,我国是 HCMV 感染的高发区,平均感染率高达 80%~97%^[1],多在婴儿期感染。婴幼儿 HCMV 感染最常累及肝脏,引起巨细胞病毒肝炎,导致新生儿黄疸,另外还可累及肺脏、血液、消化道等多个脏器,临床症状多样且轻重不一^[2]。本文调查了邯郸地区黄疸婴儿 HCMV 感染的情况,以探讨尿液中 HCMV-DNA 感染率是否与性别有关。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2011 年 4 月至 2012 年 5 月来本院儿科门诊就诊的有黄疸症状的婴儿 190 例,年龄为 30 d 到 3 岁,其中男 104 例,女 86 例。

1.2 方法 尿液中 HCMV-DNA 荧光定量 PCR 检测,取尿液 1 mL 于 1.5 mL 无菌离心管中,13 000 r/min 离心 5 min,弃上清液。沉淀中加入 1 mL 生理盐水,重新悬浮沉淀,13 000 r/min 离心 5 min,弃上清液。沉淀中加入 50 μ L DNA 裂解液,振荡混匀 10 s,100 $^{\circ}$ C 保温 10 min,4 $^{\circ}$ C 保存 10 min,4 $^{\circ}$ C 13 000 r/min 离心 2 min。采用荧光定量 PCR 技术检测,试剂由上海复兴生物技术有限公司提供。

1.3 统计学处理 采用 SPSS13.0 统计软件进行统计学分析,尿液中 HCMV-DNA 拷贝数以常用对数形式表示,计数资料采用 χ^2 检验, $\alpha=0.05$,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 黄疸婴儿尿液中 HCMV-DNA 的检测结果 在所检测的 190 例黄疸婴儿中,婴儿尿液 HCMV-DNA 阳性有 96 例,感染率为 53.2%,其中拷贝数为 2 的占 3.1%(3/96),拷贝数为 3

的占 42.7%(41/96),拷贝数为 4 的占 32.3%(31/96),拷贝数为 5 的占 19.8%(19/96),拷贝数为 6 的占 1.04%(1/96),拷贝数为 7 的占 1.04%(1/96)。

2.2 HCMV 感染率在性别间比较的结果 男婴阳性率为 59.6%(62/104),女婴阳性率为 39.5%(34/86)。黄疸婴儿 HCMV 阳性率在性别间差异有统计学意义($P<0.05$),男性高于女性。

3 讨论

婴儿黄疸是由多种原因引起的,主要的病因应从宫内和围生期感染,先天性遗传代谢病和肝内外胆管发育异常三方面来考虑。病因诊断是婴儿肝炎综合征患儿临床诊疗中很重要的一项工作,是临床医生有效治疗的基础,是影响患儿预后的关键因素,预后与病因密切相关,HCMV 感染引起者多数预后良好,病情可完全恢复。尽早诊断出婴儿黄疸的病因,及时治疗,可降低 HCMV 对患儿肝脏的损伤。

本调查显示,邯郸地区黄疸婴儿中,HCMV 感染率为 53.2%,为导致婴儿黄疸的最主要原因之一。HCMV 感染在人群中非常广泛,在绝大多数免疫正常个体,常成无症状感染,但在免疫抑制个体,胎儿和幼小婴儿可出现明显的病症^[3]。有研究表明,HCMV 阳性率农村明显高于城市,这可能与调查人群的经济收入、卫生状况等有关^[4]。HCMV 感染率随社会经济水平和总体经济状况的提高而降低,内陆地区 HCMV-IgG 阳性率明显高于经济相对发达的沿海地区,发达国家 HCMV-IgG 阳性率低于发展中国家^[5-7]。HCMV 感染的临床表现与患儿病毒感染时的胎龄及年龄密切相关,先天畸形的患儿多为先天性病毒感染,并且由于病毒感染时的胎龄不同而症状的轻重不同。但是体内 HCMV-DNA 水平的高低,是否可以判断病情轻重,仍然值得进一步探讨。

HCMV-DNA 阳性率性别间比较结果显(下转第 688 页)

续表 2 624 例 60 岁以上不同性别老年人全血微量元素含量比较($\bar{x}\pm s$)		
Mn($\mu\text{mol/L}$)	80.25 $\pm$ 10.25	72.23 $\pm$ 9.38
Se($\mu\text{mol/L}$)	0.92 $\pm$ 0.03	0.90 $\pm$ 0.04
As($\mu\text{mol/L}$)	6.53 $\pm$ 1.29	6.22 $\pm$ 1.41

表 3 624 例不同年龄段老年人全血微量元素含量比较		
元素	60~70 岁($n=320$)	>70 岁($n=304$)
Fe(mmol/L)	9.32 $\pm$ 1.58	8.02 $\pm$ 1.68*
Zn($\mu\text{mol/L}$)	97.34 $\pm$ 20.12	94.47 $\pm$ 18.14
Cu(mmole/L)	13.23 $\pm$ 6.58	12.12 $\pm$ 8.25
Mn($\mu\text{mol/L}$)	79.25 $\pm$ 12.20	75.23 $\pm$ 9.88
Se($\mu\text{mol/L}$)	0.92 $\pm$ 0.03	0.91 $\pm$ 0.02
As($\mu\text{mol/L}$)	8.88 $\pm$ 1.58	7.22 $\pm$ 1.41

*:与 60~70 岁组比较, $P<0.05$ 。

3 讨 论

微量元素的缺乏或积聚与大量老年性疾病的发生发展密切相关^[2],铁是人体含量最多的微量元素,是血红蛋白和肌红蛋白的重要组分。前者是红细胞的主要成分,具有运输氧和二氧化碳并维持血液酸碱平衡的作用。当人体缺铁时,新生的红细胞中血红蛋白含量不足,不仅影响 DNA 合成和幼红细胞的分裂增殖,还可使红细胞变形能力降低,寿命缩短,导致缺铁性贫血。另外铁是人体氧化还原系统如细胞色素、细胞色素氧化酶、过氧化氢酶等的重要组分,参与体内能量代谢^[3]。铜参与构成体内 30 多种含铜酶及生物活性蛋白质,其中含铜酶大部分属于氧化酶类,参与儿茶酚胺类激素的代谢及黑色素的产生,对中枢神经系统的功能、智力和精神状态、免疫防御功能及内分泌功能有重要影响,有研究提示铜缺乏可诱发老年人认知障碍及痴呆^[2]。此外,铜能促进弹性蛋白纤维间共价交联结构的形成,维持血管、结缔组织和骨基质的正常功能,因而具有促进人体骨架形成,消炎、抗风湿、预防心血管疾病的功能^[4]。然而需要引起重视的是,有研究认为铜过多可能增加自由基含量,加重衰老、恶性肿瘤等老年性疾病^[1]。硒参与组成谷胱甘肽过氧化物酶,具有清除自由基和过氧化物的作用,具有保护细胞膜通透性的作用。此外,硒可激活 α -酮戊二酸脱氢酶系,参与辅酶 Q 的合成,参与三羧酸循环,对体内物质和能量代谢具有重要作用^[5]。最近的研究提示硒可影响癌细胞的能量代

谢并干扰其蛋白质合成,因而具有抗癌的作用^[6-7]。锌是 RNA、DNA 聚合酶等 200 多种酶的组成成分,与核酸、蛋白质的合成密切相关,对维持视觉和抗衰老有重要意义。同时作为体内重要的抗氧化剂,缺锌可导致抗自由基酶活性下降。另外有学者报道其可参与合成碱性磷酸酶,在中枢神经系统的髓鞘形成和脑功能的成熟过程中起重要作用^[8]。本研究发现本市 60 岁以上老年人全血微量元素含量普遍较低,其中铁、锌、铜、硒缺乏现象比较普遍,缺乏率分别达到 21.63%、15.06%、34.00%、30.12%,这可能与本市居民的饮食习惯有关,应引起广泛重视。其中 70 岁以上老年人血清铁含量显著低于 60~70 岁组,这可能是由于随着年龄的增加,人体的消化吸收功能下降所致。

微量元素的均衡摄取可以维持机体的最佳状态,保持健康,预防疾病。建议老年人应该定期体检,监测体内微量元素的变化,平衡膳食,加强保健,适量服用营养补充剂,以维持健康,提高老年期生活质量。

参考文献

[1] 何邦平,陈杰,张欣荣,等.微量元素与人体健康关系研究的回顾与展望[J].生命科学仪器,2003,1(1):41-44.
[2] 薛慎伍.微量元素与老年人认知障碍的研究进展[J].现代中西医结合杂志,2009,18(21):2612-2614.
[3] Wang R,Kaplan A,Guo L,et al. The influence of Iron availability on human salivary microbial community composition[J]. Microb Ecol,2012,64(1):152-161.
[4] Sun MK,Alkon DL. Carbonic anhydrase gating of attention:memory therapy and enhancement[J]. Trends Pharmacol Sci,2002,23(2):83-89.
[5] 曾琦斐.微量元素与人体健康[J].中国科技信息,2008(3):158-159.
[6] 曹丹阳.微量元素硒与心血管疾病[J].中国地方病防治杂志,2006,21(3):158-159.
[7] 王成,田新玲.微量元素硒与人体健康[J].中国食物与营养,2006(5):53-54.
[8] 周育苗,韩杰. Alzheimer 病与微量元素的关系[J].中国临床神经科学,2006,14(2):214-217.

(收稿日期:2012-09-09)

(上接第 686 页)

示男性(59.6%)高于女性(39.5%),统计学分析差异有统计学意义($P<0.05$),且男性高于女性。孔伟丽等^[4]调查结果显示,HCMV-pp65 阳性率在性别间差异无统计学意义($P>0.05$)。两个结论不一致,推测其中一个重要的原因,可能是与所选择的调查人群有关,笔者所选择的为黄疸婴儿,年龄在 30 d 到 3 岁,而孔伟丽等^[4]选择的为 40 岁以上人群。考虑本研究样本例数少,有待于扩大样本量,进一步探讨 HCMV 的感染率在性别间是否有差异。

综上所述,要注意卫生,提高经济水平,做好孕前检查,避免母孕期及新生儿期巨细胞病毒的感染。及时发现并治疗 HCMV 感染,保护婴儿的健康,对于降低畸形儿的发生,提高婴儿生命质量有重要意义。

参考文献

[1] Wang PS,Evans AS. Prevalence of antibodies to Epstein-Barr virus and cytomegalovirus in sera from a group of children in the People's Republic of China[J]. Infect Dis,1986,153(1):150-152.

[2] 方峰,董永绥,魏晴.巨细胞病毒所致婴儿肝脏损害的前瞻性研究[J].华中科技大学学报:医学版,1996(1):62.
[3] 董永绥.继续深入进行巨细胞病毒感染的研究[J].中华儿科杂志,1995,33(1):3-4.
[4] 孔伟丽,何俊瑛,高玉林,等.河北省部分地区 40 岁以上普通人群 HCMV-pp65 阳性率的调查分析[J].脑与神经疾病杂志,2011,19(3):173-176.
[5] Lubeck PR,Doerr HW,Rabenau HF. Epidemiology of human cytomegalovirus(HCMV)in an urban region of Germany: what has changed? [J]. Med Microbiol Immunol,2010,199(1):53-60.
[6] Hecker M,Qiu D,Marquardt K,et al. Continuous cytomegalovirus seroconversion in a large group of healthy blood donors[J]. Vox Sang,2004,86(1):41-44.
[7] Dowd JB, Aiello AE, Alley DE. Socioeconomic disparities in the seroprevalence of cytomegalovirus infection in the US population: NHANES III [J]. Epidemiol Infect,2009,137(1):58-65.

(收稿日期:2012-12-09)