

北京市孕妇BK病毒感染情况的调查

萧俊¹ 吴苏民² 张智慧³ 高晓英⁴ 叶惠方⁴

提要 对北京市467名孕妇进行人类多瘤病毒BK的抗体测定,其中包括妊娠28周前孕妇329名和妊娠足月孕妇138名,孕妇血清IgG抗体阳性率为77.94%,与未孕健康妇女的抗体阳性率无显著差别。孕妇IgM抗体阳性率为7.49%,未孕妇女未测出IgM。检测75名孕妇双份血清,抗体效价呈4倍以上增长的15例。以上说明,妊娠期中有BKV的近期激活。

关键词 BK病毒 孕妇感染率

人类多瘤BK病毒(BKV)是1971年首次在英国分离的,其与人类感染的关系已有报道^[1]。BKV在人群中的感染很普遍,北京地区各年龄组的人群感染率平均为59.2%^[2]。据国外报道^[3,4],该病毒经原发感染后,隐伏在体内,妊娠期中,病毒被激活;另有人报道,在妊娠期中有IgM抗体出现,即表现为近期感染。有关孕妇对BKV感染的情况,我国尚未见报道。本文对北京市部分孕妇初步进行BKV抗体IgG及IgM测定,与未孕健康妇女进行比较分析。

材料与方法

一、血清标本:取妊娠28周前(329份)及妊娠足月(138份)孕妇血清467份,血清均来自中国人民解放军医院妇产科。未孕妇女血

清,来自北医大校医室体检正常血清。孕妇及未孕妇女均为北京市居民。血清保存于-20℃冰箱。

二、方法:血凝抑制试验(HI),用微量法检测IgG, BK病毒抗原为本室制备。血清经RDE(兰州生物制品研究所出品)处理,去除非特异性抑制素^[2]。HI效价 $\geq 1:40$ 者, IgG抗体为阳性。IgM抗体测定是将经RDE处理的血清加等量0.2M 2-ME(2-巯基乙醇),置37℃水箱60分钟,取出后以倍比稀释作HI试验。如经2-ME处理后的HI效价比未处理组下降4或4倍以上者,即认为血清中有IgM抗体。

结 果

一、467份孕妇及75份未孕妇女血清BK病毒IgG阳性率及阳性血清效价分布:见附表。

附表 孕妇及未孕妇女BKV的IgG抗体及阳性血清效价分布

| 组 别 | 受试血清份数 | 阳性份数及% | 阳性血清稀释度(倒数) | | | | | | 几何平均效价 GMT (倒数) | 效价(倒数) ≥ 640 (%) |
|--------|--------|------------|-------------|----|-----|-----|-----|------|-----------------|-----------------------|
| | | | 40 | 80 | 160 | 320 | 640 | 1280 | | |
| 未孕妇女 | 75 | 56(74.66) | 14 | 18 | 17 | 5 | 1 | 1 | 102.47 | 2(2.67) |
| 孕 妇 | 467 | 364(77.94) | 94 | 78 | 81 | 46 | 44 | 21 | 140.30 | 65(13.92) |
| 妊娠28周前 | 329 | 248(75.37) | 64 | 53 | 58 | 28 | 31 | 14 | 139.52 | |
| 妊娠足月 | 138 | 116(84.05) | 30 | 25 | 23 | 18 | 13 | 7 | 141.97 | |

1 北京医科大学流行病学教研室
 2 青岛医学院
 3 甘肃徽县卫生防疫站
 4 中国人民解放军医院妇产科

由附表可见,467名孕妇中有BKV IgG抗体者364名,阳性率为77.94%;其中妊娠28周前者为75.37%,妊娠足月者为84.05%。两组孕妇的阳性率与未孕妇女的阳性率均无显著差

异。未孕妇女及孕妇的GMT接近。效价 $\geq 1:640$ 者，未孕妇女为2/75 (2.67%)，而孕妇为65/467 (13.92%)。

二、孕妇双份血清检测：467名孕妇中，取得妊娠28周前及妊娠足月双份血清75对，HI抗体第1份血清（妊娠28周前）中63份为阳性（HI抗体 $\geq 1:40$ ），其第2份血清（妊娠足月）中HI抗体呈4倍增长者有15份。第1份血清中12份为阴性（HI抗体 $< 1:40$ ），其第2份血清中抗体效价均无4倍增长。

三、孕妇、未孕妇女血清BK病毒IgM抗体的测定：467名孕妇及75名未孕妇女BK病毒IgM抗体测定结果表明，在467名孕妇中，有35名测出IgM抗体，阳性率为7.49%，其中329名28周前孕妇有27名测出IgM抗体，138名妊娠足月孕妇中有8名有IgM抗体；而在75名未孕妇女中，则未测出BKV的特异IgM。

讨 论

本文对467名孕妇进行血清中BKV的IgG抗体检查，孕妇中存在IgG抗体滴度 $\geq 1:40$ 者达77.94%，未孕妇女为74.66%，几何平均效价（GMT）分别为1:140及1:102，是接近一致的，此说明孕妇及未孕妇女中早已广泛存在BKV的感染。效价 $\geq 1:640$ 者，未孕妇女占2.67%，孕妇为13.91%。Coleman等^[3]认为，HI抗体效价 $\geq 1:640$ 为有病毒激活。本试验取得的75对双份血清标本中，HI抗体效价有4倍以上增长的有15份，且均在第1份标本为阳性的63份中；而第1份标本为阴性的12份标本中，抗体效价均无4倍增长的。说明妊娠期中有BK病毒的激活感染，而无原发感染，与美国Andrews及Daniel等报道的结果^[5]相一致。在467名孕妇中，有35名孕妇检测出BK病毒特异性IgM (7.49%)；而75名未孕妇女中，未能测出IgM，与日本Taguchi等^[4]的试验结果一致，说明孕妇在妊娠期中有BKV的近期

感染。上述情况可以认为，BKV在未孕健康妇女中为一种持续感染，在妊娠期中BKV被激活。但妊娠期中BKV的被激活，是否能通过胎盘传播的问题，尚需进一步研究。

The investigation of BK Virus Infection Among Pregnant Women in Beijing. Xiao Jun, et al., Department of Epidemiology, Beijing Medical University.

A total of 467 pregnant women, including 329 before 28 weeks pregnancy and 138 full term pregnancy, was examined for human polyomavirus BK antibody in serum. The positive rate of IgG was 77.94% in pregnant women which showed no significance difference from that of normal healthy women. The positive rate of IgM was 7.49% in pregnant women. No positive IgM was detected among sera of normal healthy women. There were 15 paired sera showing increasing of BKV IgG antibody among 75 paired sera from pregnant women. These results suggest the recent activation of BKV infection during pregnancy.

Key words BK Virus Infectious rate among Pregnant women

参 考 文 献

1. 萧俊. JC病毒及BK病毒感染的研究进展. 中华医学杂志 1985; 65: 244~247.
2. 林静平, 萧俊. 北京地区人群不同年龄组BK病毒抗体的测定. 中华医学杂志 1986; 66: 648~649.
3. Coleman DV, et al. A prospective study of human polyomavirus infection in pregnancy. The J of infectious diseases 1980; 142: 1.
4. Taguchi F, et al. Transplacental transmission of BK virus in human. Japan. J Microbiol 1975; 19: 395.
5. Andrews CA, et al. Serologic studies of papovavirus infections in pregnant women and renal transplant recipients Polyomaviruses and human neurological diseases Editors: Sever JL, Madden DL Prog Clin Biol Res 1983; 105: 133.