

5 类呼吸道病毒对不同年龄段儿童的感染情况

高秀兰,周绍真,谢天琪,苏胖胖[△]

(浙江省宁海县妇幼保健院检验科 315600)

摘要:目的 统计 5 类呼吸道病毒特异性 IgM 在呼吸道感染(RTI)患儿中的检出情况,分析不同年龄段儿童 RTI 情况,用以指导临床诊断与治疗。方法 收集 2017 年该院收住 0~14 岁患儿血清共 1 287 例,采用间接免疫荧光法分别检测乙型流感病毒(IVB)、副流感病毒(PIV)、甲型流感病毒(IVA)、呼吸道合胞病毒(RSV)和腺病毒(ADV)特异性 IgM。结果 1 287 例标本中 IVB 检出率最高为 50.58%,其余分别为 PIV(3.42%)、IVA(25.17%)、RSV(2.87%),以及 ADV(2.10%)。在新生儿中均未检出 5 类呼吸道病毒阳性标本;随着儿童年龄增长 IVA 和 IVB 阳性检出率逐渐增高($\chi^2=145.24, 357.97, P<0.05$),均在学龄期儿童检出率最高;PIV 和 IVA 随着儿童年龄增长检出率差异无统计学意义($P<0.01$);RSV 在婴儿期阳性检出率最高,随着儿童年龄增长阳性检出率下降($\chi^2=102.83, P<0.05$)。结论 该院 IVB 特异性 IgM 阳性检出最高,检出率为 50.58%,新生儿因免疫功能未完善,使用间接免疫荧光法未检出阳性标本,5 类呼吸道病毒特异性 IgM 在不同年龄段儿童检出率均有差异。

关键词:呼吸道病毒; 间接免疫荧光法; 儿童; 感染情况

中图法分类号:R446.11

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)22-3448-03

呼吸道感染(RTI)在发达和发展中国家是一类严重危害人类健康的公共卫生问题,每年造成 5 岁以下儿童近 19% 的病死率以及 8.2% 的残疾率^[1]。RTI 主要是由呼吸道病毒引起,在患儿中常能检测到的呼吸道病毒有 5 类,分别是甲型流感病毒(IVA)、乙型流感病毒(IVB)、副流感病毒(PIV)、呼吸道合胞病毒(RSV)及腺病毒(ADV)^[2-3]。不同年龄段儿童对病毒的免疫耐受能力是不同的,病毒入侵儿童后产生免疫应答反应也是不同的,最终会造成不同的感染结局。特异性 IgM 检测常用于呼吸道病毒检查,IgM 是初次体液免疫应答中最早出现的抗体,通常在发病后 1 周内就可以在患儿血清中检测到,而且在血清中持续时间不长,可用于感染的早期诊断。本研究旨在通过统计 2017 年本院收治 RTI 患儿的病毒感染情况,分析不同病毒对不同年龄段儿童的感染情况,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2017 年 1 月 1 日至 12 月 31 日因 RTI 在本院儿科住院及门诊患儿共 1 287 例,年龄 0~14 岁,近期无 RTI 病史。

1.2 仪器与试剂 Leica DM 2500 荧光显微镜、欧蒙呼吸道病原体抗体 IgM 检测试剂盒、ependorf 加样枪、烧杯等。

1.3 方法 吸附剂 1:10 稀释血清,加样板每反应区加 30 μL 稀释后血清,室温温育 30 min,磷酸盐缓冲液(PBS)吐温缓冲液冲洗,浸泡 5 min,每个反应区加 25 μL FITC 标记的抗人免疫球蛋白,避光温育 30

min,冲洗后滴加甘油至盖破片,封片读片,读片过程严格遵守操作规程。

1.4 统计学处理 采用 SPSS16.0 统计软件进行分析,计数资料以率表示,采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

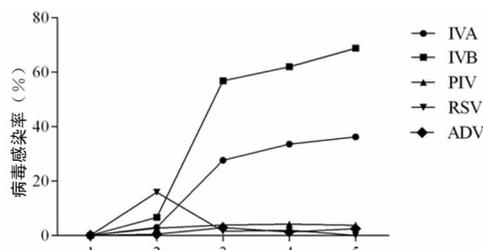
2 结果

2.1 5 类呼吸道病毒特异性 IgM 检测结果 1 287 例 5 类呼吸道病毒特异性 IgM 阳性标本检出率分别为 IVA(25.17%)、IVB(50.58%)、PIV(3.42%)、RSV(2.87%)和 ADV(2.10%)。其中 IVB 检出率最高。

2.2 5 类呼吸道病毒特异性 IgM 在不同年龄段患儿中的检出情况 5 类呼吸道病毒感染情况分别在新生儿期(0~28 d)、婴儿期(1~12 个月)、幼儿期(1~3 岁)、学龄前期(3~6 岁),以及学龄期儿童(6~14 岁)中进行比较。IVA 在新生儿期不感染,随着年龄增长阳性检出率逐渐增高($\chi^2=145.24, P<0.05$),在学龄期儿童检出率最高。IVB 在新生儿期不感染,随着年龄增长阳性检出率逐渐增高($\chi^2=357.97, P<0.05$),在学龄期儿童检出率最高。PIV 在新生儿期不感染,随着年龄增长均有阳性检出,但差异无统计学意义($\chi^2=3.01, P>0.05$)。RSV 在新生儿期不感染,婴儿期阳性检出率最高,随着年龄增长阳性检出率下降($\chi^2=102.83, P<0.05$),学龄期未检出阳性病例。ADV 在新生儿期不感染,随着年龄增长均有阳性标本检出,但差异无统计学意义($\chi^2=9.25, P>0.05$),见表 1、图 1。

表 1 5 类呼吸道病毒特异性 IgM 在不同年龄段患儿中的检出情况[n(%)]

年龄	n	IVA	IVB	PIV	RSV	ADV
新生儿期	44	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
婴儿期	408	12(2.94)	27(6.62)	11(2.70)	65(15.93)	2(0.49)
幼儿期	445	123(27.64)	253(56.85)	17(3.82)	7(1.57)	13(2.92)
学龄前期	310	104(33.55)	192(61.94)	13(4.19)	6(1.94)	4(1.29)
学龄期	80	29(36.25)	55(68.75)	3(3.75)	0(0.00)	2(2.50)



注:1、2、3、4 和 5 分别表示新生儿期、婴儿期、幼儿期、学龄前期和学龄期儿童

图 1 5 类呼吸道病毒特异性 IgM 在不同年龄段患儿中的检出情况

3 讨 论

本研究中,儿童 5 类呼吸道病毒特异性 IgM 阳性标本检出率分别为 IVA(25.17%)、IVB(50.58%)、PIV(3.42%)、RSV(2.87%)和 ADV(2.10%)。其中 IVB 在所有检出病毒中占 60%,这一数值反映了 2017 年本院儿童病毒感染的流行趋势是以 IVB 为主。在不同地区,各个病毒的流行趋势是不同的。2010—2016 年在江苏无锡主要以 RSV 感染为主^[4]。深圳市儿童医院在 2012—2015 年对深圳市地区 30 443 例 RTI 的儿童进行统计,在该地区以 RSV 感染为主,检出率为 68.11%^[5]。山东滨州地区 2012 年统计分析儿童呼吸道感染是以 IVB 为主,检出率为 8.45%^[6]。青海西宁地区 2012 年是以 ADV 流行为主^[7]。北京地区 2006—2014 年连续监测,数据表明是以 IVA 和 IVB 交替流行^[8]。这与各地区气候不同相关,南北地区气候差异较大,可能导致了不同的病毒流行,而且病毒流行与人口流动相关性较大。西宁地处中国西北,人口流动相对较少,病毒检出率就远低于全国水平^[7]。宁海县地处浙东沿海地区,人口流动相对较大,2017 年 IVB 的检出率为 50.58%,反映出当地儿童 IVB 流行严重,且 IVB 在学龄期儿童(6~14 岁)中流行最为严重,检出率为 68.75%。

新生儿期均未检测到阳性标本,这与选择的检测方法学相关。本研究选择的是间接免疫荧光法,检测的是早期特异性 IgM 抗体,该方法本质上是抗原抗体的结合,而新生儿免疫功能尚未完善,接触病毒后可能未能产生有效的 IgM 抗体,导致最后无法检测出阳性标本。其他相关实验室选用本方法去做病毒检测,

在新生儿期也均未有检出阳性标本现象^[6]。选择本研究方法是出于综合考虑,使用实时荧光定量 PCR(RT-PCR)法仪器设备和经济要求高,不利于在基层医院开展检测,而相对于其他快速检测方法,本方法的特异性、敏感性更好^[9]。

不同年龄段儿童对于不同病毒的免疫耐受能力是不同的,同种病毒对于不同年龄段儿童的感染情况亦是不同的,本研究发现 RSV 在婴儿期阳性检出率最高,为 15.93%,而随年龄增长逐渐降低。这种现象普遍存在,在东莞地区使用 RT-PCR 法,单独检测 RSV 在儿童中的流行情况,也同样发现 2 岁以下儿童的阳性检出率远远大于 2 岁以上儿童,且 2 岁以下儿童感染 RSV 以发热、喘息症状为主,2 岁以上儿童感染 RSV 以咳嗽症状为主^[10]。这说明不同年龄段儿童对于 RSV 免疫耐受能力不同的。IVA 和 IVB 随着儿童年龄增长阳性检出率逐渐增高,在学龄期阳性检出率最高,分别为 36.25%和 68.75%,此统计结果与王加芬等^[6]研究结果相似,这可能与流感病毒流行特点相关,流感病毒在人群密集地区的流行相对较强,学龄儿童免疫功能尚未完善而又群聚在一起,如不注意个人卫生与空气流通,极易造成大面积流行。PIV 和 ADV 随着年龄增长阳性检出率差异无统计学意义($P>0.05$)。这些数据表明了不同年龄段的儿童接触到病毒后,会有不同的感染结局。这种现象在自然界中普遍存在,例如,将等量的伯氏疟原虫分别接种于幼龄 SD 大鼠与 4 周龄 SD 大鼠,感染疟原虫的幼龄大鼠全部死亡而 4 周龄大鼠全部存活^[11]。造成这种感染结局差异的原因有很多,最主要的原因应该是不同年龄段宿主的免疫功能不同,现代一些学者认为进入宿主的疟原虫激活了 CD4⁺T 细胞,从而产生 Th1 和 Th2 免疫应答,消灭入侵物质^[12]。同样的,入侵儿童的病毒也会激活 CD4⁺T 细胞,活化的 CD4⁺T 细胞也可能介导 Th1 和 Th2 免疫应答,从而清除寄生于宿主体内的病毒。一些研究人员认为人体应对 IVA 主要是 Th2 型免疫应答在起作用^[13]。其他一些学者认为儿童在应对病毒感染时,急性期也是 Th2 免疫应答在起作用^[14]。用 IVA 和 RSV 感染 BALB/c 小鼠做动物实验,发现不同阶段的宿主会有不同的免疫应答,急性期是以 Th2 免疫应答为主,感染后期却转变为 Th1 为主^[15]。这些研究结果也可能提示儿童感染病毒后,急性期应该以 Th2 应答为主,感染后期转变成 Th1 应答,但不同年龄段的儿童免疫功能发育完善程度不同,应对病毒感染时,会产生不同的免疫应答能力,表现出不同的临床症状。通过实验室检测,结合不同年龄段儿童的临床表现,更有利于对疾病的诊断与治疗。

综上所述,2017 年本院 IVB 特异性 IgM 阳性检

出最高,新生儿因免疫功能未完善未检出阳性标本,不同年龄段的儿童感染病毒后会产生不同的免疫应答,最终会导致不同的感染结局,对不同年龄段儿童感染情况的研究有利于临床早期诊断,以及后期更精准的治疗。

参考文献

- [1] WILLIAMS B G, GOUWS E, BOSCHIPINTO C, et al. Estimates of world-wide distribution of child deaths from acute respiratory infections[J]. *Lancet Infect Dis*, 2002, 2(1): 25-32.
- [2] MORIKAWA S, HIROI S, KASE T. Detection of respiratory viruses in gargle specimens of healthy children[J]. *J Clin Virol*, 2015(64): 59-63.
- [3] PAULINO RDE S, BENEGA M A, SANTOS K C, et al. Differential diagnosis of respiratory viruses by using real time RT-PCR methodology[J]. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*, 2013, 55(6): 432-436.
- [4] GE X, GUO Y, CHEN J, et al. Epidemiology and seasonality of respiratory viruses detected from children with respiratory tract infections in Wuxi, East China[J]. *Med Sci Monit*, 2018(24): 1856-1862.
- [5] WANG H, ZHENG Y, DENG J, et al. Prevalence of respiratory viruses among children hospitalized from respiratory infections in Shenzhen, China[J]. *Virol J*, 2016(13): 39-43.
- [6] 王加芬, 王凤秀, 郑媛媛, 等. 呼吸道病毒特异性 IgM 检测对儿童呼吸道感染的指导意义[J]. *中国免疫学杂志*, 2015, 31(2): 257-260.

- [7] 李红, 卢囡囡, 于娟, 等. 西宁地区儿童急性呼吸道感染病毒病原学检测分析[J]. *中国妇幼保健*, 2012, 27(1): 49-51.
- [8] 王芳, 孙宇, 赵林清, 等. 2006 至 2014 年北京单中心儿童乙型流感病毒流行监测[J]. *中国循证儿科杂志*, 2015, 10(4): 255-259.
- [9] 柴娟. 快速检测方法在呼吸道感染病原体检测的临床价值[J]. *国际检验医学杂志*, 2017, 38(2): 179-181.
- [10] 谢志超. 东莞市人民医院下呼吸道感染住院儿童呼吸道合胞病毒流行特点分析[D]. 广州: 南方医科大学, 2016.
- [11] SINGER I, HADFIELD R, LAKONEN M. The influence of age on the intensity of infection with *Plasmodium berghei* in the rat [J]. *J Infect Dis*, 1955, 97(1): 15-21.
- [12] PEREZ-MAZLIAH D, LANGHORNE J. CD4⁺ T-cell subsets in malaria: TH1/TH2 revisited [J]. *Front Immunol*, 2015(5): 671-676.
- [13] 吕松琴, 杨海仙, 柳爱华, 等. 甲型 H1N1 流感患者 Th1 和 Th2 型细胞因子的检测及其意义[J]. *中国病原生物学杂志*, 2011, 24(4): 260-261.
- [14] 王菲, 任晓旭, 孙丽萍, 等. 甲型 H1N1 流感患儿 Th 细胞亚群的动态变化及临床意义[J]. *北京医学*, 2010, 32(6): 436-438.
- [15] 冯凯. 流感病毒与呼吸道合胞病毒双重感染 BALB/c 小鼠的研究[D]. 北京: 北京协和医学院, 2010.

(收稿日期: 2018-03-13 修回日期: 2018-06-12)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2018. 22. 040

专项护理质量控制小组提高癫痫患者 V-EEG 监测质量的结果研究

刘美丽, 罗尧岳, 朱丽辉[△]

(湖南中医药大学护理学院, 长沙 410001)

摘要:目的 探讨专项护理质量控制小组提高癫痫患者视频脑电图(V-EEG)监测质量的结果研究。方法 选取 2016 年 2 月至 2017 年 12 月行 V-EEG 监测癫痫患者 160 例按专项护理质量控制干预前后分为观察组与对照组, 每组 80 例。观察组行专项护理控制干预, 对照组采用常规监测方法。对两组癫痫患者监测成功率、伪差报告发生率、睡眠剥夺率、不良反应、不良事件发生率, 以及患者家属满意度进行比较。结果 观察组 V-EEG 监测成功率(97.50%)高于对照组(88.75%), 差异有统计学意义($P < 0.05$); 观察组伪差报告发生率低于对照组, 睡眠剥夺率高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 观察组患者电极松动与导联脱落发生率低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 两组患者 V-EEG 监测电线损坏发生率差异无统计学意义($P > 0.05$); 两组患者皮疹和外伤发生率差异无统计学意义($P > 0.05$); 观察组患者满意度(88.75%)高于对照组(72.50%), 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 专项护理质量控制小组可有效提高癫痫患者 V-EEG 监测质量。

关键词:专项护理质量控制; 癫痫患者; V-EEG 监测

中图分类号:R473

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)22-3450-04

癫痫是由脑神经元异常放电引起的慢性反复发作性短暂脑功能失调综合征。由于异常放电的神经

元部位不同, 可发生短暂的运动、感觉、意识、行为及自主神经等单独或组合出现的功能障碍^[1]。癫痫是