

而听力障碍的儿童由于缺乏语言刺激和环境,不能在 11 个月前进入呀呀学语期,在语言发育最重要和关键的 2~3 岁内不能建立正常的语言学习,轻者导致言语障碍、社会适应能力低下、注意力缺陷和学习困难等心理行为问题,严重者会导致聋哑。本县确诊为听力障碍的 103 例婴儿均得到及时有效的干预及治疗。对听力障碍儿童均进行了心理行为发育筛查和跟踪随访,89.32% 的儿童心理行为发育正常,可疑和异常儿均在进一步的康复治疗中。

3.4 听力筛查工作中有待于解决的问题 本资料中有 2 036 例未完成小儿听力筛查,漏检率为 6.86%;1 090 例未完成复筛,漏复筛率为 39.87%;23 例未完成 ABR 检测,漏检测率 9.96%,可能与听力筛查的宣传不到位、家长的认知水平有限、流动人口多、动员随访工作不完善等因素有关。所以,为提高初筛和复筛的覆盖率,要加强对儿童听力障碍危险因素的研究^[6],以及时针对病因采取相应的预防保健措施。如东县 2010 年 5 月起已将该项工作列入基本公共卫生免费项目。今后尚需加强三方面的工作,一是加大宣传力度,提高家长对听力筛查的认知程

度;二是加强质控和管理,提高听力筛查工作质量;三是充分发挥妇幼卫生网底作用,提高跟踪随访效果。

[参 考 文 献]

- [1] 梁永宏. 938 例婴幼儿听力筛查的现状分析[J]. 中国妇幼保健, 2009, 24(19): 2233-2235.
- [2] 张凤华, 傅平, 金星明. 轻度听力障碍儿童的发音缺陷及语音治疗[J]. 中国儿童保健杂志, 2010, 18(4): 324-325.
- [3] 刘湘云, 陈荣华, 赵正言. 儿童保健学[M]. 4 版. 南京: 江苏科技出版社, 2011: 85-87.
- [4] 孙磊, 郭玲. 新生儿听力损失的高危因素研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2011, 19(9): 842-844.
- [5] 许燕青. 10234 例新生儿听力筛查结果分析与干预措施[J]. 中国优生与遗传杂志, 2010, 18(5): 91-93.
- [6] 黄余妹, 金宇. 儿童听力障碍危险因素的研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2012, 20(8): 719-720.

【作者简介】李宗英(1964-), 女, 江苏人, 主治医师, 本科学历, 主要研究方向为儿童五官保健。

收稿日期: 2012-11-01

本刊网址: www. cjchc. net

文章编号: 1008-6579(2013)04-0425-04

【经验交流】

海口地区呼吸道感染患儿非典型性病原体分析

黄育敏, 涂志华, 王洁, 吴维学 (海南省妇幼保健院, 海南海口 570206)

中图分类号: R725.6 文献标识码: A

摘要: 【目的】了解海口地区儿童呼吸道九种非典型病原体病原感染情况、明确非典型性病原体分布特点。

【方法】对 2011 年 7 月—2012 年 6 月临床诊断为呼吸道感染的患儿, 分为 <1 岁组、1~2 岁组、2~3 岁组、≥3 岁组, 应用间接免疫荧光法进行九种病原体血清 IgM 抗体联合检测, 对阳性病例进行回顾性分析。【结果】非典型性病原体感染阳性率 34.6% (417/1 202); 混合感染阳性率 4.58% (55/1 202) 以 (M-pneumoniae, MP) 与其他病原体混合感染为主; 九种病原体中, 阳性率排前三位的是肺炎支原体 MP (31.53%)、乙型流感病毒 (influenza B virus, INFB) (5.41%)、合胞病毒 (respiratory syncytial virus, RSV) (1.16%); Q 热立克次体 (coxiella burnetii, COX)、肺炎衣原体 (chlamydia pneumoniae, CP) 检出最少; 4 月份 (农历春末 3 月) 阳性率最高, 为 47.57%, 冬春季总阳性率高于夏秋季; 总阳性率随年龄增加而增高; <1 岁患儿 MP、RSV 阳性率排前两位, 1 岁及以上患儿以 MP、INFB 阳性率排前两位; 男女患儿 MP 阳性率, 女性患儿高于男性。【结论】海口地区呼吸道感染患儿非典型病原体的阳性率、病原体构成、高发季节等有自己的区域特点。

关键词: 呼吸道感染; 非典型病原体; 肺炎支原体; 儿童

Analysis of atypical pathogen in children with respiratory tract infection in Haikou region, HUANG Yu-min, TU Zhi-hua, WANG Jie, WU Wei-xue. (Hainan Provincial Maternal and Child Health Care Hospital, Haikou, Hainan 570206, China)

Abstract: 【Objective】To investigate the respiratory tract infection of suffering children by 9 atypical pathogens in Haikou region, and definite the distribution of atypical pathogen. 【Methods】Based on indirect immunofluorescence assay, blood IgM levels had been simultaneously detected of 9 atypical pathogens, which isolated from <1 year old, 1~2 years old, 2~3 years old, ≥3 years old children with respiratory tract infection from July 2011 to June 2012. And then the positive cases had been epidemiological clinical analysed. 【Results】The total positive rate of atypical pathogen was 34.69% (417/1 202), the mixed infection positive rate was 4.58% (55/1 202), all most the mixed infection cases were infected by MP and other 1 or 2 pathogens together. The positive rates 31.53%, 5.41%, 1.16% of MP, INFB, RSV respectively were the frist,

second, third highest rate, the cases infected by COX or CP were the least in 9 atypical pathogens. In April (March of lunar calendar), the total positive rate was 47.57%, it was the highest, and the total positive rate of winter and spring was higher than that of summer and autumn. The total positive rate increased as the age increased. In <1 year old group, the positive rate of MP was the highest, and the second highest was the RSV's, but in the other group, the first and the second highest positive rate were MP's and INFB's. The positive rate of MP in female was higher than that in male. **【Conclusion】** The distribution, the peak onset season and the positive rates of 9 atypical pathogens in respiratory tract infection children in Haikou are different to the other region.

Key words: respiratory tract infection; atypical pathogen; M-pneumoniae; children

呼吸道感染是儿童常见病、多发病。非典型性病原体由于其在呼吸道感染患儿中阳性率逐年上升,且易引发大流行,与其他病原体感染难鉴别,易误诊等原因,越来越受儿科医师重视。为了明确呼吸道感染非典型性病原体分布特点,为临床选择合适的抗感染药物提供依据,对海南省妇幼保健院收治的呼吸道感染患儿九项呼吸道感染病原体 IgM 抗体检测进行总结,报道如下。

1 对象和方法

1.1 对象 2011 年 7 月—2012 年 6 月在海南省妇幼保健院儿科就诊的呼吸道感染患儿,共 1 202 例,其中男性 817 例,女性 385 例。年龄 0~10 岁,根据年龄段分为 4 组:<1 岁组、1~2 岁组(含 1 岁)、2~3 岁组(含 2 岁)、≥3 岁组。

1.2 方法 抽取静脉血 2 mL,分离血清,间接免疫荧光法进行非典型病原肺炎支原体(M-pneumoniae, MP)、嗜肺军团菌 I 型(L-pneumoniae I, Lp1)、肺炎衣原体(chlamydia pneumoniae, CP)、Q 热立克次体(coxiella burnetii, COX)、腺病毒(adenovirus, ADV)、合胞病毒(respiratory syncytial virus, RSV)、甲型流感病毒(influenza A virus, INFA)、乙型流感病毒(influenza B virus, INFB)和副流感病毒(parainfluenza virus, PINF)血清 IgM 抗体联合检测,严格按说明书操作,每次测试均设阴、阳性对照。联检试剂为西班牙 VIRCELL 公司生产的九项呼吸道感染病原体 IgM 抗体检测试剂盒。

2 结果

2.1 总阳性率 1 202 例呼吸道感染患儿中检出 1

表 2 各年龄段患儿九种呼吸道病原体阳性检出情况(例,%)

Table 2 Each positive rate of 9 atypical pathogens in each age group(n,%)

年龄(岁)	例数	Lp1	MP	COX	CP	ADV	RSV	INFA	INFB	PINF
<1	398	1(0.25)	40(10.05)	0(0.00)	1(0.25)	1(0.25)	9(2.26)	2(0.50)	3(0.75)	1(0.25)
1~2	379	4(1.06)	147(38.79)	1(0.26)	0(0.00)	4(1.06)	2(0.53)	4(1.06)	22(5.80)	3(0.79)
2~3	226	2(0.88)	103(45.58)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	3(1.33)	2(0.88)	18(7.96)	3(1.33)
≥3	199	2(1.01)	89(44.72)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	2(1.01)	22(11.06)	3(1.51)

2.4 单项病原体阳性率 九种病原体中,MP 阳性病例最多,共 379 例,阳性率 31.53%(379/1 202),其次为 INFB,阳性率 5.41%(65/1 202),排第三位是 RSV,阳性率 1.16%(14/1 202)。COX、CP 检出

种或 1 种以上非典型病原体感染 417 例,总阳性率为 34.69%(417/1 202)。患儿中 1 种非典型病原体感染 362 例,占总阳性病例 86.81%(362/417),2 种非典型病原体混合感染 39 例,占总阳性病例 8.63%(39/417),3 种非典型病原体混合感染 16 例,占总阳性病例 3.84%(16/417)。

2.2 九种呼吸道病原体的阳性率与季节关系 九种呼吸道病原体的阳性率以 4 月份(农历春末 3 月)最高,为 47.57%(49/103),10 月(农历秋末 9 月)、11 月份(农历冬初 10 月)也高发,阳性率分别为 39.58%(57/144)、40.26%(62/154)。见表 1。

表 1 各月份九种呼吸道病原体总阳性率

Table 1 Total positive rate of 9 atypical pathogens in each month

项目	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
阳性例数	35	25	33	57	62	33	26	35	27	49	20	15
病例数	91	96	108	144	154	96	71	103	93	103	94	49
阳性率(%)	38.46	26.04	30.56	39.58	40.26	34.38	36.62	33.98	29.03	47.57	21.28	30.61

冬季阳性率 37.69%,高于其他季节,冬春季阳性率 37.42%(232/620)高于夏秋季 31.79%(185/582)差异有统计学意义($\chi^2=4.20, P<0.05$)。

2.3 各年龄段患儿非典型病原体总检出情况 九种呼吸道感染病原体总阳性率,<1 岁组为 12.81%(51/398)最低,≥3 岁组为 49.75%(99/199)最高。从<1 岁组到≥3 岁组,阳性率随年龄增加而增高。<1 岁组 MP、RSV 阳性率排前两位,而其他组以上患儿以 MP、INFB 阳性率排前两位。见表 2。

最少,1 202 例中均仅检出 1 例。MP 阳性病例占总阳性病例的 90.89%(379/417),男女患儿 MP 阳性率不同,女性患儿高于男性。二者差异有统计学意义($\chi^2=9.05, P<0.01$)。MP 阳性率与患儿年龄也

有关系,0~3 岁间,MP 阳性率随年龄增加而增高,但 2~3 岁组与 ≥3 岁组的 MP 阳性率差异无统计学意义($\chi^2=0.03, P>0.05$)。

2.5 混合感染的检出情况 1 202 例患儿中发现 55 例混合感染,阳性率 4.58%(55/1 202)。39 例感染 2 种病原体患儿中,94.87%(37/39)为 MP+其它病原体感染,其中 MP+INFB 最多,共 19 例,占 2 种病原体感染病例的 48.72%(19/39),+Lp1 5 例(12.82%),MP+ADV 2 例(5.13%),MP+RSV 4 例(10.26%),MP+INFA 2 例(5.13%),MP+PINF 5 例(12.82%),COX+ADV 1 例(2.56%),RSV+INFA 1 例(2.56%)。16 例感染 3 种病原体患儿中,以 MP+INFA+INFB 检出最多,8 例,占 3 种病原体感染病例 50.00%(8/16)。

3 讨论

非典型呼吸道感染患者临床无特异表现,患者容易被误诊、漏诊。因此,对非典型病原体的检查显得尤为重要。采用间接免疫荧光法检测血清 IgM,针对呼吸道感染非典型病原体进行检测,研究表明,运用该检测方法,9 种非典型性病原体的检测灵敏度为 86.2%~100.0%,特异性 92.8%~100.0%,该方法方便、快捷,可广泛采用^[1]。

3.1 九种呼吸道感染非典型性病原体阳性率与地域、季节、年龄的关系 近年,随着检测技术的改进,非典型病原体阳性检出率不断上升,国外有报道高达 40.0%~60.0%^[2]。本研究显示海口患儿九种呼吸道感染非典型病原体总阳性率 34.69%,与深圳市的 33.23%^[3]接近,高于上海市、郑州市的 24.9%、26.5%,^[1,4]阳性率不同可能与调查人群、气候条件不同有关。呼吸道病原体的流行与季节有密切关系,本研究数据显示,海口患儿非典型病原体感染以春末、秋末冬初两个时间段高发,但以春末 4 月阳性率最高。MP 感染冬春季比较,冬季阳性率更高,这个结果与已有报道^[4-5]的春季高发不同,可能与海口市地处低纬度热带北缘,具有独特的气候、环境条件有关。

本研究结果数据显示,不同年龄段患儿呼吸道感染非典型病原体的组成不同,0~1 岁患儿九种呼吸道感染病原体单项阳性率排前两位的是 MP、RSV,而 1 岁及以上患儿是 MP、INFB。非典型病原体阳性率与年龄有关,在 0~10 岁患儿中,非典型病原体阳性率随患儿年龄增加而升高,其中 MP、INFB、PINF 趋势明显。这可能跟因年龄不同免疫能力不同有关,还可能与不同年龄段儿童生活环境不同有关,学龄儿童以群居为主,增加了交叉感染的机会。

九种呼吸道感染非典型病原体阳性率排前三位的是:MP、INFB、RSV。阳性率最低的是 COX、CP,1 202 病例均仅检出 1 例。这与上海市、深圳市的报道^[1,4]不同,原因可能是检测人群年龄构成不一样。通常认为 INFA 的感染率高于 INFB,但本研究的 INFB 阳性率高于 INFA,与上海市的报道^[4]一致。

3.2 MP 的阳性率及其与性别的关系 MP 被认为是社区获得性肺炎(CAP)的第三位病原体,全球感染率达 9.6%~66.7%不等^[6]。本研究结果数据显示,四个年龄段患儿九种呼吸道感染非典型病原体阳性率中,MP 为 10.05%~45.58%,均最高,总阳性率 31.53%(379/1 202),高于深圳市、昆明市、郑州市的 MP 阳性率 12.96%~17.3%^[1,3,7]。有学者认为 MP 有较高的阳性率,可能与广谱抗生素滥用有关,广谱抗生素的不合理使用,使其对不敏感的 MP 增加了感染的机会^[8]。本研究的 MP 阳性率较高,MP 感染病例占非典型病原体感染总病例比例大于已有报道,是否与病程、抗生素的使用有关还有待研究。

本研究结果数据显示,MP 阳性率女性患儿高于男性,与昆明市、义乌市报道^[7]一致。MP 阳性率在 0~3 岁患儿中随年龄增加而增高,3~10 岁患儿与 2~3 岁患儿差异无统计学意义,这与报道^[9]认为 MP 好发于学龄儿童一致。

本研究混合感染病例中,绝大部分是 MP 与其他病原体混合感染,MP+INFB、MP+PINF、MP+INFA+INFB 是主要的混合感染类型,本研究的混合感染阳性率 4.58% 低于郑州市的阳性率 7.4%^[1]。非典型病原体混合感染国内仅有零星的报道,全面诊断及及时准确用药意义非常大,应受到足够重视。

研究表明,海口地区呼吸道感染患儿非典型病原体的阳性率、病原体构成、高发季节等与其他地区相比有很多不同点,特别是 MP 的阳性率、MP 感染病例所占阳性病例份额高于国内其他地区相关数据,临床医生应该参考本地区的病原体阳性率和构成相关数据,对就诊患儿有针对性地进行检测及治疗。

[参 考 文 献]

- [1] 张泉,付光宇,李晓霞,等. 呼吸道联检试剂在儿童非典型呼吸道感染中的应用研究[J]. 医药论坛杂志,2010,31(20):171-173.
- [2] Principi N, Esposito S, Blasi F, et al. Role of mycoplasma pneumoniae and chlamydia pneumoniae in children with community acquired lower respiratory tract infections[J]. *Clin Infect Dis*,2001,30(90):1281-1286.
- [3] 董敏,张晓军,周原清,等. 非典型呼吸道感染病原体检测在儿童急性呼吸道感染中的意义[J]. 医药论坛杂志,2012,33(5):15-16.

[4] 谢红梅,胡必杰,马艳,等. 1647 例呼吸道感染病原体的 IgM 抗体检测结果分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(12): 2696-2698.

[5] Ren L, Gonzalez R, Wang Z, et al. Prevalence of human respiratory viruses in adults with acute respiratory tract infections in Beijing, 2005 ~ 2007 [J]. *Clin Microbiol Infect*, 2009, 15(12): 1146-1153.

[6] Gaillat J, Elahault A, de Barbeyrac B, et al. Community epidemiology of Chlamydia and Mycoplasma pneumoniae in LRTI in France over 29 months [J]. *Eur J Epidemiol*, 2005, 20(7): 643-651.

[7] 吴茜,温柏平,杨跃煌,等. 住院儿童下呼吸道非典型病原体

感染 5 年流行病学分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2011, 19(2): 131-133.

[8] 周新华,新民. 呼吸道感染患儿病原学及血常规检测的价值意义[J]. 中国医学工程, 2012, 20(1): 120-121.

[9] 何惠惠. 小儿肺炎支原体肺炎 120 例回顾性分析[J]. 中国中西医结合儿科学, 2011, 3(1): 74-75.

【作者简介】黄育敏(1973-),女,广东人,主管技师,主要研究方向为微生物。

【通信作者】涂志华, E-mail: tzh-19791203@126.com

收稿日期: 2012-12-03

本刊网址: www. cjchc. net

文章编号: 1008-6579(2013)04-0428-04

【经验交流】

热性惊厥患儿血清脑源性神经营养因子的变化及与智能发育的关联性研究

周菊花, 方素珍, 周细中, 杜江, 赵倩, 李宏 (南方医科大学珠江医院儿科中心, 广东 广州 510282)

中图分类号: R722.1 文献标识码: A

摘要: 【目的】探讨血清脑源性神经营养因子(brain-derived neurotrophic factor, BDNF)在热性惊厥(febrile seizures, FS)患儿发生发展过程中的病理生理学作用,并分析其与发作后脑电图(electroencephalogram, EEG)和智能发育的关系。【方法】采用酶联免疫吸附法测定 FS 患儿($n=73$)、急性上呼吸道感染无 FS 患儿($n=51$)、健康儿童($n=43$)血清 BDNF 水平, EEG 检测 FS 患儿脑电活动,发育量表评估患儿恢复后智能发育情况。【结果】FS 组血清 BDNF 浓度均显著高于上感组和正常组($P<0.01$); EEG 异常组血清 BDNF 浓度均高于 EEG 正常组($P<0.01$ 或 <0.05),且 EEG 发作性异常有高度统计学意义。小儿发育商与血清 BDNF 无明显相关($P=0.144$)。【结论】FS 患儿血清 BDNF 浓度明显增加,可能参与了 FS 的发生和发展过程; BDNF 有望作为评估惊厥后脑损伤敏感指标; 小儿智能发育指数与血清 BDNF 无明显相关性。

关键词: 热性惊厥; 脑源性神经营养因子; 脑电图; 智能发育

Relationship between intellectual development and changes of serum brain-derived neurotrophic factor in children with febrile seizures. ZHOU Ju-hua, FANG Su-zhen, ZHOU Xi-zhong, DU Jiang, ZHAO Qian, LI Hong. (Department of Pediatrics, Zhujiang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou, Guangdong 510282, China)

Abstract: 【Objective】To investigate the pathophysiological effects of serum brain-derived neurotrophic factor (BDNF) level and analyse the relationship with the electroencephalogram (EEG) and mental development in the process of febrile seizures (FS). 【Methods】All cases were divided into three groups. Experimental group was the children with FS ($n=73$); Control group was the children with acute upper respiratory infection ($n=51$) and healthy children ($n=43$). The serum BDNF levels of all groups were detected by ELISA; The brain activity was examined by EEG; The mental development index (DQ) was assessed by development scale. 【Results】The serum BDNF levels in experimental group were greatly higher than those of the control groups ($P<0.01$). The serum BDNF levels were significantly increased in children with abnormal EEG ($P<0.01$ or <0.05), especially the children with seizure abnormal EEG. There was no significant correlation between DQ and the serum BDNF ($P=0.144$). 【Conclusions】The serum BDNF levels in experimental group is significantly increased and might be involved in the development process of FS. BDNF is expected to be a sensitive index for evaluating the degrees of brain damage. There was no significant correlation between serum BDNF and DQ.

Key words: febrile seizures; brain-derived neurotrophic factor; EEG; development of mental

热性惊厥(febrile seizures, FS)是发热相关性疾病,在各类小儿惊厥中占 30%,是小儿时期最常见的发作性疾病。5 岁以下发病率是 2%~5%,复发生率达 30%~40%,具有显著的年龄依赖性和遗传易

感性。反复发作者可造成不同程度的脑损伤,发展为难治性癫痫。其发病机制还不十分清楚,可能包括脑内兴奋性神经递质增加、细胞内钙超载、自由基大量产生等^[1]。明确 FS 的发病机制是目前医学界