

5 530 例儿童 7 项呼吸道病毒检测结果分析

邱 莉¹, 廖翠芳¹, 林兴旺¹, 刘 平² (广东省河源市妇幼保健院, 1. 儿科; 2. 检验科, 广东河源 517000)

摘要: 目的 了解河源地区儿童呼吸道病毒感染情况。方法 采集 5 530 例呼吸道疾病住院患儿鼻咽拭子, 用直接免疫荧光法检测 7 种呼吸道病毒抗原(副流感病毒 PIV1-3、呼吸道合胞病毒 RSV、流感病毒 FA/FB、腺病毒 ADV)。结果 呼吸道病毒检出阳性率为 24.6%, 单一、混合病毒阳性率分别为 23.0%、1.6%。婴儿组病毒感染率最高, 主要为 RSV 感染; ADV 感染多见于学龄前期和学龄期儿童。毛细支气管炎的病毒检出率(51.8%)最高。春夏季病毒检出率低于秋冬季病毒感染率($P < 0.01$)。结论 秋冬季是河源地区呼吸道病毒高发季节, RSV 是住院婴幼儿呼吸道感染的主要病原体。

关键词: 呼吸道感染; 病毒; 儿童

中图分类号: R 725

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2021)02-0157-04

Analysis of seven respiratory viruses in 5 530 children

QIU Li¹, LIAO Cui-fang¹, LIN Xing-wang¹, LIU Ping² (1. Department of Pediatrics; 2. Department of Clinical Laboratory; Heyuan Maternal and Child Health Hospital, Heyuan 517000, China)

Abstract: Objective To study the status of respiratory virus infection in children of Heyuan city. Methods Seven antigens of respiratory viruses including parainfluenza virus (PIV1-3), respiratory syncytial virus (RSV), influenza virus FA/FB and adenovirus (ADV) were determined by direct immunofluorescence in nasopharyngeal swabs of 5 530 hospitalized children with respiratory diseases. Results The positive rate of respiratory viruses was 24.6%, with 23.0% of single virus and 1.6% of mixed infection. The positive rate of infants was the highest, with RSV being the main culprit, whereas ADV was more common in preschool and school children. The positive rate was the highest (51.8%) in bronchiolitis. The detection rate of viruses was lower in spring and summer than in autumn and winter ($P < 0.01$). Conclusion There is a high incidence of respiratory virus infection in autumn and winter in Heyuan city. RSV is the main pathogen of respiratory virus infection in hospitalized infants.

Key words: respiratory infection; viruses; children

急性呼吸道感染是儿科最常见的疾病之一, 90% 以上是由病毒感染导致, 可通过飞沫传播, 不同的地区、季节、年份及年龄均可存在差异^[1-2]。儿童急性呼吸道感染最常见的病毒分别为 3 型副流感病毒(PIV1、PIV2 和 PIV3)、呼吸道合胞病毒(RSV)、2 型流感病毒(FA 和 FB)和腺病毒(ADV)。为了解本地区儿童常见呼吸道病毒病原学的构成情况, 本文回顾性分析了河源市妇幼保健院儿科因呼吸道感染性疾病住院患儿呼吸道病原学的检测结果, 旨在为疾病的临床诊治提供参考依据。

1 资料和方法

1.1 临床资料

收集 2016 年 9 月-2019 年 8 月在河源市妇幼保

健院因呼吸道感染住院的患儿 5 530 例 7 项呼吸道病毒检测的结果, 其中男 3 413 例, 女 2 117 例。按年龄分为 4 组: 婴儿组(1 月~)2 512 例, 幼儿组(1 岁~)1 741 例, 学龄前组(3 岁~)1 048 例, 学龄组(6 岁~)229 例; 按季节分为春季(3~5 月)1 565 例, 夏季(6~8 月)1 446 例, 秋季(9~11 月)1 326 例, 冬季(12 月~次年 2 月)1 193 例。依据《诸福棠实用儿科学》第 8 版^[3]中呼吸道疾病的诊断标准, 入组病例均符合以下条件: (1) 病程在 2 周以内; (2) 急性呼吸道感染症状之一: 鼻塞、流涕、发热、咽痛、咳嗽、咳痰等。

1.2 方法

1.2.1 标本采集 入院时经由本科室护士(已进行专业培训)按操作流程在患儿鼻咽部用尼绒植绒拭子采集标本, 并在 1 h 内送实验室进行病原检测。在 200 倍视野下, 单孔样本中的柱状上皮细胞数达 20 个以上为合格样本, 60 个以上则为高质量样本。

收稿日期: 2020-09-23; 修订日期: 2020-12-30

作者简介: 邱 莉(1974-), 女, 本科, 副主任医师

1.2.2 标本检测 采用美国 Diagnostic Hybrids Inc. 提供的 7 项呼吸道病毒检测试剂盒(免疫荧光法),在患儿鼻咽脱落细胞中分别检测 PIV1、PIV2、PIV3、RSV、FA、FB、ADV 7 种病毒抗原,操作过程严格按照试剂说明书进行。在放大 200 倍时,以每视野多于 2 个完整细胞内有明亮的果绿色荧光为阳性,否则为阴性,使用莱卡荧光显微镜(DM500)观察检测结果。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 19.0 进行统计分析,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 呼吸道病毒总体检出结果

5 530 例标本中检出阳性标本 1 359 例(24.6%),单一病毒感染 1 269 例,混合感染 90 例。RSV 检出率最高为 17.3%,其次分别为 PIV3 (2.2%)、ADV (1.7%)、混合感染(1.6%)、FA(0.9%)、PIV1(0.6%)、FB (0.2%)、PIV2(0.1%)。混合感染中,76 例感染 2 种病毒,10 例感染 3 种病毒,4 例感染 4 种病毒;RSV 合并其他病毒感染有 65 例,占混合感染的 72.2% (65/90)。

2.2 不同性别呼吸道病毒检出结果

5 530 例患儿中,呼吸道病毒的男女检出率差异

无统计学意义($P > 0.05$);不同病毒在男女间的检出率差异亦无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

2.3 不同年龄患儿呼吸道病毒的检出结果

病毒检出率在不同年龄组间差异有统计学意义($P < 0.01$)。婴、幼儿组的总体病毒检出率高于学龄前组和学龄组,RSV、PIV3 在婴幼儿期感染率较高,ADV 则更易感染学龄前期和学龄期儿童($P < 0.01$);PIV1、PIV2、FA、FB 和混合感染在不同年龄组间差异无统计意义($P > 0.05$)。见表 2。

2.4 不同临床诊断呼吸道病毒的检出结果

不同疾病呼吸道病毒的检出率差异有统计学意义($P < 0.01$)。毛细支气管炎病毒检出率最高,RSV 是下呼吸道感染的主要病原体,FA 在急性上呼吸道感染中多见,PIV3 多见于下呼吸道感染,PIV1 多见于喘息性支气管炎。PIV2、FB 和混合感染的检出率差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 3。

2.5 不同季节呼吸道病毒检出的结果

不同季节呼吸道病毒检出情况不同,秋季病毒感染率最高,冬季次之,春季病毒感染率最低($P < 0.01$)。RSV 在全年均有较高阳性率,秋季更活跃。FB 在冬春季更常见,混合感染在夏秋季节多见,ADV 感染在夏季最明显,PIV 无明显季节流行特征。见表 4。

表 1 呼吸道病毒检出结果与性别的关系

例(%)

性别	<i>n</i>	PIV1	PIV2	PIV3	RSV	FA	FB	ADV	混合	合计
男	3 413	18(0.5)	3(0.1)	74(2.2)	598(17.5)	32(0.9)	7(0.2)	61(1.8)	60(1.8)	853(25.0)
女	2 117	15(0.7)	3(0.1)	47(2.2)	358(16.9)	16(0.8)	6(0.3)	31(1.5)	30(1.4)	506(23.9)

两组比较均 $P > 0.05$

表 2 呼吸道病毒检出结果与年龄的关系

例(%)

组别	<i>n</i>	PIV1	PIV2	PIV3 ^a	RSV ^a	FA	FB	ADV ^a	混合	合计 ^a
婴儿组	2 512	13(0.5)	3(0.1)	69(2.8)	617(24.6)	19(0.8)	8(0.3)	8(0.3)	48(1.9)	785(31.3)
幼儿组	1 741	14(0.8)	2(0.1)	46(2.6)	271(15.6)	17(1.0)	3(0.2)	25(1.4)	29(1.7)	407(23.4)
学龄前组	1 048	6(0.6)	1(0.1)	6(0.6)	66(6.3)	11(1.1)	1(0.1)	52(5.0)	12(1.2)	155(14.8)
学龄组	229	0	0	0	2(0.9)	1(0.4)	1(0.4)	7(3.1)	1(0.4)	12(5.2)

各组比较:^a $P < 0.01$

表 3 呼吸道病毒检出结果与疾病的关系

例(%)

组别	<i>n</i>	PIV1 ^a	PIV2	PIV3 ^a	RSV ^a	FA ^a	FB	ADV ^a	混合	合计 ^a
肺炎	3 438	19(0.6)	5(0.2)	80(2.3)	616(17.9)	21(0.6)	5(0.2)	50(1.5)	61(1.8)	857(24.9)
急性支气管炎	883	4(0.5)	1(0.1)	20(2.3)	141(16.0)	9(1.0)	3(0.3)	24(2.7)	13(1.5)	215(24.4)
急性上呼吸道感染	613	5(0.8)	0	4(0.7)	24(3.9)	13(2.1)	4(0.7)	15(2.5)	9(1.5)	74(12.1)
毛细支气管炎	195	0	0	6(3.1)	91(46.7)	0	0	2(1.0)	2(1.0)	101(51.8)
喘息性支气管炎	101	5(1.3)	0	11(2.7)	84(21.0)	5(1.3)	1(0.3)	1(0.3)	5(1.3)	111(27.9)

各组比较:^a $P < 0.01$

表4 呼吸道病毒检出结果与季节的关系

例(%)

季节	n	PIV1	PIV2	PIV3	RSV ^b	FA ^b	FB ^b	ADV ^a	混合 ^b	合计 ^b
春季	1 565	12(0.8)	1(0.1)	28(1.8)	195(12.5)	10(0.6)	3(0.2)	29(1.9)	13(0.8)	291(18.6)
夏季	1 447	5(0.4)	1(0.1)	39(2.7)	219(15.1)	13(0.9)	0	33(2.3)	30(2.1)	340(23.5)
秋季	1 326	6(0.5)	2(0.2)	25(1.9)	316(23.8)	3(0.2)	0	11(0.8)	30(2.3)	393(29.6)
冬季	1 192	10(0.8)	2(0.2)	29(2.4)	226(19.0)	22(1.9)	10(0.8)	19(1.6)	17(1.4)	335(28.1)

各组比较:^a $P<0.05$,^b $P<0.01$

3 讨论

儿童呼吸道感染的病原体包括病毒、细菌、非典型微生物等,病毒感染是重要原因之一,<2岁婴幼儿病毒性病原引起呼吸道感染占80%~90%。不同病原感染引起临床症状没有特异性,但治疗方案却不尽相同。轻症病毒感染可自限,但重症病毒感染可能危及患儿生命。全球每年约有150万儿童因呼吸道感染而导致死亡^[4],因此尽快明确病原体对临床诊治意义重大。免疫荧光法检测鼻咽部脱落细胞中的病毒抗原,是目前临床最常用的可靠方法,可用于早期快速病原诊断,能有效避免抗生素的滥用^[5-6]。但该检测方法存在一定缺陷:标本采集需要在患儿鼻咽部进行,配合度较差,可能出现采集量少导致假阴性结果。而非特异性荧光显色在实验室操作过程中因冲洗不干净亦可导致假阳性结果。但是,该项目对实验室设备和人员要求不高,费用相对低廉,耗时短,灵敏度和特异度均较高,适宜在基层医院使用。

本研究的5 530例样本均来源于河源市妇幼保健院儿科住院部,呼吸道病毒检出率为24.6%,与中山23.25%^[7]大致相同,低于沈阳的28.31%^[8],高于武汉的19.2%^[9]。RSV阳性率最高为17.3%,与我国其他地区报道基本一致^[7-10],表明RSV是河源地区儿童呼吸道感染的主要病原体。

资料显示儿童呼吸道病毒的混合感染率为1%~40%^[11-12],与临床症状是否存在关联尚有争议。本组资料中混合感染率为1.6%,主要是RSV合并其他病毒感染,夏秋季节及婴幼儿中多见,不同疾病的检出率差异无统计学意义($P>0.05$)。

本结果中,婴儿组至学龄组呼吸道病毒检出率分别为31.3%、23.4%、14.8%、5.2%,提示婴幼儿是呼吸道感染的高发人群,可能与婴幼儿呼吸系统和免疫系统功能低下,母传抗体逐渐消失有关^[13]。随着年龄增长,各器官功能逐渐发育成熟,学龄儿童对病毒的易感性逐渐下降。资料显示约90%儿童在2岁之前感染过RSV,约40%的RSV会感染下呼吸道,少数引起严重后果^[14]。在我院住院儿童中,RSV在下呼吸

道疾病中的检出率为16.0%~46.7%,婴儿组和幼儿组检出率为24.6%、15.6%,提示本地区下呼吸道感染的主要病原体是RSV,是婴幼儿病毒性呼吸道感染住院的首要因素,与池细佛等^[15]报道的一致。约95%儿童5岁时已有RSV抗体^[16],年长儿RSV感染率下降,本组学龄前和学龄组儿童感染率只有6.3%、0.9%。ADV感染在学龄前及学龄儿童多见,与魏洁等^[2]报道相同。临床医生应重点了解不同年龄病毒感染特点,做到早诊断,早治疗。

本组呼吸道病毒检出率秋冬季高于春夏季节,可能与河源地处山区,秋冬季节昼夜温差大,气候多变有关。急性上呼吸道感染的病毒检出率不高,考虑与入组病例均为住院儿童,未能将鼻病毒、人偏肺病毒等纳入检测有关。ADV在春夏季节高发,与孙惠泉等^[17]报道一致。PIV全年均有散发流行。季节的变更导致病毒感染的类型有所不同,应关注不同病毒在不同季节的流行情况。

综上所述,秋冬季节是本地区呼吸道感染的高发季节,RSV是我院住院患儿最常见的呼吸道病毒,婴幼儿多发。7项呼吸道病毒检测为本地区呼吸道疾病早期诊治提供依据,指导临床合理用药,避免滥用抗生素。

参考文献:

- [1] 李洪军,崔燕,杨艳娜,等. 2011-2018年北京市通州区儿童急性呼吸道感染九种病毒性病原体监测研究[J]. 中国感染控制杂志, 2019, 18(8): 713-718.
- [2] 魏洁,和鹏,吴晓瑛,等. 1 629例7种呼吸道病毒检测结果分析[J]. 热带医学杂志, 2019, 19(3): 337-340.
- [3] 江载芳,申昆玲,沈颖. 诸福棠实用儿科学[M]. 8版. 北京:人民卫生出版社, 2015: 1274-1280.
- [4] KUMAR P, MEDIGESHI G R, MISHRA V S, et al. Etiology of acute respiratory infections in infant: a prospective birth cohort study [J]. *Pediatr Infect Dis J*, 2017, 36 (1): 25-30.
- [5] 中华人民共和国国家健康委员会, 国家中医药局. 儿童社区获得性肺炎诊疗规范(2019版)[J]. 中华临床感染病杂志, 2019, 12(1): 6-13.
- [6] 秦笙,刘文宽,原铁,等. 不同方法检测急性呼吸道感染患儿咽拭子与鼻拭子标本诊断呼吸道合胞病毒感染的评价[J].

- 中国当代医药, 2016, 23(21): 118-120, 133.
- [7] 李冬秀, 杨海霞, 袁春雷, 等. 广东中山地区 55 240 例儿童 7 项呼吸道病毒抗原检测的结果分析[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(13): 1597-1601.
- [8] 苗野, 马艳萍, 阮强. 沈阳地区春季呼吸道感染患儿病毒病原学分析[J]. 中华小儿急救医学杂志, 2019, 4(26): 288-292.
- [9] 韩欢, 古今刚, 吴文文, 等. 11 744 例儿童 7 项呼吸道病毒抗原检测结果分析[J]. 武汉大学学报(医学版), 2019, 40(3): 425-428.
- [10] 柳晓琴, 崔亚利, 沈川, 等. 7360 例呼吸道感染儿童病毒抗原七联检的临床结果分析[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(11): 1333-1335.
- [11] SLY P D, JONES C M. Viral co-detection in infants hospitalized with respiratory disease: is it important to detect[J]. J Pediatr(Rio J), 2011, 87(4): 277-280.
- [12] NASCIMENTO M S, SOUZA A V, FERREIRA A V, et al. High rate of viral identification and coinfections in infants with acute bronchiolitis [J]. Clinics(Sao Paulo), 2010, 65(11): 1133-1137.
- [13] MANDELL L A. Community-acquired pneumonia: A novel view[J]. Postgrad Med, 2015, 127 (6): 607-615.
- [14] 王颖硕. 儿童呼吸道病毒感染的流行病学特点[J]. 中国实用儿科杂志, 2019, 34(2): 100-104.
- [15] 池细佛, 高世华, 张忠源, 等. 急性呼吸道感染常见病毒的流行病学分析[J]. 中国感染控制杂志, 2019, 18(4): 230-234.
- [16] 宫道华, 吴升华. 小儿感染病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 420-425.
- [17] 孙惠泉, 张新星, 顾文婧, 等. 2006~2015 年苏州地区 440 例儿童呼吸道腺病毒感染的流行病学分析[J]. 中国当代儿科杂志, 2017, 19(1): 34-38.

脑电双频指数监测在妇科腹腔镜手术麻醉中的应用效果

陈家趁¹, 蔡宜良¹, 林育苗² (1.广东省阳江市阳东区人民医院麻醉科; 2.广东省阳江市妇幼保健院产科, 广东阳江 529500)

摘要: 目的 观察脑电双频指数(BIS)监测在妇科腹腔镜手术麻醉中应用价值。方法 80 例行妇科腹腔镜手术全麻患者随机分为 BIS 组和常规组, 比较两组平均动脉压(MAP)、心率(HR)、血氧饱和度(SpO₂)和血清肾上腺素、β-内啡肽、皮质醇水平, 以及丙泊酚/瑞芬太尼用量、苏醒时间、不良反应。结果 BIS 组平均动脉压、心率高于常规组($P < 0.05$), 而丙泊酚用量、苏醒时间及肾上腺素、β-内啡肽、皮质醇水平低于常规组($P < 0.05$)。两组瑞芬太尼用量、不良反应差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 妇科腹腔镜手术全麻中应用 BIS 监测, 有利于维持血流动力学、合理麻醉深度及减轻应激反应。

关键词: 脑电双频指数; 妇科腹腔镜; 全麻

中图分类号: R614.2

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2021)02-0160-04

Anesthetic monitoring of bispectral index during gynecological laparoscopy

CHEN Jia-chen¹, CAI Yi-liang¹, LIN Yu-miao² (1. Department of Anesthesiology, Yangdong District People's Hospital, Yangjiang 529500, China; 2. Department of Obstetrics, Yangjiang Maternal and Child Health Hospital, Yangjiang 529500, China)

Abstract: Objective To observe the anesthetic monitoring of bispectral index (BIS) during gynecological laparoscopy. Methods Eighty patients underwent gynecological laparoscopy with general anesthesia were randomized to BIS and routine groups. Mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR), blood oxygen saturation (SpO₂), serum epinephrine, β-endorphin and cortisol levels, propofol and remifentanyl dosage, awakening time, and adverse reactions were compared between two groups. Results Compared with routine group, MAP and HR were higher ($P < 0.05$), while serum epinephrine, β-endorphin and cortisol levels, propofol dosage, and awakening time were lower ($P < 0.05$) in BIS group. There was no significant difference in remifentanyl dosage and adverse reactions between two groups ($P > 0.05$). Conclusion BIS monitoring is helpful to maintain the hemodynamics and reasonable anesthetic depth, and alleviate the stress response during general anesthesia of gynecological laparoscopy.

Key words: bispectral index; gynecological laparoscopy; general anesthesia

收稿日期: 2020-06-18; 修订日期: 2020-10-09

作者简介: 陈家趁(1975-), 男, 大专, 副主任医师