

参考文献

[1] 霍小琴. 对血常规结果进行复检的必要性[J]. 中国药物与临床, 2017, 17(3): 441-442.

[2] 罗远美, 张梅, 汤英贤, 等. 希森美康 XN9000 血液分析流水线复检规则的制定与评估[J]. 微量元素与健康研究, 2018, 35(5): 10-12.

[3] 邢莹, 闫晓华, 普程伟, 等. 全自动数字图像分析在外周血白细胞形态学复检中的临床应用[J]. 中华医学杂志, 2016, 96(8): 634-639.

[4] BARNES P W, MCFADDEN S L, MACHIN S J, et al. The international consensus group for hematology review: suggested criteria for action following automated CBC and WBC differential analysis[J]. Lab Hematol, 2005, 11(2): 83-90.

[5] 中华医学会检验分会全国血液学复检专家小组, 中华检验医学杂志编辑委员会. 全国血液学复检专家小组工作会议纪要暨血细胞自动计数复检标准释义[J]. 中华检验医学杂志, 2007, 30(4): 380-382.

[6] 尚红, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 18-20.

[7] 丛玉隆, 王昌富, 乐家新. 血细胞自动化分析后血涂片复审标准制定的原则与步骤[J]. 中华检验医学杂志, 2008, 31(7): 729-732.

[8] 张书凤, 何艳群, 焦炳欣, 等. Sysmex XE-5000 血液分析仪复检规则的建立与评估[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(24): 3572-3573.

[9] 丛玉隆. 血细胞分析仪形态学分析技术与镜检筛选[J]. 中华检验医学杂志, 2014, 37(1): 5-8.

[10] 岳颖, 韩静贤, 连晶瑶. 血细胞复检联合血细胞分析仪对于提高检验质量的探讨[J]. 黑龙江医药科学, 2018, 40(6): 138-140.

[11] 杨巍. 全自动血细胞分析仪与血涂片细胞形态学在血常规检验中的联合应用效果[J]. 中国医疗器械信息, 2017, 23(19): 40-41.

[12] 金智东. 全自动血细胞分析仪在血常规复检中的应用[J]. 中国冶金工业医学杂志, 2018, 35(6): 744.

[13] FURUNDARENA J R, SAINZ M, URANGA A, et al. Comparison of abnormal cell flagging of the hematology analyzers Sysmex XN and Sysmex XE-5000 in oncohematologic patients[J]. Int J Lab Hematol, 2017, 39(1): 58-67.

[14] 黄晓荣, 陈燕红, 游伟明, 等. ISO15189 认可实验室中 Sysmex XN-9000 血细胞分析仪复检规则的制订及评价[J]. 国际检验医学杂志, 2017, 38(21): 2998-3000.

(收稿日期: 2020-02-11 修回日期: 2020-06-03)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2020. 19. 037

广东省 6 892 例急性呼吸道感染病毒抗原检测结果分析

李云珍¹, 张 玲^{1,2}, 姚少濠¹, 李 玲¹, 苏坤华¹

1. 广州金域医学检验中心, 广东广州 510012; 2. 广州中医药大学金沙洲医院检验中心, 广东广州 510000

摘要:目的 通过对 6 892 例急性呼吸道感染的病毒抗原检测结果进行分析, 为临床用药提供参考依据。
方法 采用免疫荧光法, 检测鼻咽分泌物中的呼吸道合胞病毒(RSV)、腺病毒(ADV)、流感病毒 A 型(FA)、流感病毒 B 型(FB)、副流感病毒 1 型(PIV1)、副流感病毒 2 型(PIV2)、副流感病毒 3 型(PIV3) 7 种呼吸道常见病毒抗原, 统计分析检测结果。**结果** 在 6 892 例急性呼吸道感染送检者中, 阳性 1 037 例, 阳性率为 15. 05%; 随着年龄递增阳性率越低, 男女总阳性率比较, 差异无统计学意义($P>0. 05$); $>6\sim 12$ 岁男性阳性率(10. 53%) 高于女性(5. 88%), 差异有统计学意义($P<0. 05$)。检测出的病毒抗原以 RSV 检出最多, 阳性率为 8. 18%。其中 10 例为多重感染。7 种病毒中 RSV 0~6 个月年龄组阳性率最高(17. 58%)。呼吸道病毒感染以夏季高发, 阳性率为 18. 36%。RSV 秋冬季高发, FA 夏季高发, PIV1、PIV3 春季高发, FB、ADV、PIV2 没有明显季节性, 阳性率均 $<1. 00\%$ 。**结论** 通过直接免疫荧光法可快速、高效检测多种呼吸道病毒抗原, 为临床提供准确、有效的诊断依据。

关键词: 呼吸道感染病毒抗原; 流行规律; 免疫荧光法; 阳性率
中图法分类号: R725. 6 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-9455(2020)19-2872-03

呼吸道病毒是指侵犯呼吸道并导致呼吸道病变或以呼吸道途径感染为主引起呼吸道以外组织器官病变的病毒。据统计, 90% 以上的急性呼吸道感染是由病毒引起^[1]。急性呼吸道病毒感染是导致发展中国家儿童住院及死亡的常见疾病, 呼吸道合胞病毒(RSV)、腺病毒(ADV)、流感病毒 A 型(FA)、流感病毒 B 型(FB)、副流感病毒 1 型(PIV1)、副流感病毒 2 型(PIV2) 及副流感病毒 3 型(PIV3) 感染是多发急性呼吸道感染的常见原因^[2]。目前, 呼吸道病毒检测方法繁多, 但都存在不足。病毒分离培养法耗时耗力, 假阴性较多; 病毒核酸检测灵敏度高, 但实验要求高, 成本也较高; 酶联免疫吸附测定检测血清病毒特异性抗

体,仅适用于回顾性研究,不能早期诊断,不适于临床推广^[3]。因此,本研究采用直接免疫荧光法(DIFA)对RSV、ADV、FA、FB、PIV1、PIV2、PIV3 7种常见的病毒抗原进行检测,为临床诊断和治疗提供依据。

1 资料与方法

1.1 标本来源 收集2017年12月到2018年11月广东省内送至广州金域医学检验中心检测的急性呼吸道感染者鼻咽分泌物标本6892例,其中0~6个月1456例,>6个月至1岁1437例,>1~3岁1415例,>3~6岁957例,>6~12岁383例,>12岁1244例;春季(2018年3—5月)1522例,夏季(2018年6—8月)2527例,秋季(2018年9—11月)1734例,冬季(2017年12月至2018年2月)1109例。

1.2 方法 试剂采用7项呼吸道病毒检测试剂盒(美国Diagnostic Hybrids公司),均经过权威机构检测合格,每批次检测均采用阴阳性质控,且试剂在有效期内使用,质控在控,方法严格按照试剂说明书进行操作。检测仪器采用荧光显微镜BX51(日本Olympus公司)。

1.3 统计学处理 使用SPSS20.00软件进行数据处理分析,计数资料以例数和百分率表示,采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各年龄组呼吸道感染阳性率情况比较 6892例急性呼吸道感染送检者中,检出阳性1037

例,阳性率为15.05%。其中男4066例,检出阳性610例,阳性率为15.00%;女2826例,检出阳性427例,阳性率为15.11%。男女总阳性率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),但>6~12岁年龄组中男性阳性率(10.53%)高于女性(5.88%),差异有统计学意义($P<0.05$)。随着年龄增大,总阳性率逐渐减少,以0~6个月年龄组阳性率最高(23.21%),>12岁年龄组阳性率最低4.02%。见表1。

2.2 呼吸道感染与年龄关系 7项呼吸道病毒中以RSV检出最多,阳性率为8.18%;其中10例为多重感染,阳性率为0.15%。FA感染可见于各年龄组,没有明显趋势变化;FB在0~6岁随着年龄增加阳性率呈逐渐递增趋势,>6~12岁年龄组阳性率最高(1.31%);RSV 0~6月年龄组阳性率高达17.58%,>12岁年龄组阳性率仅为0.48%;ADV感染主要集中在>1~6岁;PIV3感染主要集中在0~3岁;PIV2在>12岁年龄组未见感染病例;PVI1与多重感染仅见于0~6岁,>6岁人群未见感染病例。见表2。

2.3 呼吸道感染与季节关系 呼吸道感染以夏季为高发季,阳性率为18.36%。FA好发于夏季,阳性率为7.32%。RSV秋冬季高发,阳性率分别为9.63%和9.02%。PIV1、PIV3以春季高发,阳性率分别为1.58%和3.02%;FB、ADV、PIV2没有明显季节性且阳性率均<1.00%。见表3。

表 1 各年龄组呼吸道感染阳性率情况比较

分组	总		男		女	
	<i>n</i>	阳性[<i>n</i> (%)]	<i>n</i>	阳性[<i>n</i> (%)]	<i>n</i>	阳性[<i>n</i> (%)]
0~6个月	1456	338(23.21)	853	189(22.16)	603	149(24.71)
>6个月至1岁	1437	275(19.14)	909	176(19.36)	528	99(18.75)
>1~3岁	1415	242(17.10)	764	135(17.67)	651	107(16.44)
>3~6岁	957	98(10.24)	577	57(9.88)	380	41(10.79)
>6~12岁	383	34(8.88)	247	26(10.53)	136	8(5.88)
>12岁	1244	50(4.02)	716	27(3.77)	528	23(4.36)

表 2 呼吸道感染与年龄关系[*n*(%)]

分组	<i>n</i>	FA	FB	RSV	ADV	PIV1	PIV2	PIV3	多重感染
0~6个月	1456	25(1.72)	2(0.14)	256(17.58)	2(0.14)	12(0.82)	2(0.14)	39(2.68)	2(0.14)
>6个月至1岁	1437	44(3.06)	5(0.35)	164(11.41)	5(0.35)	11(0.77)	4(0.28)	42(2.92)	4(0.28)
>1~3岁	1415	57(4.03)	6(0.42)	110(7.77)	20(1.41)	16(1.13)	6(0.42)	27(1.91)	3(0.21)
>3~6岁	957	31(3.24)	6(0.63)	24(2.51)	21(2.19)	5(0.52)	4(0.42)	7(0.73)	1(0.10)
>6~12岁	383	18(4.70)	5(1.31)	4(1.04)	4(1.04)	0(0.00)	1(0.26)	2(0.52)	0(0.00)
>12岁	1244	34(2.73)	2(0.16)	6(0.48)	3(0.24)	0(0.00)	0(0.00)	5(0.40)	0(0.00)
合计	6892	209(3.03)	26(0.38)	564(8.18)	55(0.80)	44(0.64)	17(0.25)	122(1.77)	10(0.15)

表 3 呼吸道感染与季节关系[n(%)]

季节	n	总阳性	FA	FB	RSV	ADV	PIV1	PIV2	PIV3
冬季	1 109	140(12.62)	7(0.63)	0(0.00)	100(9.02)	9(0.81)	10(0.90)	2(0.18)	12(1.08)
春季	1 522	214(14.06)	15(0.99)	8(0.53)	104(6.83)	14(0.92)	24(1.58)	3(0.20)	46(3.02)
夏季	2 527	464(18.36)	185(7.32)	12(0.47)	193(7.64)	21(0.83)	3(0.12)	3(0.12)	47(1.86)
秋季	1 734	219(12.63)	2(0.12)	6(0.35)	167(9.63)	11(0.63)	7(0.40)	9(0.52)	17(0.98)

3 讨 论

呼吸道病毒病原学因国家、省市、地区、医院、年份、季节和年龄等不同而不同,而病原学的检测是临床诊断和制订治疗措施的根本依据^[4]。

本研究对 6 892 例急性呼吸道感染者鼻咽分泌物标本检测 7 项呼吸道病毒抗原结果分析,其中阳性 1 037 例,总阳性率为 15.05%。男女性总阳性率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),这与文献[5-6]报道一致,但在>6~12 岁男性阳性率(10.53%)明显高于女性(5.88%),>6~12 岁以 FA 和 FB 感染为主,可能与学生易引起群发流感,男学生群体活动多于女学生有关。

从各病毒阳性检出率看,感染阳性率排列前 3 的病毒分别为 RSV (8.18%)、FA (3.03%)、PIV3 (1.77%)。RSV 阳性率最高,与国内研究一致^[7-11]。RSV 是 0~1 岁年龄段婴幼儿急性呼吸道感染的主要病原体,可能是由于婴幼儿免疫系统尚未成熟而从母体传送的抗体不能预防感染的发生导致。本研究中 FA、PIV3 阳性率较高,可能原因是 FA、PIV3 具有非常强的传染性,非常快的传播速度,很容易导致大流行流感出现。FA、FB、RSV、ADV、PIV3 感染见于各年龄段,感染病例主要集中于 0~12 岁年龄段中,PIV1 和多重感染见于 0~6 岁年龄段中,PIV2 感染见于 0~12 岁年龄段。

不同季节感染呼吸道病毒的情况也有所不同,春夏两季高于冬秋两季,以夏季为高发季,阳性率为 18.36%,其次为春季,阳性率为 14.06%,可能与春夏两季广东省雨水较多气候温和,容易滋生病毒有关,与相关研究报道不同^[7-13]。FA 好发于夏季,阳性率为 7.32%,与黄江浩等^[8]研究不一致;RSV 秋冬季高发,阳性率分别为 9.63%和 9.02%,与江金彪等^[11]报道一致;PIV1、PIV3 以春季高发,阳性率分别为 1.58%和 3.00%;FB、ADV、PIV2 没有明显季节性且阳性率均<1.00%。原因可能跟各地环境、气候因素、统计时间及数据范围不同有关。

本中心通过对 7 项呼吸道感染病毒抗原的检测、分析,找出广东省内这 7 项呼吸道病毒抗原的流行规律,在临床治疗中,应更多考虑患者感染病原体的区域及季节分布规律、年龄分布特点,尽量减少抗菌药

物的滥用,为临床药物的合理使用提供可靠的依据。

参考文献

[1] 张卓然.临床微生物学和微生物检验[M].3 版.北京:人民卫生出版社,2003:351.

[2] PATHOGENCSIS D W. And therapy of respiratory syncytial virus infections[J]. Clin Microbiol Rev,2005,39(3): 275-278.

[3] 潘秀军,吕婕,沈立松.直接免疫荧光法同时检测儿童多种呼吸道病毒抗原的临床应用[J].放射免疫学杂志,2009,22(3):67-270.

[4] 蒋旻,赵艳丰,张益红,等.南京地区患儿急性呼吸道感染常见病毒监测[J].中国卫生检验杂志,2013,23(4):932-934.

[5] 张雪清,胡骏,宁小晓,等.2 425 例小儿呼吸道感染 7 种常见病毒检出情况分析[J].检验医学,2013,28(7):602-605.

[6] 冯星星,樊茂,奎莉越,等.昆明地区患儿急性下呼吸道感染常见病毒抗原检测分析[J].云南医药,2017,38(5): 512-514.

[7] 赖伟兰,陈亚军.2 162 例婴幼儿急性呼吸道感染病毒抗原的诊断意义[J].检验医学与临床,2017,14(8):1119-1121.

[8] 黄江浩,陈宝娜,徐志康,等.1 499 例深圳市急性呼吸道感染者呼吸道病毒抗原监测分析[J].实用预防医学,2014,21(12):1470-1472.

[9] 何霞辉.直接免疫荧光法病毒抗原测定在呼吸道感染性疾病中的诊断应用[J].中国实用医药,2014,9(19):131-132.

[10] 杨俊钧,胡锡池,严子禾.无锡地区急性呼吸道感染病毒感染住院儿童的病原学分析[J].昆明医科大学学报,2017,38(3):119-122.

[11] 江金彪,林应荣,罗玲玲,等.2014—2016 年温岭急性呼吸道感染患儿病毒流行特征分析[J].中国医药导报,2017,14(15):109-112.

[12] 陆小梅,黎四平,何月敬,等.呼吸道感染患儿 1 256 例多种呼吸道病毒抗原检测结果分析[J].实用儿科临床杂志,2012,27(22):1733-1735.

[13] 周莲,符明昌.海南南部地区儿童急性呼吸道感染病原学特征分析[J].中国热带医学,2016,16(7):713-716.