

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671—9638. 20194333

· 论 著 ·

87 例流感合并肺炎支原体感染患儿临床特征

钟慧君, 李慧锦, 杨 勇

(深圳市妇幼保健院儿科, 广东 深圳 510182)

[摘要] **目的** 探究儿童流感合并肺炎支原体感染的临床特征, 为流感合并肺炎支原体感染诊断和预防提供参考。**方法** 以 2017 年 1—12 月某院就诊并符合筛选条件的发热儿童 328 例为研究对象, 依初步诊断结果将所有患儿分为流感合并肺炎支原体感染组(87 例)、单纯流感感染组(149 例)和单纯肺炎支原体感染组(92 例), 比较三组患儿血液指标和血清免疫指标。**结果** 328 例发热患儿中, 87 例(26.5%)为流感合并肺炎支原体感染, 主要发生在秋冬季节 1~6 岁儿童。与单纯流感组相比, 流感合并肺炎支原体感染组患儿出现咳嗽、咳痰和肺炎征象的情况明显偏多($P < 0.05$)。与单纯肺炎支原体感染组相比, 流感合并肺炎支原体感染组患儿出现咳嗽、咳痰情况明显多。与单纯流感组和单纯肺炎支原体感染组相比, 流感合并肺炎支原体感染组患儿体温处于中高热状态人数明显较高, 患儿发热时间和住院时间更长, 单核细胞百分比和中性粒细胞百分比明显升高, 淋巴细胞百分比明显降低, IgG、IgA、IgM、C3 和 C4 阳性异常情况所占比例明显较高。**结论** 该地区流感合并肺炎支原体感染好发于秋冬季节, 临床表现多出现较长时间的中高热症状, 同时咳嗽、咳痰的征象相对普通流感更为严重, 免疫指标检测结果明显异常。

[关键词] 儿童; 流感; 肺炎支原体感染; 血液指标; 免疫指标

[中图分类号] R725.6 R511.7

Clinical characteristics of influenza complicated with *Mycoplasma pneumoniae* infection in 87 children

ZHONG Hui-jun, LI Hui-jin, YANG Yong (Department of Pediatrics, Shenzhen Maternity and Child Healthcare Hospital, Shenzhen 510182, China)

[Abstract] **Objective** To explore the clinical characteristics of influenza complicated with *Mycoplasma pneumoniae* (Mp) infection in children, and provide reference for diagnosis and prevention of influenza complicated with Mp infection. **Methods** 328 children with fever who met the screening criteria in a hospital from January to December 2017 were studied, according to the initial diagnostic results, children were divided into influenza combined with Mp infection group ($n = 87$), simple influenza infection group ($n = 149$) and simple Mp infection group ($n = 92$), blood and serum immune markers of children in three groups were compared. **Results** Of 328 children with fever, 87 (26.5%) were with both influenza and Mp infection, mainly in children aged 1–6 years in autumn and winter. Compared with simple influenza group, symptoms of cough, expectoration and pneumonia in children in influenza combined with Mp infection group were significantly higher ($P < 0.05$). Compared with simple Mp infection group, children in influenza combined with Mp infection group had more cough and expectoration. Compared with simple influenza group and simple Mp infection group, the number of children with moderate and high fever in influenza combined with Mp infection group was significantly higher, duration of fever and length of hospital stay were longer, percentage of monocyte and neutrophil increased significantly, percentage of lymphocyte reduced significantly, and proportions of abnormal IgG, IgA, IgM, C3, and C4 positive were significantly higher. **Conclusion** Influenza combined with Mp infection in this region occurs frequently in autumn and winter, clinical manifestations of influen-

[收稿日期] 2019-02-17

[作者简介] 钟慧君(1981-), 男(汉族), 广东省清远市人, 主治医师, 主要从事儿童急诊医学及急危重症医学研究。

[通信作者] 钟慧君 E-mail: 13500053183@163.com

za combined with Mp infection are characterized by prolonged symptoms of moderate and high fever, symptoms of cough and expectoration are more serious than those of common influenza, and immunological test results are obviously abnormal.

[Key words] child; influenza; *Mycoplasma pneumoniae* infection; blood marker; immune marker

流感病毒及肺炎支原体感染在儿科甚为常见,是临床上引起发热症状的常见病原体^[1]。临床上,流感病毒及肺炎支原体感染均表现为长期高热不退、病情反复,两者血常规检测指标十分相似^[2],误诊现象时有发生。研究^[3]发现,流感病毒感染极易合并肺炎链球菌、肺炎支原体感染,其中以合并肺炎支原体感染患者居多,临床患儿的诊断和治疗困难程度进一步增加。部分医院不具备流感病毒及肺炎支原体检测区分技术,流感合并肺炎支原体感染得不到及时、有效的治疗,从而延误病情^[3-4]。因此,本研究以 2017 年 1—12 月本院就诊的发热儿童为研究对象,选取符合条件的单纯流感病毒感染、单纯肺炎支原体感染、流感合并肺炎支原体感染患儿,分析其临床表现、血常规及免疫功能指标在临床诊断上的意义,以期提高临床上对流感合并支原体感染诊断的准确性,降低患儿的病死率。

1 对象与方法

1.1 研究对象 从 2017 年 1—12 月本院就诊的 1 193 例发热儿童中选取符合条件的 328 例患者为研究对象,所有患儿均表现不同程度发热、咳嗽等临床症状,其中经九项呼吸道病原学检测阳性者,确诊为流感病毒(包括甲型、乙型流感病毒)感染,经肺炎支原体抗体诊断试剂盒(广东兆康生物科技有限公司)检测患儿血清肺炎支原体抗体阳性者,即确诊为肺炎支原体感染患者,流感合并肺炎支原体感染患者 87 例,所有肺炎支原体患儿诊断符合第 8 版《诸福棠实用儿科学》的诊断标准。三组患儿基本资料见表 1。所有患者中不包括:(1)存在精神类疾病,没有足够理解和沟通能力患儿;(2)合并有心、肝、肾、脑等重大器官疾病患儿;(3)合并恶性肿瘤、自身免疫性疾病患儿;(4)合并非肺炎支原体感染者。

表 1 三组发热患儿基本资料

Table 1 Basic data of three groups of children with fever

组别	例数	男性(例)	女性(例)	年龄(岁)	平均年龄(岁)
单纯流感组	149	74	75	0.25~12	7.3±0.6
单纯肺炎支原体感染组	92	45	47	0.17~12	7.3±0.4
流感合并肺炎支原体感染组	87	43	44	0.17~12	7.2±0.7

1.2 实验方法

1.2.1 检测方法 (1)血液指标检测:要求患者于检测当日清晨保持空腹,抽取静脉血 2.0 mL,置于涂有抗凝剂的采血管,低速(3 000 r/min)冷冻离心 10 min 分离血浆,密封放于 -80℃ 冰箱冷冻待测。在采血结束 0.5~2 h 之内,严格按照说明书操作步骤应用全自动血细胞分析仪(型号:ABX Pentra DF 120;厂家:HORIBA ABX SAS)对血浆完成血常规测定。(2)免疫指标检测:患者于检测当日清晨保持空腹,抽取静脉血 2.0 mL,置于涂有抗凝剂的采血管,室温静置 30 min 后,低速(3 500 r/min)冷冻离心 10 min 分离血清,密封放于 -80℃ 冰箱冷冻待测。采用 ELISA 酶联免疫试剂盒(上海酶联生物科技有限公司)测定患者血清中五种免疫指标水平,其

中包括 IgG、IgA、IgM、C3 和 C4。指标判定依据为: IgG<7.0 g/L、IgA<0.8 g/L、IgM>2.4 g/L、C3<0.9 g/L 和 C4<0.1 g/L 分别为阳性。

1.2.2 治疗方法 根据患儿具体病情,对所有患儿给予奥司他韦抗病毒治疗,同时予口服阿奇霉素或静脉滴注红霉素抗感染治疗;有证据支持合并严重细菌感染者加用头孢他啶静脉滴注;咳嗽患者予布地奈德雾化抗炎治疗,以减轻呼吸道炎症症状;喘息患者予特布他林雾化吸入平喘;痰多者加用异丙托溴铵雾化吸入;呼吸衰竭患者通过气管插管、面罩给氧和鼻导管等方式实施机械通气给氧治疗。

1.3 检测指标 (1)统计儿童流感合并肺炎支原体感染发病情况、患者年龄和发病时间;(2)分析三组患者的临床指标,主要涉及到肺部状态、体温、咳嗽、

咳痰的情况,以及发热时间;(3)分析三组患者各项血液指标,其中主要包括单核细胞、白细胞、中性粒细胞(N)和淋巴细胞(L)数目检测;(4)对比分析三组患者各项免疫因子水平阳性率;(5)分析三组患者转归情况。

1.4 统计学分析 应用 SPSS 20.0 软件进行分析,其中三组患者的血液指标用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用方差分析,两组比较采用 LSD-*t* 检验;三组患者的临床指标、免疫指标阳性情况及转归情况用百分率表示,采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 流感合并肺炎支原体感染发病情况 经肺炎支原体抗体检测分析,328 例发热患儿中有 87 例发生肺炎支原体感染,占 26.5%。87 例流感合并肺炎支原体感染患儿中,1~6 岁儿童占 70.1%,且多发生于秋冬季节。见表 2。

2.2 三组发热患儿临床指标比较 与单纯流感组比较,流感合并肺炎支原体感染组患儿出现咳嗽、咳

痰和肺炎征象的情况明显偏多($P < 0.05$);与单纯肺炎支原体感染组相比,流感合并肺炎支原体感染组患儿出现咳嗽和咳痰情况明显偏多。同时发现,流感合并肺炎支原体感染组患儿体温为 $(40.2 \pm 2.1)^\circ\text{C}$,处于中高热状态,高于单纯流感组($P < 0.05$);且流感合并肺炎支原体感染组患儿发热时间更长。见表 3。

表 2 87 例流感合并肺炎支原体感染患儿年龄及发病季节分布
Table 2 Age and seasonal distribution of 87 children with influenza and Mp infection

指标	项目	例数	比例(%)
年龄	2 个月~	18	20.7
	1 岁~	35	40.2
	3 岁~	26	29.9
	6 岁~12 岁	8	9.2
发病季节	3~5 月	15	17.2
	6~8 月	10	11.5
	9~11 月	24	27.6
	12~2 月	38	43.7

表 3 三组发热患儿的临床指标比较

Table 3 Comparison of clinical markers among three groups of children with fever

组别	例数	咳嗽	咳痰	肺炎征象	体温($^\circ\text{C}$)	发热时间(d)
单纯流感组	149	119(79.9)	29(19.5)	46(30.9)	37.9 ± 2.3	3.4 ± 0.9
单纯肺炎支原体感染组	92	74(80.4)	73(79.3)	67(72.8)	39.9 ± 2.0	3.3 ± 1.1
流感合并肺炎支原体感染组	87	87(100.0)	87(100.0)	62(71.3)	40.2 ± 2.1	4.7 ± 1.2
χ^2/F		20.313	170.6	55.489	4.069	3.914
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001	0.012	0.016

2.3 三组发热患儿各项血液指标比较 与单纯流感组和单纯肺炎支原体感染组相比,流感合并肺炎支原体感染组患儿单核细胞数和中性粒细胞百分比明显升高,淋巴细胞百分比明显降低($P < 0.05$)。见表 4。

2.4 三组发热患儿各项免疫因子水平阳性率比较 与单纯流感组和单纯肺炎支原体感染组相比,流感合并肺炎支原体感染组患儿血清中 IgG、IgA、IgM、C3 和 C4 阳性异常情况所占比率明显较高(均 $P < 0.05$)。见表 5。

表 4 三组发热患儿各项血液指标比较

Table 4 Comparison of blood markers among three groups of children with fever

组别	例数	单核细胞($\times 10^9/L$)	白细胞($\times 10^9/L$)	N(%)	L(%)
单纯流感组	149	0.9 ± 0.1	5.6 ± 0.6	45.3 ± 9.8	49.2 ± 9.2
单纯肺炎支原体感染组	92	1.0 ± 0.2	5.7 ± 0.6	47.2 ± 9.6	45.3 ± 8.7
流感合并肺炎支原体感染组	87	1.4 ± 0.2	5.9 ± 0.8	61.3 ± 11.2	33.4 ± 8.4
<i>F</i>		2.038	0.541	10.306	9.875
<i>P</i>		0.031	0.429	<0.001	<0.001

表 5 三组发热患儿各项免疫因子水平阳性情况[例(%)]

Table 5 Positive levels of immune factors in three groups of children with fever(No. of cases[%])

组别	例数	IgG 降低	IgA 降低	IgM 升高	C3 降低	C4 降低
单纯流感组	149	11(7.4)	28(18.8)	21(14.1)	13(8.7)	2(1.3)
单纯肺炎支原体感染组	92	7(7.6)	17(18.5)	19(20.7)	9(9.8)	3(3.3)
流感合并肺炎支原体感染组	87	16(18.4)	35(40.2)	3(3.4)	16(18.4)	6(6.9)
χ^2		8.210	16.112	11.850	5.416	5.231
P		0.016	<0.001	0.003	0.067	0.073

2.5 转归情况 流感合并肺炎支原体感染组、单纯流感组和单纯肺炎支原体感染组患儿的好转出院率分别达 96.6%、100.0%和 98.9%，三组患儿在好转情况方面差异无统计学意义；与单纯流感组和单纯肺炎支原体感染组相比，流感合并肺炎支原体感染组患儿平均住院时间更长。见表 6。

表 6 三组发热患儿转归情况分析

Table 6 Prognosis of three groups of children with fever

组别	例数	好转出院 [例(%)]	住院时长(d)	
			住院时长 范围	平均住院 时间
单纯流感组	149	149(100.0)	5~11	8.5 ± 1.2
单纯肺炎支原体感染组	92	91(98.9)	7~14	12.1 ± 2.3
流感合并肺炎支原体感染组	87	84(96.6)	10~33	22.4 ± 4.5
χ^2/F		5.440		7.902
P		0.066		<0.001

3 讨论

流行性感病毒又名流感病毒，是正黏液病毒科的一种，是引起儿科发热的常见病原体之一^[5]。其中 A 型流感病毒的传染性最强，极易引发大流行。支原体感染主要是由肺炎支原体感染引起，以青少年较为常见^[6-7]。临床症状较轻，主要有发热、咳嗽等常见呼吸道症状。研究^[8]显示，流感病毒合并肺炎支原体感染发病率较高，可达持续高热儿童的 20%以上，增加患儿的病死率。本研究中 328 例发热患者中，87 例发生肺炎支原体感染，所占比例为 26.5%。因此，本研究针对本院 328 例发热儿童多项临床指标、肺炎支原体抗原检测、血液指标、血清免疫指标进行分析，探究流感合并肺炎支原体感染患儿特征性临床表现，以期为该类疾病的诊断和预防提供参考。

研究^[9]发现，流感合并肺炎支原体感染发病多与年龄和季节分布密切相关，幼儿发病率明显偏高。本研究 87 例流感合并肺炎支原体感染患儿中，1~6 岁儿童占 70.1%，考虑到可能与幼儿身体机能发育不完全，免疫器官和呼吸系统发育不完善有关^[10]。本研究儿童流感合并肺炎支原体感染以秋冬季节常见。秋冬季节为支原体肺炎高发季节，同时流感病毒在秋冬寒冷季节也呈高发状态。1~6 岁儿童应在秋冬季节加强防护，严防流感病毒以及肺炎支原体感染发生。临床分析发现，与单纯流感组相比，流感合并肺炎支原体感染组患儿出现咳嗽、咳痰和肺炎征象的情况明显偏多，且体温多处于中高热状态，平均体温为(40.2 ± 2.1)℃，发热时间明显较长。李萍等^[11]研究指出，流感病毒合并肺炎支原体感染患儿体温达 39℃ 以上人数明显偏高，其持续时间可达 4.6 d，与本研究结果基本一致。因此，持续高热可作为临床上流感病毒合并肺炎支原体感染诊断指标之一。

另外，本研究发现，与单纯流感组和单纯肺炎支原体感染组相比，流感合并肺炎支原体感染组患儿单核细胞和中性粒细胞百分比明显升高，淋巴细胞百分比明显降低，白细胞两组之间无差异。分析原因可能为，单核细胞在病毒、致病菌感染患者体内可以分泌细胞因子从而发挥免疫调节作用，在儿童流感病毒、肺炎支原体感染情况下多呈现不同程度增高趋势^[12]。而流感合并肺炎支原体感染患儿存在两种病原体感染情况，单核细胞含量更高。程远等^[13]研究发现，病毒感染多以外周血白细胞和淋巴细胞数目不变或偏低，中性粒细胞数增高为主要临床表现，甲型 H1N1 流感合并肺炎支原体急性感染患者淋巴细胞百分比比较单纯甲型流感患者偏低，而中性粒细胞百分比比较单纯流感患者偏高，与本研究结果基本一致。流感病毒及肺炎支原体感染均会导致机体免疫功能失调，导致免疫调节紊乱。研究^[14-15]表明，流感病毒感染可较早引起患儿出现

IgA 含量下降、IgM 含量增高及其他免疫球蛋白代谢异常现象,肺炎支原体感染同样也存在上述现象。本研究发现,与单纯流感组和单纯肺炎支原体感染组相比,流感合并肺炎支原体感染组患儿血清中 IgG、IgA、IgM、C3 和 C4 阳性异常情况所占比例明显较高,可见流感合并肺炎支原体感染对机体免疫系统造成的损害程度相较于单纯的流感病毒感染更为严重。

综上所述,该地区流感合并肺炎支原体感染好发于秋冬季节,其中 1~6 岁儿童为易感人群,临床表现多出现较长时间的中高热症状,同时会咳嗽、喘息、咳痰的症状相对普通流感更为严重,血常规检查白细胞数目基本正常,同时单核细胞明显增高,免疫指标检测结果明显异常,经治疗,预后良好,但治疗时间偏长,应及时发现并治疗流感合并肺炎支原体感染。

[参 考 文 献]

- [1] 廖先辉. B 型流感病毒肺炎患儿混合感染的调查研究[J]. 中国妇幼保健, 2016, 31(10):2168-2170.
- [2] 张乐乐, 张海邻, 陈小芳, 等. 温州地区儿童流感病毒 A 型肺炎 108 例临床分析[J]. 温州医科大学学报, 2014, 44(9):685-688.
- [3] 田伟, 尹蕾, 李守霞. 2 951 例呼吸道感染人群共同感染肺炎支原体和 B 型流感病毒的流行病学特点[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(21):4830-4832.
- [4] 王莉, 马荣伟. 个性化护理干预在小儿肺炎支原体感染患儿中的应用效果[J]. 护理研究, 2017, 31(9):1143-1145.
- [5] 孙宇, 朱汝南, 王芳, 等. 北京地区 2014—2015 年和 2015 年—2016 年流感流行季儿童流感流行特征分析[J]. 中华儿科杂志, 2016, 54(8):582-586.
- [6] 杨荣世. 小儿肺炎支原体肺炎的临床特点和诊治分析[J]. 中国保健营养, 2016, 26(11):176.
- [7] 倪莎莎, 吕菊红, 李雪琴, 等. 支原体肺炎患儿细胞免疫功能及肺功能状态变化的临床研究[J]. 现代生物医学进展, 2016,

16(25):4896-4898.

- [8] 张颖, 尚伟, 宋喜明, 等. 儿童肺炎支原体肺炎与肺炎支原体合并链球菌感染肺炎的胸部 CT 鉴别诊断研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(6):1391-1393.
- [9] 史云菊, 柳璐, 李肖静, 等. 呼吸道感染肺炎支原体调查与季节因素的相关性研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(14):3216-3218.
- [10] 刘才华, 刘锐威. 糖皮质激素治疗儿童流行性感合并肺炎支原体感染的 52 例临床观察[J]. 医药, 2016, 11(8):250-252.
- [11] 李萍, 罗宏, 智霞萍. 甲型 H1N1 流感合并肺炎支原体急性感染的临床研究[J]. 中国药物与临床, 2016, 12(8):1059-1061.
- [12] 丁莹, 周卫芳, 孙慧明, 等. 乙型流感病毒感染肺炎患儿的细胞免疫功能分析[J]. 中国血液流变学杂志, 2016, 12(1):129-131.
- [13] 程远, 黄俊杰, 唐敏贤. 单核细胞增多在儿童流感病毒及肺炎支原体感染中的意义及其免疫功能变化的对照分析[J]. 中国医师杂志, 2016, 18(7):1063-1065.
- [14] Hassan J, Irwin F, Dooley S, et al. *Mycoplasma pneumoniae* infection in a pediatric population: analysis of soluble immune markers as risk factors for asthma[J]. Hum Immunol, 2008, 69(12): 851-855.
- [15] 王海, 刁宏燕, 崔光莹. 甲型 H1N1 流感病人外周血免疫细胞和细胞因子水平变化[J]. 中国免疫学杂志, 2014, 27(2):167-171.

(本文编辑:左双燕)

本文引用格式:钟慧君,李慧锦,杨勇. 87 例流感合并肺炎支原体感染患儿临床特征[J]. 中国感染控制杂志, 2019, 18(12):1154-1158. DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20194333.

Cite this article as: ZHONG Hui-jun, LI Hui-jin, YANG Yong. Clinical characteristics of influenza complicated with *Mycoplasma pneumoniae* infection in 87 children[J]. Chin J Infect Control, 2019, 18(12): 1154-1158. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20194333.