

# 探讨儿童肺炎呼吸频率加快的因素

李济填<sup>1,2</sup> 湛旋<sup>2</sup> 覃文琪<sup>2</sup> 黄苏苏<sup>2</sup> 熊丹<sup>1\*</sup>

1. 汕头大学医学院 广东汕头 515000

2. 深圳大学总医院检验科 广东深圳 518000

**摘要:** 目的 根据实验室检查结果及临床指标,探讨儿童肺炎呼吸频率加快的因素。方法 根据2023年4月-2024年4月542例在本院住院的13岁以下社区获得性肺炎患儿,分为呼吸频率症状组和呼吸频率加快组,分析肺炎患儿呼吸频率加快的因素。使用stata17.0分析软件进行统计学检验,计数资料采用卡方检验,计量资料采用t检验。结果 两组起病未治疗时间均值分别为(6.68±4.37)d和(5.38±2.94)d,两组比较P值<0.05,提示差异具有统计学意义。两组鼻病毒检出例数分别为79(18.67%)例和39(32.77%)例,两组比较P值<0.05,提示差异具有统计学意义。两组博卡病毒检出例数分别为5(1.18%)例和7(5.88%)例,两组比较P值<0.05,提示差异具有统计学意义。两组住院治疗时间分别为(6.36±1.72)d和(6.82±1.87)d,两组比较P值<0.05,提示差异具有统计学意义。结论 起病未治疗时间,鼻病毒和博卡病毒检出的患儿可能导致更严重的肺部病变进而致使儿童呼吸频率加快。呼吸频率加快的患儿其住院治疗时间更长,临床上对于出现呼吸频率加快的儿童肺炎患者,应该积极治疗,缩短患者病程,减少不良结局的发生。

**关键词:** 儿童;社区获得性肺炎;起病未治疗时间;病毒性肺炎;呼吸频率

## 前言

社区获得性肺炎(Community Acquired Pneumonia, CAP)属于下呼吸道感染,是儿童最常见的疾病<sup>[1]</sup>,主要由病原微生物感染引起的肺部浸润性疾病,临床上以咳嗽、喘息和发热等起病。呼吸频率是评估儿童CAP严重程度的重要指标<sup>[2]</sup>,其间接反应肺部病变的程度,肺部病变严重将导致儿童肺泡功能下降,肺部气体交换受阻,儿童血氧下降,进而导致呼吸频率加快。本研究通过对入院病人当天3种呼吸道病原体核酸检测结果以及最高发热体温,起病病程时间,患者性别和年龄等多项因素,探讨儿童CAP影响呼吸频率加快的因素。

## 1. 资料与方法

### 1.1 纳入资料

本研究纳入2023年4月-2024年4月542例在本院住院的13岁以下社区获得性肺炎患儿,平均年龄4.12±3.03y,男性239名,女性210名。纳入标准:纳入标准:(1)儿童(<13岁)。(2)符合《儿童社区获得性肺炎诊疗规范(2019年版)》<sup>[2]</sup>诊断标准,入院当天存在发热、喘息、咳嗽等临床症状;伴有呼吸增快、湿性啰音、三凹征、鼻扇、胸壁吸气性凹陷、呻吟和发绀,可有烦躁、萎靡、嗜睡、拒食等;胸片提示肺炎。

出院标准:(1)无发热喘息症状;(2)基础生命体征平稳,感染指标恢复正常;(3)胸片无肺炎证据。

排除标准:(1)在上一个治疗周期内。(2)在基础感染性疾病,自身免疫性疾病,先天性疾病,肝肾功能损伤,严重腹泻呕吐和肿瘤等异常疾病等。

### 1.2 方法

1.2.1 标本采集 咽拭子和静脉血均由具备执业医师资格和护士执业资格证的医护人员执行采集,采集注意事项已进行宣教。

1.2.2 仪器和试剂 (1)宁波海尔施基因科技有限公司生产Sanger测序仪T400及配套试剂检测包括鼻病毒(Rhinovirus, HRV),甲型流感病毒(Influenza A Virus H3N2, H3N2),博卡病毒(Bocavirus, Boca) 1.3 统计方法 统计分析使用stata17.0软件,对数据进行处理和统计分析,计量资料进行t检验,计数资料进行 $\chi^2$ 检验,取双侧检验, $\alpha = 0.05$ 。

1.3 数据处理 (1)根据不同年龄段的呼吸频率标准,将呼吸频率分为2级,即0级,1级。年龄标准范围内定义为0级,每高于年龄标准范围10次/分钟以上则定义为1级。(2)发热体温根据发热分级,分为高热(>39℃)和非高

热 ( $\leq 39^{\circ}\text{C}$ )。

## 2. 结果

### 2.1 呼吸频率正常组和呼吸频率加快组临床特征比较

将呼吸频率在正常方位内定义为对照组，呼吸频率  $>10$  次 / 分钟标准范围定义为实验组，得到表 1。对照组和实验组起病时间结果分别为 ( $6.68 \pm 4.37$ ) 天和 ( $5.38 \pm 2.94$ ) 天， $P=0.0024<0.05$ ，差异具有统计学意义。将呼吸频率在正常方位内定义为对照组，呼吸频率  $>10$  次 / 分钟标准范围定义为实验组，两组计数资料比较，得到表 2。HRV、Boca 和 H3N2 的 P 值分别为 0.0010, 0.0021 和 0.0447，均  $<0.05$ ，提示差异具有统计学意义。

表 1 两组比较结果

项目	对照组 n=423	实验组 n=119	P 值
住院天数 (d)	$6.36 \pm 1.72$	$6.82 \pm 1.87$	0.0118<0.05
起病未治疗时间 (d)	$6.68 \pm 4.37$	$5.38 \pm 2.94$	0.0024<0.05
总病程 (d)	$12.9 \pm 4.68$	$11.9 \pm 3.54$	0.0322<0.05
年龄 (y)	$2.65 \pm 1.54$	$2.45 \pm 1.50$	0.2228>0.05
性别	243(57.45%)	73(61.34%)	0.4471>0.05
高热	219(51.77%)	50(42.02%)	0.0602>0.05
HRV	79(18.67%)	39(32.77%)	0.0010<0.05
Boca	5(1.18%)	7(5.88%)	0.0021<0.05
H3N2	14(3.3%)	0(0%)	0.0447<0.05

## 3 讨论

社区获得性肺炎是导致儿童住院最主要的疾病，其中，重症肺炎是导致儿童死亡的主要原因之一<sup>[3-4]</sup>。儿童肺炎从病理分型分为大叶性肺炎，支气管肺炎和间质性肺炎，多数为病原体感染引起，儿童肺炎严重程度差异较大，一般表现为发热，咳嗽，喘息，气促，呼吸困难等，轻微患者仅表现为咳嗽或发热，严重者甚至危及生命。呼吸衰竭是重症肺炎患者死亡原因之一，通常见于重症肺炎以及由病毒感染形成的肺炎，因肺部实质性的病变容易出现肺的换气功能障碍，即弥散功能严重受限，出现严重的低氧血症形成 I 型呼吸衰竭。部分患者还可出现二氧化碳潴留的表现，即导致 II 型呼吸衰竭的形成。故对于肺炎出现呼吸衰竭时要予以强有力的抗感染药物治疗，必要时予以短程的静脉激素以缓解全身的炎症反应，同时配合氧疗、呼吸机辅助呼吸治疗来促进疾病更好的痊愈，改善患者的预后。

呼吸频率是评估儿童 CAP 严重程度的重要指标，直接

反应儿童的呼吸功能。根据《儿童社区获得性肺炎诊疗规范（2019 年版）》，呼吸频率加快是判断儿童社区获得性肺炎严重程度的重要指标<sup>[2]</sup>，一项关于儿童肺炎死亡因素的分析中发现，呼吸频率加快，是导致儿童死亡的独立风险因素<sup>[5]</sup>。对于出现呼吸频率加快的 CAP 患儿应该警惕其出现呼吸衰竭的可能，更应该积极治疗。

呼吸频率加快组的 HRV 和 BOCA 检出率高于呼吸频率正常组，可能与病毒性肺炎的特征有关，病毒性肺炎一般起病较慢，临床症状较轻，有乏力、头痛、发热、咳嗽、并咳少量黏痰。影像学检查可以发现肺部炎症呈斑片状或均匀的阴影。一般情况血常规检查白细胞总数可正常、减少或略增加，炎症因子指标不升高或轻微升高。总病程在 7-14 天左右。免疫功能较差的患者，病毒性肺炎往往比较严重，有持续性高热、气急、发绀、心悸，可伴休克、心力衰竭和氮质血症。由于肺泡间质和肺泡内水肿，严重者可发生呼吸窘迫综合征。

其原因可能原因是病毒感染一般为细胞内感染，其免疫逃逸能力较强，在前期机体无法有效识别病毒复制，临床体征不明显，患儿家长不够重视。当病毒复制道一定载量，会出现爆发式的增长，导致患儿病情突然加重，导致体内免疫防御机制爆发式的激活，致使肺部出现实质性的病变，肺功能急剧下降，导致患儿出现呼吸频率加快的体征。因此，对于起病急并有重度 CAP 因素或风险因素的患儿应该警惕其预后不良风险。

本研究中，两组患者住院治疗时间比较提示具有统计学差异，呼吸频率加快作为儿童呼吸道感染严重程度的评估指标具有重要的价值。呼吸频率加快间接反应的儿童肺部的严重感染，肺功能降低明显。因此，对于出现呼吸频率加快的患儿临床上应该提高护理等级，严密观察患儿的生命体征，积极对症治疗，有助于患儿的预后。

综上所述，影响儿童社区获得性肺炎呼吸频率的因素包括了起病时间和病原体种类。对于起病较缓病急性加重的 CAP 患儿应该警惕其发展成为重症肺炎的可能，应提高关注。这类患儿住院所需治疗时间更长，可能临床需要考虑调整治疗方案，针对病原体及临床体征进行对症治疗，缩短患者病程，减少不良结局的发生。

### 参考文献：

[1] Awasthi, S, Pandey, AK, Mishra, S. Identifying risk

of death in children hospitalized with community-acquired pneumonia. B WORLD HEALTH ORGAN. 2023; 101 B WORLD HEALTH ORGAN. doi: 10.2471/BLT.22.289000

[2] 刘金荣, 赵成松, 赵顺英. 《儿童社区获得性肺炎诊疗规范(2019年版)》解读[J]. 中国实用儿科杂志, 2020, 35(03): 185-187.

[3] 高霞, 方钰, 张珊, 等. 成都地区社区获得性肺炎儿童重症现状及相关因素分析[J]. 华南预防医学, 2024, 50(05): 452-454+458.

[4] Bokade, CM, Madhura, AD, Bagul, AS, et al. Predictors

of mortality in children due to severe and very severe pneumonia. Niger Med J. 2015; 56 (4): 287-91.

[5] Awasthi, S, Pandey, AK, Mishra, S. Identifying risk of death in children hospitalized with community-acquired pneumonia. B WORLD HEALTH ORGAN. 2023; 101 B WORLD HEALTH ORGAN.

#### 作者简介:

李济填(1992.07-)、男、汉族、广东汕尾、本科、主管技师、研究方向: 临床检验诊断学