

论 著

重症腺病毒肺炎患儿临床特征及CT诊断分析*

1. 新乡医学院第一附属医院小儿内科三病区 (河南 卫辉 453100)

2. 新乡医学院
(河南 新乡 453003)3. 新乡医学院第一附属医院PICU
(河南 卫辉 453100)李 晶¹ 岳学静² 郭喜霞¹
任一帅¹ 李树军³

【摘要】目的 研究重症腺病毒肺炎患儿临床特点及CT诊断结果。**方法** 将我院2016.12至2017.12间收治的154例腺病毒肺炎患儿纳入研究对象,分析临床表现及其CT诊断特征。**结果** ①腺病毒肺炎患儿男女比例为1.96:1,年龄集中在6个月-2岁(79.22%),发病季节集中在秋冬季(71.43%),治疗效果一般较好;主要临床症状有发热、咳嗽、气喘等,89.64%与61.04%的患儿存在肺部湿罗音与肺部哮鸣音;实验室检查提示86.36%的患儿肌酶谱升高,50.65% CRP升高,40.26% WBC升高;②将患儿分为普通组(普通型腺病毒肺炎, n=104)与重症组(重症腺病毒肺炎, n=50),重症组与普通组患儿X线片均有双肺纹理改变、肺气肿、小叶实质浸润等病变,但重症腺病毒肺炎患儿肺气肿、单侧实变分布、肺段及大叶实质浸润情况均较普通腺病毒肺炎患儿严重;重症组与普通组患儿胸部CT检查均有肺实质改变、双肺受累、实变向心性分布、小气道改变等,但重症腺病毒肺炎患儿双肺受累、受累肺叶数 ≥ 3 、实变向心性分布、团簇状影、支气管充气征、小气道改变程度及胸膜增厚情况均较普通组严重。**结论** 重症腺病毒感染X线片以肺间质改变、实变、小叶实质浸润与肺段及肺叶实质浸润居多,CT以双肺多发团簇状实质为特点,病变密度多较高,具有边缘模糊、强化均匀的特点,且多呈向心性分布,且小气道改变情况较为严重。

【关键词】 重症腺病毒肺炎; 临床特征; CT诊断分析**【中图分类号】** R563.1; R814.42**【文献标识码】** A**【基金项目】** 河南省教育厅资助
(2011B320009)**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.03.001

通讯作者: 李树军

Clinical Characteristics and CT Diagnosis Analysis of Children Patients with Severe Adenovirus Pneumonia*

LI Jing, YUE Xue-jing, GUO Xi-xia, et al., Third Department of Pediatric Internal Medicine, The First Affiliated Hospital of Xinxiang Medical College, Weihui 453100, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To study the clinical characteristics and CT diagnosis results of children patients with severe adenovirus pneumonia. **Methods** A total of 154 children patients with adenoviral pneumonia admitted to our hospital from December 2016 to December 2017 were included in the study. The clinical manifestations and CT diagnostic features were analyzed. **Results** The ratio of male to female in children patients with adenovirus pneumonia was 1.96:1, and the age was concentrated in 6 months to 2 years (79.22%), and the onset season was concentrated in spring and winter (71.43%), and the treatment effect was generally good. The main clinical symptoms were fever, cough and asthma, and 89.64% and 61.04% children patients had lung wet rales and lung wheezing rales. Laboratory tests showed that 86.36% children patients had elevated muscle zymogram, and 50.65% with increased CRP and 40.26% with elevated WBC. Children patients were divided into general group (general adenovirus pneumonia, n=104) and severe group (severe adenovirus pneumonia, n=50). X-ray films of severe group and general group were with lung texture changes, emphysema and lobular parenchymal infiltration, but the emphysema, unilateral consolidation, lung segment and large leaf parenchymal infiltration in children patients with severe adenovirus pneumonia were more severe than those in children patients with general adenovirus pneumonia. Chest CT examinations of severe group and general group showed lung parenchyma changes, double lungs involvement, consolidation and centripetal distribution and small airway changes. However, the double lungs involvement, involved lung lobes ≥ 3 , and consolidation and centripetal distribution, cluster-like shadow, air bronchogram, small airway change and pleural thickening in children patients with severe adenovirus pneumonia were more severe than those in general group. **Conclusion** X-ray films of severe adenovirus infection have pulmonary interstitial changes, consolidation, lobular parenchymal infiltration and infiltration of lung and lobes. CT is characterized by multiple cluster-like parenchyma of double lungs, and the parenchyma have high density, fuzzy edges and uniform enhancement, and they are mostly distributed in a centripetal manner, and small airway changes are more serious.

[Key words] Severe Adenovirus Pneumonia; Clinical Characteristics; CT Diagnosis Analysis

腺病毒(adenovirus, ADV)是导致小儿肺炎及重症肺炎的主要致病菌之一,重症肺炎并发症多,且累及多脏器,是造成小儿死亡的重要病因^[1]。及早确诊并采取相关治疗是挽救患儿生命健康的有效前提,临床工作中,我们将肺部湿罗音作为重度腺病毒肺炎诊断依据之一,但肺部病征出现时间较晚,易耽误患儿早期治疗^[2]。影像学检查方式能灵敏评估肺部病变,帮助患儿及早确诊,对其治疗及预后均有重要意义^[3]。本文研究重症腺病毒患儿临床表现及胸部CT诊断特征,旨在为临床确诊重症腺病毒提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

1.1.1 腺病毒肺炎肺炎诊断标准：通过直接呼吸道免疫荧光技术测定腺病毒抗原阳性，或(和)腺病毒聚合酶链式反应(Real-time, PCR)阳性。

1.1.2 重症腺病毒肺炎诊断标准^[4]：参照中华医学儿科学会2013年制定的重症肺炎诊断标准：①婴幼儿：腋温 $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$ ，RR ≥ 70 次/min，有胸壁吸气性凹陷，鼻扇，间歇性呼吸暂停、呼吸呻吟、拒食等临床表现；②年长儿：腋温 $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$ ，RR ≥ 50 次/min，鼻扇，呼吸呻吟，有脱水征。

1.1.3 病例资料：将医院2016.12~2017.12间收治154例腺病毒肺炎患儿纳为研究对象，患儿年龄6个月~5岁，平均 (1.45 ± 0.36) 岁，男102例，女52例，其中诊断为重症腺病毒肺炎共50例，普通型腺病毒肺炎104例。

1.2 研究方法 利用我院电子病例查询系统，查询患儿性别、年龄、发病季节、治疗效果、临床症状、体征、实验室检查结果等资料，并根据患儿病情将其分为普通组(普通型腺病毒肺炎，n=104)与重症组(重症腺病毒肺炎，n=50)，比较两组影像学检查特征。

1.3 影像学检查方法

1.3.1 胸部X线片：所有患儿均行胸部X线平片检查，摄片前取出佩戴的金属物品，1岁以下儿童行仰卧位、前后位及胸正位摄片，1岁以上儿童行站立位、后前位及胸正位摄片。嘱咐患儿保持不动，进行深呼吸，以第五胸椎水平为正中线垂直摄入。

1.3.2 胸部CT扫描：50例重症腺病毒肺炎患儿及45例普通型腺病毒肺炎患儿行胸部CT扫描。CT扫描参数：扫描电压120kV，扫描电

流80~100mAs，螺距0.984:1。1

岁以下儿童扫描前给予10%水合氯醛(0.5mL/Kg)口服镇静，在呼吸平稳的状态下扫描其肺尖至横膈，扫描后将图片传送至AW4.4工作站进行多平面重建(MPR)，重建层厚1.25mm，形成高分辨率CT图

像。

1.3.3 影像结果分析：邀请2位经验丰富的阅片专家进行阅片，分析胸部X线片及胸部CT扫描结果，观察病变位置、病变性质、病变类型及小气道改变等，意见不一时经共同商议得出结论。

表1 一般资料 (n=154)

项目	例数	占比
性别	男	102
	女	52
年龄	6个月~2岁	122
	>2岁	32
发病季节	春冬	110
	秋夏	44
治疗效果	治疗有效	148
	治疗无效	6

表2 临床症状、体征及实验室检查结果 (n=154)

项目	例数	占比
症状	发热	147
	咳嗽	148
	气喘	98
	呼吸困难	95
体征	肺部湿罗音	138
	肺部哮鸣音	94
	肝脾肥大	38
	实验室检查	WBC升高
实验室检查	CRP升高	78
	心肌酶谱升高	133

表3 重症组与普通组患儿胸部X线片表现结果

X线片异常情况	重症组 (n=50)	普通组 (n=104)	χ^2	P
双肺纹理改变	48 (96.00)	99 (95.19)	0.05	>0.05
肺气肿	39 (78.00)	51 (49.04)	11.66	<0.05
单侧实变分布	46 (92.00)	52 (50.00)	25.74	<0.05
肺段及大叶实质浸染	40 (80.00)	35 (33.65)	29.03	<0.05
小叶实质浸润	42 (84.00)	75 (72.12)	2.61	>0.05

表4 重症组与普通组胸部CT表现结果

胸部CT表现	重症组 (n=50)	普通组 (n=46)	χ^2	P
肺实质改变	50 (100.00)	46 (100.00)	-	>0.05
双肺受累	41 (82.00)	26 (56.52)	7.38	<0.05
受累肺叶数 ≥ 3	39 (78.00)	15 (32.61)	20.06	<0.05
实变向心性分布	25 (50.00)	9 (19.56)	9.07	<0.05
斑片影	23 (46.00)	23 (50.00)	0.15	>0.05
絮状影	22 (44.00)	24 (52.17)	0.64	>0.05
团簇状影	34 (68.00)	10 (21.40)	20.65	<0.05
支气管充气征	31 (62.00)	14 (30.43)	9.59	<0.05
实变均匀强化	26 (52.00)	18 (39.13)	1.60	>0.05
小气道改变	41 (82.00)	11 (23.91)	32.56	<0.05
胸膜增厚	3 (6.00)	25 (24.04)	7.39	<0.05
胸腔积液	7 (14.00)	12 (11.54)	0.19	>0.05



图1-4 部分影像学检查结果展示。图1为X线片,提示患儿双肺纹理增多,双肺门影增浓,双下肺可见少许小叶实质浸润病灶;图2为X线片检查,提示患儿肺纹理模糊,双肺充气多,左肺见片状模糊影;图3为CT检查结果,提示患儿双肺向心性分布团簇状密度增高影;图4为胸部CT检查结果,提示患儿细支气管壁增厚,扩张明显。

论。

1.4 统计学方法 计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间采用独立样本t检验;计数资料以例或百分比形式表示,采用 χ^2 检验,数据分析用SPSS 19.0软件处理, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 腺病毒肺炎患儿临床特征统计 统计腺病毒肺炎患儿男女比例为1.96:1,年龄集中在6个月~2岁(79.22%),发病季节集中在秋冬季(71.43%),治疗效果一般较好(96.10%);主要临床症状有发热、咳嗽、气喘等,89.64%与61.04%的患儿存在肺部湿罗音与肺部哮鸣音,实验室检查提示有86.36%的患儿肌酶谱升高,50.65% CRP升高,40.26% WBC升高。

2.2 重症组与普通组影像学检查结果 重症组与普通组患儿X线片均提示双肺纹理改变、肺气肿、小叶实质浸润等病变,但重症腺病毒肺炎患儿肺气肿、单侧实变分布、肺段及大叶实质浸润情况均较普通腺病毒肺炎患儿严重;重症组与普通组患儿胸部CT检查均提示肺实质改变、双肺受累、实变向心性分布、小气道改变等病变,但重症腺病毒肺炎患儿双肺受累、受累肺叶数 ≥ 3 、实变向心性分布、团簇状影、支气

管充气征、小气道改变程度及胸膜增厚、胸腔积液情况均较普通腺病毒肺炎患儿严重。

2.3 部分影像学检查结果展示 见图1-4。

3 讨 论

ADV最初自扁桃体组织获得,其属于双链DNA病毒,能在胃液、肠液等酸性环境中存活并繁殖,侵犯人体后将能附着于肠道、淋巴组织,诱导支气管炎、肺炎、脑炎等^[5]。ADV也是导致小儿肺炎与重症肺炎重要致病病原,本文回顾性分析医院154例腺病毒肺炎患儿病例资料发现,其年龄多在6个月~2岁范围内,与他人研究结果相似^[6]。这与幼儿6个月之前体内存在胎传抗体,2岁之后自身免疫系统逐渐发育,而6个月~2岁期间胎传抗体逐渐消失且自身免疫功能发育不足,机体缺乏腺病毒特异性抗体相关^[7]。此外,腺病毒肺炎有明显的季节性倾向,多发于秋冬季,疾病临床表现与单纯性细菌性肺炎或其他呼吸道感染性疾病相似,均有发热、咳嗽、喘息、呼吸困难等症状,但ADV感染后患儿免疫炎症反应与细胞因子激活较其他病毒强,这导致腺病毒肺炎患儿机体炎症反应更为强烈,病症更为严重,故腺病毒肺炎患儿在进行实验室检查时,往往存在心肌酶谱、CPR、

WBC等升高现^[8]。但实验室检查耗时,且检查结果受多种因素影响,在筛查重症腺病毒肺炎患儿中的价值受到限制。

肺啰音也是诊断腺病毒肺炎的标准一致,但肺啰音出现时间晚,往往延误患儿治疗,而影像学改变较肺部特征早,故临床常采用影像学方法诊断腺病毒肺炎^[9]。本研究所有患儿均行X线片检查,结果提示所有患儿均存在肺纹理改变,这与ADV感染后早期对肺间质产生的影响相关^[10]。腺病毒肺炎中期,间质浸染逐渐向外周扩展,逐渐累积肺泡,形成肺实质病变,X线上表现为小点状与小片阴影,若未及时进行有效治疗,小点状及小片阴影将发展为大片实变影,提示病灶扩散至整个肺段。本文154例病例中,肺实质病变中小叶实质浸润共117例,肺段及肺叶以左肺下叶最多见^[11]。分析重症腺病毒感染者及普通腺病毒感染者X线检查资料发现,重症腺病毒肺炎患儿肺气肿、单侧实变分布、肺段及大叶实质浸润及胸膜增厚情况均较普通腺病毒肺炎患儿严重,提示重症腺病毒感染者实变分布范围更广,易出现肺段及肺叶浸润。

胸部CT在肺炎加重与X线片诊断困难者中具有较高的价值。本文中所有重症腺病毒肺炎患儿及46例普通腺病毒肺炎患儿行胸部CT检查, (下转第10页)