

## 重症甲型 H1N1 流感肺炎的胸部 CT 表现分析

冯 宇<sup>1</sup>, 秦晓莺<sup>2</sup>, 郑纪永<sup>1</sup>, 徐益明<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>淮安市第一人民医院 CT 室, 江苏 淮安 223000; <sup>2</sup>淮安市第三人民医院急诊科, 江苏 淮安 223001)

**[摘要]** 目的:评价胸部 CT 对重症甲型 H1N1 流感病毒性肺炎的诊断价值。方法:回顾性分析 22 例甲型 H1N1 流感重症患者临床及影像资料,对初始期、进展期、消散期患者的临床表现及 X 线胸片与 CT 的影像学变化进行分析、探讨。结果:重症甲型 H1N1 流感胸部 CT 主要表现为双肺磨玻璃样密度阴影、斑片影及肺实变,双侧弥漫性分布,中下肺野为著,病程初始期肺外带及肺门周围首先受累,病变范围随病程进展扩散至全肺,病灶密度进行性增加,至病程后期趋于消散,同时合并纤维条索影进行性增多,可见胸膜反应。不同时期的胸部 CT 表现与临床病程存在相关性。结论:相比 X 线平片,胸部 CT 显示病变具有独特优势,可用于评价重症甲型 H1N1 流感的病程进展,对治疗方案的选择有一定的参考价值。

**[关键词]** 甲型 H1N1 流感;病毒性肺炎;体层摄影术;X 线计算机

**[中图分类号]** R511.7

**[文献标识码]** B

**[文章编号]** 1007-4368(2012)04-567-04

甲型 H1N1 流行性感为急性呼吸道传染病,少数患者病情较重,甚至可导致呼吸衰竭、死亡。本院急诊科甲流隔离病区自 2009 年 12 月~2010 年 2 月共收治 22 例甲型 H1N1 流感重症患者,为提高对该病的认识,本研究回顾性分析患者的胸部 CT 表现特点,及其与临床病程的相关性,评价其价值。

### 1 对象和方法

#### 1.1 对象

22 例甲型 H1N1 流感患者均行咽拭子检查示甲型 H1N1 病毒核酸检测阳性,符合中华人民共和国卫生部制定的《甲型 H1N1 流感诊疗方案》(2009 年第 3 版)的危重病例诊断标准<sup>[1]</sup>,其中男 6 例(占 27.3%),女 16 例(占 72.7%);年龄 8 个月~62 岁,中位年龄 29 岁。患者均为重症患者,均以发热为首发症状入院,体温 38.4~40.2℃。经过隔离治疗,16 例达到甲型 H1N1 流感确诊病例出院标准<sup>[2]</sup>,6 例死亡,有 4 例为孕妇。11 例妊娠妇女均为晚期妊娠(30~39 周<sup>+2</sup>),年龄 21~33 岁,平均 26 岁。治疗过程中主要以床旁 X 线胸片了解病变变化,并于病程不同时期选择性行胸部 CT 观察疗效,2 例有首诊 CT 片,共获得 CT 胶片 24 份。

#### 1.2 方法

采用 Somatom Sensation 16 层螺旋 CT。扫描参数:管电压 120 kV,管电流为 80 mA,准直采用 16.00 mm × 0.75 mm,螺距 1.15:1,扫描速度为 0.5 s/r,扫描范围包含双肺,层厚为 5.0 mm,间隔 5.0

mm,分别重建肺窗及纵隔窗,FOV 约 20~25 cm。

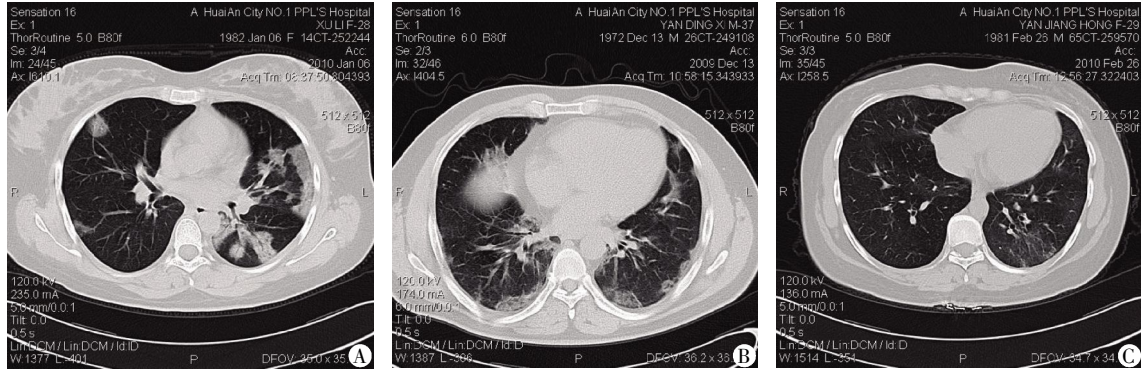
由 2 名影像科副主任医师在未知临床和其他影像资料的情况下,对图像进行分析。异常表现分为磨玻璃样改变、肺实变、斑片及纤维条索。病变的分布包括左侧、右侧或双侧;外周分布、中央分布或二者兼具;上、中、下肺野。根据首次发热的时间确定病程时间,病程分为初始期、进展期、消散期。

### 2 结果

胸部 CT 片共 24 例。首诊 2 例及入院 2 d 内 2 例(病程 1~4 d)胸部 CT 影像的部位和形态:病变均累及双侧(100%),双侧病灶分布无明显区别。病变为边界清晰的磨玻璃影,多发,肺外周及肺门周围均有分布,双下肺较多。2 例早期患者(检查时间距首次发热第 1、2 d)相对较轻,表现为双肺散在分布的边界清晰的磨玻璃影,呈多边形,肺外带及肺门周围分布为主(图 1A、B);余 1 例为双肺下叶小片磨玻璃影及右肺中野斑片影;1 例为双肺多发浅淡片状影,边界不清(图 1C)。病程 5~16 d 患者 16 例,其中 13 例均表现为双肺多发的斑片影及磨玻璃影,密度增高,边缘模糊,夹杂少许纤维条索,肺外带及肺门周围分布为主,下肺野较多,内见含气支气管,可见纤维条索影及胸膜下弧线影,胸膜有反应性增厚(图 2A),10 例有少量胸水;余 3 例外院转入患者,1 例(病程 12 d)表现为左下叶、右中叶实变,周围肺野多发模糊斑片影(图 2B);2 例(病程 5、

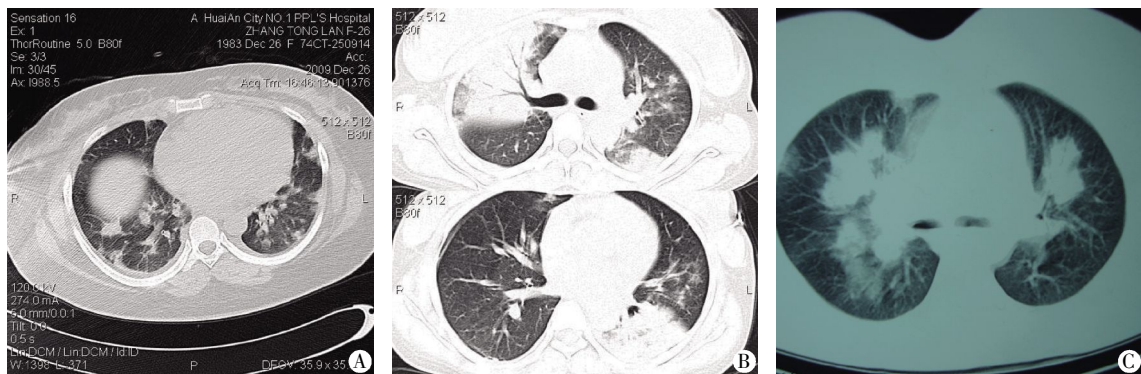
7d)示双肺多发的密实大斑片,边界清晰(图 2C)。病程 17~22 d 的患者 4 例,表现为双肺弥漫分布的纤维条索及不均匀斑片,下肺野分布为主,胸膜下弧

线影较多,可见含气支气管影,胸膜反应较明显(图 3)。24 例病灶特点均具跨肺段、肺叶倾向,无胸膜阻挡表现。



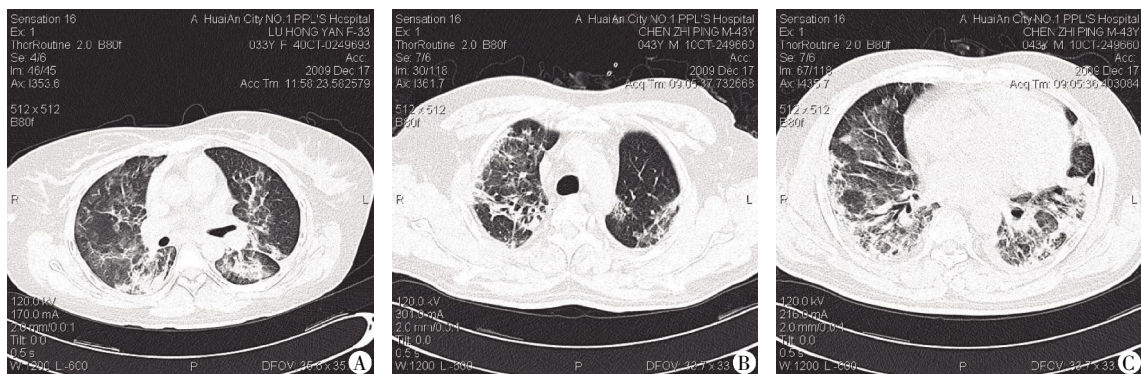
A:女,28岁;B:男,37岁,均为咳嗽发热2d入院,CT示两肺边界清晰的磨玻璃影,为典型初期表现;C:女,29岁,孕30周,咳嗽并发热1d入院,入院当日行胸部X线检查未见明显异常,胸部CT显示浅淡片状影,查咽拭子确诊甲型H1N1流感。

图1 甲型H1N1流感初期胸部CT图像



A:女,26岁,孕30周,咳嗽、咳痰伴发热6d入院,入院当天胸部CT显示双肺边缘模糊的磨玻璃影;B:女,25岁,发热、咳嗽于当地治疗后病情加重,以停经39+2d,发热5d入院,入院当天胸部CT显示双侧大叶性肺炎;C:女,33岁,12d前不规则发热,于当地行抗感染治疗后病情加重,当地CT提示肺部感染。

图2 甲型H1N1流感进展期胸部CT图像



A:图2C患者入院对症治疗13d,复查CT显示病变消散,复查咽拭子转阴;B、C:男,43岁,发热6d入院,确诊甲型H1N1流感后,对症治疗14d后,CT示双肺弥漫分布的纤维条索及不均匀斑片,下肺野分布为主。

图3 甲型H1N1流感消散期胸部CT图像

### 3 讨论

#### 3.1 甲型H1N1流感临床情况

甲型流感病毒的抗原性漂移和抗原性转变,使其变异产生新的毒株,病毒致病性较其它类型更强,易于引起大范围的流行<sup>[3]</sup>。本次甲型H1N1流感

由 A 型猪流感病毒 A(H1N1)亚型引起,目前证实,其传染性强,但临床表现较“温和”,流感症状较轻,重症与死亡病例大部分是孕期妇女、合并慢性基础疾病的患者及幼儿。其主要症状表现为:发热、肌肉酸痛、伴有眼睛发红、咳嗽、咽痛、眩晕、头痛、腹泻、呕吐等。本院收治的 22 例患者的发病情况、临床表现基本与国内外报道的病例情况相似<sup>[4-7]</sup>。与美国报道相比较,临床症状以咽痛、干咳等上呼吸道感染症状为多见,而腹泻、恶心、呕吐等消化道症状较少。

### 3.2 胸部 CT 表现及特点

病变均为双侧弥漫性分布,中下肺野为著,主要表现为双肺磨玻璃样密度阴影、斑片影及肺实变为主,肺外带及肺门周围首先受累,病变范围随病程进展扩散至全肺,病灶密度进行性增加,至病程后期趋于消散,同时合并纤维条索影进行性增多,可见胸膜反应。胸部 CT 表现和快速进展的特点类似急性呼吸窘迫综合征,相对于普通感染患者具有分布广、变化快的特点。

病程 1~4 d 为病变初始期,CT 表现多为双肺多发的边缘锐利的不规则磨玻璃影,单个病灶范围小,主要累及肺外带及肺门周围,上下肺野分布无明显差异,临床症状较轻,CT 表现与细菌性肺炎有明显差异。病程 5~16 d 为病变进展期,随着病情进展,多在 4~5 d 后双肺磨玻璃阴影范围扩大,密度增高,出现边界模糊的小斑片影,中下肺野改变较明显。其病变范围扩大进展迅速,出现细菌感染等合并症,CT 可显示大片状密度增高影、大范围肺实变,临床发热型不规则,高热、呼吸困难等症状明显加重,病情凶险,本组 3 例外院转入患者,因外院治疗不对症,均出现明显的病变进展期表现,CT 显示大斑片、大范围实变及胸膜反应,其中 2 例于治疗过程中死亡。其余 19 例入院后,给与奥司他韦抗病毒,头孢哌酮、舒巴坦、阿奇霉素等抗感染,甲强龙抑制非特异性炎性反应及解痉、化痰、营养支持等治疗,入院病程时间虽然不同,但多数患者于对症治疗 7~14 d 后症状好转(其中 1 例孕妇于治疗过程中死于呼吸衰竭);另有 3 例咽拭子转阴后死于呼吸衰竭,包括 1 例合并风湿性心脏病患者及 1 例胸廓严重畸形患者,提示慢性基础疾病增加了患者死亡的风险。对症治疗有效的患者,其 CT 主要表现为磨玻璃影的范围较初始期增大,密度略增高,斑片影的范围亦有增大,但密度较低,未出现大斑片及大范围实变,胸膜反应多见,偶可见胸水;可见及

时、对症的治疗,可以有效控制病变的进展及减少合并症的出现,减轻病变对呼吸功能的损伤,缓解临床症状,降低病死率。病程 17~22 d 为病变消散期,胸部 CT 表现以纤维化为主,可见多发的纤维条索,夹杂少许磨玻璃影及模糊斑片,胸膜下弧线影明显增多,提示肺动能已经受损,不可完全修复,复查咽拭子多为阴性,可以出院或转出隔离病房继续治疗。

胸部 CT 显示早期病变的敏感性明显高于 X 线平片,有利于早诊断、早治疗;22 例患者发病早期均行胸部 X 线检查,14 例 X 线提示肺部感染,8 例提示未见异常,其中 2 例复查胸部 CT 显示较淡的磨玻璃影,提示其肺部感染,余 6 例病情加重后,复查 X 线显示病变。胸部 CT 显示进展期病变的程度、部位、范围较 X 线检查更准确;X 线检查显示的“白肺”,表现类似成团、成块堆在一起的棉絮,有不太清晰的边界,显示片状影绝大多数为中心密度较高,边缘较淡的病灶,形似“棉絮”、“卷积云”,与肺出血及炎性肉芽肿相似,在病程各期的表现差异较小;而胸部 CT 可清晰显示磨玻璃影的密度增高变化、斑片影的增大、消散及纤维条索的分布等病程各期的显著差异,提示病变进展、好转的情况;其薄层重建能很好显示肺间质纤维化的细微变化,如肺小叶间隔增厚、胸膜下弧线影等,与临床症状的变化相互印证,对治疗方案的选择有指导意义。

本组病例孕期妇女占 11 例 (50.0%),死亡 4 例,明显高于其它人群。其临床及胸部 CT 特点可以概括为:①好发于晚期妊娠;②常见双侧、弥漫分布,下肺野为著;③病变可短期快速进展;④病死率高,多死于呼吸衰竭等并发症。据美国疾病预防控制中心调查,妊娠妇女 H1N1 病毒感染的并发症风险增加,相比普通人群入院率增高,病死率高达 10%以上<sup>[8]</sup>。较普通病例病情明显严重。晚期妊娠个体对比正常非妊娠个体增加了急性呼吸窘迫综合征发生的倾向<sup>[9]</sup>。所以孕妇在严重病毒性传染病流行时,应当予以重点关注。

### 3.3 胸部 CT 扫描的临床价值

影像学检查在人流感病毒性重症肺炎治疗过程中起到了重要作用,可及时观察肺内病灶形态和范围,了解疾病的治疗效果和病情变化,为治疗提供依据。经济实惠的传统胸片检查是了解肺部病灶的常规手段,当病情危重或机械通气情况下,床旁 X 线胸片是了解肺部情况的唯一手段。但床旁胸片由于设备及条件限制,提供的信息较少,相比之下,CT

具有独特优势。在甲型 H1N1 流感病毒性重症肺炎的影像检查中,胸部 CT 扫描较传统 X 线胸片更能及时、全面、客观的评价病情,亦有利于准确判断肺部损害的程度、范围、部位等,并利用组织密度分辨率高,窗宽、窗位的调节,可以发现病灶的细微变化以及分布情况,获取比胸片更多的病变信息,为临床医生提供诊断与治疗依据。现在螺旋 CT 的应用已非常普及,其显示病变更清晰、更准确,已成为肺部检查的首选影像学检查方法。

近几年世界上发生了多次病毒性传染病导致的重症肺炎大流行,且每年冬春季节变换时均有再爆发趋势。除病程长短及病情轻重差异外,其从疾病发生、进展及消散各期的临床表现及影像学表现均显示了类似的特点,有别于之前常见的普通病毒性肺炎。CT 作为肺部影像的首选检查方法,能清晰显示病变的细微特征,与病程发展相印证,提高了对甲型 H1N1 流行性感冒不同时期的临床表现及影像学特点认识和警惕性,对冬春季病毒所致流行性感冒的早期诊断和治疗有一定的临床应用价值。

[参考文献]

[1] 中华人民共和国卫生部. 甲型 H1N1 流感诊疗方案(第 3 版),2009:1-3

[2] 中华人民共和国卫生部. 甲型 H1N1 流感确诊病例出院标准[S]. 2009

[3] 郭元吉,程小雯. 流行性感病毒及其实验技术[M].北京:中国三峡出版社,1997:5-42,64-69,185-189

[4] Perez-Padilla R,de la Rosa-Zamboni D,Ponce Leon S,et al. Pneumonia and respiratory failure from swine-origin influenza A (H1N1) in Mexico [J]. N Engl J Med,2009,361(7):680-689

[5] Agarwal PP,Cinti S,Kazerooni EA. Chest radiographic and CT findings in novel swine-origin influenza A (H1N1) virus (S-OIV) infection [J].AJR,2009,193(6):1488-1493

[6] Mollura DJ,Asnis DS,Crupi RS,et al. Imaging findings in a fatal case of pandemic swine-origin influenza A (H1N1)[J].AJR,2009,193(6):1500-1503

[7] 杨均,徐云良,吕志彬,等.甲型 H1N1 流感合并肺炎的影像表现[J]. 中华放射学杂志,2010,44(2):119-122

[8] Jamieson DJ,Honein MA,Rasmussen SA,et al. H1N1 2009 influenza virus infection during pregnancy in the USA[J]. Lancet,2009,374(9688):451-458

[9] Saleeby E,Chapman J,Morse J,et al. H1N1 influenza in pregnancy:cause for concern [J]. Obstet Gynecol,2009,114(4):885-891

[收稿日期] 2011-12-23



### Journal of Biomedical Research (生物医学研究杂志)简介

Journal of Biomedical Research (生物医学研究杂志),是一本生物医学专业的英语杂志,全球发行,目前已经被 Scopus、哥白尼和荷兰文摘等数据库收录,在中国南京和美国加州戴维斯市设有办事处。本刊是一本综合性期刊,欢迎多学科尤其是交叉学科的来稿。本刊接受综述(以约稿为主)、论著和病例报道,不收取版面费,欢迎广大作者来稿。

地 址:江苏省南京市汉中路 140 号 2 号楼 352 室

电 话:025-86862036

邮 箱:jbr@njmu.edu.cn

主 页: <http://www.jbr-pub.org>

投稿网址: <http://mc03.manuscriptcentral.com/jbrint>