

影像学分析

DOI: 10.13406/j.cnki.cyx.002545

家庭聚集性肺炎支原体肺炎与家庭聚集性新型冠状病毒肺炎
临床及影像学分析甘 川¹, 刘润宁², 付海军³, 王成秀⁴, 徐新猷⁵, 李 茜⁶

(1. 重庆医科大学附属儿童医院感染科、儿童发育疾病研究教育部重点实验室、国家儿童健康与疾病临床医学研究中心、
儿童发育重大疾病国家国际科技合作基地、儿科学重庆市重点实验室, 重庆 400014; 重庆市第五人民医院(中国科学院大学
重庆仁济医院); 2. 儿童保健科; 3. 放射科; 4. 儿科; 5. 全科医学科; 6. 感染性疾病科, 重庆 400062)

【摘要】目的:分析家庭聚集性肺炎支原体(*Mycoplasma pneumoniae*, MP)肺炎与家庭聚集性新型冠状病毒肺炎(coronavirus disease 2019, COVID-19)的临床特点、外周血细胞及胸部 CT。**方法:**通过对家庭聚集性 MP 肺炎、家庭聚集性 COVID-19 临床表现、外周血细胞、CT 结果比较,了解两者之间的异同。**结果:**MP 肺炎好发于低年龄段,干咳、发热为主要临床表现,常伴有咽痛;胸部 CT 从肺门向外延伸肺野、累及多个肺叶并易实变。COVID-19 好发于高年龄段,有基础疾病者并发症较多,发热为主要表现,常伴有干咳、精神萎靡、胸痛、胸闷,胸部 CT 主要累及肺的外周,毛玻璃影多见。两者外周血细胞对比,白细胞计数(white blood cell count, WBC)、淋巴细胞绝对值、中性粒细胞绝对值、血红蛋白(hemoglobin, Hb)、血小板计数(platelet count, PLT)及 C 反应性蛋白(C-reactive protein, CRP)无统计学差异(均 $P > 0.05$);消化道症状比较少见;均可伴乏力。**结论:**家庭聚集性 MP 肺炎与家庭聚集性 COVID-19 在临床、外周血细胞及影像学表现上存在诸多相似之处,临床容易误诊,及早的病原学检查有助于早期诊断。

【关键词】肺炎支原体;新型冠状病毒肺炎;家庭聚集性**【中图分类号】**R518.9**【文献标志码】**A**【收稿日期】**2020-04-09Comparison of clinical and imaging analysis on family-aggregated
Mycoplasma pneumoniae and COVID-19Gan Chuan¹, Liu Running², Fu Haijun³, Wang Chengxiu⁴, Xu Xinxian⁵, Li Qian⁶

(1. Department of Infection, Children's Hospital of Chongqing Medical University/Ministry of Education Key Laboratory of Child Development and Disorders/National Clinical Research Center for Child Health and Disorders/China International Science and Technology Cooperation Base of Child Development and Critical Disorders/Chongqing Key Laboratory of Pediatrics; 2. Department of Child Healthcare;
3. Department of Radiology; 4. Department of Pediatrics; 5. Department of General Medicine;
6. Department of Infectious Diseases, The Fifth People's Hospital of Chongqing/Chongqing Renji Hospital, University of Chinese Academy of Sciences)

【Abstract】Objective: To analyze the clinical characteristics, peripheral blood cells and chest CT of family aggregated *Mycoplasma pneumoniae* (MP) pneumonia and family-aggregated coronavirus disease 2019 (COVID-19). **Methods:** The clinical manifestations, peripheral blood cells and CT results of family-aggregated MP pneumonia and family-aggregated COVID-19 were compared to comprehend the similarities and differences. **Results:** MP pneumonia tended to occur in the younger age group, with main manifestations of dry cough and fever, often accompanied by pharyngalgia. Chest CT showed that the pneumonia was extended the lung field from the hilum to the outside, involved multiple lobes and easily consolidated. However, COVID-19 tended to occur in the older age group. Patients with underlying diseases were more likely to have complications and fever was the main manifestation, often accompanying dry cough, depression, chest pain and chest tightness. Chest CT showed that it mainly involved the peripheral lung and ground glass opacities. WBC, absolute lymphocyte, absolute neutrophil, Hb, PLT and CRP between two groups (all P values were greater than 0.05) had no significant differences; digestive tract symptoms were relatively rare; weakness was going to accompanied with all symptoms. **Conclusion:** There are many similarities between family-aggregated MP pneumonia and family-aggregated COVID-19 in the clinical,

peripheral blood cells and imaging manifestations, which are easy to be misdiagnosed, and early etiological examination is helpful for early diagnosis.

【Key words】 *Mycoplasma pneumoniae*; coronavirus disease 2019; family-aggregated

作者介绍: 甘 川, Email: ganchuandalf@sina.com,

研究方向: 儿童感染与肝病。

通信作者: 刘润宁, Email: liurunning@163.com。

优先出版: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1046.R.20200622.1722.010.html>

(2020-06-23)

新型冠状病毒肺炎(coronavirus disease 2019, COVID-19)截至 2020 年 4 月 9 日,全世界确诊人数超过 150 万人,其中死亡人数超过 8 万。除中国外,其他受影响最大的有欧洲、美国。Guan 等^[1]研究报道了 COVID-19 在中国人群中的临床特征。对新型冠状病毒(2019 novel coronavirus, 2019-nCoV)核酸检测结果阴性的疑似患者,不易与其他病原体感染相鉴别。

自 COVID-19 疫情以来,重庆市第五人民医院(中国科学院大学重庆仁济医院)被指定为重庆市 COVID-19 救治定点医院^[2]。本院成立了发热门诊和隔离病房,其中收治了 1 起 4 例家庭聚集性疑似 COVID-19 患者,其流行病学、临床特点、血常规、影像学特点等与 COVID-19 存在诸多相似之处。本文将近期报告的家庭聚集性 COVID-19 病例与家庭聚集性的肺炎支原体(*Mycoplasma pneumoniae*, MP)肺炎病例进行对比,以期对两者之间的诊断和鉴别诊断提供帮助。

1 研究对象及方法

1.1 研究对象

本研究收集重庆市第五人民医院(中国科学院大学重庆仁济医院)隔离病房 2020 年 2 月 8 日至 21 日一家 4 人疑似 COVID-19,经实验室及影像学检查,最终确诊为家庭聚集性 MP 肺炎,另外收集了 2 个典型家庭聚集性 COVID-19 病例^[3-4]。

本研究通过了重庆市第五人民医院伦理委员会评审(2020009),并征得所有患者同意。

MP 肺炎的诊断标准^[5-6]:①有发热、咳嗽临床表现;②影像学改变;③MP 特异性抗体滴度呈 4 倍或 4 倍以上增高,或者 MP 特异性 IgM 阳性,均可作为确诊 MP 感染的病原指标。符合以上 3 点可确诊为 MP 肺炎。

COVID-19 诊断标准^[7]:首先,疑似病例的诊断从以下 2 个方面进行。①流行病学史:发病前 14 d 内有武汉市及周边地区或其他有病例报告社区的旅行史或居住史;发病前 14 d 内与 2019-nCoV 感染者(核酸检测阳性者)有接触史;发病前 14 d 内曾接触来自武汉市及周边地区或来自有病例报告社区的发热或有呼吸道症状的患者;聚集性发病。②临床表现:发热和(或)呼吸道症状;影像学早期呈现多发小斑片影及间质改变,以肺外带明显,进而发展为双肺多发磨玻璃影、浸润影,严重者可出现肺实变,胸腔积液少见;发病早期白细胞总数正常或降低,淋巴细胞计数减少。有流行病学史中的任何一条,且符合临床表现中任意 2 条。无明确流行病学史的,符合临床表现中的 3 条。其次,确诊病例源自疑似病例具备以下病原学证据之一者:①实时荧光 RT-PCR 检测 2019-nCoV 核酸阳性;②病毒基因测序,与 2019-nCoV 高度同源。

1.2 研究内容及方法

详细收集本院入组 4 例患者及 2 个家庭聚集性 COVID-19 病例临床特点、外周血细胞计数及影像学改变。通过与确诊的家庭聚集性 COVID-19 病例进行对比,了解家庭聚集性 MP 肺炎与家庭聚集性 COVID-19 之间的异同。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 25.0 统计软件进行数据处理。符合正态分布

的计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用两独立样本 *t* 检验;非正态分布的计量资料以中位数(*M*)和四分位间距(*Q*₁, *Q*₃)表示,组间比较采用 Mann-Whitney *U* 检验。计数资料以百分比(%)表示。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 入组患者临床资料

共入组 3 个家庭,家庭 A 为家庭聚集性 MP 肺炎,共 4 例,其中男 2 例、女 2 例;家庭 B 及家庭 C 为家庭聚集性 COVID-19,分别有 3 例(男 1 例、女 2 例)和 6 例(男、女各 3 例)。具体临床特点见表 1。

表 1 3 组家庭临床特点

患者资料	家庭 A	家庭 B	家庭 C
人数	4	3	6
性别(男:女)	2:2	1:2	3:3
发病年龄(岁)	21.25(5~40)	37(9~71)	46(10~65)
流行病学史	无	有	有
基础疾病(<i>n</i> , %)	1(25)	不详	不详
临床特点(<i>n</i> , %)			
发热	4(100)	3(100)	5(83)
干咳	4(100)	1(33)	4(67)
乏力	3(75)	1(33)	4(67)
鼻塞	0(0)	0(0)	1(17)
打喷嚏	0(0)	0(0)	1(17)
咽痛	4(100)	0(0)	1(17)
肌痛	0(0)	0(0)	—
腹泻、呕吐	1(25)	1(33)	2(33)
气促	1(25)	0(0)	—
精神萎靡	1(25)	0(0)	—
胸痛、胸闷	0(0)	2(67)	1(17)

注:—表示无相关数据

2.2 外周血细胞

收集 3 组患者外周血细胞白细胞计数(white blood cell count, WBC)、淋巴细胞绝对值、中性粒细胞绝对值、中性粒细胞与淋巴细胞比值、血红蛋白(hemoglobin, Hb)、血小板计数(platelet count, PLT)及 C 反应性蛋白(C-reactive protein, CRP)。家庭聚集性 MP 肺炎与家庭聚集性 COVID-19 患者血常规及 CRP 比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。3 组患者外周血细胞及 CRP 对比情况见表 2。

2.3 影像学检查

3 组患者 CT 影像学检查均完善,家庭聚集性 MP 肺炎与家庭聚集性 COVID-19 患者影像学检查存在相似处,但也存在差异(图 1)。

3 讨论

MP 肺炎^[5,6,8]一年四季均可发病,好发于学龄期儿童,在人员密集的环境中容易集中发生,每 3~7 年可出现地区周期性流行,潜伏期 1~3 周。临床特点:以发热和咳嗽为主,病初大多呈阵发性干咳,咳嗽会逐渐加重,病程可持续 2 周甚至更长。肺外临床表现有皮肤(皮疹)、消化系统、血液系统等。

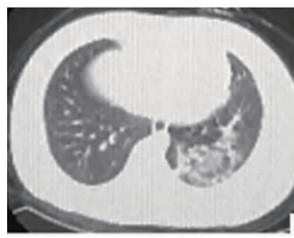
表 2 各组患者外周血细胞及 CRP 对比情况[M(Q),Q₃]

项目	家庭 A	家庭 B	家庭 C	Z 值		P 值	
				A 与 B	A 与 C	A 与 B	A 与 C
WBC($\times 10^9$ 个/L)	7.57(4.04, 10.57)	4.92(3.78, 6.06)	5.20(4.20, 11.40)	2	-0.840	0.117	0.401
淋巴细胞绝对值($\times 10^9$ 个/L)	1.885(1.280, 4.500)	1.525(1.190, 1.860)	1.700(0.600, 2.800)	4	-1.033	0.296	0.302
中性粒细胞绝对值($\times 10^9$ 个/L)	4.320(1.880, 8.200)	2.825(1.680, 3.970)	3.200(2.700, 8.100)	3	-0.906	0.190	0.365
PLT($\times 10^9$ 个/L)	232.5(152.0, 293.0)	190.5(146.0, 235.0)	196.5(118.0, 224.0)	4	-1.616	0.296	0.106
N/L	1.845(1.090, 5.580)	2.120(0.900, 3.340)	2.625(1.140, 6.670)	6	17.500	0.602	0.414
Hb(g/L)	125(119, 165)	136(134, 138)	146.5(130.0, 156.0)	6	11.000	0.600	0.093
CRP(mg/L)	8.38(0.50, 65.73)	—	19.55(0.20, 55.60)	—	22.500	—	0.846

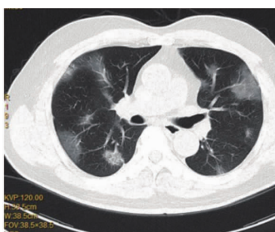
注:家庭 B 无 CRP 数据,未作比较



A. 家庭 A 中的病例 2



B. 家庭 B 中的病例 1



C. 家庭 C 中的病例 2

注:家庭 B、家庭 C 的 CT 来自刘苗^[3]和 Chan^[4]等

图 1 3 个家庭中代表性胸部 CT 影像

肺部体征多不明显。外周血细胞计数:白细胞数大多正常或稍增高。血清学 MP 抗体 IgM 阳性,MP 肺炎影像学早期多表现为单侧病变,大多数在下叶,多数呈不整齐云雾状肺浸润,从肺门向外延伸至肺野,尤其两肺下叶为常见。CT 可表现为结节状或小斑片状、磨玻璃影、支气管壁增厚、树芽征、实变影,也可有实变,影像学一般重于临床表现,可在 8 周内完全吸收。

COVID-19 对所有人群普遍易感,儿童主要以轻症为主,老年人及有基础疾病者容易病情加重,传染性强,潜伏期 2~7 d^[9]。主要临床表现为发热,伴咳嗽,重危患者可累及各个脏器。外周血细胞计数:白细胞多正常或偏低,淋巴细胞降低。CT 多表现为外周磨玻璃影,若病情进一步加重可实变甚至白肺,病情恢复期影像学病灶逐渐吸收,少数病例肺内可存留少许纤维化^[10]。

根据国家卫生健康委员会办公厅第六版 COVID-19 诊疗方案^[7]:本研究中 4 例患者为一家人,均有发热、咳嗽,在 2019-nCoV 流行季(重庆市第 1 例确诊病例是 2020 年 1 月 21 日,广西省第 1 例确诊病例是 2020 年 1 月 23 日),有旅行史(于 2020 年 1 月 14 日至 2 月 5 日乘坐火车往返于重庆与广西),血常规白细胞均不高,以中性粒细胞升高为主,结合胸部 CT 有斑片状影、毛玻璃影及实变,均支持疑似 COVID-19 诊断。

4 例患者在隔离期间先后取鼻、咽、肛、痰拭子检测,2019-nCoV 核酸 7 次阴性,MP 抗体 IgM 阳性,可以排除 COVID-19,确诊 MP 肺炎。本研究发现,虽然 MP 肺炎与 COVID-19 在临床表现、血常规、胸部 CT 有很多相似之处,但也有一些差异。MP 肺炎好发于低年龄段,干咳为主要表现,伴发热;胸部 CT 病变部位比较广泛,累及多个肺叶并易实变。COVID-19 好发于高年龄段,有基础疾病者病情容易加重,发热为主要症状,常伴有咳嗽、精神萎靡、胸痛、胸闷,胸部 CT 主要表现毛玻璃影,主要累及肺的外周。本研究得出,家庭聚集性 MP 肺炎与家庭聚集性 COVID-19 在临床、外周血细胞及影像学表现存在诸多相似之处甚至无法区别,临床容易误诊,及早的病原学检查有助于早期诊断。

参 考 文 献

- [1] Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China[J]. N Engl J Med, 2020, 382(18): 1708-1720.
- [2] Zu ZY, Jiang MD, Xu PP, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a perspective from China[J]. Radiology, 2020[Epub ahead of print]. DOI: 10.1148/radiol.2020200490.
- [3] 刘苗, 万曦, 涂晓燕, 等. 一起家庭聚集性儿童感染新型冠状病毒分析[J]. 武汉大学学报(医学版), 2020, 41(3): 362-365.
- [4] Chan JF, Yuan S, Kok KH, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster[J]. Lancet, 2020, 395(10223): 514-523.
- [5] 刘又宁. 成人肺炎支原体肺炎诊治专家共识[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2010, 33(9): 643-645.
- [6] 陈志敏, 尚云晓, 赵顺英, 等. 儿童肺炎支原体肺炎诊治专家共识(2015 版)[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2015, 30(17): 1304-1308.
- [7] 罗乃莹. 新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第六版)[J]. 中医药管理杂志, 2020, 30(4): 136.
- [8] Rogozinski LE, Alverson BK, Biondi EA. Diagnosis and treatment of Mycoplasma pneumoniae in children[J]. Minerva Pediatr, 2017, 69(2): 156-160.
- [9] Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China[J]. N Engl J Med, 2020, 38(18): 1708-1720.
- [10] Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China[J]. Lancet, 2020, 395(10223): 497-506.

(责任编辑:周一青)