

## · 病例报告 ·

鹦鹉热衣原体致重症社区获得性肺炎伴胰腺损伤  
一例并文献复习黄晶<sup>1</sup> 邓慧<sup>1</sup> 李乐生<sup>2</sup>

**【摘要】目的** 探讨鹦鹉热衣原体感染的临床特征。**方法** 分析2022年4月安化县人民医院收治的1例鹦鹉热衣原体所致重症社区获得性肺炎伴胰腺损伤患者的诊治过程并复习相关文献。**结果** 该患者有明确的禽类接触史,起病时主要表现为咳嗽、咯痰、发热、乏力等不适;入院1周后病情逐渐加重并出现多器官功能障碍。转入重症监护室后完善支气管肺泡灌洗液的宏基因组二代测序检查明确鹦鹉热衣原体感染,给予莫西沙星0.4g/次、次/d静脉滴注21 d联合多西环素0.1 g/次、次/12 h口服35 d后,病情好转。期间虽然胰酶升高(峰值:血淀粉酶:710 U,脂肪酶:548.6 IU/L),但总体预后良好。随访2个月并复查肺部CT示病灶基本吸收,患者器官功能基本恢复正常。**结论** 鹦鹉热衣原体感染病情进展迅速,明确诊断对控制病情极为重要,给予有效药物治疗后总体预后良好,但治疗过程中需密切监测胰腺等器官功能,并做好药物警戒工作。

**【关键词】** 鹦鹉热衣原体;重症社区获得性肺炎;胰腺损伤;药物警戒

**A case of severe community-acquired pneumonia with pancreatic injury caused by *Chlamydia psittaci* and literatures review** Huang Jing<sup>1</sup>, Deng Hui<sup>1</sup>, Li Lesheng<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Department of Clinical Pharmacy,

<sup>2</sup>Department of Intensive Care Unit, Anhua County People's Hospital, Yiyang 413500, China

Corresponding author: Li Lesheng, Email: 1823958365@qq.com

**【Abstract】Objective** To investigate the clinical characteristics of *Chlamydia psittaci* infection. **Methods** The diagnosis and treatment of a patient admitted to Anhua County People's Hospital in April 2022 with severe community-acquired pneumonia caused by *Chlamydia psittaci* and pancreatic injury were analyzed, while the relevant literatures were reviewed. **Results** This patient had a clear history of contact with poultry, and the main symptoms were cough, sputum, fever and fatigue at the onset of the disease; one week later after admission, the condition gradually worsened and multiple organ dysfunction occurred. In Intensive Care Unit, the patient was confirmed to be infected with *Chlamydia psittaci* by metagenomic next-generation sequencing of the bronchial alveolar lavage fluid. After 21 days of intravenous infusion of moxifloxacin (0.4 g/time once a day) and 35 days of oral administration of doxycycline (0.1 g/time twice a day), the condition improved. Although pancreatic enzymes increased (the peak value: Serum amylase 710 U, lipase 548.6 IU/L) during the period, the overall prognosis was good. Follow-up for 2 months and lung CT re-examination showed that the lesions were basically absorbed, and the organ functions of this case basically returned to normal. **Conclusions** *Chlamydia psittaci* infection progresses rapidly, and definite diagnosis is extremely important to control the disease. After effective drug treatment, the overall prognosis is good, but it is necessary to closely monitor pancreas and other organ functions, and manage well at pharmacovigilance during the treatment.

**【Key words】** *Chlamydia psittaci*; Severe community-acquired pneumonia; Pancreatic injury; Pharmacovigilance

鹦鹉热衣原体是专性真核细胞内寄生的原核微生物,鸟类、家禽及野生动物均可携带并感染,人类主要通过呼吸道吸入含鹦鹉热衣原体的动物排泄物气溶胶或粉尘发生

人畜传播,偶见人传人的聚集病例<sup>[1-3]</sup>。流行病学调查数据显示该病原体所致社区获得性肺炎(community-acquired pneumonia, CAP)发病率约占CAP总罹患人群的1.03%(285/22 997, 95%CI: 0.79~1.30)<sup>[4]</sup>,在重症社区获得性肺炎中占比更高达6.8%(15/222)<sup>[5]</sup>。但该病原体的传统检测方法阳性检出率低,导致鹦鹉热衣原体感染在临床仍相对罕见。现报道2022年4月安化县人民医院收治的1例由鹦

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2023.03.010

作者单位: 413500 益阳市,安化县人民医院临床药理学室<sup>1</sup>、重症医学科<sup>2</sup>

通信作者: 李乐生, Email: 1823958365@qq.com

鹦鹉热衣原体感染所致重症肺炎并伴可疑药源性胰腺损伤的病例,结合相关文献探讨该疾病诊治特点,同时分析胰腺损伤原因,以期提高医务人员对该疾病的认识、做好药物安全警戒,报道如下。

### 一、病例资料

1. 病例摘要:患者,男性、52岁,因“发热、咳嗽、咯痰、气促1周,加重伴神志改变1 d”于2022年4月21日入住本院。患者1周前因受凉后出现咳嗽,咯黄脓痰,未见痰中带血及咯血,有寒颤、发热,在家未测量体温,自觉纳差、乏力、头晕,间有恶心,无呕吐、腹泻、腹痛、鼻塞等症状,逐步出现气促,表现为活动后、爬坡时为甚,伴有呼吸费力,休息后可缓解。5天前在当地卫生院治疗(具体药物不详)后症状无缓解,痰液较前明显增多,1天前气促症状明显加重,静息状态下仍觉胸闷、呼吸困难并伴神志改变,表现为躁动不安、胡言乱语、回答不切题,无呕吐、抽搐、大小便失禁,无肢体活动障碍,遂转入本院。急诊完善相关检查后收住本院ICU。既往健康状况良好,否认慢性病史,无新型冠状病毒肺炎流行病学史。

2. 体格检查:体温:38.7℃,脉搏:75次/min,呼吸:32次/min,血压:99/61 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa),指脉氧饱和度:86%。神志模糊,急性病面容,推车入,对答不切题,查体不合作。皮肤黏膜无黄染,全身浅表淋巴结无肿大。双侧瞳孔等大等圆,直径约2 mm,对光反射灵敏,鼻唇沟无变浅,口角无歪斜,口唇发绀,颈软。右肺呼吸音稍低,双肺可闻及干湿啰音。心律齐,未闻及病理性杂音。腹部平软,无压痛及反跳痛,移动性浊音(一)。

3. 辅助检查:(1)实验室检查:血常规、肝肾功能、C-反应蛋白、降钙素原、血淀粉酶和脂肪酶等水平见表1。4月21日动脉血气分析:pH: 7.57, PCO<sub>2</sub>: 27 mmHg, PO<sub>2</sub>: 54 mmHg, Lac: 1.3 mmol/L, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 24.7 mmol/L, 碱剩余(base excess, BE): 4.1 mmol/L, SpO<sub>2</sub>: 92%。新型冠状病毒(severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, SARS-CoV-2)核酸检测(一)。总胆红素和直接胆红素水平正常。4月22日:脑脊液检查:细胞总数:30 × 10<sup>6</sup>/L, 白细胞计数:2 × 10<sup>6</sup>/L, 乳酸脱氢酶:37.0 IU/L, 氯:131.3 mmol/L, 脑脊液蛋白:263.4 mg/L, 葡萄糖:3.20 mmol/L。肺炎支原体/衣原体、甲型/乙型流感病毒、呼吸道合胞病毒、腺病毒、副流感病毒、EB病毒抗体均为阴性。

4月23日:支气管肺泡灌洗液(bronchial alveolar lavage fluid, BALF)培养:未见细菌生长,宏基因组二代测序(metagenomic next-generation sequencing, mNGS)结果(图2):鹦鹉热衣原体4 425个序列,相对丰度为96.55%。

4月26日:血培养、痰和BALF培养:未见细菌生长。

(2)影像学检查:4月21日:头颅+肺部CT示:脑干

腔隙灶?考虑右肺大叶性肺炎;左下肺后基底段纤维灶;右侧胸腔少量积液(图1A)。

4月23日、4月29日腹部+泌尿系彩色多普勒超声及5月2日上腹部CT均未见明显异常。

4月27日:头颅+肺部CT三维成像:原脑干偏左侧低密度灶未见显示,必要时MRI检查。双肺感染灶较前稍吸收;右侧少量胸腔积液。

5月2日和5月9日肺部CT示:肺内病灶较前减少(图1B)。

### 二、诊疗过程

患者入院诊断:①社区获得性肺炎(重症);②I型呼吸衰竭;③脓毒症;④意识障碍查因:脑梗塞?颅内感染?经验性予哌拉西林他唑巴坦4.5 g/次、1次/8 h + 莫西沙星0.4 g/次、1次/d,抗感染、护肝及经鼻高流量湿化呼吸治疗改善通气功能(34℃,流速:60 L/min,氧浓度:65%)。入院当天下午出现血压下降(82/49 mmHg),予积极补液的同时加用去甲肾上腺素泵入维持血压。因调高给氧浓度至90%的条件下血氧饱和度仍波动在88%左右,故夜间行床旁经口气管插管连接呼吸机辅助呼吸[ASV模式, 100% MinVol, 频率12次/min,呼气末正压(positive end-expiratory pressure, PEEP): 5 cmH<sub>2</sub>O,氧浓度100%],同时完善BALF的细菌/真菌培养和mNGS检查。第2天行腰椎穿刺完善脑脊液相关检查无明显异常。第3天患者体温热峰下降,呼吸机辅助通气在续(PCV模式控制压力:15 cmH<sub>2</sub>O, PEEP: 6 cmH<sub>2</sub>O,氧浓度:45%),病情趋于平稳。BALF mNGS提示鹦鹉热衣原体,追问病史,患者起病前在超市从事生禽宰杀工作半年余,故加用多西环素(0.1 g/次、1次/12 h)抗感染。

第4天患者感染相关指标水平下降,呼吸循环较前稳定,停用血管活性药物,并间断行俯卧位通气促进肺复张。床旁支气管镜检查见左侧气道内少量淡黄色稀薄分泌物,右侧气道内可见大量淡黄色黏稠分泌物,予以充分抽吸气道痰液。第8天调整患者呼吸机模式为自主呼吸模式,支持压力:13 cmH<sub>2</sub>O, PEEP: 5 cmH<sub>2</sub>O,氧浓度:35%,并于夜间成功脱机,改为鼻导管给氧,同时停用哌拉西林/他唑巴坦。但复查血淀粉酶和脂肪酶较入院时显著升高,询问患者无腹痛腹胀、无恶心呕吐等不适,腹部超声及CT均未见胰腺形态改变,加用乌司他丁降酶治疗后逐步下降。

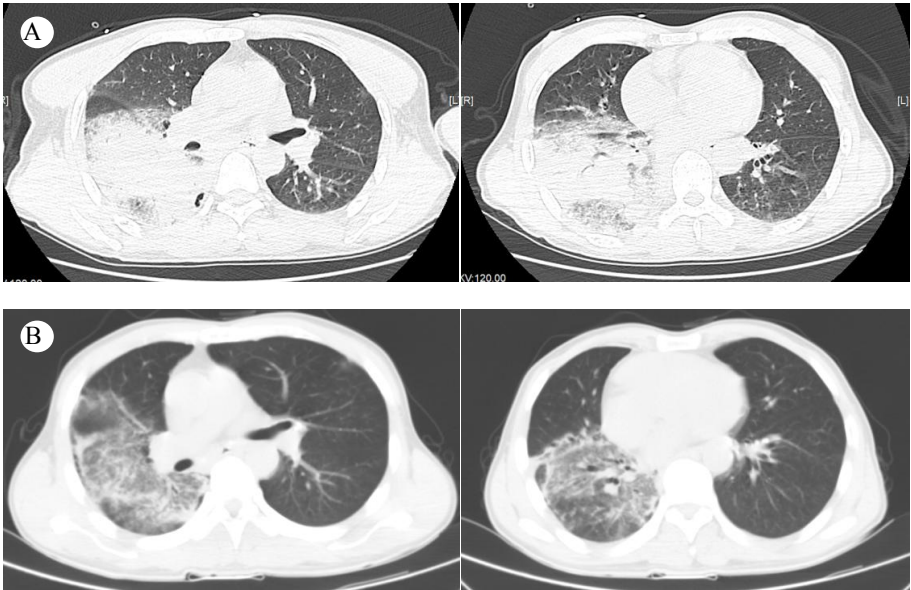
第12天患者病情稳定,转至呼吸内科继续治疗,后续动态复查肺部CT示病灶较前吸收,并于5月12日办理出院,同时嘱其继续口服多西环素2周。出院第5天电话随访,患者呼吸道症状基本缓解。6月12日返本院复查血常规和肝肾功能均正常,血淀粉酶159 U,仍无腹痛腹胀、无恶心呕吐,本次复查(图1C)和7月11日(图1D)复查肺部CT均逐步改善。

表1 患者住院期间实验室指标

指标	4月21日	4月22日	4月23日	4月24日	4月25日	4月26日	4月27日
体温 (℃)	38.7	39.2	37.8	38.0	37.7	38.1	37.0
白细胞 (× 10 <sup>9</sup> /L)	8.63	3.97	9.39	10.64	9.04	5.81	6.94
中性粒细胞占比 (%)	95.5	92.1	97.1	97.1	95.1	95.2	87.3
血小板 (× 10 <sup>9</sup> /L)	57	58	55	71	98	106	118
C-反应蛋白 (mg/L)	142.75	136.63	156.32	165.85	144.83	—	67.31
降钙素原 (ng/ml)	21.01	35.49	22.57	8.41	2.68	0.77	0.47
ALT (IU/L)	202	152	113	—	107	155	104
AST (IU/L)	498	311	213	—	145	177	81
白蛋白 (g/L)	25.6	20.0	25.3	25.5	26.5	27.9	29.1
肌酐 (μmol/L)	120.6	152.8	—	250.4	228.2	226.7	205.7
尿素 (mmol/L)	20.74	9.94	—	21.71	23.89	21.08	22.10
淀粉酶 (U)	124	—	113	—	—	—	—
脂肪酶 (IU/L)	—	—	74	—	—	—	—

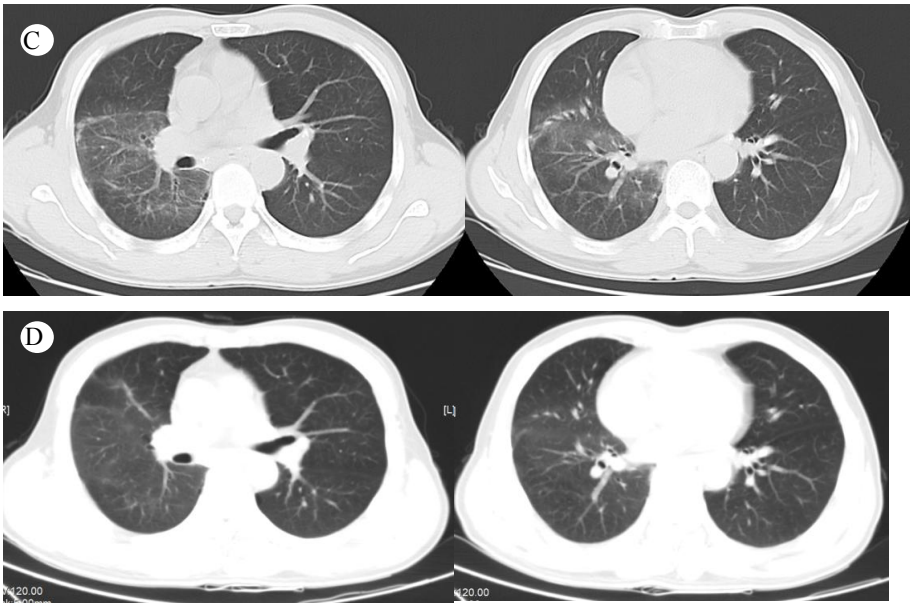
指标	4月28日	4月29日	4月30日	5月1日	5月4日	5月6日	5月9日
体温 (℃)	36.8	36.7	37.0	36.8	36.6	36.4	36.5
白细胞 (× 10 <sup>9</sup> /L)	5.24	5.73	6.24	6.09	7.22	6.91	5.03
中性粒细胞占比 (%)	88.2	87.2	82.8	78.4	76.9	70.6	52.6
血小板 (× 10 <sup>9</sup> /L)	134	159	195	238	301	287	230
C-反应蛋白 (mg/L)	—	—	—	—	4	7.33	8.47
降钙素原 (ng/ml)	—	—	—	—	—	0.13	0.07
ALT (IU/L)	87	—	—	—	97	62	42
AST (IU/L)	67	—	—	—	46	25	26
白蛋白 (g/L)	27.3	31.4	—	33.9	36.3	36.4	—
肌酐 (μmol/L)	193.3	196.6	153.5	144.5	167.1	161.5	136.6
尿素 (mmol/L)	19.19	14.58	12.31	12.17	10.85	12.72	10.18
淀粉酶 (U)	501	710	645	635	616	486	347
脂肪酶 (IU/L)	—	548.6	527.8	480.6	—	—	—

注：ALT：丙氨酸氨基转移酶，AST：天门冬氨酸氨基转移酶；“—”无相关数据



注：A、B、C、D分别为患者2022年4月21日、5月9日、6月12日和7月11日肺部CT平扫

图1 患者治疗前后肺部CT变化



注：A、B、C、D分别为患者2022年4月21日、5月9日、6月12日和7月11日肺部CT平扫  
续图1 患者治疗前后肺部CT变化

细菌					
属				种	
类型	名称	序列数	相对丰度	名称	序列数
-	-	-	-	-	-
病毒					
类型	名称	序列数	相对丰度	名称	序列数
-	-	-	-	-	-
真菌					
名称		序列数	相对丰度	名称	序列数
-		-	-	-	-
寄生虫					
名称		序列数	相对丰度	名称	序列数
-		-	-	-	-
特殊病原体（包括分枝杆菌、支原体/衣原体等）					
类型	名称	序列数	相对丰度	名称	序列数
/	衣原体属 <i>Chlamydia</i>	4,447	96.55%	鹦鹉热衣原体 <i>Chlamydia psittaci</i>	4,425

注：序列数：高通量测序数据中唯一比对到某属或某种的特异性序列数量；相对丰度：将病原体根据细菌、真菌、病毒和寄生虫进行分类，计算该病原体所在属在相应分类中基因组的相对比例

图2 患者BALF mNGS检测

**讨论** 鹦鹉热是近年来全球的热点公共卫生问题之一<sup>[6-8]</sup>。其临床表现多变、且无特异性，主要包括发热、咳嗽、呼吸困难、乏力、肌痛、头痛和头晕等<sup>[9-11]</sup>，与普通病毒和细菌感染难以鉴别。宿主炎症反应是鹦鹉热病情进展的主要影响因素<sup>[12]</sup>，基因转录测序显示鹦鹉热患者体内促炎因子[如白细胞介素（interleukin，IL）和趋化因子]表达水平显著升高，肿瘤坏死因子、IL-2、IL-6和IL-8等血清细胞因子

高于普通支气管肺炎患者。除肺部感染以外，鹦鹉热衣原体还可导致脑膜炎和皮肤软组织感染等，严重患者可继发多器官功能衰竭<sup>[13-14]</sup>。有研究显示<sup>[9]</sup>，该病平均发病年龄约为60岁，45.7%患者为重症感染，总体病死率为8.6%；患者肺部CT可表现为单侧或双侧肺实变、渗出或间质性改变，部分病例可出现胸腔积液。在重症感染者的亚组分析中，死亡组患者合并1种或以上基础疾病的比例（70%）显著高

于非死亡组(41.9%);但与其他文献报道<sup>[10,15]</sup>不同,该研究中大部分患者无确切的鸟类或家禽暴露史。本文患者为中年男性,既往体健,起病前在超市宰杀鸡、鱼,有明确接触史;其疾病特点亦与既往文献报道类似<sup>[1,10,15]</sup>,最终通过mNGS确诊。

随着mNGS等基因诊断技术在临床上的广泛应用,鹦鹉热病例报道也逐渐增多<sup>[2,9,13]</sup>。一项针对重症社区获得性肺炎患者病原学调查的多中心研究数据显示<sup>[5]</sup>,多手段联合检测[包括微生物培养、聚合酶链反应(polymerase chain reaction, PCR)、血清学抗原检测、mNGS]可使病原学诊断率提高至74.2%,而常规微生物培养和非mNGS检测方法的诊断率分别仅为14.4%和40.8%。另一项研究结果<sup>[16]</sup>也显示,mNGS对鹦鹉热衣原体检测的敏感性(100%)显著高于PCR法(50%)。本例患者入院后立即完善了痰和BALF的病原学检查,通过积极快速地识别和处理,于第3天加用多西环素针对性治疗,为缩短患者住院时间和促进疾病恢复提供了最佳保障。虽然基因诊断技术发展迅速,但目前利用mNGS诊断鹦鹉热的病例多由我国学者报道。日本国立传染病研究所发布的流行病学调查报告显示<sup>[6]</sup>,通过采用直接分离培养、PCR和血清学方法,厚生劳动省每年收集到的鹦鹉热病例报告数量低于20例/年,且逐年下降。据此推测,世界范围内鹦鹉热发病率有可能被严重低估。这也说明,新型检测手段(如mNGS)在特殊病原体感染的疾病诊断中具有重要临床价值;更多经济、快速、可靠的检测方法有待进一步研发<sup>[17]</sup>。

目前国内外治疗鹦鹉热衣原体感染的首选药物为四环素类,其次为大环内酯类,疗程为10~21 d<sup>[18-19]</sup>。但真实世界研究发现喹诺酮类药物同样具有重要治疗地位<sup>[15-16,20-21]</sup>。此外,Yang等<sup>[9]</sup>通过比较98例鹦鹉热患者采用不同药物治疗方案临床结局发现,喹诺酮组患者住院时间(13.8 d vs. 18.8 d)和发热时间(3 d vs. 4 d)显著低于非喹诺酮组,而四环素组患者住院时间却显著长于非四环素组(19.2 d vs. 15.3 d)。Donati等<sup>[22]</sup>研究比较莫西沙星与米诺环素和阿奇霉素对40株衣原体(其中包括10株鹦鹉热衣原体)的体外抗菌活性显示,莫西沙星最低杀菌浓度(minimum bactericidal concentration, MBC)等于最低抑菌浓度(minimal inhibitory concentration, MIC)(0.03~0.125 mg/L),即莫西沙星对衣原体具有强效杀菌作用,而米诺环素和阿奇霉素的MBC分别高于两药MIC(分别为0.03~0.06 mg/L和0.03~0.125 mg/L)的2~4倍。本例患者经莫西沙星抗感染2 d后体温热峰和PCT均逐步下降,临床疗效确切。考虑其肺部病灶范围大、感染程度较重,后续加用多西环素。出院后复查肺部CT基本痊愈。故从本例患者治疗来看莫西沙星单用或联合多西环素对鹦鹉热具有确切疗效。

除原发病外,本例患者住院过程中出现胰酶水平升高也

值得临床关注。因患者全程无腹痛腹胀,CT和超声显示无胰腺形态异常,故不符合胰腺炎诊断标准。既往研究表明<sup>[23]</sup>,糖尿病酮症酸中毒、头颅外伤、腹主动脉瘤、腹部创伤、急性肝功能衰竭和慢性肾功能衰竭等均可导致重症监护室(intensive care unit, ICU)非胰腺炎患者胰酶升高。亦有个例报道,如SARS-CoV-2感染和经皮肾镜取石术后可继发胰酶升高<sup>[24-25]</sup>。但以上诱因均与本例患者病史不符。而脓毒症患者胰酶升高的比例高达46%,尤其是合并糖尿病和肾功能不全者<sup>[26]</sup>。李潇等<sup>[27]</sup>采用盲肠结扎穿孔术(cecal ligation and puncture, CLP)建立脓毒症继发胰腺损伤模型发现:CLP组大鼠在术后第6小时即可发现胰腺组织的病理改变,48 h后可见胰腺腺泡间隙明显增宽,部分组织结构破坏,大量炎性细胞渗出。可能机制包括细菌异位、内毒素血症、内脏低灌注、缺血再灌注损伤、自身炎症反应、免疫损伤和胰腺微循环障碍等。但Chaari等<sup>[28]</sup>系统综述认为胰酶升高与脓毒性休克患者的病死率并无显著相关性,另有研究<sup>[26]</sup>也提示重症患者胰酶升高不能预测临床不良结局。同时,70%血清脂肪酶显著升高(>450 U/L)的重症患者其腹部增强CT并无胰腺形态改变<sup>[29]</sup>,亦未继发需要特殊处理的严重坏死性胰腺炎。本院收治的此例脓毒症患者在入院第1天就存在血清淀粉酶异常,第3天病情好转时胰酶水平稍下降,推测胰酶异常和病程之间具有一定相关性。但后续胰酶再次升高非疾病本身可以解释。

已有很多文献报道了药物相关性胰腺炎或胰腺损伤。Meczkler等<sup>[30]</sup>对856篇(共计1 060例患者)药源性胰腺炎(drug-induced acute pancreatitis, DIAP)相关文献进行综述分析发现,抗肿瘤药物、抗菌药物和抗惊厥药物相关胰腺炎占比最高,分别为16.89%、12.08%和9.72%,但多为轻症,总体预后较好。DIAP总体发病率低,现有证据并不推荐连续监测胰腺超声或血胰酶水平来评估DIAP的发生风险<sup>[31]</sup>。在抗菌药物中,多西环素相关DIAP有明确报道<sup>[32]</sup>:2例患者分别口服多西环素(100 mg/次、1次/12 h)7 d和273 d后出现胰酶水平升高。喹诺酮类相关DIAP亦有发生,但主要为环丙沙星<sup>[33]</sup>。原研的莫西沙星氯化钠注射液药品说明书(德国Bayer AG)不良反应项下虽提到该药在II~IV期临床试验中发现盐酸莫西沙星与活性对照药物可引起血淀粉酶和脂肪酶升高,但截至撰稿时,并未见莫西沙星所致胰酶升高的病例报道。故从患者病史、用药史和胰酶变化来看,该患者胰酶水平升高的原因主要考虑脓毒症和多西环素应用。

综上,鹦鹉热衣原体肺炎总体预后良好,但转为重症比例高,临床应提高对有鸟类或家禽暴露史患者感染此类特殊病原体的警惕,以期尽早诊断和治疗。mNGS可提高重症患者病原学诊断水平,辅助实现最佳临床决策。在新时代新医改背景下,药师需提高自身参与重症患者的综合

救治能力,促进医疗机构药物警戒体系建设,以双向保障药物治疗的有效性和安全性。

### 参 考 文 献

- [1] Lei JH, Xu Y, Jiang YF, et al. Clustering cases of *Chlamydia psittaci* pneumonia in coronavirus disease 2019 screening ward staff[J]. Clin Infect Dis, 2021, 73(9):e3261-e3265.
- [2] Li NL, Sheng J, Tan WM, et al. Metagenomic next-generation sequencing in the family outbreak of psittacosis: the first reported family outbreak of psittacosis in China under COVID-19[J]. Emerg Microbes Infect, 2021, 10(1):1418-1428.
- [3] Wallensten A, Fredlund H, Runehagen A. Multiple human-to-human transmission from a severe case of psittacosis, Sweden, January-February 2013[J]. Euro Surveill, 2014, 19(42):20937.
- [4] Hogerwerf L, DE Gier B, Baan B, et al. *Chlamydia psittaci* (psittacosis) as a cause of community-acquired pneumonia: a systematic review and meta-analysis[J]. Epidemiol Infect, 2017, 145(15):3096-3105.
- [5] Qu JM, Zhang J, Chen Y, et al. Aetiology of severe community acquired pneumonia in adults identified by combined detection methods: a multi-centre prospective study in China[J]. Emerg Microbes Infect, 2022, 11(1):556-566.
- [6] Kozuki E, Arima Y, Matsui T, et al. Human psittacosis in Japan: notification trends and differences in infection source and age distribution by gender, 2007 to 2016[J]. Ann Epidemiol, 2020, 44:60-63.
- [7] Rybarczyk J, Verstele C, Lernout T, et al. Human psittacosis: a review with emphasis on surveillance in Belgium[J]. Acta Clin Belg, 2020, 75(1):42-48.
- [8] McGovern OL, Kobayashi M, Shaw KA, et al. Use of real-time PCR for *Chlamydia psittaci* detection in human specimens during an outbreak of psittacosis--Georgia and Virginia, 2018[J]. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2021, 70(14):505-509.
- [9] Yang M, Yang DH, Yang H, et al. Clinical characteristics of *Chlamydia psittaci* pneumonia infection in Central South China[J]. Infect Dis Ther, 2022, 11(4):1631-1647.
- [10] 沈凌, 田贤江, 梁荣章, 等. 鹦鹉热衣原体肺炎48例临床特征分析[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2021, 44(10):886-891.
- [11] Yin QQ, Li YC, Pan HY, et al. Atypical pneumonia caused by *Chlamydia psittaci* during the COVID-19 pandemic[J]. Int J Infect Dis, 2022, 122:622-627.
- [12] Zhang ZJ, Wang PH, Ma CM, et al. *Chlamydia psittaci* host inflammatory response is the major factor in the progression of pneumonia[J]. Front Immunol, 2022, 13:929213.
- [13] Shi YF, Chen JX, Shi XH, et al. A case of *Chlamydia psittaci* caused severe pneumonia and meningitis diagnosed by metagenome next-generation sequencing and clinical analysis: a case report and literature review[J]. BMC Infect Dis, 2021, 21(1):621-628.
- [14] Meijer R, van Biezen P, Prins G, et al. Multi-organ failure with necrotic skin lesions due to infection with *Chlamydia psittaci*[J]. Int J Infect Dis, 2021, 106:262-264.
- [15] 刘斌, 谢波, 黄彭, 等. 鹦鹉热衣原体肺炎患者临床特点分析[J]. 中国感染控制杂志, 2022, 21(2):159-164.
- [16] Duan ZM, Gao YQ, Liu B, et al. The application value of metagenomic and whole-genome capture next-generation sequencing in the diagnosis and epidemiological analysis of psittacosis[J]. Front Cell Infect Microbiol, 2022, 12:872899.
- [17] Cui L, Qu GG, Chen Y, et al. Polymorphic membrane protein 20G: A promising diagnostic biomarker for specific detection of *Chlamydia psittaci* infection[J]. Microb Pathog, 2021, 155:104882.
- [18] 国家卫生健康委医政医管局. 国家抗微生物治疗指南(第二版)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2019:47.
- [19] 马小军, 徐英春, 刘正印. ABX指南-感染性疾病的诊断与治疗(第二版)[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2012:296-297.
- [20] 王艳泓, 邱玉英, 唐健, 等. 结合宏基因组二代测序诊断的八例鹦鹉热患者临床分析[J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2021, 20(7):472-478.
- [21] Yang FX, Li JJ, Qi B, et al. Clinical symptoms and outcomes of severe pneumonia caused by *Chlamydia psittaci* in Southwest China[J]. Front Cell Infect Microbiol, 2021, 11:727594.
- [22] Donati M, Rodriguez Fermepin M, Olmo A, et al. Comparative in-vitro activity of moxifloxacin, minocycline and azithromycin against *Chlamydia* spp[J]. J Antimicrob Chemother, 1999, 43(6):825-827.
- [23] 黄东亚, 苗毅, 蒋奎荣, 等. 重症患者伴高淀粉酶和/或高脂肪酶血症: 急性胰腺炎?[J/CD]. 中华重症医学电子杂志, 2017, 3(2):138-142.
- [24] Yang F, Xu Y, Dong Y, et al. Prevalence and prognosis of increased pancreatic enzymes in patients with COVID-19: A systematic review and meta-analysis[J]. Pancreatol, 2022, 22(4):539-546.
- [25] Ferakis N, Katsimantas A, Zervopoulos G, et al. Nontraumatic acute elevation of pancreatic enzymes following percutaneous nephrolithotomy: a rare complication[J]. Case Rep Urol, 2017, 2017:7430328.
- [26] Chaari A, Hakim KA, Rashed N, et al. Factors associated with increased pancreatic enzymes in septic patients: a prospective study[J]. J Intensive Care, 2017, 5:44.
- [27] 李潇, 颜海鹏, 卢秀兰, 等. 盲肠结扎穿孔术建立脓毒症继发胰腺损伤的模型研究[J]. 中国小儿急救医学, 2021, 28(8):688-691.
- [28] Chaari A, Abdel HK, Bousselmi K, et al. Pancreatic injury in patients with septic shock: A literature review[J]. World J Gastrointest Oncol, 2016, 8(7):526-31.
- [29] Denz C, Siegel L, Lehmann KJ, et al. Is hyperlipasemia in critically ill patients of clinical importance? An observational CT study[J]. Intensive Care Med, 2007, 33(9):1633-1636.
- [30] Meczker Á, Hanák L, Párniczky A, et al. Analysis of 1 060 cases of drug-induced acute pancreatitis[J]. Gastroenterology, 2020, 159(5):1958-1961. e1-e8.
- [31] Wolfe D, Kanji S, Yazdi F, et al. Methods for the early detection of drug-induced pancreatitis: a systematic review of the literature[J]. BMJ Open, 2019, 9(11):e027451.
- [32] Chadalavada P, Simons-Linares CR, Chahal P. Drug-induced acute pancreatitis: prevalence, causative agents, and outcomes[J]. Pancreatol, 2020, 20(7):1281-1286.
- [33] Wolfe D, Kanji S, Yazdi F, et al. Drug induced pancreatitis: A systematic review of case reports to determine potential drug associations[J]. PLoS One, 2020, 15(4):e0231883.

(收稿日期: 2022-12-21)

(本文编辑: 孙荣华)

黄晶, 邓慧, 李乐生, 等. 鹦鹉热衣原体致重症社区获得性肺炎伴胰腺损伤一例并文献复习 [J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版), 2023, 17(3):209-214.