

· 临床研究 ·

鹦鹉热衣原体肺炎 5 例的临床特点和治疗

符韦维¹, 朱永红²

1. 如东县第四人民医院药剂科, 江苏 南通 226400; 2. 南通大学附属医院药学部, 江苏 南通 226001

摘要: **目的** 分析鹦鹉热衣原体肺炎的临床特点和诊疗方案,提高对本病的认识,为鹦鹉热衣原体肺炎的诊治提供参考。**方法** 选择2019年6月至2021年1月南通大学附属医院确诊、临床药师参与的5例鹦鹉热衣原体肺炎患者的临床资料进行回顾性分析,总结鹦鹉热衣原体肺炎的临床特点和诊治要点。**结果** 4例患者有鸟类或家禽接触史。5例患者均有发热、咳嗽、乏力的症状。5例患者的白细胞计数正常或轻度升高,C-反应蛋白和红细胞沉降率均升高,Na⁺浓度偏低,肝肾功能均正常。5例患者的胸部CT表现为单侧肺或双肺炎症渗出和实变,左肺3例,右肺1例,双侧肺1例,胸腔积液5例。宏基因组二代测序(mNGS)技术检测鹦鹉热衣原体确诊后,4例加用米诺环素,1例单用莫西沙星。5例患者均治疗好转后出院。临床药师参与会诊2例,药学查房3例。**结论** 鸟类或家禽接触史是鹦鹉热衣原体感染的危险因素。鹦鹉热衣原体感染后无特异性的临床表现、实验室检查和影像学检查。应用mNGS有助于提高鹦鹉热衣原体肺炎诊断的准确性和及时性。四环素类药物对鹦鹉热衣原体肺炎疗效明显。

关键词: 鹦鹉热衣原体; 肺炎; 宏基因组二代测序; 临床药师

中图分类号: R518.1 R978 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2022)08-1115-05

Clinical characteristics and treatment of 5 cases of *Chlamydia psittaci* pneumonia

FU Wei-wei*, ZHU Yong-hong

* Department of Pharmacy, The Fourth People's Hospital of Rudong County, Nantong, Jiangsu 226400, China

Corresponding author: ZHU Yong-hong, E-mail: 31801775@qq.com

Abstract: Objective To analyze the clinical features, diagnosis and treatment of patients with *Chlamydia psittaci* pneumonia to provide reference for clinical diagnosis and treatment of it. **Methods** The clinical data of 5 patients with *Chlamydia psittaci* pneumonia diagnosed in the affiliated Hospital of Nantong University from June 2019 to January 2021 were retrospectively analyzed to study its clinical characteristics, diagnosis and treatment. **Results** There was a history of contact with birds or poultry in 4 patients. The symptoms in 5 patients were fever, cough and fatigue. White blood cell count was normal or slightly elevated, and C-reactive protein level and erythrocyte sedimentation rate increased, with low Na⁺ concentration and normal liver and kidney function in 5 cases. Chest CT showed inflammatory exudation and unilateral or bilateral pulmonary consolidation, including 3 cases of left lung, 1 case of right lung, 1 case of bilateral lung and pleural effusion in 5 cases. After *Chlamydia psittaci* was confirmed by metagenomics next-generation sequencing (mNGS), minocycline was added in 4 cases, and moxifloxacin alone was used in 1 case. All patients were discharged after treatment. Clinical pharmacists participated in consultation in 2 cases, with pharmaceutical ward rounds in 3 cases. **Conclusions** The history of contact with birds or poultry is a risk factor for *Chlamydia psittaci* infection. There is no specific clinical manifestation, laboratory examination and imaging examination after *Chlamydia psittaci* infection. The application of mNGS is helpful to improve the accuracy and timeliness of diagnosis of *Chlamydia psittaci* pneumonia. Tetracyclines are effective antibiotics for the treatment of *Chlamydia psittaci* pneumonia.

Keywords: *Chlamydia psittaci*; Pneumonia; Metagenomics next-generation sequencing; Clinical pharmacist

DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2022.08.017

通信作者: 朱永红, E-mail: 31801775@qq.com

出版日期: 2022-08-20

鸚鵡热衣原体通常感染鸟类,常暴露在受感染鸟类的分泌物、粪便或羽毛中,通过呼吸道进入人体,常引起肺部感染,其严重程度从无症状到危及患者生命^[1]。由于人们对鸚鵡热衣原体肺炎的认识较少,而且大多数病例的临床表现不典型,缺乏流行病学研究,因此经常会出现鸚鵡热衣原体感染的漏诊或误诊。鸚鵡热衣原体培养的敏感性低、操作复杂,实验室很难进行常规检测^[2]。宏基因组二代测序(metagenomics next-generation sequencing, mNGS)技术不依赖于实验室培养,可以帮助经验治疗失败、不明原因感染的病原学诊断以及新发突发传染病的病原体发现^[3]。随着 mNGS 技术的应用,提高了鸚鵡热衣原体的检出率,从而能够进行及时有效的病原体目标治疗。本文通过回顾性分析临床药师参与的 5 例鸚鵡热衣原体肺部感染患者的诊治过程,为临床诊断和治疗提供思路。

1 资料与方法

1.1 临床资料 收集 2019 年 6 月至 2021 年 1 月由南通大学附属医院收治的 5 例鸚鵡热衣原体肺炎患者的临床资料,对其流行病学史、临床表现、实验室结果、影像学资料、治疗方案进行回顾性分析。本文中鸚鵡热衣原体肺炎的诊断标准如下:(1)符合社区获得性肺炎的诊断标准;(2)在呼吸道标本中检出鸚鵡热衣原体。临床医师均给予 5 例患者病情告知,签订治疗方案知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 实验室检查 患者入院后所有血液样本遵照标准静脉采血程序。静脉血常规及血生化分别采用全血细胞分析仪(Sysmex2100)和血生化分析仪(强生公司 V4600)进行分析。应用免疫荧光分析仪(Boditech Med Inc)检测血清 C-反应蛋白(C-reactive protein, CRP)浓度,使用电化学发光法测定血清降钙素原(Procalcitonin, PCT)水平。

1.2.2 病原学检测 5 例患者均进行支气管肺泡灌洗,取支气管肺泡灌洗液,送至华大基因测序仪平台(深圳华大基因股份有限公司)进行检测,经核酸提取、文库构建、测序,对样本中微生物核酸序列进行分析,通过与数据库中已有微生物的核酸序列进行比对,从而对微生物进行鉴定。

2 结果

2.1 基本信息与临床表现 5 例患者中有 1 例女性,4 例男性;年龄 37~69 岁,中位年龄为 62 岁。

5 例患者均发热、咳嗽、乏力,体温高峰 38.2~39.5 ℃。3 例既往身体健康,2 例有高血压或肝炎慢性病史。2 例有饲养鸽子史,1 例有鸽粪接触史,1 例有家禽接触史,1 例接触史不详。具体结果见表 1。

2.2 实验室检查与影像学结果 5 例患者的白细胞计数(WBC)正常或轻度升高,CRP 和红细胞沉降率(ESR)均升高,Na⁺浓度均偏低,肝肾功能均正常。4 例患者的中性粒细胞分类(NE%)升高,3 例淋巴细胞计数(LY)降低,2 例 PCT 稍高。见表 2。5 例患者的胸部 CT 表现为单侧肺或双肺炎症渗出和实变,左肺累及 3 例,右肺累及 1 例,双侧肺累及 1 例,胸腔积液 5 例。见表 3。经积极治疗病情好转后,炎性病变均有吸收。

2.3 肺泡灌洗液 mNGS 检测结果 支气管肺泡灌洗液行 mNGS 检测,均检出鸚鵡热衣原体序列,数量为 1~25 425,患者 4 同时检出鲍曼不动杆菌。见表 4。

2.4 临床药师参与药物治疗调整及患者转归 在确诊前,5 例患者均使用过喹诺酮类药物。mNGS 检出鸚鵡热衣原体后,4 例加用米诺环素,1 例单用莫西沙星注射液。治疗过程中,例 4 患者口腔黏膜可见白斑(口腔念珠菌),其余 4 例未发生不良反应。5 例患者治疗好转出院后,4 例继续服用盐酸米诺环素胶囊,1 例继续服用莫西沙星片。确诊后抗菌药物总疗程为 13~20 d。见表 5。临床药师参与会诊 2 例,药学查房 3 例,药学服务内容为会诊,用药教育、药学监护、用药咨询。5 例患者出院 2 周后呼吸科门诊复诊,各项实验室检查指标均正常,胸部 CT 与前比较炎性病变基本吸收。临床药师电话随访,5 例患者的临床表现均正常。

表 1 鸚鵡热衣原体肺炎 5 例患者的基本信息与临床表现
Tab. 1 Basic information and clinical manifestations of 5 patients with *Chlamydia psittaci* pneumonia

病例	年龄	性别	临床表现	基础疾病	接触史
1	62 岁	男	发热(39.0 ℃)、咳嗽、乏力、气急、腹泻	无	饲养鸽子
2	37 岁	男	发热(39.0 ℃)伴畏寒、咳嗽、乏力、头痛、肌肉酸痛	无	不详
3	69 岁	男	发热(38.2 ℃)、咳嗽、咳痰、乏力	高血压	饲养鸽子
4	62 岁	男	发热(39.5 ℃)、咳嗽、咳痰、乏力	高血压、	接触鸽粪 肝炎
5	63 岁	女	发热(39.2 ℃)伴畏寒、咳嗽、咳痰、乏力、头痛、气急	无	清洗家禽

表2 鸚鵡热衣原体肺炎5例患者的实验室检查结果

Tab. 2 Laboratory examination results of 5 patients with *Chlamydia psittaci* pneumonia

病例	WBC ($\times 10^9/L$)	NE(%)	LY ($\times 10^9/L$)	Na ⁺ (mmol/L)	ESR (mm/h)	CRP (mg/L)	PCT (ng/ml)	AST (u/L)	ALT (u/L)	Cr ($\mu\text{mol/L}$)	BUN (mmol/L)
1	6.90	88.70	0.56	130	54	155.00	2.07	36	45	55	4.6
2	9.40	79.10	1.11	131	15	117.07	0.20	48	41	71	3.9
3	1.90	54.10	0.67	138	18	63.20	0.23	33	46	67	3.9
4	10.10	93.60	0.36	135	72	240.99	2.45	49	38	73	6.5
5	7.70	78.70	1.02	137	70	124.00	0.10	39	39	50	3.5

注: AST为天冬氨酸转氨酶;ALT为丙氨酸转氨酶;Cr为肌酐;BUN为尿素氮。

表3 鸚鵡热衣原体肺炎5例患者的影像学表现

Tab. 3 Imaging findings of 5 patients with *Chlamydia psittaci* pneumonia

病例	影像学表现
1	左下肺动脉栓塞可能,两下肺散在渗出性病变,两侧少量胸腔积液
2	左下肺炎症伴实变,左侧少量胸腔积液
3	左肺炎症伴部分实变,两侧胸腔积液,心包少量积液,轻度肺气肿
4	右下肺炎症,右侧少量胸腔积液,右上肺微小结节
5	左肺炎症,两侧少量胸腔积液,右上肺钙化灶,右下肺微小结节

表4 鸚鵡热衣原体肺炎5例患者的肺泡灌洗液 mNGS 检测结果

Tab. 4 Detection of mNGS in bronchoalveolar lavage fluid of 5 patients with *Chlamydia psittaci* pneumonia

病例	入院到检出鸚鵡热衣原体的时间(d)	鸚鵡热衣原体序列数	其他主要病原体(序列数)
1	7	152	无
2	7	43	无
3	5	841	无
4	8	25 425	鲍曼不动杆菌 11
5	4	1	无

表5 鸚鵡热衣原体肺炎5例患者抗感染治疗方案及转归

Tab. 5 Anti-infective treatment and outcome of 5 patients with *Chlamydia psittaci* pneumonia

病例	确诊前用药情况	确诊后用药情况	住院时间	不良反应	转归	出院带药及疗程	确诊后抗菌药物总疗程
1	莫西沙星、头孢唑肟、比阿培南、更昔洛韦	米诺环素+莫西沙星	15 d	无	好转	米诺环素(5 d)	13 d
2	头孢米诺、莫西沙星、比阿培南、奥司他韦	莫西沙星	12 d	无	好转	莫西沙星(12 d)	17 d
3	比阿培南、左氧氟沙星	比阿培南+米诺环素+莫西沙星	14 d	无	好转	米诺环素(5 d)	14 d
4	头孢米诺、莫西沙星、比阿培南、利奈唑胺	比阿培南+利奈唑胺 头孢哌酮/舒巴坦+米诺环素+氟康唑	24 d	口腔念珠菌	好转	米诺环素(5 d)	20 d
5	比阿培南、莫西沙星	比阿培南+莫西沙星+米诺环素	12 d	无	好转	米诺环素(5 d)	13 d

3 讨论

3.1 鸚鵡热衣原体感染的临床表现 鸚鵡热衣原体是一种严格胞内寄生的革兰阴性、球形病原体,具有宿主广泛,传播途径复杂等特点,是鸟类、家禽、家畜以及野生动物流行的病原体^[4-5]。鸚鵡热衣原体经呼吸道吸入体内后首先进入肝和脾的网状内皮细胞增殖,再由血行播散至全身器官,表现为以呼吸道感染为主的全身性感染疾病。临床症状不具有特异性,以肺部受累为主要表现,主要症状有高热、相对缓脉、无痰干咳、呼吸困难、头痛、肌肉酸痛、乏力,偶见消化道症状(腹痛、呕吐、便秘和腹泻)和皮疹等,孕妇可出现流产^[6-7]。鸚鵡热衣原体在人与人之间的传播是有可能的,但十分罕见^[8]。本文中,4例有鸟类或禽类接触史,1例接触史不详,无人与人之间接触传

播,与文献报道相似^[9]。既往研究报道,所有患者均以发热为主要表现,部分伴有寒战^[7,9-10]。本研究中5例患者均以发热起病,且热峰较高,4例达到39℃,2例伴有畏寒,5例出现咳嗽和乏力,3例肺外表现头痛、肌肉酸痛、腹泻。

3.2 鸚鵡热衣原体感染的实验室检查与影像学特征

本研究中实验室检查具有一定的特点,如WBC正常或稍高,ESR、CRP明显升高,4例NE%升高,这些特点与既往报道基本一致^[11]。另外,LY和Na⁺浓度偏低,对本病也有提示作用,需要更多临床资料验证。2例PCT升高,与相关报道基本一致^[9,12],可见PCT在鸚鵡热衣原体感染中价值有限。肺部影像学改变主要是不同程度的渗出和实变,CT多表现为单侧下肺实变,部分患者可出现双侧实变、多发结节性浸润或粟粒性播散^[13],实变累及范围与病情严重程度密

切相关。本研究中3例病变见于左肺,1例见于右肺,1例见于双肺,4例病变集中在下肺,5例均有胸腔积液。

3.3 mNGS技术在鹦鹉热衣原体肺炎诊断中的应用

鹦鹉热衣原体感染早期诊断困难,随着mNGS技术不断成熟,渐渐弥补了传统病原学检测病原体不能培养或难培养的缺点,成为近年临床检出鹦鹉热衣原体的主要方法^[14-15]。虽然mNGS无法完全区分致病和定植病原体,不同病原体的阳性阈值及判读标准没有确定,但是对于胞内感染菌,阈值相对较低,通常有1/100万即可信;对于罕见病原体在调查流行病学史和临床表现后,可以明确病原体^[3]。在本研究中,序列数最多达25 425,最少仅为1,这就需要结合患者接触史、临床症状、影像学、前期抗感染疗效等综合判断。例4有鸽子粪接触史,有高热、咳嗽、咳痰,NE%、CRP、PCT升高,诊断前使用多种抗菌药物均无明显疗效,mNGS序列数25 425,虽然鲍曼不动杆菌也有11个序列数,但临床考虑仍以覆盖鹦鹉热衣原体为主。例5有清洗家禽史,伴有高热、CRP升高、咳嗽、头痛等临床表现,前期使用比阿培南联合莫西沙星抗感染效果不佳,虽然mNGS仅有1个序列数,仍选择考虑鹦鹉热衣原体为致病菌。

3.4 鹦鹉热衣原体肺炎的治疗 鹦鹉热衣原体肺炎一经诊断应立即开始抗感染治疗,鹦鹉热衣原体属于衣原体科,可选择干扰DNA和蛋白质合成的四环素类、大环内酯类和喹诺酮类药物^[16]。四环素类药物是治疗鹦鹉热衣原体感染的一线药物。多西环素是治疗鹦鹉热的首选药物,100 mg口服,每日2次,或四环素500 mg口服,每日4次,通常在治疗的48 h内体温就能恢复正常,为了避免复发,疗程至少持续10~14 d^[17]。米诺环素的治疗量与多西环素相当,但临床数据有限。对有四环素禁忌证患者,如孕妇和8岁以下儿童,可以选择阿奇霉素或红霉素作为替代药物。研究报道应用喹诺酮类有效,但疗效远不如四环素和大环内酯类^[18],且疗程可能会更长。本研究中,5例患者确诊前均曾应用过喹诺酮类药物,但仍疗效不佳或疗程不足。诊断鹦鹉热衣原体肺炎后,4例及时调整以米诺环素为基础的抗菌治疗,其中3例联合喹诺酮类药物;1例单用喹诺酮类药物继续治疗,5例均获得良好的预后。可见,明确诊断后可及时调整抗感染策略,才能提高疗效,减少抗菌药物的不适当使用。

3.5 临床药师在鹦鹉热衣原体肺炎治疗中的作用 临床药师立足于临床,通过掌握抗菌药物特点、感染性疾病诊断、临床表现、检验报告的解读、药物治疗中

的监护,在抗感染治疗方案中的作用逐渐显现^[19]。本研究中,临床药师参与会诊2例,药学查房3例,药学服务内容与会诊,用药教育、药学监护、用药咨询。临床药师参与患者抗感染方案,主要从以下几个方面入手。(1) 病史采集方面:对于不明原因的发热患者,进行药学问诊时注意收集职业、旅行史、鸟类接触史等信息。(2) 抗感染治疗方案方面:当临床明确诊断后,应及时查阅最新文献,将获取的信息及时与临床医师沟通。例如可告知临床医师应警惕鹦鹉热衣原体耐药性的产生,已经有报道可通过水平基因转移或基因突变对四环素产生稳定的耐药性,从而改变抗生素靶位的表达^[20]。(3) 药学服务方面:临床药师不仅要对患者进行疗效评估、药学监护,还要对患者进行用药教育,如米诺环素宜与食物同服,以避免胃肠道反应;服药时宜多喝水,以避免药物滞留于食管并崩解引起食管溃疡。

通过回顾性分析5例鹦鹉热衣原体感染患者诊治过程,体现了临床药师参与治疗方案的必要性和“以患者为中心”的药学服务理念。对于不明原因感染伴发热的患者,药学问诊时应注意反复追问患者的接触史。mNGS有助于病原学诊断,可以快速、特异地鉴定出鹦鹉热衣原体,更精准地指导临床治疗。四环素类药物是治疗鹦鹉热衣原体感染的一线药物,喹诺酮类药物的疗效有待研究。本文中5例确诊前曾应用过喹诺酮类药物,但病情仍在进展,考虑疗效不佳或疗程不足;确诊后,基本选用米诺环素,但仍坚持联合用药,可见临床对于此类感染治疗信心不足,仍需大样本多中心的研究。

利益冲突 无

参考文献

- [1] Chen XC, Cao K, Wei Y, et al. Metagenomic next-generation sequencing in the diagnosis of severe pneumonias caused by *Chlamydia psittaci*[J]. Infection, 2020, 48(4): 535-542.
- [2] Gu L, Liu W, Ru M, et al. The application of metagenomic next-generation sequencing in diagnosing *Chlamydia psittaci* pneumonia: a report of five cases[J]. BMC Pulm Med, 2020, 20(1): 65.
- [3] 中华医学会检验医学分会.高通量宏基因组测序技术检测病原微生物的临床应用规范化专家共识[J].中华检验医学杂志, 2020, 43(12): 1181-1195.
CSLM. Standardized expert consensus on clinical application of high-throughput macrogenomic sequencing for detection of pathogenic microorganisms[J]. Chin J Lab Med, 2020, 43(12): 1181-1195.
- [4] Yang JJ, Ling Y, Yuan JL, et al. Isolation and characterization of peacock *Chlamydophila psittaci* infection in China[J]. Avian Dis, 2011, 55(1): 76-81.

- [5] Chau S, Tso EYK, Leung WS, et al. Three cases of atypical pneumonia caused by *Chlamydothila psittaci* [J]. Hong Kong Med J, 2015, 21(3): 272-275.
- [6] Katsura D, Tsuji S, Kimura F, et al. Gestational psittacosis; a case report and literature review [J]. J Obstet Gynaecol Res, 2020, 46(5): 673-677.
- [7] 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.
Shen L, Tian XJ, Liang RZ, et al. Clinical and imaging features of *Chlamydia psittaci* pneumonia; an analysis of 48 cases in China [J]. Chin J Tuberc Respir Dis, 2021, 44(10): 886-891.
- [8] Balsamo G, Macted AM, Midla JW, et al. Compendium of measures to control *Chlamydia psittaci* infection among humans (psittacosis) and pet birds (avian chlamydiosis), 2017 [J]. J Avian Med Surg, 2017, 31(3): 262-282.
- [9] 骆煜, 金文婷, 马玉燕, 等. 5 例鹦鹉热衣原体肺炎的诊断及临床特点 [J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(22): 3394-3398.
Luo Y, Jin WT, Ma YY, et al. Diagnosis of 5 cases of *Chlamydia psittaci* pneumonia and clinical characteristics [J]. Chin J Nosocomiology, 2020, 30(22): 3394-3398.
- [10] Stidham RA, Richmond-Haygood M. Case report; possible psittacosis in a military family member-clinical and public health management issues in military settings [J]. MSMR, 2019, 26(7): 2-7.
- [11] Kong CY, Zhu J, Lu JJ, et al. Clinical characteristics of *Chlamydia psittaci* pneumonia [J]. Chin Med J (Engl), 2021, 134(3): 353-355.
- [12] 刘芳, 苑少欣, 李显庭, 等. 9 例聚集性鹦鹉热肺炎临床和流行病学特征 [J]. 中华医院感染学杂志, 2021, 31(16): 2462-2466.
Liu F, Yuan SX, Li XT, et al. Clinical and epidemiological characteristics of nine cases of clustered *Chlamydia psittaci* pneumonia [J]. Chin J Nosocomiology, 2021, 31(16): 2462-2466.
- [13] Heddemma ER, van Hannen EJ, Duim B, et al. An outbreak of psittacosis due to *Chlamydothila psittaci* genotype A in a veterinary teaching hospital [J]. J Med Microbiol, 2006, 55 (Pt 11): 1571-1575.
- [14] Nieuwenhuizen AA, Dijkstra F, Notermans DW, et al. Laboratory methods for case finding in human psittacosis outbreaks; a systematic review [J]. BMC Infect Dis, 2018, 18(1): 442.
- [15] 陆晓旻, 朱际平, 陈扬, 等. 基于宏基因组二代测序诊断的鹦鹉热衣原体肺炎的流行病学特征分析 [J]. 中国临床研究, 2022, 35(1): 1-5.
Lu XM, Zhu JP, Chen Y, et al. Epidemiological characteristics of *Chlamydia psittaci* pneumonia diagnosed by metagenomic next-generation sequencing [J]. Chin J Clin Res, 2022, 35(1): 1-5.
- [16] Kohlhoff SA, Hammerschlag MR. Treatment of *chlamydial* infections; 2014 update [J]. Expert Opin Pharmacother, 2015, 16(2): 205-212.
- [17] 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.
Wang YH, Qiu YY, Tang J, et al. Application of metagenomic next-generation sequencing in diagnosis of *Psittacosis*: a report of eight cases [J]. Chin J Respir Crit Care Med, 2021, 20(7): 472-478.
- [18] DE Boeck C, Dehollogne C, Dumont A, et al. Managing a cluster outbreak of psittacosis in Belgium linked to a pet shop visit in The Netherlands [J]. Epidemiol Infect, 2016, 144(8): 1710-1716.
- [19] 张小飞, 郭晓红, 朱永红, 等. 临床药师参与 1 例鹦鹉热衣原体肺炎病人的抗感染诊治分析 [J]. 安徽医药, 2021, 25(6): 1259-1262.
Zhang XF, Guo XH, Zhu YH, et al. Participated in diagnosis and treatment analysis of anti-infection in one case of patient with *Chlamydia psittaci* pneumonia [J]. Anhui Med Pharm J, 2021, 25(6): 1259-1262.
- [20] Beeckman D, Vanrompay D. Zoonotic *Chlamydothila Psittaci* infections from a clinical perspective [J]. Clin Microbiol Infect, 2009, 15(1): 11-17.

收稿日期: 2021-11-30 修回日期: 2022-01-16 编辑: 石嘉莹

(上接第 1114 页)

- [14] Rodrigues E, Machado A, Silva S, et al. Excess pneumonia and influenza hospitalizations associated with influenza epidemics in Portugal from season 1998/1999 to 2014/2015 [J]. Influenza Other Respir Viruses, 2018, 12(1): 153-160.
- [15] Leung AKC, Wong AHC, Hon KL. Community-acquired pneumonia in children [J]. Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov, 2018, 12(2): 136-144.
- [16] 王鑫, 宋真, 白媛媛, 等. 2013—2015 年某医院儿童社区获得性肺炎病原菌分布及耐药特征 [J]. 药物流行病学杂志, 2017, 26(3): 194-198.
Wang X, Song Z, Bai YY, et al. Analysis of pathogens distribution and drug-resistance of children with community-acquired pneumonia in a hospital from 2013 to 2015 [J]. Chin J Pharmacoepidemiol, 2017, 26(3): 194-198.
- [17] 田小浪, 贾晓炯, 张莉萍. 广泛耐药肺炎克雷伯菌感染的流行病学调查和危险因素分析 [J]. 第三军医大学学报, 2018, 40(19): 1810-1815.
Tian XL, Jia XJ, Zhang LP. Epidemiological survey and risk factor analysis of extensively drug-resistant *Klebsiella pneumoniae* infections [J]. J Third Mil Med Univ, 2018, 40(19): 1810-1815.
- [18] 管姝瑾, 缪小红, 胡丽娅, 等. 儿童肺炎主要病原菌分布及耐药性分析 [J]. 预防医学, 2017, 29(3): 298-299, 303.
Guan SJ, Miao XH, Hu LY, et al. Distribution and drug resistance of main pathogens of pneumonia in children [J]. Prev Med, 2017, 29(3): 298-299, 303.
- [19] 杨晓华, 陈燕辉, 石冬梅, 等. 儿童呼吸道标本肺炎链球菌的耐药性监测 [J]. 中国感染与化疗杂志, 2018, 18(3): 292-296.
Yang XH, Chen YH, Shi DM, et al. Surveillance of antimicrobial resistance in the *Streptococcus pneumoniae* strains isolated from respiratory tract of children [J]. Chin J Infect Chemother, 2018, 18(3): 292-296.

收稿日期: 2022-02-24 修回日期: 2022-03-29 编辑: 王宇