

武汉江岸方舱医院 472 例新型冠状病毒肺炎 临床特征分析

白敏^{1a,2}, 刘献强³, 吴伟强^{1b,2}, 孙凯^{1c,2}, 黄旭^{1d,2}, 靳怀宗^{1e,2}

(1. 天津市红桥医院 a. 呼吸科; b. 心内科; c. 急诊科; d. 神经内外科; e. 重症医学科, 天津 300131; 2. 武汉江岸方舱医院, 湖北 武汉 430000; 3. 天津市北辰中医院 骨伤科, 天津 300400)

摘要: **目的** 分析武汉江岸方舱医院新型冠状病毒肺炎(COVID-19)病例临床特征、转归,为本病的防治提供参考。**方法** 回顾性分析2020年2月12日至2020年3月8日,武汉江岸方舱医院收治的472例COVID-19患者的临床资料,对比出院及转院患者的年龄、首发临床症状、胸部CT表现、合并症等方面是否存在差异。**结果** 472例患者中,男(215例)女(257例)的比例是1:1.2。首发临床症状以发热(75.4%)、干咳(50.0%)、乏力(20.1%)为主。87例(18.4%)患者合并慢性基础疾病。37例(7.8%)核酸阳性的患者没有任何临床症状,其中2例转院治疗。31例(6.5%)核酸阳性的患者胸部CT没有任何异常,均出院。57例(12.1%)患者病情加重,转院治疗,无死亡病例。出院组和转院组比较,在发热、干咳、胸闷憋气、周身酸痛、腹泻、寒战方面差异有统计学意义($P < 0.05$)。在发热为首发的临床症状病例中,两组在低热、高热、超高热方面差异有统计学意义($P < 0.05$)。出院患者和转院患者比较,在胸部CT表现病灶呈双肺弥漫性分布、病灶累及单个肺叶、多发病灶、单发病灶及没有任何异常方面差异有统计学意义($P < 0.05$)。46例患者行新型冠状病毒特异性抗体(IgG、IGM)检测,其中IgM、IgG均阳性8例,IgM阴性、IgG阳性38例,两个抗体均阴性0例。**结论** 年龄大、基础疾病多、胸部CT表现为弥漫性病变,首发临床症状伴有发热(尤其是高热)、干咳、胸闷憋气、周身酸痛、腹泻、寒战的此类患者是COVID-19的高危人群,且易进展为(危)重患者。

关键词: 新型冠状病毒肺炎;方舱医院;临床特征

中图分类号: R563.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1004-583X(2020)04-0297-05

doi:10.3969/j.issn.1004-583X.2020.04.002

Clinical characteristics of 472 cases of novel coronavirus pneumonia in Wuhan Jiangan Makeshift (Fangcang) Hospital

Bai Min^{1a,2}, Liu Xianqiang³, Wu Weiqiang^{1b,2}, Sun Kai^{1c,2}, Huang Xu^{1d,2}, Jin Huaiqiang^{1e,2}

1a. Department of Respiratory Medicine; 1b. Department of Cardiology; 1c. Department of Emergency;

1d. Department of Neurosurgery; 1e. Department of Critical Care Medicine, Tianjin Hongqiao Hospital,

Tianjin 300131, China; 2. Wuhan Jiangan Makeshift (Fangcang) Hospital, Whhan 430000, China;

3. Department of Orthopedics, Tianjin Beichen Hospital of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 300400, China

Corresponding author: Liu Xianqiang, Email: 15022358375@139.com

ABSTRACT: Objective To analyze the clinical characteristics and outcome of coronavirus disease 2019(COVID-19) in Wuhan Jiangan Makeshift (Fangcang) Hospital for reference in prevention and treatment of this disease.

Methods Retrospective analysis was conducted on the clinical data of 472 COVID-19 patients admitted to Wuhan Jiangan Makeshift (Fangcang) Hospital from February 12 to March 8, 2020 to see whether there were differences among COVID-19 patients, discharged and transferred patients in terms of the age, first clinical symptoms, chest CT findings and complications.

Results Of 472 patients, the ratio of males (215) to females (257) was 1:1.2. The first clinical symptoms were mainly fever (75.4%), dry cough (50.0%) and fatigue (20.1%). There were 87 patients (18.4%) with chronic basic diseases. A total of 37 (7.8%) patients with positive nucleic acid showed no clinical symptoms, and two of them were transferred for further treatment. Totally 31 patients(6.5%) with positive nucleic acid had no abnormal chest CT findings and were discharged from the hospital. And 57 patients (12.1%) became sicker and were transferred for further treatment. No deaths were reported. There were statistically significant differences between the discharged and the transferred patients in fever, dry cough, chest tightness, soreness, diarrhea and chills($P < 0.05$). Among the patients having clinical symptoms with fever as the first symptom, there were statistically significant differences in terms of low fever, high fever and ultra-high fever ($P < 0.05$). There were statistically significant differences between discharged patients and transferred patients in terms of the diffuse distribution of chest CT lesions in both lungs, the involvement of lesions in a single lobe, multiple lesions, single lesion and no abnormalities ($P < 0.05$). Novel coronavirus specific antibodies (IgG, IGM) were tested in 46 patients, of

which eight cases were tested positive for IGM and IgG, 38 cases were tested negative for IGM and positive for IgG, and 0 was tested negative for both antibodies. **Conclusion** COVID-19 high-risk population are mainly concentrated on old people with many basic diseases, chest CT manifestations of diffuse lesions, the first clinical symptoms with fever (especially high fever), dry cough, chest tightness, body aches, diarrhea and chills. And they are easy to progress to (critically) ill patients.

KEY WORDS: COVID-19; Makeshift (Fangcang) hospital; Clinical characteristics

2019年12月湖北武汉爆发一种由新型冠状病毒引起的急性呼吸道传染性疾病,并迅速蔓延全国各地及境外的部分国家^[1]。世界卫生组织命名其为COVID-19(Corona Virus Disease 2019)^[2]。为了从根源上控制疫情,在武汉市启用方舱医院,收治COVID-19确诊病例轻症患者,有效控制传染源、切断传播途径,提高治愈率、降低病死率^[3]。本文收集武汉江岸方舱医院的病例资料,对比分析出院患者及转院患者的临床特征,为COVID-19的防治提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取武汉江岸方舱医院2020年2月12日至2020年3月8日确诊的COVID-19患者472例。收集患者的首发临床症状、胸部CT表现、合并症等。

1.2 收治标准 按照《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第7版)》诊断标准^[4],确诊的COVID-19患者须满足以下条件^[3]:①轻型(临床症状轻微,影像学未见肺炎表现)、普通型(具有发热、呼吸道等症状,影像学可见肺炎表现)。②有自主生活能力,可以自主行走。③无严重慢性疾病,包括高血压、糖尿病、冠心病、恶性肿瘤、结构性肺病、肺心病及免疫抑制人群等。④无精神疾患史。⑤静息状态下,指氧饱和度(SpO_2) $>93\%$,呼吸频率 <30 次/min。⑥需要特殊说明其他情况。

1.3 治疗方案 入院后,所有患者的治疗方案均按《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第7版)》^[4]、结合病情,给予利巴韦林、莲花清瘟、阿奇霉素等药物,按常规剂量口服及对症支持治疗^[5]。

1.4 出院标准 方舱医院患者出院标准^[3],需同时满足以下条件:①体温正常达3天以上。②呼吸道症状明显好转。③肺部影像学显示炎症明显吸收。④连续2次呼吸道病原核酸检测阴性(采样时间间隔至少一天)。

1.5 转院标准 方舱医院重症患者转院标准^[3],符合以下其中1项即达到转院标准:①呼吸窘迫,呼吸频率(RR) ≥ 30 次/min。②静息状态下, $\text{SpO}_2 \leq 93\%$ 。③动脉血氧分压(PaO_2)/吸氧浓度(FiO_2) ≤ 300 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)。④肺部影像学

显示24~48小时内病灶明显进展 $>50\%$ 者。⑤合并严重慢性疾病,包括高血压、糖尿病、冠心病、恶性肿瘤、结构性肺病、肺心病及免疫抑制人群等。⑥其他特殊紧急原因需转出的。

1.6 研究方法 将472例患者分为出院和转院两组,回顾性分析其临床资料,包括性别、年龄、合并症、首发临床症状、胸部CT表现等。

1.7 统计学分析 采用SPSS 22.0软件,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组比较采用 t 检验;计数资料采用例数(%)表示,两组比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料特点 472例COVID-19患者,平均年龄为(50.7±11.6)岁,男性215例,女性257例,两者的比例是1:1.2。87例(18.4%)患者至少合并有高血压、冠心病、糖尿病、结构性肺病等慢性基础疾病中的一种。出院患者男性187例,女性228例,两者的比例是1:1.22,平均年龄(50.1±11.7)岁,其中53例(12.8%)有慢性基础疾病,转院患者男性28例,女性29例,两者的比例是1:1.03,平均年龄(55.6±9.2)岁,其中34例(59.6%)有慢性基础疾病,两组在性别、合并一种基础疾病方面差异无统计学意义($P > 0.05$),在年龄、合并症及合并两种及以上基础疾病方面差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。

2.2 临床表现

2.2.1 首发临床症状 472例患者中首发临床症状以发热(356例,75.4%)、干咳(236例,50.0%)、乏力(95例,20.1%)为主,而咳痰(52例,11%)、咽痛/咽部不适(38例,8.1%)、胸闷憋气(24例,5.1%)、周身酸痛(47例,9.9%)、腹泻(38例,8.7%)、寒战(12例,2.5%)、恶心(10例,2.1%)、呼吸困难(0例,0.0%)不常见。37例(7.8%)核酸阳性患者无任何首发临床症状。出院组和转院组比较,两组在乏力、咳痰、咽痛/咽部不适、恶心方面差异无统计学意义($P > 0.05$),在发热、干咳、胸闷憋气、周身酸痛、腹泻、寒战方面差异有统计学意义($P < 0.05$)。在发热为首发临床症状的病例中,出院组低热268例(64.6%),中热32例(7.7%),高热5例(1.2%),超

高热 1 例(0.2%);转院组低热 3 例(5.3%),中热 6 例(10.5%),高热 37 例(64.9%),超高热 4 例(7.0%)。两组在低热、高热、超高热方面差异有统计学意义($P < 0.05$),在中热方面差异无统计学意义($P > 0.05$)。从症状多少来分析,两组在无症

状、一种症状、两种及以上症状方面差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 1 出院患者和转院患者一般资料对比($\bar{x} \pm s$)

项目	全部病例($n=472$)	出院病例($n=415$)	转院病例($n=57$)	统计值	P 值
性别(例)				$\chi^2=0.333$	0.564
男	215	187	28		
女	257	228	29		
年龄(岁)	50.7 ± 11.6	50.1 ± 11.7	55.6 ± 9.2	$t=-3.439$	0.001
合并症(例)	87	53	34	$\chi^2=73.253$	<0.01
合并一种基础疾病(例)	46	37	9	$\chi^2=2.692$	0.101
合并两种及以上基础疾病(例)	41	16	25	$\chi^2=96.134$	<0.01

表 2 出院患者和转院患者症状对比

首发临床症状	全部病例($n=472$)	出院病例($n=415$)	转院病例($n=57$)	χ^2 值	P 值
发热(例)	356	306	50	5.287	0.021
低热(最高体温 $37.3^\circ\text{C} \sim 38.0^\circ\text{C}$)	271	268	3	157.376	<0.01
中热(最高体温 $38.1^\circ\text{C} \sim 39.0^\circ\text{C}$)	38	32	6	0.107	0.743
高热(最高体温 $39.1^\circ\text{C} \sim 41.0^\circ\text{C}$)	42	5	37	177.965	<0.01
超高热(最高体温大于 41°C)	5	1	4		0.002
干咳(例)	236	198	38	7.203	0.007
乏力(例)	95	80	15	1.544	0.214
咳痰(例)	52	42	10	2.817	0.093
咽痛/咽部不适(例)	38	31	7	1.567	0.211
胸闷、憋气(例)	24	11	13	42.189	<0.01
周身酸痛(例)	47	19	28	101.909	<0.01
腹泻(例)	38	13	25	140.153	<0.01
寒战(例)	12	7	5	10.154	0.001
恶心(例)	10	7	3	1.607	0.205
呼吸困难(例)	0	0	0		
无症状(例)	37	35	2	1.070	0.301
一种症状(例)	125	113	12	0.982	0.322
两种及以上症状(例)	310	267	43	2.740	0.098

2.2.2 胸部 CT 表现 472 病例中胸部 CT 表现单发病灶 173 例(36.7%);多发病灶 268 例(56.8%)。472 病例中有 44 例(9.3%)累及 3 个及以上肺叶,呈双肺弥漫性分布;95 例(20.1%)累及 2 个肺叶;302 例(64.0%)累及单个肺叶;只有 15 例(3.2%)出现胸腔积液;有 31 例(6.5%)核酸检测阳性的患者胸部

CT 没有任何异常,且均出院,无转院及死亡病例。出院组和转院组比较,在病灶累及 2 个肺叶、胸腔积液方面差异无统计学意义($P > 0.05$),在病灶双肺弥漫性分布、病灶累及单个肺叶、多发病灶、单发病灶及没有任何异常方面差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 出院患者和转院患者胸部 CT 对比

影像特征	全部病例($n=472$)	出院病例($n=415$)	转院病例($n=57$)	χ^2 值	P 值
病灶分布					
双肺弥漫性分布(例)	44	5	39	267.866	<0.01
累及 2 个肺叶(例)	95	83	12	0.035	0.853
累及单个肺叶(例)	302	296	6	80.390	<0.01
胸腔积液(例)	15	11	4	1.849	0.174
病灶数目					
多发(例)	173	121	52	83.165	<0.01
单发(例)	268	263	56	60.885	0.001
无异常(例)	31	31	0	4.557	0.023

2.3 血清学检查 472例患者中,新型冠状病毒特异性抗体(IgG、IgM)检测46例,其中IgM、IgG均阳性8例,IgM阴性、IgG阳性38例,两个抗体均阴性0例。

3 讨论

新型冠状病毒属于 β 属冠状病毒,是一种新型包膜RNA乙型冠状病毒属病毒。其主要传播途径是经呼吸道飞沫和密切接触者传播,目前还发现在消化道、唾液、尿液及粪便中检测到病毒,故气溶胶和消化道也是可能的传播途径,还有待进一步的研究证实^[6]。

《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第7版)》^[4]中指出:COVID-19确诊需具备以下证据之一:①实时荧光RT-PCR检测新型冠状病毒核酸阳性。②病毒基因测序,与已知的新型冠状病毒高度同源。③血清新型冠状病毒特异性IgM抗体和IgG抗体阳性;血清新型冠状病毒特异性IgG抗体由阴性转为阳性或恢复期较急性期4倍及以上升高。核酸检测虽然作为检测病毒感染的病原学“金标准”,但是这种检测方式对环境、运输、操作要求较高,呈现出特异性较强,灵敏度偏弱的特点,对感染病例检测的准确度只有30%~50%。病毒感染人体后,新型冠状病毒抗原可在1~5天产生,其IgM抗体约在5~7天产生,而IgG抗体可在10~15天产生^[7]。新增血清抗体检测可以作为对核酸检测很好的补充,以加快疑似病例的筛查速度。对于COVID-19出院患者核酸检测复阳病例,也可以通过抗体检测的方式辨别^[8]。本组472例均核酸阳性,另46例检测了新冠病毒特异性IgM和IgG抗体,其中IgM、IgG均阳性8例,IgM阴性、IgG阳性38例,两个抗体均阴性0例,对明确和核实诊断意义很大。据报道^[8],IgM和IgG的敏感性分别为70.24%和96.10%,特异性分别为96.20%和92.41%。

COVID-19患者的首发临床症状以发热、干咳和乏力为主,胃肠道症状不常见^[9]。本研究发现,发热占总病例数的75.4%,干咳是50.0%,乏力是20.1%,而腹泻是8.1%,恶心是2.1%,与此相符。本研究发现在发热为首发临床症状的病例中,出院组以低热为主,占出院总人数的64.6%;转院组以高热为主,占转院总人数的64.9%,且两组在低热、高热、超高热方面差异有统计学意义。这说明发热的程度可能与COVID-19患者的病情轻重有关。另外37例(7.8%)核酸阳性患者无任何首发临床症状,他们之中胸部CT也大部分(29例,78.4%)正常,只有少数(8例,21.6%)胸部CT异常,其中6例(16.2%)呈单病灶小片状磨玻璃影,2例(5.4%)呈多病灶表现,其中1例累及3个肺叶呈磨玻璃影,其中1例累及2

个肺叶呈磨玻璃影合并节段性肺实变,这2例患者入院时SpO₂均在95%以上,但心率均偏快,静息状态下均在100次/min以上。这2例患者均在入院的24小时内逐渐出现胸闷、憋气、乏力等不适,且进行性加重,48小时内复查胸部CT,肺炎较前进展,转院治疗。此2例患者,年龄均在60岁以上,1例合并糖尿病、冠心病、高血压,1例合并冠心病、糖尿病、慢性阻塞性肺疾病。提示年龄和合并内科基础疾病可能是病情加重的危险因素,而胸部CT可能是评估患者病情轻重的重要指标。

COVID-19患者的胸部CT表现为多发小斑片影及间质改变,以肺外带明显,胸腔积液少见^[4],本研究发现只有15例出现胸腔积液,占总病例数的3.2%,二者一致。出院患者及转院患者在此方面差异无统计学意义($P > 0.05$),说明肺炎的轻重不一定和胸腔积液有关系。

472例患者经口服抗病毒药物、中成药等对症支持治疗,87.9%的患者均好转出院,12.1%的患者出现病情进展和恶化,表现为体温升高、胸闷憋气加重或呼吸困难、SpO₂降低、胸部CT表现肺炎较前进展,升级为(危)重型而转院治疗,无死亡病例。本研究提示,出院患者平均年龄(50.1±11.7)岁,其中53例(12.8%)有慢性基础疾病,转院患者平均年龄(55.6±9.2)岁,其中34例(59.6%)有慢性基础疾病,两组在年龄、合并症方面差异有统计学意义($P < 0.05$),提示年龄和合并内科基础疾病可能是病情加重的危险因素。本研究发现,转院患者的CT均为多发病灶,累及3个肺叶及以上呈弥漫性分布的有44例(72.1%),与出院患者比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。另外31例(6.6%)核酸检测阳性患者的胸部CT无异常表现,提示部分患者肺部损害不明显,与其他研究基本一致^[10],两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。此31例病例大部分(27例,87.1%)出现首发临床症状,而且31例患者均出院,无转院病例,无死亡病例。均说明患者病情轻重可能与胸部CT表现有关,不一定与症状有关。这与2例无首发临床症状转院的患者得出的结论一致。此结果与武汉大学中南医院的138例COVID-19患者研究结果相符合^[11]。

在临床中发现,同样是SARS-CoV-2感染,每个人的症状不一样,在病情的发展中有些人会有一个“突然加速”,出现炎症风暴,进而造成对多器官的损伤。2020年1月24日,《柳叶刀》发表的SARS-CoV-2感染病例首批临床数据报告指出,在危重患者中可见细胞因子风暴发生^[12]。当SARS-CoV-2入侵

人体后,为对抗病毒,机体开始分泌细胞因子,随着病毒的增多,感染的人体细胞也增多,为了消灭入侵的病毒,机体产生了更多的细胞因子,过量的细胞因子开始对机体无差别攻击,造成免疫细胞的过度损伤(自杀式攻击),以致多种组织和器官损伤,发生多器官衰竭甚至死亡^[13]。这就是细胞因子风暴(也被称为“炎症风暴”),几个小时内即可发生这种反应。产生的细胞因子如白介素-1、白介素-6等,可直接刺激体温调节中枢,导致机体发热,甚至引起更强烈的发热反应,表现为高热。免疫系统保护着人体。年轻人的肺部上皮细胞状态较为良好,对病毒入侵的天然反应迅捷有效(主要指产生干扰素的时间和量),且免疫细胞功能完整、良好,即便是感染病毒,也可能不出现症状或者症状轻微。随着年龄增长,人的机体功能开始退化,老年人在应对病毒时,肺部上皮产生干扰素开始变慢且少,免疫细胞释放干扰素以及吞噬病毒的能力下降,抗病毒能力下降。如果老年人合并有冠心病、糖尿病、高血压等基础性疾病时,其免疫系统功能更弱,抵御病毒的能力更差,更容易被病毒感染。人的症状轻重,也和入侵的病毒量有关。当病毒短时间内大量入侵机体时,即使是年轻人,机体免疫系统可能也没有能力将全部的病毒控制住。Guo等^[14]研究提示 COVID-19 死亡组的 CD3 + T 细胞、CD3 + CD4 + T 细胞、CD3 + CD8 + T 细胞绝对计数水平均明显降低,提示在抗病毒过程中 T 细胞大量被激活并被耗竭。1例 COVID-19 患者的尸检报告^[15]显示在两个肺中均可见到以淋巴细胞为主的间质单核炎性浸润,行外周血流式细胞术分析外周 CD4 和 CD8 T 细胞的数量大大减少。两研究均证实了患者肺部严重的免疫损伤。所以说年龄、基础疾病可能是病情加重的危险因素;少数年轻患者发展为(危)重患者,甚至死亡;转院组高热所占比例最高,考虑均可能与细胞因子风暴有关。

综上所述,年龄和合并内科基础疾病可能是影响 COVID-19 患者的高危因素,而胸部 CT 可能是评估患者病情轻重的重要指标。中老年人群,尤其是合并内科基础疾病的,如出现临床症状,应及时就医,并完善胸部 CT、呼吸道标本核酸检测,尽早明确诊断,尽早治疗;即使没有临床症状,符合流行病学特征的患者也应尽早完善胸部 CT、核酸检测等相关检查以便早期诊治。然而,本研究为回顾性研究,由于收集病例数有限,入院时没有(危)重患者,(危)重型病例数相对较少,可能存在统计偏差,后期还需要大样本进一步研究证实。

志谢:感谢王枢传主任对本文的指导。(王枢传,男,呼吸科主任医师,教授,享受政府特殊津贴专家,中华医学会天津呼吸学会委员,曾任第八届全国呼吸学会常务委员。)

参考文献:

- [1] Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019[J]. published on-line ahead of print, 2020 Jan 24. N Engl J Med. 2020;10.1056/NEJMoa2001017. doi:10.1056/NEJMoa2001017.
- [2] Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS, et al. Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: the species and its viruses a statement of the Coronavirus Study Group [J]. bioRxiv, 2020. DOI:10.1101/2020.02.07.937862.
- [3] 国家卫生健康委医政管理局, 国家卫生健康委医疗管理服务。方舱医院工作手册(第三版)[S]. 2020-2-22.
- [4] 新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)[J]. 江苏医药, 2020,54(4): 1-6.
- [5] 国家卫生健康委医政管理局, 国家卫生健康委医疗管理服务。方舱医院工作手册(第一版)[S]. 2020-2-8
- [6] 王玉波, 何勇. 新型冠状病毒肺炎诊断[J/OL]. 重庆医学:1-4 [2020-04-13]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20200220.2236.021.html>. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20200220.2236.021.html>.
- [7] Zhou P, Yang XL, Wang XG, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin[J]. Nature, 2020, 579(7798):270-273.
- [8] 李泉, 刘钉宾, 乔正荣, 等. SARS-CoV-2 IgM/IgG 抗体检测在新型冠状病毒肺炎诊断中的价值[J/OL]. 国际检验医学杂志: 1-10 [2020-04-13]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1176.r.20200304.1041.006.html>.
- [9] 熊娟, 江万里, 周倩, 等. 新型冠状病毒肺炎 89 例临床特征、治疗及预后分析[J/OL]. 武汉大学学报(医学版): 1-5 [2020-04-13]. <https://doi.org/10.14188/j.1671-8852.2020.0103>.
- [10] 向颖, 于德新, 秦幸茹, 等. 新型冠状病毒肺炎的临床及胸部 CT 表现[J/OL]. 西安交通大学学报(医学版): 1-10 [2020-04-13]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/61.1399.R.20200311.1624.002.html>.
- [11] Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China[J]. JAMA, 2020 Feb 7. [Epub ahead of print]
- [12] 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.
- [13] 安纪红. 感染与细胞因子风暴[J]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版), 2013, 7(6):925-926.
- [14] Guo L, Wei D, Zhang X, et al. Clinical features predicting mortality risk in patients with viral pneumonia: The MuLBSTA score[J]. Front Microbiol, 2019, 10:2752.
- [15] Xu Z, Shi L, Wang Y, et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome [J]. Lancet Respir Med, 2020, 8(4):420-422.