

2019 冠状病毒肺炎早期临床特点及诊疗分析：62 例报告

钟少华，林锋，施理

海南省人民医院/海南医学院附属海南医院感染科，海口 570311

[作者简介] 钟少华，硕士，主治医师，主要从事感染性相关疾病的研究。E-mail: zhongshaohua36@163.com

[摘要] **目的** 分析 2019 冠状病毒肺炎(COVID-19)的早期临床特点，探讨早期诊断及治疗方法。**方法** 回顾性分析 2020 年 1 月 21 日—2 月 10 日海南省人民医院 62 例 COVID-19 患者的临床表现。按疾病严重程度分为普通型、重型及危重型，比较 3 种分型患者的白细胞、中性粒细胞、淋巴细胞计数。62 例均给予对症支持、抗病毒、激素以及中药治疗等。**结果** 79.03%(49/62)患者有武汉旅居史，潜伏期为(6.85±4.45)d。临床症状为发热(50/62, 80.65%)、干咳(39/62, 62.90%)、乏力(16/62, 25.81%)、气促(12/62, 19.35%)、呼吸困难(9/62, 14.52%)、咽痛(6/62, 9.68%)、鼻塞及流涕(6/62, 9.68%)、全身肌肉酸痛(5/62, 8.06%)、腹泻、呕吐(各 2 例, 3.23%)，恶心(3/62, 4.84%)。95.16%(59/62)的患者白细胞计数正常或偏低。普通型、重型、危重型患者白细胞、中性粒细胞、淋巴细胞计数比较，差异均有统计学意义($P<0.05$)。77.78%(7/9)的危重症患者淋巴细胞计数低于 $0.8\times 10^9/L$ 。90.32%(56/62)的患者典型表现为单侧/双侧肺叶磨玻璃影。CT/CR 进展及开始好转吸收的时间分别为(9.05±3.75)d 和(14.94±7.32)d。57 例出院患者的总病程为 9~38(21.05±7.17)d，住院天数 8~34(15.32±6.49)d。治疗后严重急性呼吸综合征冠状病毒 2(SARS-CoV-2)核酸转阴时间为(11.56±6.56)d。9 例危重症患者均出现明显呼吸困难，7 例需要有创呼吸机支持，2 例无创呼吸机支持。**结论** COVID-19 临床初期以发热为主要表现，个别患者无症状，CT 以磨玻璃样改变为特点，危重症患者有明显的呼吸困难，可伴有肾功能损害，肺部影像提示炎症渗出进展快，可根据个体化给予连续性肾脏替代疗法及呼吸支持治疗。

[关键词] 新型冠状病毒；新型冠状病毒肺炎；临床表现；治疗

[中图分类号] R373.1

[文献标志码] A

The clinical characteristics and outcome of 62 patients with COVID-19

ZHONG Shao-Hua, LIN Feng, SHI Li

Department of Infectious Diseases, Hainan General Hospital/Hainan Affiliated Hospital of Hainan Medical University, Haikou 570311, China

Corresponding author: ZHONG Shao-Hua, E-mail: zhongshaohua36@163.com

[Abstract] Objective To investigate the clinical characteristics and therapeutic effect of patients with corona virus disease 2019 (COVID-19). **Methods** Descriptive analysis of the clinical manifestations and treatment of 62 patients with COVID-19, 62 patients were given antiviral therapy during treatment. **Results** 79.03% (49/62) of patients had a history of Wuhan. Incubation period (6.85 ± 4.45) d. The clinical features including fatigue (80.65%), dry cough (62.9%), fatigue (25.81%), shortness of breath (19.35%), and dyspnea (14.52%), sore throat (9.68%), nasal congestion and runny nose (9.68%), muscle soreness (8.06%), diarrhea, vomiting (3.23%), and nausea (4.84%). 95.16% (59/62) of patients had normal or low white blood cell counts. There were statistically significant differences in the counts of ordinary, heavy and dangerous patients with critically-recombinant leukocytes, neutrophils, and lymphocytes ($P<0.05$). 77.78% (7/9) of the critically ill patients with lymphocyte counts below $0.8\times 10^9/L$. 90.32% (56/62) of patients typically presented with single or multiple lung lobes/segments with ground glass shadow. The average time for CT/CR to progress and start to improve and absorb was (9.05 ± 3.75) d and (14.94 ± 7.32) d, respectively. The total course of disease among the 57 patients who improved was 9-38 d, with an average of (21.05 ± 7.17) d. The length of hospital stay was 8-34 d, with an average hospital stay of (15.32 ± 6.49) d. After treatment, the time of the negative mutation of the new crown virus was (11.56 ± 6.56) d. Obvious dyspnea occurred in 9 critically ill patients, 7 patients needed invasive ventilator support and 2 non-invasive ventilator support. **Conclusions** In the early clinical stage of COVID-19, fever is the main manifestation. Individual patients are asymptomatic. CT is characterized by ground glass-like changes. Critical patients have significant dyspnea, which can be accompanied by kidney damage. CRRT and respiratory support therapy can be given on an individual basis.

[Key words] severe acute respiratory syndrome coronavirus 2; corona virus disease 2019; clinical feature; treatment.

2019年12月以来,湖北省武汉市暴发了2019冠状病毒肺炎(corona virus disease 2019, COVID-19)疫情,并迅速在全国蔓延。新冠肺炎是由新型冠状病毒(severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, SARS-CoV-2)感染引起的一种急性呼吸道传染病,不同于严重急性呼吸综合征(severe acute respiratory syndrome, SARS)和中东呼吸综合征(Middle East respiratory syndrome, MERS)。截至2020年3月14日14时14分,我国累计确诊病例81026例,死亡3194例,其中湖北省武汉市确诊病例约49995例,死亡2446例。目前有关COVID-19的基础、临床及流行病学等相关研究不断出现^[1-3],但COVID-19的中间宿主、发病机制、流行病学、临床表现及治疗仍需进一步探索。有研究发现,COVID-19在全基因组水平上与

SARS-CoV 有 79.5%的相似性,而与蝙蝠来源 CoV 有 96%的同一性^[4],推测 COVID-19 来源于蝙蝠的观点可能成立,但是否存在其他中间宿主目前尚不清楚。当前,我国新冠肺炎疫情控制暂时取得阶段性成效,但全球新冠肺炎正处于流行期,对 COVID-19 的来源、传染性、传播途径及治疗方法等尚处于逐渐发现和不断探索的阶段。本研究回顾性分析海南省人民医院收治的 62 例 COVID-19 患者的临床特征、相关实验室检查及治疗情况,为临床诊断和治疗提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2020 年 1 月 21 日至 2020 年 2 月 10 日于海南省人民医院住院治疗的 62 例 COVID-19 患者,诊断符合新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第三版)的诊断标准。纳入标准^[5]:(1)流行病学史。发病前 14d 内来自武汉或有 COVID-19 确诊病例的地区旅居史;与 COVID-19 患者有密切接触史;有聚集性发病。(2)临床表现:发热、咳嗽、腹泻;具有肺炎影像学特征;发病早期白细胞总数正常或降低,或淋巴细胞计数减少。(3)咽拭子标本 SARS-CoV-2 核酸检测阳性。符合(1)中的任何 1 条,(2)中的任何 2 条同时满足(3)的患者。排除标准:非 COVID-19 患者;临床资料不完整。

按疾病严重程度进行临床分型,即根据新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第四版)^[6]进行临床分型。(1)普通型:具有发热、呼吸道等症状,影像学可见肺炎表现。(2)重型:符合下列任何 1 条:呼吸窘迫,RR \geq 30 次/min;静息状态下,指氧饱和度 \leq 93%;动脉血氧分压(PaO₂)/吸氧浓度(FiO₂) \leq 300 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)。(3)危重型:符合以下情况之一:①出现呼吸衰竭,且需要机械通气;②出现休克;③合并其他器官功能衰竭需 ICU 监护治疗。本研究获得海南省人民医院伦理委员会批准,并免除知情同意。

1.2 方法

1.2.1 实验室检查 普通型患者入院当天或次日进行血常规、SARS-CoV-2 核酸、胸部 CT 检查,部分患者进行肝功能、心肌酶谱、血气分析、降钙素原(procalcitonin, PCT)、C-反应蛋白(C-reactive protein, CRP)等检测,每 3~7d 复查胸部 CT,呼吸道症状改善且体温正常后每 1~2 日复查咽拭子 SARS-CoV-2 核酸检测。危重症患者每日查血常规、肝肾功能、电解质、心肌酶谱、凝血四项、血气、尿常规、胸片(chest-X-ray, CR)或 CT。SARS-CoV-2 核酸标本送海南省疾病预防控制中心,采用实时荧光定量 PCR 法进行病原学检测,试剂盒由上海捷诺生物科技有限公司提供,ABI7500fast 实时荧光 PCR 仪购自美国 Applied Biosystems 公司,严格遵守新型冠状病毒核酸检测有关要求^[7]及按说明书操作。

1.2.2 临床资料收集 入院时详细询问发病时间、症状,有无基础疾病,是否有疫区旅居史

或有无 COVID-19 患者密切接触史,最后离开疫区时间或接触确诊患者时间。每日监测患者心率、呼吸、血压、脉搏、体温,收集治疗基线时血常规、肝功能、CRP、PCT、SARS-CoV-2 核酸、胸部 CT/CR 结果,胸部 CT/CR 开始出现病灶增多或吸收时间,SARS-CoV-2 核酸转阴时间。潜伏期是以离开疫区时间或接触确诊患者时间至初次出现临床症状时间来推算。

1.2.3 治疗 一般支持治疗、给氧治疗、抗感染、抗病毒治疗和无创(或有创)正压通气呼吸机的应用、连续性肾脏替代疗法(continuous renal replacement therapy, CRRT)等方法。早期主要是对症支持治疗,以降温为主,减轻患者乏力、纳差、精神差等症状。进展期如连续 2d 体温 $>38.5^{\circ}\text{C}$ 、呼吸急促且肺部病灶多的情况下,给予小剂量糖皮质激素治疗,剂量 40~80mg/d,疗程 3~5d。55 例患者辅予清热解毒、祛湿宣肺化痰、泻肺败毒等中药治疗^[6]。

1.2.4 疗效评估标准 CR/CT 炎症渗出进展/好转的诊断标准为渗出影增加/减少 10%以上,或由单侧/双侧转为双叶/单侧。出院标准^[6]:呼吸道症状改善且体温正常 3d 后每 1~2d 检测 SARS-CoV-2 核酸,连续 2 次 SARS-CoV-2 核酸检测阴性(采样时间间隔至少 24h),且肺部影像学提示炎症明显吸收。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 19.0 软件进行统计分析,正态计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,计数资料以 % 表示;多组间比较采用单因素方差分析,进一步两两比较采用 LSD-*t* 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 共纳入 62 例患者,年龄 28~77(51.8 ± 13.5)岁;男 40 例,女 22 例;普通型(51 例,占 82.26%)、重型(2 例,占 3.23%)、危重型(9 例,占 14.52%)。普通型:男 31 例,女 20 例;既往有高血压 6 例,冠心病 2 例,2 型糖尿病 2 例,慢性支气管炎 2 例。重型:男 1 例,女 1 例;均无基础疾病。危重型:男 8 例,女 1 例;7 例有基础疾病。

2.2 流行病学情况 49 例(79.03%)有明确武汉旅游或居住史,2 例有与 COVID-19 确诊患者密切接触史,6 例在海南省直接接触武汉人,2 例间接接触武汉人,3 例无明确接触史。潜伏期 1~17(6.85 ± 4.45)d。

2.3 临床表现 50 例(80.65%)有发热症状,其中 44 例体温为 $37.5\sim 38.9^{\circ}\text{C}$ 。干咳(39 例,62.90%)、乏力(16 例,25.81%)、气促(12 例,19.35%)、呼吸困难(9 例,14.52%)、咽痛(6 例,9.68%)、鼻塞、流涕(6 例,9.68%)等症状较常见。部分患者出现消化道症状(腹泻、呕吐各 2 例,恶心 3 例)及其他症状(全身肌肉酸痛 5 例,畏寒 3 例,头痛 2 例,咯血 1 例)。危重症患者在病程(8.50 ± 2.79)d 出现呼吸困难、呼吸衰竭,其中 7 例需要有创呼吸机支持,2 例无创呼吸机支持。

2.4 血常规检查结果 白细胞总数正常或偏低 59 例(95.16%)，淋巴细胞比例低于正常下限 35 例(56.45%)，其中 77.78%(7/9)的危重症患者淋巴细胞计数低于 $0.8 \times 10^9/L$ 。3 种分型患者的白细胞、中性粒细胞、淋巴细胞计数比较，差异均有统计学意义($P < 0.05$ ，表 1)。

表 1 3 种分型 COVID-19 患者白细胞、中性粒细胞、淋巴细胞计数比较($\times 10^9/L$ ， $\bar{x} \pm s$)

Tab.1 Comparison of white blood cell, neutrophil, and lymphocyte counts among 3 groups of COVID-19 patients ($\times 10^9/L$ ， $\bar{x} \pm s$)

项目	普通型($n=51$)	重型($n=2$)	危重型($n=9$)
白细胞	4.70±1.46	4.62±0.42	9.23±3.38 ⁽¹⁾⁽²⁾
中性粒细胞	3.76±3.97	3.05±0.69	8.15±3.17 ⁽¹⁾
淋巴细胞	1.26±0.63	1.22±0.22	0.65±0.30 ⁽¹⁾

与普通型比较，(1) $P < 0.05$ ；与重型比较，(2) $P < 0.05$ 。

2.5 生化检测结果 52 例行肝功能检测，其中 10 例(19.23%)出现肝功能损害(6 例 ALT 升高，最高为 215 U/L；4 例 AST 升高，最高为 317 U/L)，8 例(15.38%)白蛋白 $< 35 \text{ g/L}$ 。46 例行降钙素原(PCT)测定，其中 19 例(41.30%) $PCT > 0.046 \text{ ng/ml}$ 。58 例行 CRP 测定，其中 38 例(65.52%) $CRP > 10 \text{ mg/L}$ 。危重症组有 4 例在病程中出现肾功能损害。

2.6 影像学检查结果 56 例患者胸部 CT 提示单侧/双侧肺叶磨玻璃影，其中 9 例为单侧肺叶磨玻璃影。23 例在发病 1~4d 胸部 CT 即提示上述改变，2 例提示双肺大量渗出性病变及实变。合并双侧胸腔积液 1 例，胸膜增厚 16 例，纵隔淋巴结肿大 2 例。经过综合治疗后复查胸部 CT/CR 提示 40 例肺部病灶增多，CT/CR 进展时间为(9.05±3.75)d。14 例治疗后第 1 次复查胸部 CT 提示病灶明显吸收。目前有 53 例经治疗后复查胸部 CT 提示病灶明显吸收，开始吸收的时间为(14.94±7.32)d，4 例治疗前后病灶无明显变化。

2.7 预后 截至 2020 年 3 月 14 日，病情好转出院 57 例(包括 5 例危重症患者)，3 例死亡，各有 1 例普通型和危重型患者正在住院治疗。57 例出院患者的临床资料如下：年龄(51.1±13.4)岁，发病至就诊时间(5.72±4.17)d，SARS-CoV-2 核酸转阴时间(11.56±6.56)d，CT/CR 进展时间(9.09±3.75)d，CT/CR 吸收时间(14.94±7.32)d，住院天数 8~34(15.32±6.49)d，总病程 9~34(21.05±7.17)d。

3 讨论

COVID-19、SARS 和 MERS 均由冠状病毒感染导致，但 SARS-CoV-2 与 SARS-CoV 在遗传学上差异很大^[8]，目前认为 SARS-CoV-2 属于 β -冠状病毒。徐锐等^[9]通过 MEGA6.0 软件构建进化树分析发现，MERS 流行时间较 SARS 长，病死率较 SARS 高。本研究中，62 例患者的潜伏期为 (6.85 ± 4.45) d，与 Jantien 等^[10]的研究结果基本一致。COVID-19 患者潜伏期长不利于疫情防控工作。COVID-19 主要经呼吸道飞沫和接触传播，是否存在消化道、气溶胶、母婴垂直传播等尚需验证。本研究中 49 例(79.03%)来自武汉疫区，其中 1 例到海南省后与家人密切接触，其家族中有 4 人确诊，其中 2 人无任何临床症状，通过筛查病毒核酸诊断，因此，应科学隔离密切接触者，做到早诊断、早隔离，以切断无症状患者的传播途径。本研究提示 COVID-19 症状多样，中低热、干咳是其常见临床症状，个别早期只出现乏力、恶心、呕吐、腹泻、全身肌肉酸痛等病毒感染的表现，极个别无症状，这与之前报道一致^[11-13]。目前在院的 1 例患者住院时间长达 28d，复查其 SARS-CoV-2 核酸仍阳性，因实验条件有限无法行 SARS-CoV-2 培养，其体内是否还存在活病毒尚不明确。

COVID-19 发病机制目前尚不清楚，SARS-CoV-2 可能通过识别和结合 ACE2 蛋白来感染人体细胞，攻击免疫系统，导致淋巴细胞下降，出现肺功能受损，从而导致呼吸衰竭。彭志勇等^[14]报道大部分 COVID-19 患者出现淋巴细胞计数下降。本研究中 95.16%(59/62)的患者白细胞正常或下降，56.45%(35/62)的患者出现淋巴细胞下降，危重症患者的淋巴细胞下降更明显，通常合并严重低蛋白血症，容易产生肺水肿，在治疗过程中应及时补充营养及白蛋白。当病毒侵入人体后，免疫功能失调，免疫细胞被激活，释放大量的免疫因子反过来攻击宿主，产生细胞因子风暴，细胞因子风暴的出现是导致患者最终死亡的主要原因，免疫调控紊乱是脓毒症发生的关键机制之一^[15]。本研究死亡病例中有 1 例存在肥胖、高血压基础疾病，在疾病后期出现严重感染，白细胞、PCT 进行性上升，白细胞最高升至 $63\times 10^9/L$ ，随后出现脓毒性休克、严重代谢性酸中毒、弥散性血管内凝血(DIC)、多器官功能障碍综合征(MODS)，最终死亡。

本研究中，23 例在发病 1~4d 后胸部 CT 即出现磨玻璃样改变，CT/CR 进展时间为 (9.05 ± 3.75) d，开始吸收的时间为 (14.94 ± 7.32) d，虽然治疗后大部分患者的肺部病灶可逐渐吸收，但本研究中所有患者在出院时肺部病灶均未完全吸收，后期肺部病灶能否完全吸收，需要时间考证。有 2 例分别在病程第 11、13d 复查咽拭子 SARS-CoV-2 核酸转阴，且患者临床症状减轻，但复查 CT 显示肺部病灶增多，提示肺部炎症渗出程度与临床症状不完全一致，因此可结合影像学检查来评估病情。2 例由于与确诊患者有密切接触史在医学隔离期间检测

SARS-CoV-2 核酸阳性，但在确诊时无临床症状，胸部 CT 提示已出现斑片状磨玻璃渗出灶，因此在核酸试剂短缺的情况下可考虑结合胸部 CT 检查来进行临床诊断。

COVID-19 患者与 SARS、MERS 患者类似，危重症患者病程中可出现急性呼吸窘迫综合征(ARDS)，ARDS 患者肺部感染严重^[16]。在 MERS 的治疗中，是否需要使用糖皮质激素意见不一^[17-18]，有研究显示激素可增高流感病毒肺炎的病死率^[19-20]。SARS-CoV-2 感染可引起以深部气道和肺泡损伤为特征的炎症反应，肺部纤维化及实变不如 SARS 导致的病变严重，但渗出性反应较 SARS 明显^[21]。本研究 COVID-19 患者在病程中出现呼吸衰竭，肺部炎症渗出多，部分可出现肺实变，且连续 2d 体温>38.5°C，给予小剂量激素治疗，临床上可减轻患者气促症状，对改善肺部阴影有一定疗效。有研究显示 COVID-19 患者存在肾损害可能，建议出现肾损害患者可及早给予 CRRT 治疗，可能降低死亡风险^[22]。本研究中，危重症患者在进展期出现明显的呼吸困难，胸片提示炎症进展迅速，短期内出现肺实变，需用机械辅助呼吸，其 PCT、CRP 指标升高，合并严重脓毒症，其中 4 例合并急性肾功能损害，8 例在早期给予 CRRT 治疗，目前有 5 例好转出院。

本研究中 4 例在病程 2~3 周出现第 2 次发热，可能与机体免疫反应有关，是否出现免疫反应或感染引起的发热，需要进行有关细菌学、病毒学及免疫学方面的研究。面对 COVID-19 疫情，我国采取的防控措施已取得阶段性成果，但当前国外疫情仍处于流行期，作为一种新发传染病，还有很多问题尚不明确，需要进一步研究证实。

【参考文献】

- [1] Wu JT, Leung K, Leung GM. Nowcasting and forecasting the potential domestic and international spread of the 2019-nCoV outbreak originating in Wuhan, China: a modelling study[J]. *Lancet*, 2020, 395(10225): 689-697.
- [2] Xu Z, Shi L, Wang YJ, *et al.* Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome[J]. *Lancet Resp Med*, 2020. doi: 10.1016/S2213-2600.(20)30076-X.
- [3] Li Q, Guan XH, Wu P, *et al.* Early transmission dynamics in Wuhan, China of novel coronavirus-infected pneumonia[J]. *NEJM*, 2020. doi: 10.1056/NEJMoa2001316.
- [4] Zhou P, Yang XL, Wang XG, *et al.* A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin[J]. *Nature*, 2020. doi:10.1038/s41586-0202012-7.
- [5] National Health Commission of the People's Republic of China. Guidelines on diagnosis and treatment of novel coronavirus pneumonia (Trial third edition)[S/OL]. 2020-1-22. [中华人民共和国国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第三版)[S/OL]. 2020-1-22.]

- [6] National Health Commission of the People's Republic of China. Guidelines on diagnosis and treatment of novel coronavirus pneumonia (Trial fourth edition)[S/OL]. 2020-02-07. [中华人民共和国国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第四版)[S/OL]. 2020-02-07.]
- [7] National Health Commission of the People's Republic of China. Technical guide for laboratory testing of pneumonia in a novel coronavirus infection (second edition)[S/OL]. 2020-02-05. [中华人民共和国国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒感染的肺炎实验室检测技术指南(第二版)[S/OL]. 2020-02-05.]
- [8] Zhao WM, Song SH, Chen ML, *et al.* The 2019 novel coronavirus resource[J]. Hereditas (Beijing), 2020, 42 (2): 212-221. [赵文明, 宋述慧, 陈梅丽, 等. 2019 新型冠状病毒信息库[J]. 遗传, 2020, 42(2): 212-221.]
- [9] Xu R, Li GL, Tang XF, *et al.* A comparative study of epidemiology and molecular evolution between MERS and SARS[J]. Chin J Dis Control Prevent, 2015, 19(7): 647-650. [徐锐, 李广林, 唐晓凤, 等. 中东呼吸综合征(MERS)和严重急性呼吸综合征(SARS)间流行病学及其病原体间分子进化的比较研究[J]. 中华疾病控制杂志, 2015, 19(7): 647-651.]
- [10] Backer JA, Klinkenberg D, Wallinga J. The incubation period of 2019-nCoV infections among travellers from Wuhan, China[J]. medRxiv, 2020. doi: 10.1101/2020.01.27.20018986
- [11] 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
- [12] Lei J, Li J, Li X, *et al.* CT imaging of the 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) pneumonia[J]. Radiology, 2020. doi: 10.1148/radiol.20200236.
- [13] Chen N, Zhou M, Dong X, *et al.* Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study [J]. Lancet, 2020, 395(10223): 507-513.
- [14] Wang DW, Hu B, Hu C, *et al.* Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China[J]. JAMA, 2020, 323(11): 1061-1069.
- [15] Wu TT, Yao YM. Immunologic dissonance and its clinical significance in sepsis [J]. Med J Chin PLA, 2017, 42(2): 95-102. [吴田田, 姚咏明. 脓毒症免疫紊乱及其临床意义[J]. 解放军医学杂志, 2017, 42(2): 95-102.]
- [16] Li XH, An H, Cheng LF, *et al.* Influencing factors for prognosis of acute respiratory distress syndrome patients complicated with pulmonary infection [J]. Chin J Nosocomiol, 2019, 29(1): 51-59. [李兴华, 安辉, 程连房, 等. 急性呼吸窘迫综合征并肺部感染患者预后影响因素研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(1): 56-62.]
- [17] Arabi YM, Mandourah Y, Al-Hameed F, *et al.* Corticosteroid therapy for critically III patients with middle east respiratory syndrome[J]. AM J Resp Crit Care Med, 2018, 197(6): 757-767.
- [18] Alfaraj SH, Al-Tawfiq JA, Assiri AY, *et al.* Clinical predictors of mortality of Middle East respiratory syndrome

coronavirus (MERS-CoV) infection: a cohort study[J]. *Travel Med Infect Dis*, 2019, 29: 48-50.

[19] Moreno G, Rodriguez A, Reyes LF, *et al.* Corticosteroid treatment in critically ill patients with severe influenza pneumonia: a propensity score matching study[J]. *Inte Care Med*, 2018, 44(9): 1470-1482.

[20] Cao B, Gao H, Zhou B, *et al.* Adjuvant corticosteroid treatment in adults with influenza A (H7N9) viral pneumonia[J]. *Crit Care Med*, 2016, 44(6): 318-328.

[21] Liu Q, Wang RS, Qu GQ, *et al.* Gross examination report of a COVID-19 death autopsy[J]. *J Forensic Med*, 2020, 36(1): 19-21. [刘茜, 王荣帅, 屈国强, 等. 新型冠状病毒肺炎死亡尸体系统解剖大体观察报告[J]. *法医学杂志*, 2020, 36(1): 19-21.]

[22] Li Z, Wu M, Guo J, *et al.* Caution on kidney dysfunctions of 2019-nCoV patients [J]. *medRxiv*, 2020. doi: 10.1101/2020.02.08.20021212.

(收稿日期: 2020-02-29; 修回日期: 2020-03-19)

(责任编辑: 熊晓然, 纪方方)