

· 研究简报 ·

· 新型冠状病毒肺炎尸体解剖专题 ·

新型冠状病毒肺炎死亡尸体系统解剖大体观察报告

刘茜¹, 王荣帅², 屈国强², 王云云², 刘盼², 朱英芝², 费耿³, 任亮¹, 周亦武¹, 刘良¹

(1. 华中科技大学同济医学院法医学系, 湖北 武汉 430030; 2. 湖北崇新司法鉴定中心, 湖北 武汉 430415; 3. 上海公安学院, 上海 200120)

关键词: 法医病理学; 尸体解剖; 冠状病毒; 新型冠状病毒肺炎

中图分类号: DF795.4 文献标志码: B doi: 10.12116/j.issn.1004-5619.2020.01.00*

文章编号: 1004-5619(2020)01-0***-**



新型冠状病毒肺炎(corona virus disease 2019, COVID-19)自2019年12月起,已造成中国7万余人确诊感染,2千多人死亡^[1],对人民生命健康、国家经济造成了严重威胁和影响。由于一直缺乏系统尸体解剖提供的完整病理学资料^[2],对疾病的发病机制、器官损害等影响无法确切判断,不利于临床开展有针对性的治疗和相关研究,也无法对一线法医开展相关尸体解剖工作提供有价值的指导。华中科技大学同济医学院法医学系刘良教授自COVID-19疫情发展以来,一直大力呼吁开展系统尸体解剖。经多方努力,刘良教授及其团队在国家政策许可的条件下,于2020年2月16日起,在全国率先开展了COVID-19死亡尸体的系统解剖。现将1例系统尸体解剖肉眼观察结果报道如下,以供相关一线工作人员参考。

1 对象与方法

1.1 病史摘要

死者,男,85岁,2020年1月某日以“多发性脑梗死”入院。入院时无发热、咳嗽等症状。入院10d后出现喉咙发痒及发热,CT检查示:双肺散在少许小斑片状感染病灶,气管内分泌物可能,建议结合临床实验室检查完善鉴别诊断。入院后第13天经新型冠状病毒核酸检测为阳性,确诊为新型冠状病毒感染患者。入院后第20天复查CT示:双肺散在斑片状感染病灶,较前进展,考虑“病毒性肺炎”,原气管腔内分泌物已消失。入院后28d死亡,临床死亡原因诊断为

“新型冠状病毒肺炎、呼吸衰竭”。病程中患者外周白细胞计数在正常范围,红细胞计数从 $4.23 \times 10^{12}/L$ 进行性下降至 $3.72 \times 10^{12}/L$ (参考值 $4.3 \times 10^{12} \sim 5.8 \times 10^{12}/L$),血红蛋白从126 g/L进行性下降至108 g/L(参考值130~175 g/L),淋巴细胞计数从 $0.95 \times 10^9/L$ 进行性下降至 $0.56 \times 10^9/L$ (参考值 $1.1 \times 10^9 \sim 3.2 \times 10^9/L$)。死亡前3d,血氧饱和度下降至70%~80%,面罩吸氧,加大氧流量(40 L/min,氧浓度60%),血氧饱和度上升至98%左右。肝、肾功能指标未见明显异常。

1.2 系统解剖方法

尸体检验距离死亡时间不超过12h。尸体检验地点为武汉市某医院手术室,解剖人员进行生物安全三级防护。尸体检验开始前,法医解剖团队向遗体默哀致敬。解剖采用干性解剖法及特殊防护步骤,解剖操作、生物检材转运及保存符合《传染病病人或疑似传染病病人尸体解剖查验规定》(卫生部令第43号)及《国家卫生健康委办公厅关于规范开展新型冠状病毒感染的肺炎死亡病例尸体解剖查验工作的通知》(国卫办医函[2020]105号)要求。

1.3 尸体解剖

1.3.1 尸表检查

尸体窒息征象不明显,双侧眼睑、球结膜苍白。口唇轻微发绀,手指甲床轻微发绀,足趾甲床苍白。体表皮肤散在小片状青紫,针孔周围见小片状青紫。

1.3.2 解剖检查

双侧胸腔积液各约150 mL,呈淡黄色清亮液体。

基金项目:湖北省新型肺炎应急科技攻关资助项目(2020FCA003)

作者简介:刘茜(1980—),女,博士,副教授,主要从事法医病理学、法医毒理学教学、检案及研究;E-mail:caixe_liu0222@tom.com

作者简介:王荣帅(1986—),男,博士,主要从事法医病理学、法医临床学检案及研究;E-mail:wangrs87@126.com

作者简介:屈国强(1988—),男,硕士,主要从事法医病理学、法医毒理学检案及研究;E-mail:317697213@qq.com

通信作者:刘良,男,博士,教授,主要从事法医病理学、法医毒理学研究;E-mail:liuliang@mails.tjmu.edu.cn

通信作者:周亦武,男,博士,教授,主要从事法医病理学、法医毒理学教学、检案及研究;E-mail:zhouyiwu@hust.edu.cn

通信作者:任亮,男,博士,副主任法医师,从事法医病理学和法医毒理学教学及研究;E-mail:36918280@qq.com

右侧胸膜增厚,呈黄色,与右肺广泛重度粘连(背侧为重),右肺背侧可见肋骨压痕(图1);左肺大部呈灰白色斑片状改变(图2),右肺淤血较重,呈暗红色斑片状,双肺见部分肺小叶充盈扩张、变白(左侧为重),与暗红色淤血出血区域夹杂,以肺边缘带为重,切开可见大量灰白色黏稠液体溢出,并可见纤维条索(图3)。肺背侧呈暗黑色斑片状,触之质韧。气管腔内见白色泡沫状黏液(图4),右肺支气管腔内见胶冻状黏液附着(图5)。固定3d后称量器官质量,左右肺质量分别为700、1240g。心包腔内见中等量淡黄色清亮液体,心外膜轻度水肿,右心耳充盈饱满(图6),心肌切面呈灰红色,无光泽(图7)。心质量350g,左、右心室壁及

室间隔厚度分别为1.4、0.4、1.5cm。右冠状动脉节段性I~III级粥样硬化斑块,左前降支有长0.5cm II~III级粥样硬化斑块。

腹腔少量淡黄色清亮液体。肝色灰暗,质量1350g;胆囊充盈、增大。胃空虚,胃黏膜呈暗红色,可见少量出血点。肠道颜色正常,小肠节段性扩张与狭窄相间(图8)。脾肉眼观未见异常,质量240g。双肾表面呈细颗粒状,体积缩小,左肾多发性囊肿,最大者1.0cm×0.8cm×0.6cm,双肾质量共260g。

头皮下轻度水肿,脑水肿,大脑皮质轻度萎缩,双侧轻度小脑扁桃体疝形成,无脑出血。脑质量1280g,切面肉眼观未见异常。

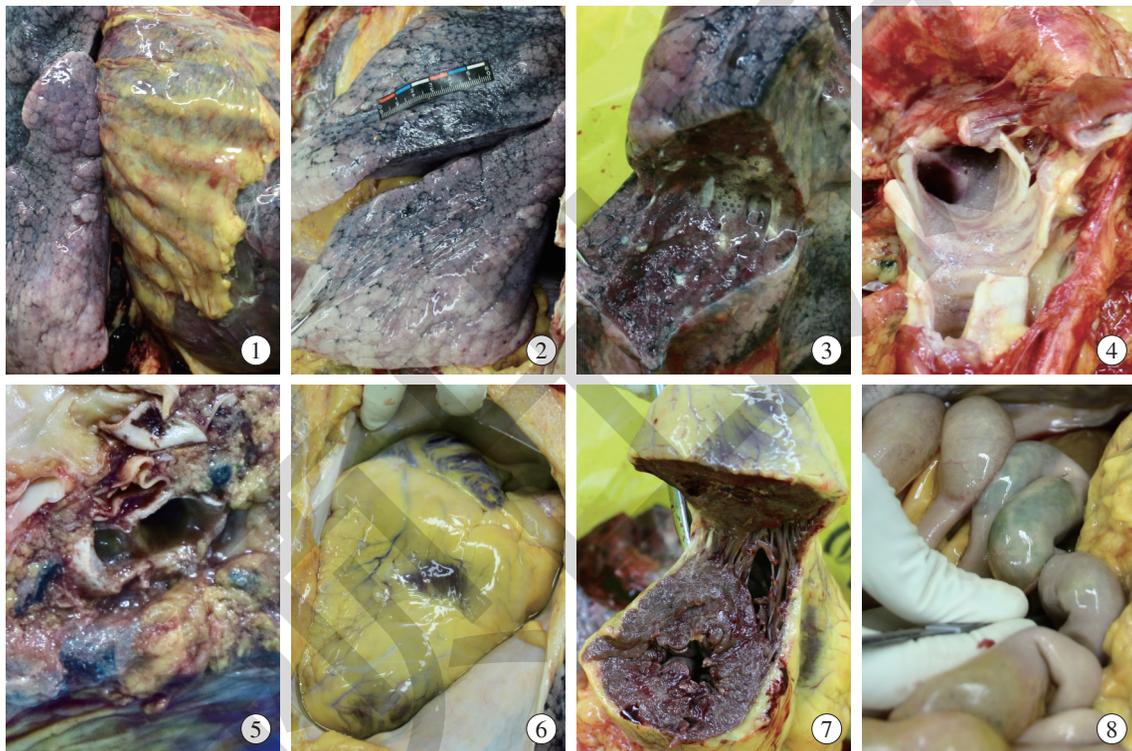


图1 右侧胸膜增厚,与右肺广泛粘连;图2 左肺灰白色斑片状病灶;图3 肺切面灰白色黏稠液体溢出,并可见纤维条索;图4 气管腔内见白色泡沫状黏液;图5 右肺支气管腔内见胶冻状黏液附着;图6 心包腔内见淡黄色清亮液体,右心耳充盈饱满;图7 心肌切面呈灰红色鱼肉状;图8 小肠节段性扩张与狭窄相间

Fig. 1 Right pleura thickening, extensive adhesion with the right lung; Fig. 2 Gray white patchy lesions in the left lung; Fig. 3 Gray white viscous fluid overflow in the lung section, and fiber bands can be seen; Fig. 4 White foam mucus in the trachea; Fig. 5 Gelatinous mucus attachment in the right lung bronchus; Fig. 6 Pale yellow clear liquid in the pericardial cavity and a full filling of the right atrial appendage; Fig. 7 The myocardial section is gray red fish like; Fig. 8 Segmental dilatation and stenosis of small intestine alternate

2 小 结

COVID-19是由严重急性呼吸道综合征冠状病毒2(severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, SARS-CoV-2)感染引起的肺炎,部分患者肺部病变进展较快,出现严重急性呼吸综合征(severe acute respiratory syndrome, SARS)表现。重症患者临床治

疗效果差,救治难度大。截至2020年2月24日,全国COVID-19患者死亡率达3.17%^[1],CHEN等^[3]报道武汉金银潭医院早期收治的99例COVID-19患者中,死亡11例,死亡率为11%。本团队希望通过对COVID-19死者尸体系统解剖,提供直观的病变情况,以期为临床治疗方案的调整提供依据。

从尸体检验大体观判断,本例死者肺部损伤明

显,炎性病变(灰白色病灶)以左肺为重,肺肉眼观呈斑片状,可见灰白色病灶及暗红色出血,触之质韧,失去肺固有的海绵感。切面可见大量黏稠的分泌物从肺泡内溢出,并可见纤维条索。复阅患者入院第20天CT片,见双肺多发斑片状磨玻璃影,可见空气支气管征,以左侧为重,双下肺可见纤维条索影。尸体检验肉眼所见与影像学改变分布情况相符合,且病变进一步进展。考虑影像学所见磨玻璃状影与肉眼所见肺泡灰白色病灶对应,提示COVID-19主要引起深部气道和肺泡损伤为特征的炎性反应。

此前由COVID-19死者尸体穿刺取样获得的组织局部病理学改变提示,COVID-19病理特征与SARS和 中东呼吸综合征(Middle East respiratory syndrome, MERS)冠状病毒引起的病理特征非常类似^[4],但从此例系统解剖大体观察,肺部纤维化及实变没有SARS导致的病变严重,而渗出性反应较SARS明显,考虑可能与此例患者从确诊到死亡仅15 d,病程较短有关,有待更多系统尸体检验资料及组织病理学验证。

死者胸腔积液量不多,淡黄色清亮液体,未见大量胸水产生,提示胸腔病变并非浆液性炎症为主。右侧肺与胸膜重度粘连,提示此例可能合并感染性胸膜炎。解剖见心包腔内中等量淡黄色清亮液体,心外膜轻度水肿,心肌切面呈灰红色鱼肉状,因患者临床资料显示存在冠心病、心绞痛病史,心肌及心外膜是否存在与病毒感染相关的损害表现有待进一步研究。此例消化系统损伤情况肉眼观不明显,值得一提的是,小肠呈节段性扩张与狭窄相间(类似串珠状),为个例或普遍表现需结合更多尸体检验情况。脾肉眼观未见明显异常,是否存在病变需进行组织病理学研究。肾呈颗粒性固缩肾外观,考虑与基础疾病有关。关于神经系统,肉眼观见脑水肿,大脑皮质轻度萎缩,结合临床资料,患者年龄大,有多发性脑梗死及脑血管病后遗症,脑肉眼观未见感染特异性表现,病毒是否侵犯中枢神经系统有待组织病理学验证。

最后,总结几点近期开展COVID-19尸体检验工作的经验,供法医工作者参考。(1)解剖地点具备负压环境为佳,需具备单独消杀条件,解剖人员需做到生物安全三级防护;(2)进场前做好物资准备,多备纱布或毛巾,设备专用且使用后必须严格消杀;(3)采用干性解剖,保证无血液、组织残余物污染外排或遗留于现场,现场需备充足消杀剂;(4)开颅时可用遮盖物加强防护,避免飞溅;(5)尽量减少现场对器官进行分离和切开,所提取器官置于生物样品袋中,加足量固定液后密闭,消杀后再置于另一生物样品袋中,密闭、消杀;反复多层消杀后再转运;(6)延长固定时间,利用固定液消杀病原体,然后再进行器官检查和取材。

参考文献:

- [1] 卫生应急办公室. 截至2月24日24时新型冠状病毒肺炎疫情最新情况[R/OL]. (2020-02-25)[2020-02-25]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/yqtb/202002/67e6c59a84bd4f07b6ca4a4c5ffabb79.shtml>. Health Emergency Office. Novel coronavirus pneumonia epidemic situation up to 24:00 on February 24[R/OL]. (2020-02-25)[2020-02-25]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/yqtb/202002/67e6c59a84bd4f07b6ca4a4c5ffabb79.shtml>.
- [2] 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. doi:10.1016/S0140-6736(20)30183-5.
- [3] 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. doi:10.1016/S0140-6736(20)30211-7.
- [4] XU Z, SHI L, WANG Y, et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome[J]. *Lancet Respir Med*, 2020. doi:10.1016/S2213-2600(20)30076-X.

(收稿日期:2020-02-24)

(本文编辑:邹冬华)