

新型冠状病毒肺炎疫情下检验医学临床服务管理的探索

谢辉^{1a}, 刘玮玮^{1b}, 郭娟^{1a}, 马宏伟², 邓超^{1a}, 胡亚会^{1a}

(1. 河南中医药大学人民医院/郑州人民医院, a. 检验科; b. 科技事业部, 郑州 450003;

2. 河南省红十字血液中心供血科, 郑州 450003)

摘要: 2019年年底以来, 一种新型冠状病毒肺炎在我国大范围流行。检验医学作为临床医学的重要学科, 应发挥自己的专业特色, 参与抗击新型冠状病毒肺炎的诊疗活动中。通过介绍河南中医药大学人民医院检验医师团队组成、临床服务内容、方式等方面内容, 阐述检验医学在抗击新型冠状病毒肺炎疫情的重要作用。

关键词: 新型冠状病毒肺炎; 检验医学; 临床服务

中图分类号: R446 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-7414 (2020) 03-081-03

doi: 10.3969/j.issn.1671-7414.2020.03.020

Exploration on Clinical Service Management of Laboratory Medicine during COVID-19 Epidemic Period

XIE Hui^{1a}, LIU Wei-wei^{1b}, GUO Juan^{1a}, MA Hong-wei², DENG Chao^{1a}, HU Ya-hui^{1a}

(1a. Department of Clinical Laboratory; b. Department of Research Administration & International Collaboration, People's Hospital of Henan University of Chinese Medicine / Zhengzhou People's Hospital, Zhengzhou 450003, China; 2. Blood Family, Henan Red Cross Center, Zhengzhou 450003, China)

Abstract: Since the end of 2019, a new coronavirus disease pneumonia (COVID-19) has been widespread in China. As an important subject in clinical medicine, laboratory medicine should exert its professional characteristics and participate in the diagnosis and treatment activities against COVID-19. By introducing the composition of the team of laboratory physicians, clinical service content and methods of People's Hospital of Henan University of Chinese Medicine, the important role of laboratory medicine in combating the COVID-19 epidemic is described.

Keywords: COVID-19; laboratory medicine; clinical service

2019年12月, 湖北省武汉市陆续发现了多例新型冠状病毒肺炎患者, 随着疫情的蔓延, 我国其他地区及境外也相继发现了此类病例。该病作为急性呼吸道传染病已纳入《中华人民共和国传染病防治法》规定的乙类传染病, 按照甲类传染病管理。因新型冠状病毒在人与人之间传播力极强并且与2003年SARS极其相似, 而被国际病毒分类委员会(ICTV)正式命名为严重急性呼吸综合征冠状病毒2(severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, SARS-CoV-2), 世界卫生组织(WHO)将其导致的肺炎正式命名2019冠状病毒病(corona virus disease-19, COVID-19)^[1]。河南中医药大学人民医院是COVID-19患者定点收治医院, 本文介绍在这次疫情下, 检验医学延伸临床服务, 参与临床诊疗活动的工作模式和内容, 从而充分发挥检验医师的专业作用。

1 疫情下临床检验医师团队的组建与作用

1.1 检验医师团队的组建 根据防控疫情所涉及的

各个方面, 组建服务疫情的兼职服务临床的检验医师团队, 人员由检验科管理层、检验医师、资深检验技师、输血医师和兼职教师共同组成, 参与院级防控方案制定、防控知识培训、院感、临床诊疗、会诊和检测等, 全方位服务于防控疫情的大局中。

1.2 加强 COVID-19 专业知识培训 由管理层根据应急防控需求, 抽调检验医师, 制定培训计划, 到发热门诊、隔离留观病区、隔离病区等科室, 为临床医疗护理人员进行检验知识的授课, 包括提高核酸检测阳性率的咽拭子、痰标本、气管镜采集标本等采集注意事项, 以及其他标本采集的应知应会等。

利用信息化作为补充手段, 和隔离病区医护人员建立信息沟通群, 或视频会议连线, 遇到专业问题, 及时互动, 及时解决。同时, 沟通群也是一个较好的业务交流和提高的平台。

1.3 查阅患者病历, 推荐检验项目 对于门诊患者, 在预检分诊, 流行病学调查等基础上, 检测血细胞分析、C-反应蛋白(CRP)等进行排查。对于病区

基金项目: 河南省医学教育研究项目(wjlx2018286)。

作者简介: 谢辉(1973-), 女, 医学硕士, 主任技师, 主要从事临床血液学检验研究, E-mail: xiehui2017@163.com。

患者, 查阅患者病例, 除了流调外, 重点检查住院患者, 尤其是来自于疫区或发热患者的 COVID-19 检验项目是否有遗漏, 避免疫情通过院内进行传播。查阅首次病程, 了解患者基本情况, 根据初步常规结果, 并结合阳性结果, 推荐进一步的检验组合项目, 以利于迅速排查出主要疾病。

1.4 制定疫情下疑似或确诊 COVID-19 患者的检验组合 根据国家卫健委下发 COVID-19 最新版诊疗指南中有关实验室诊断部分进行详细解读。根据医院的实际情况, 临床专家指导参与, 制定符合全院需求的 COVID-19 推荐的常规检验项目组合医嘱, 方便临床医师随时调取使用, 特别受到各科年轻医师的欢迎, 并得到广泛的应用。如: 推荐疑似患者常规检查: 血细胞分析、CRP、红细胞沉降率(ESR)、降钙素原(PCT)、肝、肾功能电解质、肌红蛋白(MYO)、超敏肌钙蛋白(hs-cTnI)、凝血功能、D二聚体、SARS-CoV-2 核酸、SARS-CoV-2 的 IgM、IgG 检测等, 可选项目如: 常见呼吸道病原体检测, 如流感病毒检测、腺病毒、呼吸道合胞病毒、痰培养等, 以及细胞因子、细胞亚群检测等, 对于确诊患者可追加血气分析、各种相关并发症的辅助检查。对于有其他基础疾病的患者, 向临床医师提醒和推荐患者基础疾病相关指标, 进行检测和跟踪, 有效监控, 避免轻型向重型转化^[2]。

2 实验室检测

2.1 病原学检测 核酸检测是实验室确诊 COVID-19 的主要方法, 是检验人员抗击疫情的主战场。可采集咽拭子、痰液、血液或粪便等标本, 实时荧光 PCR 检测 SARS-CoV-2 核酸, 或病毒基因测序, 如与已知 SARS-CoV-2 高度同源, 即为病原学阳性。检验人员必须具备有 PCR 上岗证和生物安全培训证, 持证上岗, 保证检测的准确性和实验室生物安全^[3]。

2.2 检验阳性结果的闭环管理 在此次疫情下, COVID-19 患者病原学检测是确诊的依据, 抗体检测作为补充。检验科在检测过程中, 如果发现阳性患者, 以危急值的形式通知临床, 临床迅速启动响应机制, 使感染患者得以迅速隔离和治疗, 同时根据流行病学调查结果, 对相关密切接触者进行隔离和医学观察, 避免疫情扩散。其他临床出现的危急值, 以危急值的形式同时进行发送^[4]。

2.3 加强检验前的质量控制 分析前质量控制是整个检验质量管理体系的一个重要环节。在执行医嘱过程中, 使抗击新冠一线医护人员熟悉影响检验结果的潜在因素, 对患者进行宣教, 哪些生活习惯和药物影响检验结果, 指导患者做好检验前准备; 为了保证样本采集的质量, 培训检验人员和医护人员

正确采集咽拭子标本; 指导病毒灭活的正确方法, 保证实验室生物安全。培训运送标本人员, 转运注意事项和正确的标本转运措施和方法等, 对临床标本进行检验前的质量控制。

3 检验结果发放后的临床服务

3.1 检验单解读 本次疫情中 COVID-19 患者主要表现在 WBC 总数正常或降低, 淋巴细胞计数正常或减少, 严重者淋巴细胞计数进行性减少, 主要是由于病毒攻击了患者的淋巴细胞导致, 常伴血小板减少。

外周血炎症因子 CRP 可升高, 部分患儿明显增高, 重症患者可进行性增高。PCT 是细菌感染的监测指标, 是监控炎症活动的参数, 病毒感染时多不升高, 有助于鉴别细菌性肺炎与 SARS-CoV-2 感染导致的 COVID-19。患者 PCT 水平正常, 当 PCT > 0.5 ng/ml 多提示并发细菌感染。

乳酸脱氢酶(LDH)、肌酸激酶(CK)、早期心肌损伤标志物肌红蛋白(MYO)等可明显升高, 并发病毒相关性心肌损伤者高敏肌钙蛋白 I(hs-cTnI)也明显升高。

重型 COVID-19 患者可有凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)延长和血浆 D-二聚体升高^[5-6]。

核酸检测是确诊 COVID-19 的依据。我院核酸检测是 SARS-CoV-2 的 ORF 1a/b 基因、N 基因两个位点, 标本可取材咽拭子、痰液等, 由于痰液来自于下呼吸道, 对于临床疑似或确诊病例, 可取材咽拭子、痰液、血液等提高检测的阳性率。

SARS-CoV-2 抗体检测已经应用于临床, 第七版诊疗指南在诊断标准中明确: 确诊病例在原有核酸检测和测序基础上增加“血清学检测”作为依据。即“SARS-CoV-2 特异性 IgM 抗体和 IgG 阳性”或“SARS-CoV-2 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”也可确诊。SARS-CoV-2 特异性 IgM 抗体是机体感染后产生的早期抗体, 多在发病 3~5 天后阳性, IgG 抗体在感染中晚期出现, 滴度出现持续增高, 恢复期较急性期有 4 倍及以上增高, 并在血液循环中存在较长时间, 可用于 COVID-19 的早期诊断、流行病学筛查和临床转归预测。连续两次 SARS-CoV-2 核酸检测阴性(采样时间至少间隔 24h), 且发病 7 天后, 新型冠状病毒特异性抗体 IgM 和 IgG 仍为阴性, 可以排除疑似病例的诊断^[7-8]。

3.2 咨询服务 《实验室质量和能力认可准则》中明确要求“临床实验室应开展咨询服务, 包括为选择检验和使用服务提供建议; 为临床病例提供建议; 以及为检验结果解释提供专业判断”。因此结果发

放后,为临床医护以及患者解读检验报告。比如,对于 COVID-19 诊疗指南中提到淋巴细胞减少,应重点看淋巴细胞计数绝对值,不能仅局限于淋巴细胞百分比数量,另外可参考中性粒细胞和淋巴细胞比值(NLR),是早期鉴别重症患者的危险因素,有研究认为,对于年龄 ≥ 50 岁且 $NLR \geq 3.13$ 的患者,应警惕其发展为重型或危重型,并且应提前转至ICU监护和救治。对于PCT,多数正常,但是当 $PCT > 0.5$ ng/ml多提示并发细菌感染。与临床医师进行沟通,提供相应的检验医学信息^[9]。

在隔离治疗过程中,及时推荐追踪检查的项目,不忽略感染患者的基础疾病。治疗中,对各项推荐指标进行全面检测,包括血细胞分析、尿常规、CRP,生化指标、凝血指标、血气分析、核酸等,对治疗效果进行评估,以利于医师制定下一步治疗方案;患者康复出院时,跟踪患者的咽拭子或痰标本的核酸检测,进行随访等。

涉及到新型冠状病毒肺炎患者输血时,进行输血会诊,指导临床科学合理规范用血,避免并发症的发生。使血液资源利用最大化,降低不必要的输血比例,减少输血风险。

4 小结

在此次新冠疫情下,检验医师更要做好临床延伸服务,要从管理者入手,制定方案和步骤,在做好新冠患者标本检测的同时,积极配合临床,与临床诊疗做到无缝对接,进一步提高检验医学在临床诊疗作用,包括新冠病例实验室确诊、指导治疗、评价疗效、判断预后等方面,真正做到服务防疫大局,服务临床、服务患者。

参考文献:

- [1] World Health Organization. Novel Coronavirus (2019-nCoV) Situation Report-22 [EB/OL]. (2020-02-11) [2020-02-11]. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports/>.
- [2] 陈福祥,罗清琼,徐北惠.新型冠状病毒感染肺炎的实验诊断[J].诊断学理论与实践.2020,19(1):7-10.
CHEN Fuxiang, LUO Qingqiong, XU Beihui. Laboratory diagnosis of new coronavirus infection pneumonia[J]. J Diagn Concepts Pract, 2020, 19(1): 7-10.
- [3] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.《新型冠状病毒实验室生物安全指南(第二版)》[EB/OL]. (2020-01-23). <http://www.nhc.gov.cn/xcs/gzccwj/202001/0909555408d842a58828611dde2e6a26.shtml>.
National Health Commission of the People's Republic of China. New Coronavirus Laboratory Biosafety Guidelines (Second Edition) [EB/OL]. (2020-01-23). <http://www.nhc.gov.cn/xcs/gzccwj/202001/0909555408d842a58828611dde2e6a26.shtml>.
- [4] 曾婷婷,邓山鹰,黄茜,等.临检急诊标本危急值通知流程及质量改进[J].现代检验医学杂志,2015,30(4):127-129.
ZENG Tingting, DENG Shanying, HUANG Qian, et al. Process and quality improvement of critical value notification of emergency specimens in general laboratory [J]. J Mod Lab Med, 2015, 30(4):127-129.
- [5] 张明强,王小辉,安宇林,等.2019新型冠状病毒肺炎早期临床特征分析[J/OL].中华结核和呼吸杂志,2020,43(3):215-218.
ZHANG Mingqiang, WANG Xiaohui, AN Yulin, et al. Clinical features of 2019 novel coronavirus pneumonia in the early stage from a fever clinic in Beijing [J/OL]. Chin J Tuberc Respir Dis, 2020, 43(3):215-218.
- [6] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版):国卫办医函[2020]184号[EB/OL].(2020-03-03).<http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml>.
National Health Commission of the People's Republic of China. New Coronavirus Pneumonia Diagnosis and Treatment Program (Trial Version 7). Medical Letter from National Health Office. [2020]184[EB/OL].<http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml>.
- [7] 席婧媛,于广鑫,钱相君,等.新型冠状病毒实验室诊断技术进展[J].分子诊断与治疗杂志,2020,12(3):265-269.
XI Jingyuan, YU Guangxin, QIAN Xianjun, et al. Advances in the laboratory diagnosis for COVID-19 virus[J/OL]. J Mol Diagn Ther, 2020,12(3): 265-269.
- [8] 徐万洲,李娟,何晓云,等.血清2019新型冠状病毒IgM和IgG抗体联合检测在新型冠状病毒感染中的诊断价值[J/OL].中华检验医学杂志,2020(2020-02-27).<http://rs.yiigle.com/yufabiao/1182736.html>. DOI : 10.3760/cma.j.cn114452-20200223-00109.
XU Wanzhou, LI Juan, He Xiaoyun, et al. The diagnostic value of joint detection of serum IgM and IgG antibodies to 2019-nCoV in 2019-nCoV infection[J/OL]. Chin J Lab Med,2020(2020-02-27). <http://rs.yiigle.com/yufabiao/1182736.html>. DOI : 10.3760/cma.j.cn114452-20200223-00109.
- [9] 白露,刘泽世,周柯,等.新型冠状病毒肺炎临床实验室相关检测现状[J/OL].检验医学与临床,(2020-06-16).<http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1167.R.20200323.1709.002.html>.
BAI Lu, LIU Zeshi, ZHOU Ke, et al. New coronavirus pneumonia clinical laboratory related testing status[J/OL]. Lab Med Clin,1-15(2020-06-16). <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1167.R.20200323.1709.002.html>.

收稿日期:2020-04-21

修回日期:2020-05-02