

# 新型冠状病毒肺炎患者治疗后咽拭子 与诱导痰标本病毒核酸检测的比较\*

曾江, 刘辉, 罗一钧, 刘春云, 龚享文, 赖翔, 王培兴, 田慧, 刘萍, 刘小艳  
(赣州市第五人民医院 赣州市呼吸病研究所, 江西 赣州 341000)

**摘要:**目的:比较分析新型冠状病毒肺炎患者治疗后咽拭子与诱导痰标本病毒核酸检测效果。方法:对新型冠状病毒肺炎确诊病例治愈后出院的25例患者咽拭子与诱导痰标本病毒核酸检测结果进行分析比较。结果:25例患者咽拭子和痰标本中,其中13例患者出院前2次诱导痰及咽拭子病毒核酸检测结果均为阴性;另外12例患者治疗后第一次核酸检测中,有3例患者咽拭子阳性而诱导痰阴性,另9例患者诱导痰阳性,咽拭子阴性,之后进行的病毒核酸检测中,诱导痰及咽拭子2次检测均为阴性。结论:在新型冠状病毒实验室核酸检测中,诱导痰标本检测效果优于咽拭子标本,两种方法联合检测更有利于临床诊断。

**关键词:**新型冠状病毒;诱导痰标本;咽拭子标本;病毒核酸检测

中图分类号:R511, R446.1 文献标志码:A

## Comparison of pharyngeal swab and induced sputum specimens for viral nucleic acid detection in patients with 2019-nCoV after treatment

ZENG Jiang, LIU Hui, LUO Yi-jun, LIU Chun-yun, GONG Xiang-wen,  
LAI Xiang, WANG Pei-xing, TIAN Hui, LIU Ping, LIU Xiao-yan

(The Fifth People's Hospital of Ganzhou, Ganzhou Respiratory Disease Research Institute, Ganzhou, Jiangxi 341000)

**Abstract: Objective:** To compare and analyze the detection effect of viral nucleic acid testing between pharyngeal swab specimens and induced sputum specimens in post-treatment patient with 2019-nCoV cases. **Methods:** The results of pharyngeal swab specimens and induced sputum specimens from 25 patients with 2019-nCoV and discharged from hospital were analyzed and compared. **Results:** Among the 25 cases, 13 were negative in two times of induced sputum and pharyngeal swab specimens. In the first viral nucleic acid testing after treatment, 3 of the other 12 patients were positive for pharyngeal swab specimens and negative for induced sputum specimens, while the other nine patients were positive for induced sputum specimens and negative for pharyngeal swab specimens. In the subsequent viral nucleic acid testing, however, both induced sputum specimens and pharyngeal swab specimens were negative. **Conclusions:** In the viral nucleic acid testing of 2019-nCoV, the detection effect of induced sputum specimens was better than that of pharyngeal swab specimens. The combination of the two methods is more conducive to clinical diagnosis.

**Key words:** 2019-nCoV; induced sputum specimens; throat swab specimen; viral nucleic acid testing

2019年12月至今,以武汉华南海鲜市场为中心在全国范围内爆发了新型冠状病毒肺炎疫情<sup>[1-2]</sup>,此次疫情的爆发,其传播速度之快、范围之广,引起全国上下乃至全世界的广泛关注及重视。WHO也迅速将新型冠状病毒命名为2019-nCoV<sup>[3]</sup>,该病毒是一种新型β属冠状病毒,属正冠状病毒亚

科。2020年1月20日我国将新型冠状病毒感染的肺炎纳入法定乙类传染病,并采取甲类传染病的预防、控制措施<sup>[4]</sup>。2020年1月31日,世界卫生组织宣布新型冠状病毒感染的肺炎疫情构成“国际关注的突发公共卫生事件”<sup>[5]</sup>。截至2月23日24时,江西省累计报告新型冠状病毒感染的肺炎确诊病例

\* 作者简介:曾江,男,本科,主管技师/执业医师,研究方向:医学检验。E-mail:7243633@qq.com

通信作者:刘辉,男,硕士,主任医师,教授,研究方向:卫生管理与信息。E-mail:gziuhui@126.com

934例,治愈出院病例645例,其中赣州市治愈出院病例49例。笔者对收集的25例治愈出院病例治疗后的咽拭子与诱导痰标本病毒核酸检测结果进行分析,从而对不同呼吸道标本的病毒核酸检测效果进行比较。现报道如下。

## 1 材料与方法

1.1 材料 收集截至2020年2月23日24时前在赣州市第五人民医院治愈出院的25例新型冠状病毒肺炎确诊病例治疗后的咽拭子与诱导痰标本。

1.2 方法 采用中山大学达安基因股份有限公司生产的2019新型冠状病毒(2019-nCoV)(ORF1ab/N)核酸检测试剂盒进行病毒核酸检测,按照试剂说明书对结果进行判读。

## 2 结果

在25例新型冠状病毒肺炎的出院患者中,年龄最小者为4个月,最大者为80岁,中位年龄38岁。其中男9例,女16例。在对出院患者的诱导痰及咽拭子病毒核酸检测结果分析中发现,其中13例患者出院前2次诱导痰及咽拭子病毒核酸检测结果都是阴性;另外12例患者治疗后第一次核酸检测中,有3例患者咽拭子阳性而诱导痰阴性,另9例患者诱导痰阳性,咽拭子阴性,咽拭子检测阳性率为12%,诱导痰检测阳性率为36%,两种方法联合检测阳性率为48%。之后进行的病毒核酸检测中,诱导痰及咽拭子2次检测均为阴性。每次病毒核酸检测采样时间间隔至少1天(表1)。

表1 新型冠状病毒肺炎患者治疗后病毒核酸检测结果

序号	性别	年龄/岁	新冠病毒核酸检测结果					
			第1次		第2次		第3次	
			咽拭子	诱导痰	咽拭子	诱导痰	咽拭子	诱导痰
1	男	36	-	-	-	-	未检测	未检测
2	女	32	-	-	-	-	未检测	未检测
3	女	75	-	-	-	-	未检测	未检测
4	女	69	-	-	-	-	未检测	未检测
5	女	51	-	-	-	-	未检测	未检测
6	男	51	-	-	-	-	未检测	未检测
7	女	44	-	-	-	-	未检测	未检测
8	女	3	-	-	-	-	未检测	未检测
9	女	24	-	-	-	-	未检测	未检测
10	男	80	-	-	-	-	未检测	未检测
11	男	30	-	-	-	-	未检测	未检测
12	男	30	-	-	-	-	未检测	未检测
13	女	34	-	-	-	-	未检测	未检测
14	女	50	-	+	-	-	-	-
15	女	45	-	+	-	-	-	-
16	男	27	-	+	-	-	-	-
17	女	50	-	+	-	-	-	-
18	男	14	-	+	-	-	-	-
19	男	52	-	+	-	-	-	-
20	女	3	-	+	-	-	-	-
21	女	51	-	+	-	-	-	-
22	女	4月4天	-	+	-	-	-	-
23	女	38	+	-	-	-	-	-
24	男	24	+	-	-	-	-	-
25	女	46	+	-	-	-	-	-

### 3 讨 论

新型冠状病毒肺炎的防控和治疗是疫情发展到现阶段最关键的任务。真正落实病人的早发现、早诊断、早隔离、早治疗,需要从源头上提升病例诊断的精准性。而对确诊患者进行治疗后达到治愈的标准更需进行严格把控。第五版试行的新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案中明确指出<sup>[6]</sup>,新冠肺炎患者解除隔离和出院标准是:体温恢复正常3天以上、呼吸道症状明显好转,肺部影像学显示炎症明显吸收,连续2次呼吸道病原核酸检测阴性(采样时间间隔至少1天),可解除隔离出院或根据病情转至相应科室治疗其他疾病。笔者通过对赣州市第五人民医院治愈出院的25例新型冠状病毒肺炎患者的咽拭子和诱导痰标本的病毒核酸检测进行分析,发现有12例患者在治疗后的第一次核酸检测中,3例患者咽拭子阳性而诱导痰阴性,另9例患者诱导痰阳性,咽拭子阴性,咽拭子检测阳性率为12%,诱导痰检测阳性率为36%,两种方法联合检测阳性率为48%,诱导痰标本检测效果优于咽拭子标本,两种方法联合检测更有利于临床诊断。两种方法检测结果不一致,其一可能的原因为检测标本不合格。另一可能的的主要原因与新型冠状病毒主要侵袭感染下呼吸道细胞有关。2019-nCoV的受体是ACE2,主要分布在肺泡Ⅱ型上皮细胞,下呼吸道标本阳性率高于上呼吸道<sup>[1]</sup>。雾化诱导痰所收集的痰标本主要来源于下呼吸道,咽拭子采集的标本主要来自上呼吸道的病毒,如果患者的病毒数量不够多,蔓延到上呼吸道的病毒量较少,采集样本中的病毒载量少于 $500 \text{ copies} \cdot \text{mL}^{-1}$ ,在检测过程中可能会造成假阴性的结果,因此诱导痰检测效果优于咽拭子标本。而对于上呼吸道取材标本来说,鼻咽部位位于鼻腔的后方,口咽的上方,此处分泌物易滞留,既不容易擤出分泌物,又不容易咽下分泌物,获得核酸的阳性可能更大,阳性率应是鼻咽拭子>鼻拭子和口咽拭子<sup>[7]</sup>。

本研究结果显示,在新型冠状病毒感染肺炎确诊病例和患者解除隔离及出院标准的实验室诊断中,以咽拭子病毒核酸检测阴性作为排除新型冠状病毒肺炎感染及治愈标准的实施过程需慎之又慎,必要时应当采集诱导痰、肺泡灌洗液等其他标本进行联合检测。了解新型冠状病毒在咽拭子、痰液、血

液及粪便等不同标本中的病毒含量及存在时间,是实验室诊断新型冠状病毒感染肺炎病例及判断病例治愈的重要环节<sup>[8]</sup>,也为国家应对新型冠状病毒肺炎的防控措施提出了重要依据。本研究由于标本数量较少,在此后工作中,将进一步收集更多的数据进行比较分析,以满足临床所需。

### 参考文献:

- [1] 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.
- [2] WANG C, HORBY PW, HAYDEN FG, et al. A novel coronavirus outbreak of global health concern[J]. Lancet, 2020, 395(10223):470-473.
- [3] World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected—interim guidance[S/OL]. [2020-02-18]. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330893/WHO-nCoV-Clinical-2020.3-chi.pdf>.
- [4] 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纳入法定传染病管理[EB/OL]. (2020-01-20) [2020-02-18]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s7916/202001/44a3b8245e8049d2837a4f27529cd386.Shtml>.
- [5] 中华人民共和国国家卫生健康委员会宣传司. 世卫: 新型冠状病毒感染的肺炎疫情构成国际关注的突发公共卫生事件[EB/OL]. (2020-01-31) [2020-02-18]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/s3574/202002/3fd885083e5470090728ede3c7f7e4b.shtml>.
- [6] 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(试行第五版)[EB/OL]. (2020-02-08). [2020-02-18]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2787.R.20200208.1034.002.html>.
- [7] 王凌航. 新型冠状病毒感染的特征及应对[J/OL]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版):1-5. [2020-02-28]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.9284.r.20200212.1113.002.html>.
- [8] 陈炜,张春阳,朱颖,等. 4例新型冠状病毒感染病例咽拭子与痰标本病毒核酸检测的比较[J/OL]. 中国人兽共患病学报:1-7. [2020-02-28]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/35.1284.R.20200211.2118.002.html>.

(收稿日期:2020-02-18)(责任编辑:敖慧斌)