

钦州市36656份上呼吸道标本新型冠状病毒核酸检测结果分析

卓训妮*

钦州市疾病预防控制中心, 广西 535000

摘要: **目的:** 了解钦州市新型冠状病毒肺炎感染情况, 为疫情防控工作提供依据。**方法:** 采用实时荧光RT-PCR法对钦州市2020年各县(区)和海关送检的标本进行新型冠状病毒核酸检测, 收集阳性病例流行病学调查资料, 统计分析检测结果。**结果:** 在36656份上呼吸道标本中, 共检出新型冠状病毒核酸阳性10例, 其中8例为无国外旅行史人员, 检出率为0.02% (8/36273), 2例为输入性外籍船员, 检出率为0.52% (2/383), 两类人群检出率比较有统计学意义 ($P < 0.01$, $\chi^2 = 34.760$)。10例阳性病例中, 男性7例, 女性3例, 男女比为2.33 : 1; 最小年龄12岁, 最大年龄50岁; 轻型2例, 普通型4例, 无症状感染者4例, 无死亡病例。本地8例病例中, 6例为家庭聚集性病例。**结论:** 入境船员是高危人群, 应密切联系港口相关部门, 加强监测, 及时发现和隔离阳性病例, 加强疫情防控知识宣传, 开展群防群控, 防止疫情爆发流行。

关键词: 新型冠状病毒; 核酸; 实时荧光定量PCR; 检测; 分析

Analysis of COVID-19 Nucleic Acid Test Results of 36656 Upper Respiratory Tract Specimens in Qinzhou

Xun-Ni Zhuo*

Qinzhou Center for Disease Control and Prevention, Guangxi Zhuang Autonomous Region, Qinzhou 535000, Guangxi, China

Abstract: Objective: to understand the infection situation of COVID-19 in Qinzhou and to provide basis for epidemic prevention and control. **Methods:** real time fluorescence RT-PCR was used to detect COVID-19 nucleic acids in samples collected from counties (districts) and customs in Qinzhou in 2020, and the epidemiological data of positive cases were collected, and the results were analyzed statistically. **Results:** among the 36656 upper respiratory tract specimens, 10 cases were found positive for COVID-19 nucleic acid, 8 of them were non foreign travel history personnel, the detection rate was 0.02% (8/36273), 2 cases were imported foreign sailors, the detection rate was 0.52% (2/383), and the detection rate of two groups was statistically significant ($P < 0.01$, $\chi^2 = 34.760$). Among the 10 positive cases, 7 were male and 3 were female, the ratio of male to female was 2.33 : 1; The youngest was 12 years old and the oldest was 50 years old; There were 2 mild cases, 4 common cases, 4 asymptomatic cases and no death cases. Among the 8 local cases, 6 were family cluster cases. **Conclusion:** the entry crew is a high-risk group, we should closely contact the relevant departments of the port, strengthen monitoring, timely detect and isolate positive cases, strengthen the publicity of epidemic prevention and control knowledge, carry out group prevention and control, and prevent the outbreak of the epidemic.

Keywords: COVID-19; Nucleic acids; Real time fluorescence RT-PCR; Test; Analysis

一、前言

新型冠状病毒肺炎(新冠肺炎, COVID-19)为新发急性呼吸道传染病,由新型冠状病毒(2019-nCoV)引起^[1],

*通讯作者: 卓训妮, 1979年6月, 女, 汉族, 广西玉林人, 现就职于钦州市疾病预防控制中心, 主管技师, 本科。主研究方向: 微生物检验。

目前已肆虐全球。据世界卫生组织统计数据,截至2021年4月8日,全球累计新冠肺炎确诊病例1.324亿例,累计死亡病例2875672例,新冠肺炎已严重危害人类的身心健康和社会的经济发展。本实验室自疫情爆发以来,积极开展病原检测工作,应用实时荧光RT-PCR法对钦州市疑似新冠肺炎病例及其他排查者标本进行检测,截止2020年12月31日,共完成36656份上呼吸道标本新型冠状病毒核酸检测。本文对2020年本市各县(区)及海关送检标本的核酸检测结果进行统计分析,了解钦州市新型冠状病毒肺炎感染情况,为进一步做好疫情防控提供依据。

二、材料与方法

(一) 标本来源及保存

所有标本来自钦州市辖区内各市县(区)和海关,于2020年1月21日至2020年12月31日冷藏送至本中心实验室的疑似新冠肺炎病例和其他排查者标本,共36656份,其中36088份为咽拭子标本,568份为鼻咽拭子标本;无境外旅行史人员标本36273份,入境船员标本383份;在24 h内检测的标本置于4℃保存,24 h内无法检测的标本置于-70℃或以下保存。

(二) 病毒RNA提取试剂

采用西安天隆科技有限公司生产的RNA提取试剂盒。

(三) 病毒核酸检测试剂

采用上海伯杰医疗科技有限公司2019新型冠状病毒(ORFlab/N基因)核酸检测试剂盒(双重荧光PCR法)。

(四) 检测方法

依据国家卫生健康委办公厅发布的《新型冠状病毒实验室生物安全指南》(第二版)^[2]和《新型冠状病毒肺炎防控方案》^[3]进行生物安全防护和实验操作,采用实时荧光RT-PCR法进行检测,严格按试剂说明书操作,结果判读以试剂盒说明书为准。

(五) 主要仪器设备

1. ABI7500型荧光定量PCR仪。
2. NP968-C西安天隆核酸提取仪。
3. 恒温水浴箱。

(六) 质量控制

每次实验均设阳性对照、阴性对照和外部质控,阴性对照Ct值 > 38或未检出,阳性对照的扩增曲线呈S型,且Ct值 ≤ 30,同一实验必须满足这两个条件,否则实验结果视为无效;样本内标须正常检出,有明显的S线。所有阳性标本均上送广西壮族自治区疾病预防控制中心复核确认。

(七) 结果判读

严格按照《新型冠状病毒肺炎防控方案》附件6新型冠状病毒肺炎实验室检测技术指南^[3]判定,实验室确认阳性病例需满足以下两个条件中的一个:第一,同一份标本中新型冠状病毒2个靶标(ORFlab、N),实时荧光RT-PCR检测结果均为阳性,如果出现单个靶标阳性的检测结果,则需要重新采样,重新检测。如果仍然为单靶标阳性,判定为阳性。第二,两种标本实时荧光RT-PCR同时出现单靶标阳性,或同种类型标本两次采样检测中均出现单个靶标阳性的检测结果,可判定为阳性。结合试剂盒说明书,由Ct值大小及扩增曲线图进行判断:Ct值 > 38或未检出,判为阴性;当扩增曲线呈S型,且Ct值 ≤ 35,判为阳性;当扩增曲线呈S型,且35 < Ct值 ≤ 38,则为可疑,需复核,复核结果若一致,判定结果为阳性。

(八) 统计分析

应用Excel对资料数据进行整理,IBM SPSS25进行统计分析。

三、结果

(一) 实时荧光RT-PCR法检测结果

对36656份疑似病例及其他排查人员咽拭子、鼻咽拭子标本进行检测,结果确认为新型冠状病毒核酸阳性10例,其中6例为家庭聚集性病例,2例为国外输入性无症状感染者。

(二) 人群分布

10例新型冠状病毒核酸检测阳性病例中近期无国外旅行史人员8例,检出率为0.02%(8/36273);入境外籍船员2

例，检出率为0.52%（2/383），两类人群检出率比较，经卡方检验，有统计学意义（ $P < 0.01$ ， $\chi^2 = 34.760$ ），入境外籍船员检出率显著高于近期无国外旅行史人员。

（三）年龄组分布

钦州市10例新型冠状病毒核酸阳性病例中最小年龄12岁，最大年龄50岁，不同年龄核酸检测阳性的分布情况见图1。

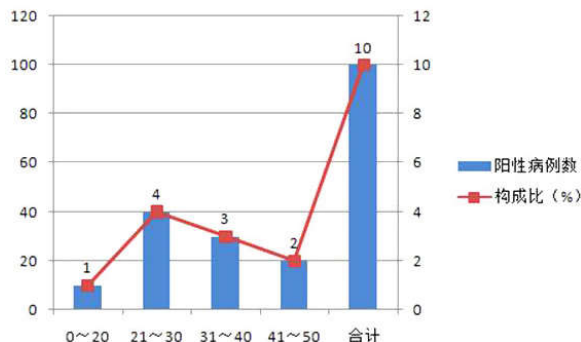


图1 钦州市新型冠状病毒核酸阳性病例年龄分布情况

（四）性别分布

10例新型冠状病毒核酸阳性病例中男性7例、占70%；女性3例、占30%，男女比例为2.33 : 1。

（五）地区分布

10例新型冠状病毒核酸阳性病例中灵山县8例（包括首例确诊病例）、浦北县0例、钦北区0例、钦南区0例、钦州港国外输入性2例，新型冠状病毒核酸阳性病例地区分布情况见图2。

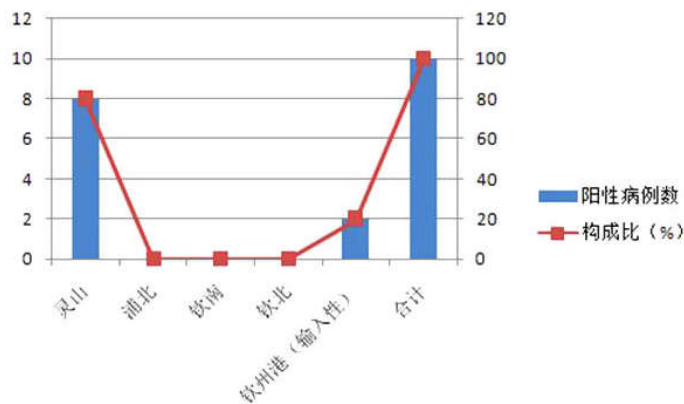


图2 钦州市新型冠状病毒核酸阳性病例地区分布情况

（六）病例的临床严重程度

10例新型冠状病毒核酸阳性病例中轻型2例，普通型4例，无症状感染者4例，无死亡病例。截止2020年3月2日，其中8例住院病例经治疗，全部达标出院，其他2例输入性病例分别于8月和12月检出，最后一例于2021年2月1日解除医学观察。

四、讨论

上述检测结果显示，10例病例中有6例为家庭聚集性病例，其中有夫妻关系、父子关系、兄弟关系、表兄妹关系等，他们之间有过近距离接触或长时间生活在一起，存在因密切接触导致的人际传播，或因共同暴露而感染，可见新型冠状病毒肺炎传染性很强，普通人群易感。

从人群分布上看，入境船员检出率明显高于近期无国外旅行史人员，达到0.52%，说明船员在狭小密闭的船舱内生活，因近距离密切接触，容易造成新冠病毒的传播，同时也说明国外新冠病毒流行比国内严重。从检出时间节点看，钦州市当地8例阳性病例均集中在1至3月份，4月份以后无一例阳性病例，而8月份之后，2例阳性病例均为入境船员，提示入境船员应作为钦州市未来新冠肺炎重点监测和防控对象。

从年龄、性别分布来看，不同年龄组均检出阳性病例，最小年龄12岁，最大年龄50岁。阳性病例分布在20岁~50

岁人群为9例,占阳性病例90%,可能由于这部分人群工作、生活在外居多,交际广泛,与各行各业外来人员接触的机会较多,致感染机会增加有关。10例新型冠状病毒核酸检测阳性病例中男性7例,占阳性病例70%;女性3例,占阳性病例30%。据中国疾病预防控制中心研究^[4],截至2月11日全国72314例确诊病例中,男女比例为1.06:1。钦州市的确诊患者男女比为2.33:1,与全国和安徽省阜阳市^[5]男女比例1.4:1数据有明显差别,这可能是由于本市新型冠状病毒确证病例数较少,有一定局限性。

以上结果显示,10例病例中,8例集中分布在灵山县,占阳性病例80%。据调查,造成这起聚集性疫情主要有以下原因:一是一名湖北籍人员于2020年1月20日从武汉自驾车到灵山县亲戚家后,一直无临床症状,直至1月31日出现发热伴乏力等症状,转入灵山县人民医院住院,期间进行两次核酸检测均阴性,于2月3日才确诊,未能及时发现和采取管控措施,从而导致疫情蔓延。二是村委会等防控责任主体未按规定严格管控、排查、追踪和隔离来自疫区的人员,放任其与他人密切接触,导致二代及以上传播。三是人员管控不到位。农村人员流动频繁,走亲访友、聚餐、集市时有发生,农村居民喜事丧事照办,造成人员聚集,导致疫情扩散。提示应强化多部门联防联控工作机制,最大程度地减少公众聚集性活动,加强重点场所、机构、人群的防控工作,及时做好特定场所的消毒,积极开展疫情监测,普及疫情防控知识,开展群防群控,严格落实各项管控措施,防止疫情暴发流行。

核酸检测方法具有灵敏度和特异性高、易操作等优点,能够在几小时内对病原做出准确判定,目前已成为确诊新冠肺炎的首选方法。自疫情爆发以来,本实验室采用实时荧光RT-PCR法对疑似新冠病例标本进行核酸检测,及时发现了阳性病例,无一漏检,为本市迅速控制新冠肺炎疫情起到了关键作用。但核酸检测也存在一定的局限性,其检测结果的准确性受样本类型、样本质量、试剂盒性能及患者感染周期等因素影响^[6],因此,实验室应建立质量管理体系并有效实施,严格按照标准操作规程开展各项工作,选择质量可靠的检测试剂,加强质量控制,才能确保检测结果准确可靠。

五、结语

总之,从2020年钦州市新冠病毒核酸检测结果看,本市的新冠肺炎病例均集中在3月份之前,4月份之后无本地病例,说明本市疫情防控措施落实到位,完全控制了疫情。随着新冠肺炎疫情在国外日益严重,本市于8月份以后从钦州港入境船员中检出阳性病例,提示入境船员是高风险人群,应密切联系港口相关部门,开展联防联控,加强疫情监测,及时发现和隔离可疑病例及其密切接触者,防止疫情再次爆发流行。

参考文献:

- [1]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(试行第八版)[EB/OL].(2020-08-18).
- [2]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].(2020-01-13).
- [3]国务院应对新型冠状病毒肺炎疫情联防联控机制综合组.新型冠状病毒肺炎防控方案(第七版)[EB/OL].(2020-09-11).
- [4]中国疾病预防控制中心新型冠状病毒肺炎应急响应机制流行病学组.新型冠状病毒肺炎流行病学特征分析[J].中华流行病学杂志,2020,41(2):145-151.
- [5]尚晓娟,刘海军,朱丽等.安徽省阜阳市新型冠状病毒肺炎患者的流行病学及临床特征分析[J/OL].疑难病杂志:1-5.
- [6]冯燕,卢亦愚,严菊英等.荧光定量RT-PCR技术快速检测SARS病毒核酸[J].中国病毒学,2005,20(3):228-231.