

# 公共卫生事件中微生物检验质量的控制研究

张红英 (金乡县爱国卫生和健康促进中心, 山东济宁 272200)

**摘要:** 目的: 分析公共卫生事件中的微生物检验标本不合格的原因, 提出检验质量控制措施。方法: 选择某地区 2021 年 4 月~2021 年 8 月微生物检验标本, 其中包括卫生餐具、空气、水质等作为调查对象, 对 300 份样本中不合格的微生物检验标本提出, 分析标本不合格的原因, 提出微生物检验质量控制措施, 在 8~12 月使用质量控制措施, 再次抽取 300 份样本, 对比于干预前后的检验不合格率。结果: 在质量控制前, 300 份标本中, 卫生餐具不合格标本 12 份、空气不合格标本 6 份、水质不合格标本 5 份, 共计 23 份。质量控制后, 卫生餐具不合格标本 3 份、空气不合格标本 1 份、水质不合格标本 1 份, 共计 5 份, 治疗控制前后的不合格标本率对比,  $P < 0.05$ 。结论: 在公共卫生事件管理中, 应当严格落实微生物检验质量控制措施, 减少微生物标本不合格的概率。

**关键词:** 公共卫生事件; 微生物; 检验质量; 控制措施

微生物检验技术在公共微生物标本中应用, 有利于检验微生物标本情况, 对医院及疾控中心等单位卫生情况进行监督、检验<sup>[1]</sup>。微生物检验技术在临床应用也能检查各类传染病, 观察细菌变化, 掌握公共卫生情况。目前, 我国部分卫生防控单位并未认识到微生物检验的意义, 在运输及采集标本时, 没有严格管理标本, 导致标本不合格, 无法满足卫生检查要求<sup>[2]</sup>。在公共卫生微生物标本检验中, 采取有效的控制措施, 有利于降低标本不合格率, 为检验微生物实际情况提供帮助。本研究抽取某院的微生物样本, 分析质量控制前后的检验不合格率, 辅助卫生监督管理机构了解公共卫生现状。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择某地区 2021 年 4 月~2021 年 8 月微生物检验标本, 其中包括卫生餐具、空气、水质等作为调查对象, 共计选择 300 份样本, 其中卫生餐具 108 份、空气 45 份、水质 47 份。在同年在 8~12 月使用质量控制措施, 同样检验卫生餐具 108 份、空气 45 份、水质 47 份。卫生餐具在 20 家酒店获得, 水质在居民区获得, 空气在城市及郊区等地获得。质量控制前后的常规数据对比,  $P > 0.05$ 。

### 1.2 方法

质量控制前, 公共微生物检验标本以常规流程获取, 标本采集后, 结合标本选择对应的检测方法, 获得检测结果。

微生物检验质量控制措施实施包括以下流程。①以标准的方式采集标本, 及时及规范的将标本送检。严格按照标本采集要求, 工作人员在采集标本后放在真空袋, 确保采集过程中无安全隐患对标本质量产生影响。相关人员采集标本后, 在标本包装上张贴采集时间, 在规定的时间内将标本送检, 标本没有及时送检, 重新采集一份样本<sup>[3]</sup>。运输人员将样本运输前, 对标本进行检查, 观察包装是否完整, 确定包装无异异常后运输。检验人员对标本进行核对, 检查标本是否合格, 标本进入检验科检验。②对工作人员进行教育培训。临床需认识到标本不合格的原因, 根据本院检验流程, 展开对应的培训。选择责任心强、标本采集人员及标本运输人员, 对检验人员采样能力及分析能力进行培训。若微生物标本不合格的原因是检验人员, 应当对检验人员进行培训<sup>[4]</sup>。让检验人员认识到微生物检验标本合格的意义, 在工作期间主动规避风险因素, 提升微生物标本的检验质量。一旦标本出现质量问题, 检验人员需及时上报, 将质量问题处理, 样本无法使用则重新采集样本, 保证微生物检验工作的有效性。③加强

各个单位之间的联系。在公共卫生微生物标本检验中, 不仅是检验科的工作, 也涉及地区卫生部门, 检验科应当配合其他部门工作, 在合作中促进检验工作顺利进展。各个卫生部门加强联系, 具有清晰的责任分工, 提升公共微生物标本检验整体质量, 为政府制定的政策提供准确的数据, 促进公共卫生安全顺利进展。

### 1.3 观察指标

分析质量控制前后的 300 份标本检验不合格率, 包括卫生餐具 108 份、空气 45 份、水质 47 份。合格的卫生餐具标本应当满足《公共卫生场所标本检验方法》中的内容, 检查其中的细菌及致病菌数量是否合格。水质则是满足《生活用水卫生标准》, 其中无大肠杆菌为合格。空气检验则是对空气中的细菌传播率及传播量进行检查, 根据《空气质量标准》判断是否合格。

### 1.4 统计学处理

选择统计学软件 SPSS22.0 对数据进行处理, 计数资料标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, t 检验, 计数资料概率 % 表示, 卡方检验,  $P < 0.05$  差异有统计学意义。

## 2 结果

在质量控制前, 300 份标本中, 卫生餐具不合格标本 12 份、空气不合格标本 6 份、水质不合格标本 5 份, 共计 23 份。质量控制后, 卫生餐具不合格标本 3 份、空气不合格标本 1 份、水质不合格标本 1 份, 共计 5 份, 治疗控制前后的不合格标本率对比,  $P < 0.05$ , 见表 1。

表 1 质量控制前后的不合格标本检出率 (n, %)

分组	n (份)	不合格检出率
观察组	300	5 (1.67)
对照组	300	23 (7.67)
$\chi^2$		12.137
P		0.000

## 3 讨论

公共微生物检验不合格的因素众多, 包括样本因素及运输因素、人员因素等。比如, 在样本因素上, 采样工作及样本本身具有相关性。公共微生物检验前, 需要先获得样本, 若想保证样本的应用质量, 需根据相关流程进行取样, 把握取样时间及数量、样本温度<sup>[5]</sup>。若样本自身存在质量问题, 则无法为检验微生物提供帮助, 还需根据规定重新提取样本。

采样人员对样本重视程度不高,往往是导致样本质量不合格的重要因素。采样后需要将样本运输,在运输过程中也存在众多的风险因素,运输过程中振荡幅度大,样本存在混合的情况。或者样本采集后,遮盖不严,包装损坏,均会对标本质量产生影响。检验科涉及的检验仪器众多,其中具有精密及先进的仪器,检验人员具备较高的专业素质,才能正确使用仪器,提升检验质量。但部分检验科工作人员素质不强,无法根据检验流程开展工作,导致检验的标本不合格。对此,影响公共微生物检验质量的因素众多,多数因素属于可控因素,采取相关的措施可处理,通过本研究结果显示,采取有效的质量控制措施对降低不合格标本发生率具有重要意义。

在微生物检验期间,应当遵循国家标准、地区标准及行业标准进行检验,若没有任何标准,则要查阅文献资料。检验菌株需要通过专业的仪器进行鉴定,在检验后标注检验时间及样本情况<sup>[6]</sup>。检验期间,严格执行无菌操作,详细记录检验结果,检验完成后,预防医学专业人员沟通,若检验结果偏差大,需完成二次检验,保证检验结果的有效性。实验室检验设备对检验质量会产生一定程度的影响,对此检验科工作人员应当对设备进行定期维护及管理,使仪器处于良性的运行状态下。检验科人员也要对物品及地面等进行定期消毒,这也有利于提升微生物检验的准确率。面对突发的公共卫生事件,遵循微生物检验制度,及时采集及运输样本,为检验工作顺利进展提供帮助<sup>[7]</sup>。微生物检验会使用吸管及试管等工具,若使用前没有消毒灭菌,会污染到其他微生物,检验质量受到影响。每次使用工具后,都要进行清洗及灭菌,在无菌环境中预防污染。微生物检验常用的培养基及试剂,应当保证所用的物品处于有效期,根据说明书完成各项操作。微生物培养基 pH 值也要适当调整,以免对检测结果产生影响<sup>[8]</sup>。pH 值过大及过小,均会对微生物检验结果产生影响。样本采集及运输、保存对检验结果准确性产生直接影响,采样人员对微生物标本采集及保存注意事项了解不足,在采集过程中破坏标本,无法准确检验样本中的微生物菌群。检验科还需组织专业人员学习,掌握微生物检验知识,促进职业进展。专业人员的教育工作对检验工作顺利进展具有重要意义,检验科应当对人员进行定期培训,使样本采集及运输、检验人员均掌握质量控制方法,针对工作态度不认真,采集

样本质量差的人员应当予以批评教育,针对工作认真的人员应当予以鼓励。针对检验科的先进仪器设备,应当组织检验人员学习,使其掌握自动化及智能化设备的使用方法,为高质量检验微生物奠定坚实的基础。明确微生物的标本的采集方法,保证样本的合格率。在采集过程中,采集人员拿到标本后,应当佩戴无菌手套,将其放在真空包装袋中进行密封保管,保持稳定的温度,避免温度高导致样本发生变异,以此提升样本采集质量。公共卫生事件往往具有突发性或者不确定性,采集样本过程中,应当反映事件的特点,避免盲目采集样本,避免出现无意义的微生物检验事件。比如,发生突发的学校食堂食物中毒事件,及时对呕吐物及剩菜、水进行检验,有利于找到所需的样本,明确中毒原因,及时对中毒者进行救治。

综上所述,在公共卫生事件中,微生物检验工作的意义重大,不仅对质量控制系统产生影响,也会直接影响检验结果的准确性及有效性。微生物需完善检验质量控制标准,制定微生物应急检验技术方案,保证突发性公共事件及时处理,为避免地区传播传染性疾病预防提供帮助。

### 参考文献

- [1] 张能华,陈兴英,沈惠,袁春妹,金焯,毕微. 检验科持续质量改进活动在降低微生物实验室弹性成本中的应用[J]. 中医药管理杂志,2021,29(07):141-143.
- [2] 杨润英. 疾病预防控制机构卫生微生物检验质量与控制管理[J]. 名医,2021,(03):191-192.
- [3] 孙海丽. 临床科室送检微生物标本不合格的原因分析及探讨[J]. 中国冶金工业医学杂志,2021,38(01):114.
- [4] 李泽峰. 检验科微生物检验质量的影响因素及病原菌耐药性分析[J]. 深圳中西医结合杂志,2020,30(24):80-81.
- [5] 郝乐友. 微生物检验质量的影响因素与病原菌耐药性分析[J]. 中国医药指南,2020,18(36):45-46.
- [6] 马晓东. 检验科微生物检验质量的影响因素与病原菌耐药性情况研究[J]. 名医,2020,(20):71-72.
- [7] 马瑞红. 微生物检验标本不合格原因分析及质量控制对策[J]. 医药论坛杂志,2020,41(12):151-153.
- [8] 李会娜. 探讨微生物检验标本不合格因素与质量控制措施[J]. 临床研究,2020,28(12):151-153.