

# 微生物检验标本不合格原因分析及质量控制对策探讨

孔亚敏\* 张秀杰 郑淑尧

山东宏济堂制药集团股份有限公司, 山东 250103

**摘要:**目的: 探析微生物检验标本不合格原因分析及质量控制对策。方法: 选择实验室在2019年1月到2019年5月收到的500份微生物检验标本作为研究对象, 分析标本合格率, 分析标本不合格原因。结果: 微生物实验室标本不合格为13例, 不合格比率为2.6%; 微生物实验室标本不合格类型主要为粪便, 占比为5%, 无菌液体占比为3.33%, 分泌物不合格率为2.5%; 微生物标本检验不合格原因主要是容器污染、检验不及时、标本采集不规范、条码错误, 占比为38.46%、38.46%、15.39%、7.69%。结论: 微生物实验室检验需要加强质量控制, 对检验人员进行培训, 提升检验人员检验能力, 保证微生物检验标本满足检验要求。

**关键词:** 微生物检验; 标本不合格原因; 质量控制; 对策探讨

## 一、前言

微生物实验室工作室是提供真实、有效的检验结果。微生物检验仪器先进, 微生物检验技术得到了广泛的应用, 这对检查传染病, 了解传染源也有重要价值<sup>[1]</sup>。微生物检验标本检验不规范或是标本污染等因素影响着微生物检验结果的准确性, 还有可能影响之后的工作开展, 这是对实验室资源的浪费<sup>[2]</sup>。通过对微生物检验标本不合格原因的分析, 能够针对微生物检验标本管理中存在的不足提出合理的质量控制对策, 加强质量管理工作, 提高微生物检验标本合格率。研究是以选择实验室在2019年1月到2019年5月收到的500份微生物检验标本作为研究对象, 分析检验结果。

## 二、资料与方法

### (一) 一般资料

选择实验室在2019年1月到2019年5月收到的500份微生物检验标本作为研究对象, 分析标本合格率, 分析标本不合格原因。微生物标本提供者一般信息资料如表所示, 微生物检验标本提供者基本信息无统计学差异, 微生物标本提供者一般信息资料详见表1, 可以进行研究。

表1 微生物标本提供者一般信息资料

组别	性别		年龄(岁)	平均年龄(岁)
	男	女		
无菌液体	72	78	15-67	45.21±5.24
痰液	79	71	15-65	46.5±5.87
血液	27	23	16-69	45.97±5.48
尿液	22	28	17-67	44.72±5.74
分泌物	37	43	16-68	45.57±5.41
粪便	8	12	15-67	45.97±5.37

### (二) 方法

所有信息都是按照卫生部要求管理, 由经验丰富的微生物检验人员全面评估标本, 对采集时间、采集方式、送检时间和外观等信息进行收集, 记录评估结果, 标准不合格原因。

### (三) 观察指标

所有微生物标本由微生物实验室检验人员评估, 根据微生物实验室评估标准开展工作, 标注不合格的原因, 对微生物检验标本不合格类型和原因进行统计、归纳。

### (四) 统计学处理

\*通讯作者: 孔亚敏, 1988年2月, 女, 汉族, 山东菏泽人, 现任职于山东宏济堂制药集团股份有限公司, 初级执业药师, 本科。研究方向: 微生物检验。

本次研究当中的所有数据均采用SPSS17.0统计软件进行处理，计量资料采用均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，组间计量数据用t检验，计数资料采用率（%）表示，组间资料数据用 $\chi^2$ 检验， $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

### 三、结果

#### （一）微生物实验室标本不合格类型分析

微生物实验室标本不合格为13例，不合格比率为2.6%。微生物实验室标本不合格类型主要为粪便，占比为5%，无菌液体占比为3.33%，分泌物不合格率为2.5%，详见表2。

表2 微生物实验室标本不合格类型[n（%）]

组别	总例数（例）	占比（%）	不合格例数（例）	不合格占比（%）
无菌液体	150	30	5	3.33
痰液	150	30	3	2.00
血液	50	10	1	2
尿液	50	10	1	2
分泌物	80	16	2	2.5
粪便	20	4	1	5%
合计	500	100	13	2.6

#### （二）微生物检验标本不合格原因分析

微生物标本检验不合格原因主要是容器污染、检验不及时、标本采集不规范、条码错误，占比为38.46%、38.46%、15.39%、7.69%，详见表3。

表3 微生物检验标本不合格原因[n（%）]

组别	例数	占比（%）
容器污染	5	38.46
检验不及时	5	38.46
标本采集不规范	2	15.39
条码错误	1	7.69
合计	13	100

### 四、讨论

#### （一）微生物检验标本不合格结果分析

微生物检验标本不合格是由于多方面因素导致，研究发现，微生物实验室标本不合格类型主要为粪便，占比为5%，无菌液体占比为3.33%，分泌物不合格率为2.5%；微生物标本检验不合格原因主要是容器污染、检验不及时、标本采集不规范、条码错误，占比为38.46%、38.46%、15.39%、7.69%。从上述分析中可以看出，微生物检验标本不合格类型是无菌液体、粪便和分泌物，而微生物检验标本不合格原因为容器污染、检验不及时、标本采集不规范、条码错误，基于此，研究提出合理的质量控制措施，降低微生物检验标本不合格率。

班孟琦<sup>[3]</sup>研究是对微生物检验标本不合格的原因进行分析，提出措施进行质量控制，研究是对比2015年和2016年标本不合格的原因，比较差异性，研究发现微生物标本检验不合格率有明显差异，这也说明在2016年对微生物检验标本的管理更合理，微生物标本检验不合格率降低，标本不合格原因主要是标本量少、标本凝固、采集不规范和实验室环境问题，从中可以看出标本采集不规范问题是主要问题，这也说明对标本采集工作的认识不足，所以，在之后质量管理中需要尤其重视标本管理。研究也提出质量控制措施，改善微生物检验标本不合格的现象，主要从培训、管理和监控方面进行，尤其重视标本采集管理的完善，提升检验人员标本采集能力，检验人员对检验人员采集标本的质量进行分析，改善质量现状。

无菌液体检验需要严格地按照要求消毒杀菌，由于没有按照要求无菌操作，导致标本被污染是主要原因。痰液和血液检验出现污染也是导致标本不合格的原因。尿液由于在实际工作中送检和接受等流程运行不畅，实验室无法保证样本的温度，就有可能出现污染的问题。粪便主要是由于送检时间过长，导致标本干燥，影响培养结果。在对微生物标本的检验中检验人员的检验能力不足，对于各种样本检验的时间不及时，检验中出现容器污染或是设备仪器不灵敏

等问题影响着样本检验的结果,所以质量控制工作尤为重要。

## (二) 微生物检验标本不合格原因

微生物检验标本不合格主要是容器污染、检验不及时、标本采集不规范、条码错误等原因,主要是由于检验人员对检验标本的管理不足,对标本的保存和送检时间认知不足,条码错误是由于检验人员对条形码的核对不足导致。目前微生物检验标本不合格主要是检验流程管理不足,导致标本不合格原因,加强质量管理在一定程度上可以解决这一问题<sup>[4]</sup>。

## (三) 微生物检验标本质量控制措施探析

### 1. 对检验人员进行培训,提升检验能力,规范检验操作

微生物检验标本质量控制需要提升人员专业能力,尤其是检验人员,所以,这就需要完善检验人员培训工作。

#### (1) 业务知识培训

业务知识培训是让检验人员了解不同样本的检验要求,对不同标本检验有不同的要求,检验人员需要熟悉掌握这些信息,保证标本检验的准确性<sup>[5]</sup>。如,无菌液体需要及时保存好,避免与其他物体接触<sup>[6]</sup>。尿液的检验需要注意样本的清洁度,避免尿液污染。

#### (2) 操作技能培训

检验标本能力培养要让检验人员实际操作,这样才能增强检验人员的专业能力。标本检验前需要了解标本的性质,保证标本的有效性,对标本信息确定,保证标本各项数据信息完整<sup>[7]</sup>。

#### (3) 对人员进行岗前考核

对检验人员考核是为了保证检验人员能够满足微生物检验要求,考核也是对培训结果的检查。对检验人员考核主要是从专业检验能力和仪器操作能力方面进行评价。满足考核标准的检验人员可以进行微生物标本的采集,而没有达到标准的检验人员还需要再次培训考核,直到满足要求后才能够检验标本。微生物检验标本检验能力考核每年都要开展,结合实际情况,对考核结果不满足要求的检验人员,重新培训,加强学习。

### 2. 制定标本管理制度,严格遵守操作流程

微生物检验标本管理中,实验室要建立标本管理制度,检验人员按照要求操作,规范自身行为。

#### (1) 建立微生物检验标本管理制度

对样本保存和检验要求做出明确规定,保证不同样本在不同的实验室环境中检测,检验工作要保证清洁,避免出现样本相互污染的问题。样本检验之前要进行核对,了解检验要求。微生物标本送到后要及时检验,避免由于检验时间控制不足导致的样本失效问题。对仪器要定期调剂灵敏度,保证仪器稳定。对实验室检测需要的试管等仪器要做好清洁工作。

#### (2) 为标本管理提供技术环境

微生物检验标本需特殊的环境存储,这就需实验室准备行好相关器具,为微生物检验标本提供良好环境。将微生物检验标本放到规定的仪器中保存也能降低标本被污染的概率。

#### (3) 熟悉操作流程,严格执行操作流程

微生物检验标本制度中要强调严格执行操作流程的意义,在平时要对于没有按照要求操作的检验人员进行惩处,重新参加为微生物标本管理培训,接受考核。此外,需定期检查检验人员专业操作能力,保证检验结果准确性,对新进检验人员进行全方位的评估,培养操作能力。

### 3. 完善实验室标本接收制度

微生物检验标本接收制定制度可以保证接受标本满足要求,避免之后出现责任不清问题,可以及时地发现标本不合格的问题,降低检验资源浪费问题,提高检验工作质量和效率。

#### (1) 经验丰富人员接受,签署接收单据

微生物检验标本接收要判定标本收满足要求,有经验的检验员能够了解标本是否满足要求,之后检验结果是否准确,所以,应该由经验丰富人员接收,做好工作交接,记录时间,及时检验<sup>[8]</sup>。

#### (2) 对于出现不合格标本追究相关人员责任

微生物检验标本不合格是由于检验人员操作不合理或是检验人员检验时间延误等,这就需要追究相关人员责任,

了解出现标本不合格的原因,这样才能够避免之后工作出现问题,提升工作质量。

#### 4. 增加实验室与送检人员沟通

微生物检验标本检验是实验室与送检人员合作完成,所以,也需要进行沟通、交流,这样才能够更好地开展工作,加强质量控制。

##### (1) 检验科人员指导送检

实验室人员可以指导送检人员工作,将实验室编制的微生物标本拒收手册发放给送检人员,掌握微生物送检要求,对送检器械和容量的要求,尤其是对送检时间的控制。检验科室人员指导能够让相关人员了解更多知识,而检验科室人员有一定经验,还能分享一些技巧给送检人员,这对检验人员工作开展也有一定帮助。

##### (2) 相关科室人员交流沟通,分析存在的原因,提出解决意见

送检人员可能都有一些疑问或是在工作中有一定疑虑,相互沟通能够促进问题解决。如,检验科室人员发现,针对大便送检,送检人员送检的时间都比较晚,标本的检验结果也受到了影响,而检验人员认为大便不会受到其他因素影响,所以,对这一标本的送检时间注意不足,相互沟通就让送检人员了解了标本送检时间的安排不合理的问题,标本送检中也能够更合理地安排时间,避免出现标本不规范的问题,可以有效提升自身工作质量。

从上述分析中可以看出微生物检验标本管理中存在一定的问题,这也导致微生物检验结果不准确,这对相关工作开展也有一定影响,所以,微生物检验实验室还应该采取合理措施进行质量控制。微生物检验实验室质量控制工作开展主要是针对检验人员进行管理,建立制度,提升检验人员操作能力,提升微生物检验标本的准确率。

#### 五、结论

综上所述,在微生物检验标本管理过程中还有较多隐患,因该加强质量控制,对检验人员进行培训,提升人员检验能力,保证微生物检验标本满足检验要求。微生物检验标本管理需各个环节人员的配合,促进微生物标本管理工作的开展,提升微生物检验标本质量。

#### 参考文献:

- [1]杜娟.微生物检验标本不合格原因分析及质量控制对策探讨[J].河北医学,2016,v.22;No.238(04):169-171.
- [2]刘国晶.探讨微生物检验标本不合格原因分析及质量控制对策[J].智慧健康,2017(20):21-22.
- [3]班孟琦.微生物检验标本不合格原因分析及质量控制对策[J].现代养生,2017(16):57-57.
- [4]张维娜.微生物检验标本不合格原因分析及质量控制对策探讨[J].世界最新医学信息文摘,2015,v.15(74):205-206.
- [5]郭宇航.微生物检验标本不合格原因分析及质量控制对策探讨[J].医学信息,2016,29(9):323-324.
- [6]廖晓林.医院微生物检验标本不合格原因分析及质量控制对策探讨[J].现代预防医学,2018,45(20):143-146.
- [7]王乐.微生物检验标本不合格原因分析及质量控制对策研究[J].中国现代药物应用,2019,13(04):241-242.
- [8]夏春.微生物检验标本不合格原因分析及质量控制对策探讨[J].饮食保健,2016,3(4):206-206.