



# 中华人民共和国卫生行业标准

WS/T 499—2017

---

## 下呼吸道感染细菌培养操作指南

Performance guideline for bacterial culture of lower respiratory tract infections

2017-01-15 发布

2017-07-01 实施

---

中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 分析前 .....	2
4.1 标本采集 .....	2
4.2 标本运送 .....	2
4.3 筛选并拒收的标本 .....	3
5 分析中 .....	3
5.1 痰及气管吸出物标本处理 .....	3
5.2 气管镜标本处理 .....	4
5.3 连续培养并观察慢生长菌 .....	5
5.4 分离并鉴定下呼吸道重要致病菌(见附录 C) .....	5
5.5 质量控制 .....	7
6 分析后报告结果 .....	9
6.1 革兰染色报告 .....	9
6.2 报告有临床意义的微生物 .....	10
6.3 对非致病菌的报告 .....	11
6.4 平板上无细菌生长 .....	12
6.5 与结果有关的说明 .....	12
附录 A (规范性附录) 下呼吸道感染的主要类型及主要病原体 .....	13
附录 B (规范性附录) 纤维支气管镜采集的标本适合诊断的病原体和检验项目 .....	14
附录 C (规范性附录) 常见可疑菌落形态及常规快速鉴定方法 .....	15
参考文献 .....	17

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准起草单位：国家卫生和计划生育委员会临床检验中心、陕西省人民医院、安徽省立医院、北京医院、北京大学人民医院、中国医学科学院北京协和医院、首都医科大学附属北京友谊医院、解放军总医院、浙江省温州医科大学附属第二医院。

本标准主要起草人：胡继红、任健康、马筱玲、胡云建、王辉、徐英春、苏建荣、罗燕萍、李向阳。

## 引 言

### 0.1 口咽部定植菌群的变化

人类口咽部位定植着大量需氧菌、兼性厌氧菌和厌氧菌等微生物,口腔菌群总数可达  $10^{10}$  CFU/mL $\sim 10^{12}$  CFU/mL。健康人咽部定植细菌最少,咽部需氧的正常菌群主要由革兰阳性菌组成。人体基础条件的变化会改变咽部定植菌群的种类和数量。长期接触某些携带侵袭性定植菌人群,如日托儿童的父母的肺炎链球菌、流感嗜血杆菌定植数量会增加;在免疫抑制、慢性肺病、广谱抗菌药物治疗或住院患者等人群中,革兰阴性杆菌的优势明显增加。

### 0.2 肺部感染的常见机制

肺部感染的最常见机制是肺泡内吸入了口咽部定植菌。健康宿主吸入定植菌后通常无临床症状,细菌可被黏液、柱状纤毛清除;吸入性肺炎患者咽部菌群种类趋向于侵袭性细菌或耐药细菌,如肺炎链球菌或革兰阴性杆菌等。吸入定植菌能否引起肺部感染取决于吸入菌的致病性及数量、患者免疫系统和呼吸道防御功能等因素。

其次,吸入含微生物的气溶胶亦可引发下呼吸道感染,如使用不清洁呼吸机导致的交叉感染。血液播散是下呼吸道感染第三位的原因,感染通常造成双肺下叶肺炎。

### 0.3 痰涂片对下呼吸道感染病原菌诊断的作用

除引起社区非典型肺炎的病原不能常规培养外,其他常见肺部感染的病原菌均可用常规培养方法分离,但培养方法的敏感性低,且无法判断分离菌的来源。

痰涂片可提高下呼吸道感染病原学诊断的特异性和敏感性。涂片革兰染色可评估痰标本的质量,具有减少口咽部污染菌的影响、提高病原菌诊断特异性的作用。痰涂片还可发现培养不能生长的细菌。

### 0.4 纤维支气管镜标本定量培养的临床意义

经纤维支气管镜获取的支气管肺泡灌洗液和保护毛刷标本适合做细菌定量培养,当可能致病菌的菌落数大于阈值时,其诊断下呼吸道感染的特异性可达 82% $\sim$ 91%,诊断价值远高于痰标本。

### 0.5 下呼吸道感染细菌培养的局限性

微生物实验室选择的培养方法不支持病原菌生长、抗菌药物影响、标本送检时间延长、口腔正常菌群污染等可导致假阴性结果出现;而污染菌对本检测结果的影响以及过度解读细菌学结果等可导致假阳性报告。

# 下呼吸道感染细菌培养操作指南

## 1 范围

本标准规定了下呼吸道感染常规细菌培养的操作指南。

本标准适用于医疗机构微生物实验室。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

WS/T 503 临床微生物实验室血培养操作规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 库什曼螺旋纤维 Curschmann's spiral fibers

库什曼螺旋纤维呈螺旋状,系慢性炎症时小支气管分泌的黏液,因呼吸困难、肺内二氧化碳张力增高而凝固,同时由于受到喘息气流的间歇吹动旋转滚动而成。经革兰染色后,在显微镜下可见其呈毛虫状蜷曲,中轴蓝染,边缘呈淡红色。

### 3.2

#### 夏科雷登结晶 Charcot-Leyden Crystal

可见于支气管,为菱形或针状六边形无色透明结晶,其两端尖长,大小不等,折光性强,由嗜酸粒细胞破裂后嗜酸性颗粒相互融合而成,可用碘染色。可在稍放置的痰中找到嗜酸性粒细胞堆。在对烟曲菌有变态反应的哮喘患者或肺部感染寄生虫患者的痰液中常见。

### 3.3

#### 纤毛柱状上皮细胞 ciliated columnar epithelium cell

主要分布在下呼吸道内表面,在柱状细胞的游离面附有能摆动的纤毛,是能分泌黏液的杯状细胞,分泌的黏液能粘着并清除灰尘和细菌等异物,借助纤毛有节律性的摆动,将含有灰尘、细菌的黏液排除至喉部。

### 3.4

#### 肺巨噬细胞 pulmonary macrophages

由单核细胞分化而来,广泛分布在肺间质内,在呼吸性细支气管以下的管道周围和肺泡隔内较多,游走入肺泡腔内的肺巨噬细胞,称肺泡巨噬细胞。肺巨噬细胞的吞噬、免疫和分泌作用都十分活跃,有重要防御功能。吸入空气中的尘粒、细菌等异物进入肺泡和肺间质,多被巨噬细胞吞噬清除,有的从肺泡腔经呼吸道黏液流动和纤毛运动而被咳出。