

临床技术操作规范

呼吸病学分册

中华医学会 编著

 人民军医出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

临床技术操作规范

呼吸病学分册

中华医学会 编 著



人民军医出版社

北 京

《临床技术操作规范》由中华人民共和国卫生部
卫办医发[2002]73号文件授权人民军医出版社独家出版

图书在版编目(CIP)数据

临床技术操作规范·呼吸病学分册/中华医学会编著. 北京:人民军医出版社,2008.1
ISBN 978-7-5091-1367-7

I. 临… II. 中… III. ①临床医学—技术操作规程②呼吸系统疾病—技术操作规程
IV. R4-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 172819 号

策划编辑:齐学进 姚磊 王琳 文字编辑:赵晶辉 责任审读:张之生

出版人:齐学进

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927270;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300-8022

网址:www.pmmp.com.cn

印刷:三河市春园印刷有限公司 装订:春园装订厂

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:7.375 字数:124千字

版、印次:2008年1月第1版第1次印刷

印数:0001~8000

定价:45.00元

无人民军医出版社图书环衬防伪水印和封底纹理防伪标识不得销售。版权所有,侵权必究。举报电话:51927290
(凡属质量问题请与本社联系,电话:(010)66882585、51927252)

内 容 提 要

本书是受国家卫生部委托,由中华医学会呼吸病学分会组织资深专家撰写的权威性临床技术操作规范。全书共 22 章,主要包括呼吸系统疾病的实验室检查、诊断、治疗技术的规范操作程序。本书特点为内容科学,实用性和可操作性强,是规范呼吸系统疾病临床技术操作的指导性专著,是呼吸病学及相关学科医务人员、医疗管理人员和医疗事故鉴定人员的重要参考用书。

序

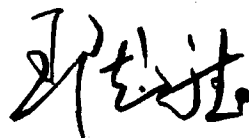
在卫生部的领导和财政部的支持下,由中华医学会、中华口腔医学会、中华护理学会组织 50 多个专科分会的数千名医学专家编写的《临床技术操作规范》问世了。作为一名卫生管理工作者和医务工作者,我感到由衷的高兴,并热烈祝贺我国《临床技术操作规范》的出版。

随着医学科学技术的飞速发展和人民群众对医疗卫生工作要求的不断提高,无论是卫生管理部门还是广大临床医务人员,都希望能有一部全国权威性的学术著作,指导和规范临床医务工作者的诊断、治疗、护理行为,使各级医疗机构的医务人员在日常医疗、护理工作中有章可循。《临床技术操作规范》第 1 版的出版,是我国临床医学发展史上的重要里程碑。

中华医学会人才荟萃,汇集了我国卫生界的医学专家和学术权威。多年来,中华医学会在开展学术交流、引导和推动学术发展、培养医学人才方面发挥了积极而重要的作用。由中华医学会牵头组织的数千名来自全国各地的专家中有老一辈的医学专家,有担当医疗、教学、科研重任的医学骨干,也有近年来崭露头角的后起之秀。他们集中了我国医学界老、中、青医务人员的智慧,汇集了广大临床医务工作者的宝贵经验。专家们的广泛参与和认真讨论,保证了《临床技术操作规范》的代表性和可操作性。《临床技术操作规范》的编写,可谓是一项浩大的工程。借此机会,我代表卫生部对中华医学会、中华口腔医学会、中华护理学会以及各位专家为编写《临床技术操作规范》付出的心血和努力表示衷心的感谢!

《临床技术操作规范》的出版必将极大地推进我国医疗工作科学化、规范化、法制化的进程。卫生部要求我国广大医务工作者在临床实践中认真贯彻执行该《规范》,为人民群众提供更高质量的临床医疗服务。

《临床技术操作规范》作为洋洋数千万字的医学巨著,第 1 版的问世难免存在不足之处。希望广大医务人员和医疗卫生管理工作者在《临床技术操作规范》的实践过程中,及时向中华医学会、中华口腔医学会和中华护理学会反映发现的问题。随着医学科学技术的发展,我们将对《规范》不断修订再版,使其日臻完善。



2003 年 9 月

序

由国家卫生部委托中华医学会组织编写的第一版《临床技术操作规范》面世了。这是我国医疗管理战线的一件大事,也是新形势下军地医疗界成功合作的重大成果。我谨向为本书出版工作付出大量心血与劳动的中华医学会和人民军医出版社表示崇高的敬意和诚挚的谢意!

当前,医学科学技术迅猛发展,新理论、新技术、新方法不断在临床实践中得到广泛推广与应用。医学模式的转变,人口的老龄化和疾病谱的变化,带动了临床诊疗方式和医务人员执业行为的重大变革;《医疗事故处理条例》的颁布实施,对进一步规范临床技术操作提出了新的更高的要求。系统总结近年来医学科学发展的最新成果,科学规范医务人员的临床技术操作,是推动医疗卫生技术建设的前提,是新形势下提高医疗质量、确保医疗安全、防范医疗风险的重要举措,也是我军 50 多年医疗管理实践的成功总结。军队自 1962 年起,即开始正式组织出版《医疗护理技术操作常规》,到 1998 年,前后共修订推出四版。此举对于规范军队临床医护操作技术,提高医疗技术水平,减少与防范医疗事故与差错,都起到了极为重要的作用。

国家卫生部在总结借鉴军队成功做法的基础上,决定由中华医学会组织军地医学专家,共同编写统一的《临床技术操作规范》。这部新的《临床技术操作规范》,广泛吸收了军地医学科学发展的最新成果和成熟技术,系统总结了全国军地医学界医疗技术管理的成功经验,较好地兼顾了高新技术、成熟技术与实用技术的结合,充分体现了科学性、权威性、实用性的要求,能够适应军地各级各类医疗机构的需要。它既是一部指导临床操作的技术辞典,又是一部规范临床操作的标准用书。

我相信,随着该书的出版发行,对于规范军地广大医务人员的临床技术操作,提高医疗服务质量和医院管理水平,确保《医疗事故处理条例》的顺利实施,都将起到有力的推动作用。希望军队各级卫生管理部门和医疗机构以及全体卫生技术人员,要像过去 40 多年中贯彻执行军队《医疗护理技术操作常规》一样,下大力抓好《临床技术操作规范》的学习和贯彻落实,进一步促进医疗质量,提高服务水平,改进医疗作风,确保医疗安全,为广大伤病员提供更优质的服务,为军地卫生事业的繁荣发展做出新的更大的贡献。

总后卫生部部长

白书忠

2003 年 9 月

前 言

《临床技术规范》(以下简称《规范》)是建国以来我国第一部指导和规范全国临床医务人员诊断治疗行为的学术巨著。

当前,医学科学技术飞速发展,广大群众对医疗卫生服务的需求不断提高,给医疗卫生管理工作和临床医务工作提出了更高的要求。因此,提高卫生技术队伍整体素质,规范各级医疗机构和医务人员的执业行为已经成为一件刻不容缓的事情,势在必行;而《医疗事故处理条例》的实施又为《规范》赋予了新的内容。

《规范》的编写和出版旨在对临床医务人员的医疗、护理技术操作行为提出具体要求,使临床诊断、治疗、护理做到科学化、规范化、标准化;使医务人员的临床医疗工作有章可循、有据可依。此举,将有利于提高广大医务人员的综合素质;有利于提高医疗质量;有利于加强对医疗卫生工作的管理;有利于加速我国卫生事业的现代化进程;有利于广大人民群众的健康。

《规范》内容丰富,涵盖了临床各个学科,以科学性、权威性、指导性、可操作性为主旨,供全国各级医疗机构的医务人员在医疗实践中遵循。

在卫生部的领导下,从2001年开始,中华医学会牵头组织了中华口腔医学会、中华护理学会和中华医学学会的56个与临床专业密切相关的专科分会的数千名专家,着手编写《临床技术规范》。为了高质量地完成卫生部委托的《规范》编写任务,各学会和专科分会都组织了本学科最强的专家阵容,其中有老一辈医学专家,有两院院士,有学科带头人,还有近年来崭露头角的中青年业务骨干。专家们认真贯彻“双百”方针,力求使《规范》既能反映我国医疗技术发展的水平,又结合全国各级医疗机构具体情况;既具有学术权威性,又具有可操作性。经过反复论证、反复征求意见、反复修改,完成了《规范》的编写和出版。

中华医学会组织这样大规模的《规范》编写工作,问题和不足在所难免,希望各级卫生管理部门和广大临床医务人员对《规范》在实施中发现的问题,及时反馈给我们,以便再版时修正,让《规范》能够更好地指导临床工作,促进我国医疗卫生事业的发展。

《规范》按学科以分册的形式陆续出版。

中华医学会

2003年9月

临床技术操作规范

领导小组名单

组 长	王陇德					
副组长	蒋作君	余 靖	黄洁夫	马晓伟	陈啸宏	李建华
	张雁灵	钟南山				
成 员	(以姓氏笔画为序)					
	王 羽	王正国	王忠诚	王海燕	王澍寰	巴德年
	史轶蘩	白书忠	朱晓东	庄 辉	刘 俊	刘彤华
	汤钊猷	祁国明	买买提明·牙生	李兰娟	吴明江	吴明江
	吴孟超	吴咸中	沈倍奋	张震康	张耀华	陆道培
	陈可冀	陈洪铎	金连弘	郝希山	胡亚美	顾玉东
	高润霖	郭应禄	黄人健	韩济生	韩晓明	戴建平
	魏于全					

领导小组办公室

主 任	张宗久	韩晓明(兼)
副主任	赵明钢	姜永茂

临床技术操作规范

编辑委员会名单

名誉主任委员 吴阶平 韩启德

主任委员 王陇德

常务副主任委员 钟南山 吴明江

副主任委员 (以姓氏笔画为序)

王羽	王正国	王忠诚	王海燕	王澍寰	巴德年
史轶蘩	白书忠	朱晓东	庄辉	刘俊	刘彤华
汤钊猷	祁国明	买买提明·牙生	李兰娟	李兰娟	吴孟超
吴咸中	沈倍奋	张震康	张耀华	陆道培	陈可冀
陈洪铎	金连弘	郝希山	胡亚美	顾玉东	高润霖
郭应禄	黄人健	韩济生	韩晓明	戴建平	魏于全

委员 (以姓氏笔画为序)

王一飞	王方正	王正国	王海燕	叶鸿瑁	丛玉隆
匡安仁	吕传真	朱积川	华桂茹	庄辉	刘大为
江观玉	祁吉	那彦群	李仲智	李树人	何晓琥
邱贵兴	余子豪	张齐联	张宏誉	张奉春	张思仲
张惠霞	张震康	陆道培	陈杰	陈实	陈可冀
陈香美	陈洪铎	范光生	林三仁	周东丰	郎景和
赵玉沛	赵家良	赵继宗	郝希山	胡盛寿	项坤三
钟南山	侯春林	姜玉新	秦维昌	顾瑛	柴家科
钱渊	徐苓	徐建光	翁心华	高润霖	曹泽毅
曹谊林	彭庆星	蒋朱明	韩济生	韩德民	傅瑜
曾正陪					

编委会办公室

主任 张宗久 韩晓明(兼)

副主任 赵明钢 姜永茂

临床技术规范·呼吸病学分册

编写说明

遵照中华医学会的统一布署,呼吸病学分会于 2002 年即着手组织编写《临床技术规范·呼吸病学分册》一书。编著者中既有学术造诣颇深的老一辈学科带头人,也有年富力强的业务骨干,编者们在繁忙的工作之余,以严谨的学风,认真撰写了有关篇章。2003 年 9 月在天津召开了第 1 次编委会议,会议进一步明确《规范》一书的编写旨在为从事呼吸病学临床工作的医务人员提供规范化的临床技术指导,也为医疗管理和医疗事故鉴定工作提供客观的依据;并以此推动广大医务人员相关操作水平的提高,直接造福于病人。编写内容在强调科学性、指导性的同时,更侧重于实用性和可操作性。

根据会议的精神,编委会于 2004 年、2005 年又先后两次在京召开审稿会议,对已完成的书稿进一步审阅修改。《规范》一书的编写历经 5 年,三易其稿,不断完善,编著者和审校者的敬业精神可见一斑,本书可谓凝聚了集体智慧的结晶。还应指出的是在京的副主任委员刘又宁教授和本书编委会的组织者林江涛教授为本书的编写竭尽心力,在本书即将面世之际,我向为本书出版付出辛勤劳动的全体同仁们致以诚挚的敬意!

鉴于学科发展迅速,本书的不足之处在所难免,敬请广大读者批评指正!

中华医学会
呼吸病学分会

主任委员



2007 年 3 月于广州

临床技术操作规范·呼吸病学分册

编 著 者 名 单

主 编 钟南山 院士 广州呼吸疾病研究所

副主编 邓伟吾 教授 复旦大学附属中山医院

刘又宁 教授 中国人民解放军总医院

何权瀛 教授 北京大学人民医院

编 委 (以姓氏笔画为序)

丁东杰 教授 北京大学人民医院

王 辰 教授 首都医科大学附属北京朝阳医院

孙铁英 教授 卫生部北京医院

杨德昌 教授 西安交通大学附属第二医院

李龙芸 教授 北京协和医院

李振华 教授 中国医科大学附属第一医院

吴 华 教授 广州呼吸疾病研究所

何礼贤 教授 复旦大学附属中山医院

何权瀛 教授 北京大学人民医院

张珍祥 教授 华中科技大学附属同济医院

陈宝元 教授 天津医科大学总医院

陈荣昌 教授 广州呼吸疾病研究所

林江涛 教授 卫生部中日友好医院

林耀广 教授 北京协和医院

郑劲平 教授 广州呼吸疾病研究所

赵鸣武 教授 北京大学第三医院

钮善福 教授 复旦大学附属中山医院

姚婉贞 教授 北京大学第三医院

袁玉如	教授	四川大学附属华西医院
钱桂生	教授	第三军医大学附属新桥医院
殷凯生	教授	南京医科大学附属第一医院
黄绍光	教授	上海交通大学附属瑞金医院
崔德健	教授	中国人民解放军总医院附属第一医院
康 健	教授	中国医科大学附属第一医院
主 审 于润江	教授	中国医科大学附属第一医院
朱元珏	教授	北京协和医院

审阅者 (以姓氏笔画为序)

马俊义	教授	河北医科大学附属第二医院
张珍祥	教授	华中科技大学附属同济医院
陈文彬	教授	四川大学附属华西医院

目 录

第 1 章 痰和呼吸道分泌物标本检查	(1)
第一节 微生物学	(1)
第二节 痰液细胞学检查	(4)
第 2 章 诱导痰的方法	(7)
第 3 章 胸膜腔穿刺术	(10)
第 4 章 胸腔抽气术	(13)
第 5 章 胸腔闭式引流术	(15)
第 6 章 经胸壁针刺胸膜活体检查术	(17)
第 7 章 胸腔镜检查术	(19)
第 8 章 纤维支气管镜检查术	(22)
第一节 常规纤维支气管镜检查	(22)
第二节 经支气管镜肺活检术	(25)
第三节 经支气管针吸活检	(27)
第 9 章 支气管肺泡灌洗技术	(29)
第 10 章 肺功能测定	(33)
第一节 肺容积	(34)
第二节 通气功能	(37)
第三节 最大呼气流量-容积曲线	(40)
第四节 呼气高峰流量	(42)
第五节 气道阻力	(43)
第六节 肺弥散功能测定	(48)
第七节 心肺功能运动试验	(50)
第八节 呼吸肌功能测定	(55)
第 11 章 支气管激发试验	(62)
第一节 乙酰甲胆碱、组胺吸入激发试验	(62)
第二节 运动激发试验	(67)
第 12 章 支气管舒张试验	(69)



第 13 章	睡眠呼吸监测.....	(70)
第 14 章	动脉血气分析.....	(74)
第 15 章	经胸壁针刺肺活检.....	(78)
第 16 章	过敏原皮肤试验.....	(80)
第 17 章	呼吸骤停复苏技术.....	(83)
第 18 章	人工气道的建立.....	(88)
第 19 章	常规机械通气.....	(91)
第 20 章	无创性正压机械通气.....	(94)
第 21 章	痰液体位引流.....	(97)
第 22 章	气溶胶疗法.....	(99)

第 1 章 痰和呼吸道分泌物标本检查

第一节 微生物学

【概述】

痰标本采集方便,无创伤性,临床应用广泛,对病原学诊断具有重要价值。痰标本的正确采集、处理是临床细菌检验成功的关键,标本采集与处理的规范化是准确、及时向临床提供重要的感染信息的基础。目前咳痰标本仍是最常用、最简单的采样方法,必须指导或辅助患者深咳痰,及时送检,并通过镜检筛选合格标本。损伤性采样技术仅在选择病例(抗生素治疗反应不佳;可疑特殊病原体感染,如寄生虫、痰菌阴性肺结核、混合感染或二重感染等)使用。

【操作方法】

1. 咳痰标本采集 要求患者在清晨用药前留取,因为晨痰量多,且含菌量也多。留取前刷牙,用清水漱口 3 次,以除去口腔内大部分杂菌,之后用力咳痰。咳痰较困难者可用 3%~5%氯化钠溶液雾化蒸气吸入进行导痰;对咳嗽乏力或昏迷患者,可用普通吸痰管经鼻腔或口腔吸引下呼吸道分泌物;对不能咳痰的婴幼儿或病重患者,如须采集痰标本做结核杆菌培养,可插胃管抽吸胃液标本送检,也可留取 12~24h 痰液,经漂浮浓集后检查,以提高结核杆菌检出率。若做细菌或真菌培养,痰液必须盛于无菌容器内送检。观察痰量应留取 24h 痰液,必要时在容器内加入少许防腐剂。

2. 咽拭子采样 上呼吸道感染,可通过咽拭子获取标本。标本采集前数小时内不得用消毒药物漱口或涂抹病灶局部。用咽拭子采集标本时应小心、认真、准确,避免触及舌、口腔黏膜和唾液,以防污染。如咽拭子标本发现致病菌,如肺炎链球菌、流感杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌等,且数量较多时,提示有该菌所致感染存在。



3. 纤维支气管镜抽吸采样 以利多卡因做咽喉部局部麻醉后,插入纤维支气管镜(纤支镜),达到肺炎病灶引流支气管内,纤支镜吸引口依次连接标本采集瓶或试管及负压吸引装置,用负压将下呼吸道分泌物经纤支镜吸入标本采集瓶内送检。气管切开或气管插管患者也可用普通无菌吸痰管直接经人工气道插至大约叶支气管水平,接负压装置将痰液经吸痰管吸入标本采集瓶内。

纤支镜直视下可准确采集病灶部位的分泌物,但插入时纤支镜顶端和内孔常受咽喉部正常菌群污染,所以纤支镜吸引物常规培养结果不能完全代表肺部感染的病原体。但检查过程中如注意规范化操作,插入纤支镜时尽量不做上呼吸道分泌物吸引,纤支镜吸痰遭口咽部细菌污染机会较咳痰明显减少。一般认为纤支镜吸引物定量培养可更有效地区分污染菌与感染菌。

人工气道是肺部感染的常见易感因素。经人工气道吸引下呼吸道分泌物是目前临床较常用的标本采集方法。但由于这些患者的气管纤毛黏液防御机制受到损害,大气道常有致病菌或条件致病菌定植而不再保持无菌状态,故建立人工气道患者肺部感染病原学诊断有时更为困难。通常认为吸引物定量培养可能区分污染菌抑或感染菌。根据国内诊断标准,经人工气道吸痰细菌浓度 $\geq 1 \times 10^5$ cfu/ml 可认为是感染病原菌,而浓度 $\leq 1 \times 10^4$ cfu/ml 则认为是污染菌。

4. 防污染标本毛刷采样 防污染标本毛刷(protected specimen brush, PSB)一般经纤支镜采样,咽喉部由利多卡因局部麻醉,纤支镜插入至肺炎病灶引流支气管腔内,插入过程尽量不做吸引或向腔内注射黏膜麻醉药。PSB 经纤支镜插入并超越前端 1~2cm,伸出内套管顶去聚乙二醇塞,越过外套管约 2cm,随后将毛刷伸出内套管 2~3cm 刷取分泌物。毛刷、内套管顺序依次退回外套管内,然后拔出整个 PSB。PSB 亦可经人工气道甚至直接经鼻腔插入采样,PSB 插入前先在体外测量长度,估计 PSB 插至总支气管或叶支气管水平时采样为宜。PSB 经人工气道采集过程,基本与经纤支镜采样相同。

采样后的 PSB 用乙醇(酒精)消毒外套管,以无菌剪刀剪去内、外套管顶端部分,然后,前伸毛刷并将其剪下至装有无菌等渗氯化钠液或乳酸林格液的试管内,彻底振荡使毛刷上的病菌洗涤混匀于液体中,送检做定量细菌和真菌培养。

此操作相对简单,创伤轻微。有报道其特异性和敏感性分别达 86% 和 89%。有学者认为防污染标本刷取样应深入,且多方向旋转及上下移动,可提高培养的敏感性。

5. 支气管肺泡灌洗术(bronchoalveolar lavage, BAL)采样 采用塑料导管,在近顶端处设置一气囊,纤支镜插入病灶引流支气管后,引入导管并楔入段支气管,然后用等渗氯化钠液 20~50ml 分次注入,并立即用低负压吸引回收,弃去首次灌洗液,以减少污染,收集以后回收的支气管肺泡灌洗液(bronchoalveolar lavage flu-



ide, BALF)送检。如果采用这种带气囊导管,在嵌入段支气管后,注气使气囊膨胀填塞气道。在局麻下施行BAL时,麻醉药不能直接滴入灌洗的肺段,否则会抑制培养基中的细菌生长。BAL应在胸片显示的浸润区或支气管镜检见有脓性分泌物的肺段进行。获取标本后,应尽快处理,以免被污染或使厌氧菌死亡。对于建立人工气道患者,可采用不经纤支镜的保护性支气管肺泡灌洗(prevent bronchoalveolar lavage, PBAL)。

BAL是一种诊断下呼吸道机会性感染的敏感方法,尤其适用于伴有免疫缺陷和免疫损伤者,其最理想的适应证是疑有肺部感染而用其他非创伤性检查方法不能明确病原学诊断者。BAL是诊断肺部寄生虫感染的最有效的方法,若BALF中有阳性发现则可诊断为寄生虫感染。BAL诊断获得性免疫缺陷综合征(艾滋病)患者中卡氏肺孢子虫肺炎的敏感性为85%~90%。如从患者的BALF中分离出较高浓度真菌,则应高度怀疑肺部真菌感染。一些研究表明,若BALF中发现有病毒生长,也可诊断为肺部病毒感染。BAL也可用于诊断细菌性肺炎,如在患者的BALF中分离出结核杆菌和军团菌,具有确诊价值。BALF的半定量培养对细菌性肺炎的诊断意义较大,但BALF也可被口咽部分泌物污染,检查及评价结果时均应予以注意。BAL并发症罕见,偶可致呼吸衰竭、肺炎、气胸、咯血等。与肺活检相比,相对安全。

【注意事项】

1. 标本的运送与保存 痰标本采集后应立即送检,争取在20min内送到细菌实验室。痰液室温下延搁2~5h会降低肺炎链球菌、流感嗜血杆菌、卡他莫拉菌和葡萄球菌的检出率,而定植于上呼吸道的非致病菌和革兰阴性杆菌会过度生长。另外,细菌室收到标本后应立即进行标本的质量检查、处理及培养接种,如不能立即进行检查,则应暂时放于冰箱(4℃)中,冰箱中存放的标本应在24h以内进行检查。

2. 标本的质量检查 虽然部分痰标本通过肉眼观察其外观如黏液和脓性成分,可大致了解受检标本的质量,但仅凭此点尚嫌不足。研究发现,痰涂片革兰染色做细胞学检查判断痰标本受污染程度是一种较为可靠的方法。一般认为,来自下呼吸道的合格的痰标本应是含白细胞和支气管柱状上皮细胞较多;而受唾液污染严重的不合格标本则来自颊黏膜的扁平鳞状上皮细胞较多。

痰标本在培养之前首先必须对其质量进行估评,其方法是做涂片,用革兰染色镜检。在显微镜(10×10)下观察白细胞和扁平上皮细胞存在的情况,每低倍光镜视野痰鳞状上皮细胞>25个时,不管白细胞数量如何,均可视为不合格标本。目前,一般主张痰直接涂片光镜检查每低倍视野鳞状上皮细胞<10个、白细胞>25个,或鳞状上皮细胞:白细胞<1:2.5,可做污染相对较少的“合格”标本接种培