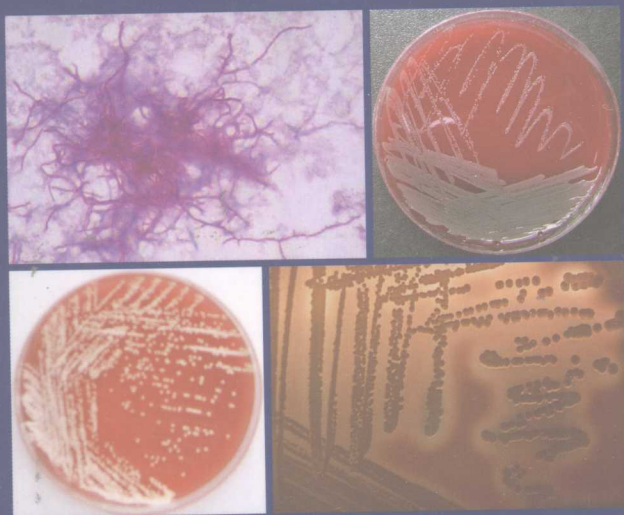


临床感染性疾病

——病原学诊断与分析

Clinical Infectious Disease Pathogenic
Diagnosis and Analysis

主 编/沈定霞



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

临床感染性疾病

——病原学诊断与分析

Clinical Infectious Disease Pathogen
Diagnosis and Analysis

丁明 王爱华



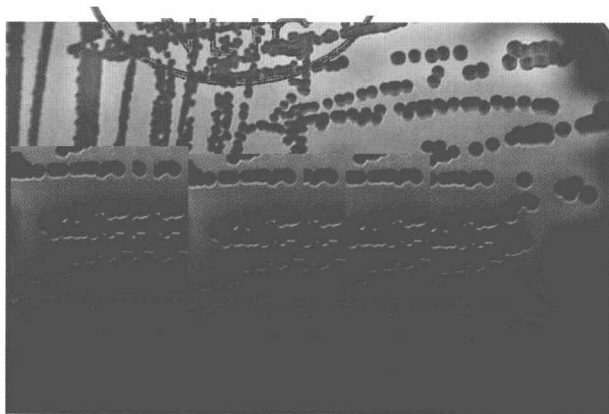
人民卫生出版社
www.pmph.com

临床感染性疾病

——病原学诊断与分析

CLINICAL INFECTIOUS DISEASE
——PATHOGENIC DIAGNOSIS AND
ANALYSIS

沈定霞 著



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

临床感染性疾病: 病原学诊断与分析/沈定霞著. —北京:
人民军医出版社, 2009.10

ISBN 978-7-5091-3121-3

I. 临… II. 沈… III. 感染—疾病—诊断 IV. R44

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第177516号

策划编辑: 秦速励 文字编辑: 邢学忠 责任审读: 周晓洲

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) 51927290; (010) 51927283

邮购电话: (010) 51927252

策划编辑电话: (010) 51927286

网址: www.pmmp.com.cn

印刷: 潮河印业有限公司 装订: 恒兴印装有限公司

开本: 889mm×1194mm 1/32

印张: 6 字数: 124千字

版、印次: 2009年10月第1版第1次印刷

印数: 0001~3000

定价: 49.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换



主编沈定霞简历

沈定霞，女，生于四川省成都市，分别于1984年、1989年和1995年在第三军医大学获医学学士、微生物学专业硕士及感染病学专业博士学位。曾任第三军医大学微生物学教研室助教、讲师，现为解放军总医院微生物科主任，主任医师、教授，硕士及博士研究生导师。2002年获美国微生物学会颁发的公共卫生和医学实验领域的微生物学专家证书。任中华医学会北京检验分会委员，中华医学检验学会临床微生物学组委员，中华微生物与免疫学会临床微生物分会委员，全军微生物专业委员会委员。具有对感染性疾病病原学及分子生物学的教学和研究经历。主要从事临床微生物学检验及有关研究。到美国学习过有关耐药细菌的检测、流行病学研究以及病毒的实验检测等方面的技术。参与过国家863课题，负责承担军队“九五”和“十五”和“十一五”课题以及军队细菌耐药监测项目。在国内外杂志发表论文30余篇。

内容提要

SUMMARY

本书在介绍各系统感染主要病原菌的基础上，简要说明了用于病原学检测标本的处理原则及临床微生物检测方法。接下来介绍了耐药细菌、主要耐药机制及检测常见耐药细菌的实验方法。围绕所提供的 40 例临床感染性疾病病例进行了提问和解答分析。主要针对病原菌检测（如标本收集、培养特性、显微镜下特征、微生物学鉴定试验等）、致病作用、耐药特点及抗菌药物选择等方面的问题。本书可供微生物检验人员、临床医师、药师在进行感染性疾病的病原学检测、诊断和治疗时参考，也可以供医学院校微生物学教师教学与学生学习参考。

前 言

PREFACE

在进行医学微生物学教学时发现，无论是临床医学系还是检验医学系的学生，均认为医学微生物学基础部分相对容易掌握，而每种病原菌的生物学特征、临床致病性、实验室检测方法等却内容多，难以记忆。临床医师将主要精力放在对患者症状、体征的认识上，以及对疾病的诊断和治疗上，希望了解更多关于病原菌检测和抗感染治疗方面的知识；检验师埋头于实验室检测，希望了解花费了大量资源获得的病原学检测结果与患者疾病的相关性。

本书试图搭建临床微生物实验室与感染性疾病诊、防、治的桥梁。通过学习临床各科感染性疾病病例，掌握对病原菌的分离、培养、鉴定方法，理解病原菌的致病作用、临床表现及抗感染治疗的特点。

全书共分4章。前3章分别介绍了各系统感染的主要病原菌、感染性疾病的病原学诊断和细菌的耐药性及检测。第4章为感染性疾病临床病例问题及分析，收集了临床感染性疾病病例40例，在病例介绍的基础上，提出病原菌检测（如标本收集、培养特性、显微镜下特征、微生物学鉴定试验等）、致病作用、耐药特点及抗菌药物选择等方面的问题，并针对问题分别给予解答。书中

病例绝大多数来源于解放军总医院的临床各科室，仅个别病例来源于其他医院。病原学检测均由我工作所在的微生物室完成。这些病例中既有病原学诊断和抗感染治疗的成功经验，也有需要给予重视的教训。部分病例配有图片，以加深对病原菌形态和检测方法的认识，提高学习病原菌的兴趣和主动思考的积极性。

本书可供微生物检验人员、临床医师、药师在进行感染性疾病的病原学检测、诊断和治疗时参考，也可作为医学院校微生物学师生理解病原菌所致临床感染性疾病的教学参考书。

感谢我的同事罗燕萍、张有江等所做的大量临床检测和协助照片拍摄的工作，感谢我的学生曹敬荣、陈荣、魏星、王欢参与的病例收集和文字录入工作，感谢临床医生对病原学检测的重视和检测申请，感谢广大的患者提供我们学习的病例。愿这本书开启读者对病原菌检测与感染性疾病的学习兴趣，促进临床与微生物实验室的合作，共同做好感染性疾病的病原学诊断和抗感染治疗工作。

由于病例收集有限，加之笔者多年工作于实验室，而病例内容涉及临床各专业，书中可能会存在一些疏漏和错误之处，诚恳希望专家和读者批评指正。

编 者

目 录

CONTENTS

第一章 各系统感染的主要病原菌 / 1

- 第一节 全身感染的主要病原菌 / 2
- 第二节 中枢神经系统感染的主要病原菌 / 7
- 第三节 皮肤软组织感染的主要病原菌 / 10
- 第四节 呼吸道感染的主要病原菌 / 12
- 第五节 泌尿生殖道感染的主要病原菌 / 15
- 第六节 消化道感染的主要病原菌 / 18

第二章 感染性疾病的病原学诊断 / 21

- 第一节 病原学检查的各种标本及其处理原则 / 22
- 第二节 临床微生物学检测方法 / 23
 - 一、显微镜观察 / 23
 - 二、分离、培养和鉴定 / 25
 - 三、抗原抗体实验及细菌或真菌相关物质的检测 / 31
 - 四、细胞培养 / 31
 - 五、分子生物学技术 / 31
- 第三节 实验室检测应注意的问题 / 33
 - 一、快速性与准确性 / 33
 - 二、敏感性与特异性 / 34
 - 三、分析前与分析后质量控制 / 34

四、表型与分子型 36

第三章 细菌的耐药性检测 / 37

第一节 常用抗菌药物分类及主要抗菌作用 / 38

第二节 耐药细菌及细菌的耐药机制 / 41

一、耐药细菌 41

二、细菌的耐药机制 42

三、细菌耐药基因的传递 44

第三节 常用药敏试验方法及结果的正确判读 / 44

一、纸片扩散法 44

二、稀释法 44

三、浓度梯度法（E试验） 45

四、仪器法 45

五、药敏试验结果的正确判读 45

第四节 重要耐药细菌的表型检测 / 46

一、耐甲氧西林葡萄球菌 46

二、诱导克林霉素耐药葡萄球菌 48

三、耐高浓度氨基糖苷类的肠球菌 49

四、耐万古霉素的肠球菌和葡萄球菌 51

五、耐青霉素肺炎链球菌 51

六、检测 β -内酰胺酶 51

七、检测超广谱 β -内酰胺酶 52

八、检测碳青霉烯酶 55

九、检测金属 β -内酰胺酶 56

十、检测头孢菌素酶 57

第五节 细菌耐药检测与菌种鉴定 / 58**第六节 细菌耐药基因的检测 / 59**

一、病原菌耐药基因检测的临床意义 / 59

二、细菌耐药基因检测方法 / 60

三、主要的细菌耐药基因 / 60

第四章 感染性疾病临床病例、问题及解答 / 61

病例1 (鲍曼不动杆菌)	62
病例2 (假白喉棒状杆菌)	65
病例3 (布氏杆菌)	69
病例4 (布氏杆菌)	70
病例5 (布氏杆菌)	71
病例6 (布氏杆菌)	73
病例7 (布氏杆菌)	73
病例8 (草绿色链球菌)	78
病例9 (产气荚膜梭菌)	82
病例10 (脆弱类杆菌)	87
病例11 (大肠埃希菌)	91
病例12 (大肠埃希菌)	93
病例13 (单核李斯特菌)	97
病例14 (肺炎克雷伯菌)	100
病例15 (肺炎克雷伯菌)	101
病例16 (肺炎链球菌)	104
病例17 (金黄色葡萄球菌)	109
病例18 (金黄色葡萄球菌)	110

病例19 (空肠弯曲菌)	114
病例20 (镰刀菌)	119
病例21 (马耳尼非青霉菌)	123
病例22 (麻风杆菌)	126
病例23 (脑膜脓毒性金黄杆菌)	129
病例24 (白念珠菌)	133
病例25 (近平滑念珠菌)	134
病例26 (光滑念珠菌)	135
病例27 (热带念珠菌)	136
病例28 (诺卡菌)	140
病例29 (奇异变形杆菌)	145
病例30 (曲霉菌)	148
病例31 (曲霉菌)	149
病例32 [曲霉菌 (黄曲霉)]	150
病例33 [曲霉菌 (烟曲霉)]	152
病例34 (申克孢子丝菌)	156
病例35 (嗜麦芽窄食单胞菌)	159
病例36 (铜绿假单胞菌)	162
病例37 (无乳链球菌)	165
病例38 (血链球菌)	169
病例39 (隐球菌)	172
病例40 (乙型副伤寒杆菌)	176
病例索引	181

第一章

各系统感染的主要病原菌

MAIN PATHOGENS OF VARIOUS
SYSTEM INFECTION

微生物种类繁多，有些广泛分布于自然环境，如土壤、水、空气和物体表面，有些常居于人类和动物体内。当机体抵抗力下降，位于人体表面或体腔的微生物可在局部或入侵血液引起疾病，这些细菌或真菌称为条件致病菌（如大肠埃希菌、白念珠菌）导致内源性感染。一些细菌或真菌在正常情况下不存在于人体内，它们通过各种途径进入人体后，依靠各自的致病物质引起疾病，这类致病菌包括结核分枝杆菌、隐球菌、荚膜组织胞浆菌等，它们引起外源性感染。一些病原体对机体的致病作用具有系统和组织的偏向性，如破伤风梭菌外毒素主要损害神经系统，淋病奈瑟菌主要侵犯泌尿生殖系统，肺炎支原体引起呼吸道疾病，幽门螺杆菌导致胃溃疡；多数细菌可引起不同部位的感染，如金黄色葡萄球菌可致皮肤疖、组织脓肿，也可导致呼吸道、消化道、尿道或中枢感染，甚至引起全身败血症。相同部位的感染又可由不同的病原体所致，如引起肺炎的病原体可以是铜绿假单胞菌、嗜肺军团菌，也可以是呼吸道合胞病毒、巨细胞病毒，或者是隐球菌、肺炎支原体等。只有全面了解病原体及其所致的感染性疾病的特点，才能对患者进行正确的病原学诊断和相应的抗感染治疗。

第一节 全身感染的主要病原菌

发生全身感染的病人可能具有某些易患感染的危险因素或机体防御机能缺陷，如烧伤病人皮肤缺乏完整性、艾滋病病人细胞免疫功能缺陷、低丙种球蛋白血症患者体液免疫功能缺陷、脾切除病人或镰刀状贫血病人脾脏功能下降、中性粒细胞

缺乏者中性粒细胞下降、器官移植患者接受免疫抑制治疗等。当病人出现全身感染时应当考虑是否存在以上因素。

全身感染的途径可以因接触患病动物或受染皮毛感染（如炭疽杆菌）并发败血症，或由于饮用污染水经消化道致感染（如伤寒杆菌），或经呼吸道感染（如麻疹病毒），或通过性接触传播（如艾滋病病毒）。经输血传播的病原有乙型或丙型肝炎病毒，巨细胞病毒等可通过母婴垂直传播。住院插管病人可由插管部位带入细菌导致全身感染。有时很难弄清全身感染病原菌的来源。

全身感染的病原体以细菌为主，包括金黄色葡萄球菌、大肠埃希菌、铜绿假单胞菌、凝固酶阴性葡萄球菌等，近年来念珠菌所致全身感染显著增加，包括白念珠菌，近平滑念珠菌，热带念珠菌及光滑念珠菌等（表 1-1）。

表1-1 全身感染的主要细菌及真菌

细菌或真菌	病原菌特点	感染来源	疾病表现
金黄色葡萄球菌	触酶阳性，凝固酶阳性，革兰阳性球菌	内源性和外源性	皮肤感染、心内膜炎、骨髓炎、关节炎、肺炎、败血症、食物中毒
草绿色链球菌	触酶阴性，革兰阳性球菌	内源性	心内膜炎、败血症
肺炎链球菌	触酶阴性，革兰阳性球菌	内源性	社区获得性肺炎、中耳炎、鼻窦炎、脑膜炎、心内膜炎
化脓性链球菌	触酶阴性，革兰阳性球菌	外源性	咽喉炎、蜂窝织炎、血流感染、猩红热、肺炎、肾炎、风湿热

(续表)

细菌或真菌	病原菌特点	感染来源	疾病表现
无乳链球菌	触酶阴性, 革兰阳性球菌	内源性	败血症、脑膜炎、蜂窝织炎、尿路感染
凝固酶阴性葡萄球菌	触酶阳性, 革兰阳性球菌, 凝固酶阴性	内源性	医院感染、导管相关血流感染、人工瓣膜心内膜炎
肠球菌属	触酶阴性, 革兰阳性球菌	内源性	伤口感染、院内尿路感染、血流感染、腹腔内感染
大肠埃希菌	发酵乳糖, 革兰阴性杆菌	内源性	社区和医院尿路感染、血流感染、腹腔内感染
不动杆菌属	不发酵葡萄糖, 革兰阴性杆菌	外源性	院内感染 如: 尿路感染、肺炎、导管相关血流感染
铜绿假单胞菌	不发酵葡萄糖, 氧化酶阳性, 革兰阴性杆菌	外源性, 内源性	社区和医院尿路感染、肺炎、败血症
肺炎克雷伯菌	发酵乳糖, 革兰阴性杆菌	内源性	社区和医院尿路感染、肺炎、血流感染、腹腔内感染
肠杆菌属	发酵乳糖, 革兰阴性杆菌	内源性	社区和医院尿路感染、血流感染、心内膜炎
布氏杆菌	氧化酶阳性, 革兰阴性杆菌	外源性、动物源性、生物恐怖相关性	淋巴腺病、肝大、脾大、CNS 感染、血流感染、骨关节病

(续表)

细菌或真菌	病原菌特点	感染来源	疾病表现
奇异变形杆菌	不发酵乳糖、革兰阴性杆菌	内源性	社区和医院尿路感染、败血症
伤寒沙门菌	不发酵乳糖、革兰阴性杆菌	外源性	肠热症、结肠穿孔
鼠疫耶尔森菌	革兰阴性杆菌	动物源性、生物恐怖相关性	局灶性淋巴腺病、肺炎、脑膜炎
汉森巴尔通菌	苛养，革兰阴性杆菌	外源性、猫是原宿主	猫抓病
兔拉热弗朗西斯菌	苛养，革兰阴性杆菌	外源性、动物源性、生物恐怖相关性	皮肤溃疡、淋巴腺病、视力受损、血流感染、肺炎
多杀巴斯德菌	氧化酶阳性，革兰阴性杆菌	外源性、动物源性、(动物咬伤或抓伤)	蜂窝织炎、脑膜炎、肺炎、骨髓炎、败血症
产气荚膜梭菌	厌氧革兰阳性杆菌	外源性	伤口感染、气性坏疽、食物中毒
破伤风梭菌	厌氧革兰阳性杆菌	外源性	破伤风
肉毒梭菌	厌氧革兰阳性杆菌	外源性、保存不当的罐头食品、生物恐怖相关性	肉毒中毒、面部麻痹、脑神经症状