

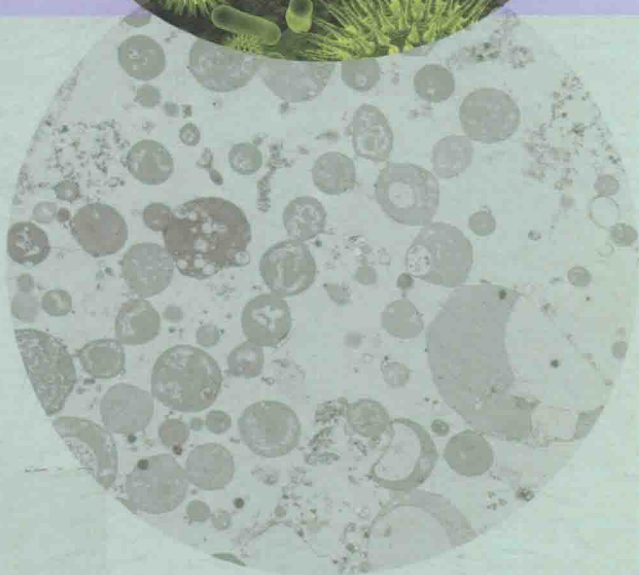
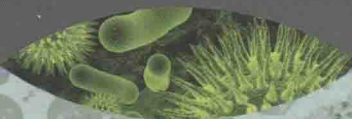
常见疾病检验诊断丛书

总主编 吕建新 陈晓东

呼吸系统疾病 的检验诊断

第2版

主 编 王良兴 余方友



人民卫生出版社

常见疾病检验诊断丛书

呼吸系统疾病的检验诊断

第2版

总主编 吕建新 陈晓东
主 审 陆永绥
主 编 王良兴 余方友
副主编 陈增强 黄晓颖
编 者 (以姓氏笔画为序)
王良兴 王忠永 李小龙
李玉苹 余方友 张雪青
陈 坚 陈彦凡 陈晓东
陈增强 徐红蕾 黄小芳
黄晓颖 谢于鹏

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

呼吸系统疾病的检验诊断/王良兴, 余方友主编.

—2 版. —北京: 人民卫生出版社, 2016

ISBN 978-7-117-22088-0

I. ①呼… II. ①王… ②余… III. ①呼吸系统疾病—医学检验②呼吸系统疾病—诊疗 IV. ①R56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 074651 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

呼吸系统疾病的检验诊断

第 2 版

主 编: 王良兴 余方友

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph @ pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京机工印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/32 印张: 11

字 数: 276 千字

版 次: 2007 年 1 月第 1 版 2016 年 6 月第 2 版

2016 年 6 月第 2 版第 1 次印刷 (总第 2 次印刷)

标准书号: ISBN 978-7-117-22088-0/R · 22089

定 价: 35.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ @ pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

序 一

随着医学科学的进步和生物技术的发展,检验医学和临床实验室技术也发生了日新月异的变化。一方面,新的检验项目推陈出新、方法性能不断提高、各种自动化仪器把多种方法学有效地整合,实现了检测自动化、信息化、集成化;另一方面,检测手段不断深入,从疾病表型到基因变异,分子诊断让更多的病因变得清晰,因人而异的个体化检验为个性化医疗奠定了基础,使临床诊疗更加有的放矢,更为合理有效。因此人们越来越意识到,在大数据时代对疾病本质和过程的正确认识,在很大程度上有赖于临床实验室提供的体外诊断信息。

临床医生越来越多地依靠实验室检测结果诊断疾病、监测疗效、判断预后及进行健康评估和疾病的风险预测。为了更好地解读体外诊断带来的大量信息和数据,临床医生迫切希望了解更多的检验医学知识,以提高诊治疾病的能力和水平。另外,现代检验面临的三大任务是:提供更多的检验项目、报告可靠的检验数据、开展必要的临床咨询。针对这三个目标,要求检验与临床加强沟通,对实验室检测结果进行“翻译”和“加工”,把检验数据转化为临床诊断信息。为了能担负起这个任务,检验医学从业人员必须学习更多的临床医学知识。针对上述两大需求,本系列丛书将为临床和检验之间架起一座信息沟通的桥梁,目的是更好地应用检验项目,正确解读检验结果。因此该丛书适合各科医生、检验人员和医学生阅读或诊疗时参考。

温州医科大学检验医学院有着近 30 年的办学历史,其医学

检验专业是浙江省的优势与特色学科,在国内具有较高的学术地位。在累计培养了数千名优秀检验人才的同时,也涌现出一批学术严谨、经验丰富的专家教授。由我校吕建新、陈晓东两位教授牵头,组织我校 100 余位检验医学和临床医学同仁编写的这套常见疾病检验诊断丛书,第 1 版发行以来深受广大读者欢迎。但近八年来,检验医学和临床医学均得到了飞速发展,丛书在第 1 版的基础上进行了摒弃和更新,使之更加全面、实用。在丛书即将再版之际,我再次欣然为之作序。推荐此丛书的同时,再次向参与这项工作的全体编审人员表示衷心的感谢,也对人民卫生出版社的全程指导表示感谢。

温州医科大学校长



2015 年 4 月

序 二

常见疾病检验诊断丛书自 2007 年初第 1 版面世以来,得到临床医师和检验工作者的欢迎和好评。本丛书出版至今已近八年时间,其间,无论是检验医学还是临床医学都有了许多新的进展。为了适应这些进展,帮助临床医师和检验工作者及时了解和掌握检验诊断学的最新动态,我们决定重新修订这套丛书。历经两年,已经按计划完成修订工作。

第 2 版的编写思路仍沿袭第 1 版面向临床和检验,以疾病为主线,较全面地介绍实验室诊断方法和临床应用,按常见疾病所属系统归类,每个疾病分“疾病概要”和“检验诊断”两个主要部分,使临床医师根据诊治需要,较为方便地查阅到合适的检验诊断项目。

常见疾病检验诊断丛书 2007 年共出版 11 个分册。根据学科发展和分工细化的实际情况,本次增加了《出生缺陷与遗传性疾病的检验诊断》《人兽共患病的检验诊断》和《肿瘤的检验诊断》3 个分册。虽然丛书为再次修订,但不当之处仍在所难免,请读者批评指正。

感谢人民卫生出版社的热情指导和大力支持,感谢温州医科大学及附属医院各级领导的关心帮助,感谢全体编写人员的辛勤劳动,感谢本丛书编写总秘书王忠永同志在再版期间的沟

通联络、图文编辑等工作,感谢被引用的参考书和参考文献的作者。由于工作调动或年龄等原因,第1版编写者中有一部分同志没有参加第2版的修订,但他们在第1版中所作的贡献和影响仍在,在此再次表示感谢。

吕建新 陈晓东

2016年2月

前言

检验诊断学是一门介于临床医学与基础医学之间的过渡性学科,该学科利用基础医学研究的成果转化成临床检测项目,为临床疾病的预防、诊断、治疗及预后判断提供帮助。近年来,由于生物学和医学的空前发展,大量的科研成果应用于临床,使应用于临床的检测项目迅速增加,同时检验诊断的检测技术不断进步,特别是免疫学技术和分子生物学技术的发展使临床检测结果的准确性得到极大的提高。检验诊断在临床疾病的预防、诊断、治疗及预后判断等方面的作用越来越重要。

呼吸系统疾病是临床常见的疾病,虽然其诊断与治疗主要依赖于临床体格检查及医学影像学检查,但检验诊断仍然是不可或缺的手段,特别是在呼吸系统感染性疾病的诊断中,检验诊断更是发挥关键作用。随着医学的发展,呼吸系统疾病的发病机制得到进一步阐明,越来越多的实验检测项目应用于临床,提高了呼吸系统疾病的诊断与治疗水平。为了使临床医生更好地利用实验检测项目来诊断和治疗呼吸系统疾病,我们于 2007 年编写了《呼吸系统疾病的检验诊断》一书,主要面向低年资的呼吸科医生以及实验室工作人员。该书出版 7 余年来,得到了广大读者的肯定,同时也收到了许多宝贵意见。随着检验诊断技术的飞速发展,大量新的检测项目应用于呼吸系统疾病的临床实践中,而一些陈旧落后的检测技术逐渐被淘汰,为了更适应当前临床的需要,该书部分内容急需更新。因此,我们组织原班编写人员对该书进行了再版编写,基本遵循了原版本的编写原则,

适当缩减了疾病的概述部分,并增加了检验诊断部分的内容,重点增加一些新的检测项目在临床上应用的内容,删除了一些落后且被淘汰的检测方法介绍及评价,适当缩减了对经典检测项目的介绍,增加了艾滋病相关性肺炎等章节。该书以疾病为主线,简要概述了呼吸系统常见疾病的病因和发病机制、临床表现以及诊断和鉴别诊断,重点介绍检验诊断在各种呼吸系统疾病诊断与治疗中的应用,同时对检测方法进行了评价,以便临床医生了解不同的检测方法在临床上的应用。该书检验诊断项目的选择遵循突出实用性和兼顾前沿性的原则,重点介绍临床应用较为成熟的检测项目,同时介绍临床意义日益明确的新的检测项目,对于那些临床意义有待进一步明确或仍处于研究阶段的检测项目则不予介绍。

在本书再版的编写过程中,得到了人民卫生出版社和温州医科大学各级领导的关心与支持,以及温州医科大学附属第一医院实验诊断中心和呼吸内科全体医务人员的鼎力帮助,在此谨表谢意;感谢所有参加编写的人员以及他们的家属对再版编写工作的全力支持;特别感谢原版主编陈晓东教授为再版编写所提出的建设性指导意见,使再版编写更加完善。

由于我们的水平有限,难以全面、准确地阐述当前检验诊断在呼吸系统疾病的诊断、治疗与预后判断等方面的作用,不足和错误之处敬请各位读者斧正。

王良兴 余方友

2016年2月

目 录

第一章 急性上呼吸道感染和急性气管-支气管炎	1
第一节 急性上呼吸道感染	1
第二节 急性气管-支气管炎	13
第二章 肺部感染性疾病	19
第一节 肺炎概述	19
第二节 细菌性肺炎	23
第三节 真菌性肺炎	48
第四节 支原体肺炎	59
第五节 衣原体肺炎	65
第六节 病毒性肺炎	69
[附 1] 严重急性呼吸综合征	74
[附 2] 高致病性禽流感	83
第七节 肺脓肿	89
第三章 支气管扩张	95
第四章 肺结核	101
第五章 慢性阻塞性肺疾病	122
第六章 肺动脉高压与慢性肺源性心脏病	136
第一节 特发性肺动脉高压	136
第二节 慢性肺源性心脏病概述	139
第三节 肺动脉高压与慢性肺源性心脏病检验诊断	142
第七章 支气管哮喘	154
第八章 肺血栓栓塞症	164

第九章 弥漫性肺部疾病	174
第一节 弥漫性肺部疾病概述	174
第二节 特发性肺间质纤维化	179
第三节 结节病	184
第四节 肺泡蛋白质沉积症	194
第五节 肺嗜酸性粒细胞增多症	198
第六节 弥漫性肺泡出血综合征	207
第七节 肺淋巴管平滑肌瘤病	211
第八节 肺朗格汉斯细胞组织细胞增生症	213
第九节 结缔组织疾病所致肺间质性疾病	215
第十节 坏死性肉芽肿血管炎	217
第十一节 弥漫性泛细支气管炎	219
第十二节 过敏性肺炎	223
第十三节 药物性间质性肺疾病	226
第十章 胸膜疾病	229
第十一章 原发性支气管肺癌	252
第十二章 睡眠呼吸暂停低通气综合征	281
第十三章 呼吸衰竭	291
第十四章 急性呼吸窘迫综合征	315
第十五章 艾滋病相关性肺部疾病	330
参考文献	340

第一章

急性上呼吸道感染和 急性气管 - 支气管炎

第一节 急性上呼吸道感染

一、疾病概述

急性上呼吸道感染 (acute upper respiratory tract infection) 简称上感, 是鼻腔、咽或喉部急性炎症的总称, 是由病毒、细菌等引起的常见的呼吸系统传染病。发病不分年龄、性别、职业和地区, 免疫功能低下者易感, 冬、春季节多发, 也常在气候突变时流行。主要通过含有病毒的飞沫或被污染的用具传播。通常病情较轻、病程短、可自愈, 预后良好。

【病因和发病机制】 急性上呼吸道感染大多数是由病毒感染所致, 少数为细菌感染所引起。病原体主要包括流感病毒 (甲、乙、丙)、副流感病毒、呼吸道合胞病毒、腺病毒、鼻病毒、埃可病毒、柯萨奇病毒; 细菌以口腔定植菌溶血性链球菌为多见, 其次为流感嗜血杆菌、肺炎链球菌和葡萄球菌等, 偶见革兰氏阴性杆菌。细菌感染可直接或继病毒感染之后发生。

接触病原体后是否发病, 还取决于传播途径和人群易感性。当机体在受凉、淋雨、过度疲劳等时, 全身或呼吸道局部防御功能明显下降, 存在于上呼吸道或从外界侵入的病毒或细菌可迅速繁殖, 导致发病。

【临床表现】

1. 普通感冒 (common cold) 俗称“伤风”。起病急,以鼻咽部卡他症状为主要表现,发病同时或数小时后,可有喷嚏、鼻塞、流清水样鼻涕,2~3天后鼻涕变稠。体检可见鼻腔黏膜充血、水肿、有分泌物,咽部可为轻度充血。发热及全身症状少见,或仅有低热、不适、轻度畏寒和头痛。一般经5~7天痊愈,伴并发症者可致病程迁延。

2. 急性病毒性咽炎和喉炎 病毒性咽炎表现为咽部发痒和灼热感,咽痛不明显。急性喉炎多表现为声音嘶哑、讲话困难、咳嗽时疼痛。体检可见喉部水肿、充血,局部淋巴结轻度肿大和触痛。夏季多发,常见于儿童。

3. 急性疱疹性咽峡炎 多表现为发热、明显咽痛,体检可见咽充血,软腭、悬雍垂、咽及扁桃体表面可见灰白色疱疹及浅表溃疡,周围伴红晕。

4. 急性咽结膜炎 多发生于儿童,临床表现为发热、咽痛、畏光、流泪、咽及结膜充血。病程4~6天。夏天多见,可由游泳传播。

5. 急性咽扁桃体炎 发病急,常出现明显咽痛,伴高热、畏寒,查体可见咽部充血明显,扁桃体肿大、表面可有黄色点状渗出物,有时伴颌下淋巴结肿大、压痛,而肺部查体无异常体征。

【诊断和鉴别诊断】 根据病史、流行情况、症状和体征,结合血常规和X线胸片检查可作出临床诊断。通过细菌培养和病毒分离,或病毒血清学检查,一般可确定病因诊断。需要鉴别的疾病有以下几种。

1. 过敏性鼻炎 主要特点是起病急骤、鼻腔发痒、频繁喷嚏、流清水样鼻涕,发作与环境或气温突变有关。检查可见鼻黏膜苍白、水肿,鼻分泌物涂片可见嗜酸性粒细胞增多。

2. 流行性感冒 具有明显的流行性特点。起病急,全身

症状较重，高热、全身酸痛、眼结膜炎症状明显，但鼻咽部症状相对较轻。

3. 急性气管-支气管炎 临床表现为咳嗽、咳痰，鼻部症状较轻，血常规各项指标升高，X线片常可见肺纹理增强。

4. 急性传染病前驱症状 临床上一些传染病如麻疹、脊髓灰质炎、脑炎等常在患病初期出现上呼吸道症状，但具有季节和地区流行的特点，辅以必要的实验室检查，可以鉴别。

二、检验诊断

急性上呼吸道感染绝大多数由病毒引起，细菌感染可直接或继病毒感染之后发生，以溶血性链球菌为多见。

【一般检验】

1. 白细胞计数及分类

(1) 检测方法：血液学自动化分析仪计数法、目视显微镜法。

(2) 标本：EDTA-K₂抗凝全血。

(3) 参考范围：成人 $(3.5 \sim 9.5) \times 10^9/L$ ，儿童稍高；分类计数：中性粒细胞 50%~70% (0.50~0.70)，淋巴细胞 20%~40% (0.20~0.40)，单核细胞 3%~8% (0.03~0.08)，嗜酸性粒细胞 0.5%~5% (0.005~0.05)，嗜碱性粒细胞 0~1% (0~0.01)。

(4) 临床诊断价值和评价

1) 病毒性感染时白细胞计数正常或偏低，细胞分类淋巴细胞比例升高。细菌性感染时白细胞与中性粒细胞增多，可出现核左移现象。中性粒细胞核左移是指杆状核细胞比例增多。核左移伴有白细胞增多者称再生性左移，多见于急性化脓性感染；核左移伴白细胞减少者，称退行性左移，常见于抵抗力低下时的重度感染。

2) 在病毒感染时可出现异常淋巴细胞，异常淋巴细胞的

出现是各种病毒感染的表现。其形态学特点为细胞体积增大，细胞质量增多，颜色深蓝，细胞质内出现数量不等的空泡，核结构疏松。根据形态不同可分为空泡型、不规则单核样型和幼稚型。

(5) 方法学评价和问题：血液学分析仪计数法为临床最常用的血常规检测方法，但其对白细胞的分类不能区分中性粒细胞杆状核细胞，也不能辨认一些异常细胞如异常淋巴细胞等，因此在必要时需行目视显微镜法进行手工白细胞分类。

2. 尿液蛋白质定性测定

(1) 检测方法：加热乙酸法、磺基水杨酸法、干化学试带法等，以干化学试带法最为常用。

(2) 标本：尿液。

(3) 参考范围：阴性。

(4) 临床诊断价值和评价：急性上呼吸道感染时由于发热或受寒等因素，引起肾血管痉挛或充血，导致肾小球通透性增加，尿液中可暂时出现蛋白。其尿蛋白多为一过性阳性，随着病情的好转或恢复，尿蛋白可恢复正常。

(5) 方法学评价和问题

1) 干化学试带法利用 pH 指示剂的蛋白质误差原理进行尿蛋白定性检查。对白蛋白比较敏感，对球蛋白的敏感性仅为白蛋白的 1/100~1/50。

2) 磺基水杨酸法对白蛋白和球蛋白的敏感性基本一致。因此，NCCLS 推荐磺基水杨酸法作为干化学分析的参比方法。

3) 尿液 pH 的变化对检测结果影响较大，特别是服用奎宁、奎尼丁和嘧啶等药物的患者的强碱性尿液会出现假阳性反应。此外，阿司匹林、青霉素、庆大霉素、氯丙嗪、干扰素、利福平、磺胺类、造影剂等均可能导致假阳性反应。尿液标本如含有其他分泌物或较多细胞成分也可出现假阳性反应。

【特殊检验】

1. 病毒的分离培养

(1) 检测方法：细胞培养、组织培养、鸡胚培养等。

(2) 标本：急性期患者咽漱液或鼻咽拭子。

(3) 临床诊断价值和评价

1) 急性上呼吸道感染 70%~80%是由病毒引起。如果能通过病毒的分离培养检测到相应病原体，则对诊断具有重要意义。

2) 从标本中分离到流行性感冒病毒、副流感病毒、麻疹病毒、腮腺炎病毒和呼吸道合胞病毒等有实际临床诊断意义，因为这类病毒通常急性发作、无症状携带和长期排毒很少。而另有些病毒则需考虑健康者携带、隐性感染、混合感染和持续状态感染，比如巨细胞病毒、肠道病毒、单纯疱疹病毒和腺病毒等，其阳性结果不能区别潜伏性感染和活动性感染病毒，与临床症状并不一定相关。分离阳性的组织标本中可能缺乏疾病的组织学改变，需结合流行病学资料、临床表现、病毒种类和机体自身情况综合分析。

3) 病毒的分离培养通常需要较长时间才能获得结果，一般是流行病学调查和基础研究时，用于回顾性诊断以及找出病毒抗原的变异和流行规律时才做。

(4) 方法学评价和问题

1) 病毒分离和培养法在确定病原上是“金标准”，常用检测方法主要是采用鸡胚培养法和组织培养法，但阳性率低、所需时间长、步骤多，而且仅在有设备、实验条件及合格工作人员的实验室方可进行，基层医院较难开展。

2) 病毒的培养方法很多，各有其特点：①细胞培养所用培养液是含血清（通常为胎牛血清）、葡萄糖、氨基酸、维生素的平衡溶液，pH7.2~7.4，适于绝大多数病毒生长。②传代细胞培养采用由癌细胞或二倍体细胞突变而来（如Hela、Hep-2细胞系等）的传代细胞，其生长迅速，在液氮中能长期

保存，目前广泛用于病毒的实验室诊断工作。通常，原代细胞（如人胚肾、猴肾细胞）有广谱的病毒适应性，因为它含有各种不同类型的细胞。为了获得较高的病毒分离率，一般每份标本应接种 1 株原代细胞，1 株二倍体细胞和 1 株肿瘤细胞。可根据病毒对细胞的亲嗜性，选择敏感的细胞系。③鸡胚培养是根据病毒的特性分别接种在鸡胚绒毛尿囊膜、尿囊腔、羊膜腔、卵黄囊或静脉内，如有病毒增殖，则鸡胚发生异常变化或羊水、尿囊液出现红细胞凝集现象，常用于流感病毒及腮腺炎病毒等的分离培养，但需注意很多病毒在鸡胚中不生长。

3) 标本收集时间越早越好，应于发病早期（1~3 天内）采取，较易检出病毒。病毒离活体后在室温下很容易死亡，采集标本后应尽快送检，或将标本放入装有冰块或干冰的容器内送检。鼻咽分泌液等还可加入青霉素、链霉素或庆大霉素等，以免杂菌污染而影响病毒分离。棉拭子擦抹法用于采集儿童标本，咽喉洗漱法用于采集成人标本，采集时先让患者咳嗽，然后用 10ml 左右的收集液反复洗漱咽喉部约 1 分钟，吐入管内。

4) 病毒分离是诊断病毒感染的金标准，出现阳性，即可确认，这种经典的方法仍在许多实验室应用。但缺点是：无法快速诊断，操作复杂，实验设备要求高，成本高，阳性检出率低等。

2. 病毒抗原的检测

(1) 检测方法：免疫荧光法（IF）、酶联免疫吸附试验（ELISA）等。

1) IF：直接免疫荧光技术是用荧光素直接标记特异性抗体，检测病毒抗原；间接免疫荧光技术是先用特异性抗体与标本中抗原结合，再用荧光素标记的抗体与特异性抗体结合，从而间接识别抗原。可取咽喉脱落细胞、呼吸道、尿沉淀物等检查相应病毒抗原，如观察到 3 个以上细胞质内或细胞核内荧光阳性细胞即可判为阳性。