

实用

肺吸虫病学

主 编 沈一平

第 2 版

 人民卫生出版社

实用肺吸虫病学

第2版

主 编 沈一平

副主编 邵向云 李友松 严 涛 常正山

章子豪 管晓虹 蒋作君

编审者 (按姓氏笔画为序)

王 维	方元勋	邢文鸾	朱启建	朱金昌*
刘约翰*	刘明达	刘锐中	严 涛	苏金亮
李 义	李友松	吴 波	汪学龙	沈一平
张桂筠	张悟澄	张耀娟	陈名刚*	陈国荣
陈绍佐	陈韶红	陈翠娥*	邵向云	林宇光*
林金祥*	林宝楚	周启德	周宪民	胡 薇
闻礼永	洪加林	姚丽君	侯 敏	常正山
章子豪	董莼安*	蒋作君*	程士樟	程由注
储德勇	曾肖芑	管晓虹(*终审专家)		

秘 书 吴玉龙 沈丹蓓

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

实用肺吸虫病学/沈一平主编. —2 版. —北京:
人民卫生出版社, 2008. 12

ISBN 978-7-117-10698-6

I. 实… II. 沈… III. 并殖吸虫病 IV. R532. 22

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 158990 号

实用肺吸虫病学
第 2 版

主 编: 沈一平

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 尚艺印装有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 17.25

字 数: 522 千字

版 次: 2000 年 9 月第 1 版 2008 年 12 月第 2 版第 2 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-10698-6/R·10699

定 价: 48.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

序 1

并殖吸虫病是一类重要的食物传播性寄生虫病,人兽共患,广泛分布于东南亚、非洲与拉丁美洲许多国家。国内分布于全国各地,尤其江南、西南与东北各省山区,分别由生食蟹类与蝾蛄而感染。根据世界卫生组织统计,全世界约有 2000 万患者,故是一个应当重视的公共卫生问题。

并殖吸虫种类很多。世界各地报告计有 50 种和亚种之多,其中,不少是同虫异名,故在分类学上尚未统一。对人有致病力的虫种,公认的有:①卫氏并殖吸虫,在亚洲引起肺部疾病;②斯氏并殖吸虫,以游走性皮下包块为主,分布于中国;③宫崎并殖吸虫,以胸膜病变为主,分布于日本;④异盘并殖吸虫,分布于中国、老挝与泰国;⑤菲律宾并殖吸虫;⑥克氏并殖吸虫;⑦非洲并殖吸虫;⑧双侧子宫并殖吸虫;⑨墨西哥并殖吸虫。后 5 种均为以肺部病变为主。

并殖吸虫成虫与童虫均具有游走特性,可侵犯人体各种器官。由成虫寄生在肺部产生呼吸道症状,如咳嗽、咯血等,可从痰中排出虫卵。由童虫产生的病变表现为游走性皮下包块或(与)胸膜炎,肺部病变少或无。此类童虫在人体内不能发育成熟,故不产卵。此外,应特别指出,成虫与童虫可移行至肝脏、脑、脊髓、眼等器官,产生异位病变,尤以脑型最为严重,可引起瘫痪、癫痫等严重后遗症。20 世纪 50 年代我国抗美援朝志愿军遭受卫氏并殖吸虫病中,脑型患者达 20% 左右,是值得吸取的深刻教训。

并殖吸虫病的诊断与治疗现在已取得很大进展。免疫学与分子生物学技术检测特异性抗体与抗原,不但用于流行病学调查与诊断,而且对疗效考核也有重要价值。抗并殖吸虫化学治疗也不断更新。硫氯酚已被吡喹酮替代。近年来苯咪唑类药物中的三氯苯达唑治疗本病出现了美好前景。

并殖吸虫病流行病学与其他边缘学科,如贝类学、动物学有密切联系。它是一种动物源性寄生虫病。预防措施主要依靠宣传教育与饮食卫生,革除生食蟹与蝾蛄的习惯。随着我国改革开放,经济与教育水平的提高,人并殖吸虫病的患病率已大幅度下降,是可以达到基本消灭的。

我国大陆卫氏并殖吸虫病是应元岳教授首先在浙江绍兴发现的。在抗日战争时期作为他的学生,我对他深切怀念。

本书是沈一平教授与国内同行专家辛勤劳动,共同编写的内容全面、丰富、新颖、高水平的专著,对防治工作有实用价值,特此推荐,并热忱祝贺。

刘约翰

2000 年 7 月于重庆医科大学

沈一平

2000 年 7 月于重庆医科大学

序 2

并殖吸虫多寄生于动物和人的肺部和其他脏器,故又俗称肺吸虫。目前知其主要地理分布是在亚洲、非洲和美洲等许多地区,其中亚洲东北亚和东南亚地区的朝鲜半岛、俄罗斯远东滨海地区、日本、中国(包括台湾)、越南、泰国、老挝、印度以及菲律宾等地尤为多见。我国并殖吸虫及其所致的并殖吸虫病的分布更为普遍,流行区极为广泛,人群感染率甚高,各种类型的病症十分复杂。各地已发现并报道的并殖吸虫虫种达 30 余种之多,占全世界已报道虫种的 2/3 以上,其中能使人致病的病原虫种已证实的至少在 8 种以上(包括同物异名)。

我国热带病学与寄生虫学著名学者洪式间教授于 1955 年在浙江杭州召开了首次肺吸虫病学术会议,与会代表和来自全国各地的专家学者共同研讨我国肺吸虫病防治研究对策,使之后我国肺吸虫病的调查和防治研究犹如雨后春笋,蓬勃发展,并取得丰硕成果。36 年后(1991 年),中华医学会温州分会和动物学会寄生虫学专业委员会又在浙江温州永嘉召开了全国肺吸虫病专题学术讨论会,决定成立全国肺吸虫病防治协作组织,同时按地区分别成立协作组,组织专家学会同卫生防疫部门和医疗单位,共同开展调查研究和防治工作。华东地区肺吸虫病防治研究协作组成立 16 年来,有关人员积极开展工作,取得了卓越的成绩。至今华东协作组已定期召开了 7 次协作会议和 6 次学术研讨会,交流防治研究成果,总结经验,继续组织力量攻关,取得了一系列有价值的成绩。本人曾 3 次参加华东地区肺吸虫病专题研讨会,分享共同辛勤研究的劳动成果,学习到许多在书本上难以得到的成功经验。华东地区是我国发现肺吸虫病流行最早也是较为严重的流行区,经过通力协作,现在已有不少病区得到了有效控制。例如,福建建瓯县原是卫氏并殖吸虫和斯氏并殖吸虫的严重病区,该县际上村曾是斯氏并殖吸虫病的重疫区,一个小村病人多达数百例。通过近几年的积极宣传和防治,至今已无新的病例出现。又如,我国同属华东地区的台湾山地居民中也已控制流行多年(参见本书第十章)。但是由于饮食不当或疏于防范,我国不少地区本病的流行仍未得到扼制,仍是个重要的公共卫生问题。

华东地区肺吸虫病防治研究协作组成立以来,坚持开展该病的调查和防治研究工作,并定期召开地区协作会议和学术研讨会,这在全国是少见的。这种难能可贵的精神跟南京医科大学沈一平教授的积极参与和热忱指导分不开的,当然也是温州以及华东地区和全国各地的科学和防疫工作者的共同努力才能取得的。沈一平教授是我国著名的医学寄生虫学家,数十年从事寄生虫学的教学和科研工作,学生桃李满天下,发表的论文达 300 余篇,出版的专著有 50 余种。他治学严谨,学识渊博,待人诚恳,得到广大师生和同行学术界的敬爱。沈一平教授主编的这本《实用肺吸虫病学》自 2000 年出版以来,已被有关学术界、教学和医疗防疫工作者热情赞扬并作为工作指导。这是我国唯一的、有关肺吸虫病的一本专著。新世纪以来,国内外有关肺吸虫病的病原学、流行病学、病理学、免疫学与分子生物学、临床学以及诊断和防治等各个领域,都有许多新的研究成果和进展,这些新经验、新资料提供本书作更好的补充和修订。如今,通过编审者的共同努力,《实用肺吸虫病学》第 2 版的内容已经更加丰富多彩,它既反映近代科学的最新成果,又是切合实际指导我国并殖吸虫病研究和防治实际的好书。

林宇光

2008 年 2 月于厦门大学

再版前言

进入 21 世纪以来,我国随着社会经济和科学技术的迅速发展,正在不断向着全面建设小康社会的目标迈进。但由于人们文化、卫生知识水平的局限和生活、饮食等习惯存在误区,以及各种防病措施和卫生设施等条件未能及时跟上或未得到改善,致使某些疾病,尤其是多种食物源性寄生虫病在人群中继续传播。有些疾病在某些地区不仅未被扼制,反而有增长的趋势,其中并殖吸虫(肺吸虫)病便是如此!过去,在肺吸虫病流行地区,大多因生活贫困或不良习俗,当地居民尤其是青少年喜“就地取材”捕食(生食、半生食)溪蟹而感染;今天,往往因建设从事荒野作业、旅游狩猎等而捕食野味,以及在餐馆就食生鲜水产品如甲壳类等,或因城镇居民食用流行地运来市售的蟹类、蝲蛄等而受染,这类患者以成年人感染为主。在同一集居区、同一时间内,许多人或全家人出现“新现”或“再现”性乡村或城市肺吸虫病,已屡见报道,更有跨国感染的病例发生。

华东地区肺吸虫病防治研究协作组 2006 年夏在杭州举行的第六次协作会议和第五次学术研讨会上,与会代表一致认为以前出版的《实用肺吸虫病学》一书,自集稿至今已近 10 年,内容有必要进行充实、更新,修编再版,以适应当前形势发展的需求,更好地促进并指导该病的深入研究和有效防治。当今,我国国力不断增强,只要我们勇于实践,勤于探索,改进技术,加强协作和大力培训专业人才,深信在政府、专业人员和广大群众的共同努力下,定能逐步实现在全国范围内,使人间肺吸虫病的流行得到完善的控制,为人类造福。

经各位参编专家的共同努力,全书修编工作将告完成,书稿内容精益求精,图文并茂,焕然一新。各章节又经十余位相关资深专家精心终审,使该书质量更上一层楼!他(她)们大多已/将届古稀或耄耋之年,为专业工作奋斗了几十年,几至一生,有他们的参与及精心审校这应该说是本书的光荣,读者的幸福!为此,对各位编者、审校专家为本书付出的辛劳,致以衷心感谢!

沈一平

2008 年春写于南京医科大学

前言

肺吸虫病在我国流行历史悠久,分布广泛,危害严重,是世界上特别是我国的重要寄生虫病之一。为对该病有个系统认识,并对我国在该病的研究和实际防治方面所取得的成果加以整理,华东地区肺吸虫病防治研究协作组的主要成员着手编写了这本专著,目的是肯定成绩,加强协作,继续前进。华东是世界上最早发现肺吸虫病例和确定为流行区的地方,为此,防治此病应有努力,责无旁贷。

在肺吸虫和肺吸虫病的研究领域里,华东地区诸单位在肺吸虫的生物学和流行病学、肺吸虫病的病理学、肺吸虫的第二中间宿主蟹类、肺吸虫第一中间宿主螺类、染色体、临床学、肺吸虫转续寄生以及肺吸虫病免疫动力学和免疫诊断、吡喹酮实验治疗肺吸虫病、同工酶检测以及分子生物学的研究方面,均取得了一定的创新和进展,显示了各自的特色。

本书各章节均由从事这方面工作的 27 位专家学者分别撰写。虽在编写过程中进行了有关章节的互审,并经刘约翰、陈翠娥、邵向云、董莪安、严涛、林金祥、李友松、朱金昌、蒋作君、章子豪、张耀娟和沈一平等 12 位教授复审,但疏漏错误之处在所难免,谨希读者指正。

科学的进步与发展日新月异,肺吸虫病的研究也不例外。我们将一如既往,团结协作,再接再厉,为迈入 21 世纪,不断前进!

沈一平

1998 年 8 月 18 日于屯溪

平一平

学大博国京南工第卷第 8003

目 录

第一章 绪论 \ 1

- 第一节 概述 1
- 第二节 并殖吸虫(肺吸虫)与并殖吸虫病(肺吸虫病)研究发现简史 2
- 第三节 我国并殖吸虫和并殖吸虫病工作的现状和问题 3

第二章 并殖吸虫的生物学 \ 5

- 第一节 成虫形态 5
- 第二节 生活史 6
- 第三节 我国主要并殖吸虫虫种的形态特征 8
- 第四节 第一中间宿主——淡水螺类 29
- 第五节 第二中间宿主——淡水蟹类及蜊蛄 34
- 第六节 保虫宿主 58
- 第七节 转续宿主 61

第三章 现代技术在并殖吸虫分类中的应用 \ 67

- 第一节 染色体技术在并殖吸虫分类中的应用 67
- 第二节 同工酶技术应用于并殖吸虫的分类研究 73
- 第三节 同工酶等位基因酶谱分析在并殖吸虫分类中的应用 75
- 第四节 单克隆抗体技术在并殖吸虫分类中的应用 78
- 第五节 数值分类学在并殖吸虫研究领域中的应用 79
- 第六节 分子生物学技术在并殖吸虫分类中的应用 81

第四章 并殖吸虫的分类学 \ 87

- 第一节 并殖吸虫成虫的分类依据 88
- 第二节 并殖吸虫幼期的分类依据 89
- 第三节 第一、二中间宿主 89
- 第四节 并殖吸虫的终宿主、转续宿主及对人体的致病性 90
- 第五节 组织化学、电镜、电子计算机等技术的应用 90
- 第六节 分组归类 90

第五章 并殖吸虫病的病理学 \ 94

- 第一节 并殖吸虫病的基本病变 94

第二节 各脏器的病理变化	106
第三节 卫氏并殖吸虫的免疫病理	112
第四节 卫氏并殖吸虫的组织学及超微结构	115

第六章 并殖吸虫病的临床学 \ 123

第一节 临床表现	123
第二节 临床诊断	130
第三节 鉴别诊断	152
第四节 误诊分析	156

第七章 并殖吸虫病的免疫学与免疫诊断 \ 167

第一节 抗原及抗体应答	167
第二节 宿主循环抗原和抗体的动力学	175
第三节 免疫保护及免疫分类	177
第四节 细胞免疫与细胞因子	179
第五节 免疫诊断	183

第八章 并殖吸虫病的治疗学 \ 197

第一节 药物治疗并殖吸虫病的历史回顾与进展	197
第二节 抗并殖吸虫病药物的作用机制	197
第三节 常用抗并殖吸虫药物	199
第四节 药物治疗并殖吸虫病的评价	205
第五节 并殖吸虫病的非药物治疗	205

第九章 并殖吸虫病的流行病学 \ 207

第一节 并殖吸虫病的流行区类型	207
第二节 地理分布	207
第三节 流行的三大环节	222
第四节 影响流行的三个因素	224
第五节 转续传播的流行病学意义	227
第六节 并殖吸虫病的流行病学调查方法	228
第七节 我国人体并殖吸虫病感染情况分析	233

第十章 并殖吸虫病的预防 \ 237

第一节 并殖吸虫病的预防措施	237
第二节 “城市”并殖吸虫病的防制	239
第三节 台湾的并殖吸虫病研究与防治	243

附录 1 并殖吸虫的种类与分布 \ 251

附录 2 中国并殖吸虫成虫分种检索表 \ 253

附录 3 中国并殖吸虫囊蚴分种检索表 \ 255

附录 4	并殖吸虫病诊断标准及处理原则(初稿)	\ 257
附录 5	本书编(审)者简况(包括第 1、2 版)	\ 262
附录 6	《人体寄生虫与寄生虫病》实用系列丛书书目一览表	\ 263
编后记		\ 264

绪论

第一节 概述

自 1850 年 Diesing 在巴西水獭肺中发现并殖吸虫(俗称肺吸虫)以来已超过一个半世纪。随着科学技术的发展、社会的进步,对此类吸虫在自然界的种群分布及所涉及各类宿主、对人类的致病性与免疫、流行病学和防治对策等方面研究逐步扩展和深入。新世纪的到来,对并殖吸虫和并殖吸虫病工作已取得的成就以及所积累的知识、经验,进行系统整理和提示今后的发展和展望实属必要。

最早在我国台湾发现人体肺内成虫寄生(Ringer, 1879),接着于厦门首次在痰内找到肺吸虫卵(Manson, 1880)。我国学者应元岳(1930)在浙江绍兴发现 2 例当地肺吸虫病病例后始证实此病为地方病。以上早期研究与发现均是在中国东部地区。1955 年,由我国著名寄生虫学家洪式间教授主持,在杭州召开了“浙江省肺吸虫病治疗研究座谈会”,与会代表来自全国各地,有力地推动了国内肺吸虫与肺吸虫病调查研究和防治工作的蓬勃开展。如我国过去(20 世纪 50 年代前)仅报道 4 种并殖吸虫,而 50 年代后期,特别是 60 及 70 年代分别报道了 31、14 和 6 个新种、新亚种和新纪录,到 80 年代又报道了 4 个新种,为 50 年代以前的 8 倍。在世界范围内,我国已报道的并殖吸虫种类约占世界总数的 3/5(包括变、亚种和同种异名)。我国并殖吸虫病不仅病原种类多,分布范围广,自东北到西南,由华东到川西,涉及全国 24 个省市自治区的广大地区;而且罹患病人多,症状复杂多样,诊断难度大,易造成误诊。这些情况进一步激发了我国广大寄生虫学和临床学家对该病探究的兴趣和热情。为了更好地促进并殖吸虫与并殖吸虫病研究工作的交流和协作,由中国肝胆疾病研究会与中华医学会温州市分会共同发起,在中华医学会传染病与寄生虫病学会、中国动物学会寄生虫学专业学会共同组织和主持下,于 1991 年 9 月在浙江温州永嘉县举行了“全国肺吸虫病专题学术研讨会”。这是继 1955 年在杭州召开的全国性的肺吸虫病专业会议后,第二次召开的全国性专门研讨肺吸虫病的专题学术会议。会议决定成立全国性的肺吸虫病防治研究协作组织并于 1992 年 3 月在北京举行第一次协作会议,按地区分别成立地区协作组,便于分区就近活动和联系。以华东地区为例迄今已定期举行了 6 次协作会议和 5 次学术研讨会,有力地促进了本地区与区外单位对并殖吸虫和相关寄生虫病科研协作的发展。特别要提出的是,最近(2006)在杭州举行的第 5 次学术研讨会上,除交流学术成果和进展外,还专门为缅怀我国寄生虫学先驱者洪式间教授主持的肺吸虫病专业研讨会 51 周年举行纪念活动,并在与会代表的积极建议下,决定对本书进行修编再版。

第二节 并殖吸虫(肺吸虫)与并殖吸虫病 (肺吸虫病)研究发现简史

19 世纪中叶(Diesing, 1850)在南美巴西的水獭肺中发现并殖吸虫成虫,接着 1859 年 Cobbold 在亚洲印度的灵豹及 Westermani 在荷兰阿姆斯特丹动物园的虎体内获得成虫,1878 年 Kerbert 将此标本定名为卫氏双口吸虫[*Distomum (Paragonimus) westermani*]. 1879 年 Ringer 在我国台湾的一个葡萄牙人肺中找到成虫,次年 Manson 在福建厦门当地人痰内发现肺吸虫卵,由 Cobbold(1880)定名为 *Distomum (Paragonimus) ringeri*. 1883 年 Baelz 在日本亦发现此虫,定名为 *Distomum pulmonale*. 吴光(1937)提到此虫与日本人所称的 *D. pulmonis*,均为 *Paragonimus ringeri*. 1894 年, Ward 和 Kellicott 在猫、狗体发现肺吸虫。1900 年, Hassall 在猪体找见成虫。1908 年, Ward 将此类虫体标本定名为 *Paragonimus kellicotti*.

20 世纪初期仅知人体肺吸虫病见于日本、朝鲜半岛、菲律宾和我国台湾(Musgrave 1907, Garrison 1908)以及我国大陆福建。1923 年, Vevers 将印度“蟹獾”肺中的肺吸虫定名为 *Paragonimus compactus*.

并殖吸虫生活史的研究于 1915 年始于日本,先后有 Nakagawa(1915, 1919)、Yokogawa(1917)、Kobayashi(1918-1921)、Miyairi(1919, 1922)、Ando(1917)等,其后有美国的 Ameel(1934)亦对其生活史作了详细研究。于 20 世纪 30 年代,国人参与并殖吸虫生活史的研究渐多,如陈心陶(1933)于广州、吴光(1935、1936)于浙江、福建,刘同伦(1935)于沈阳以及许雨阶(1935)等对本虫寄生的中间宿主螺类、蟹类及终宿主的种类、分布积累了更多资料。吴光(1937)将已获得国内外资料发表了“吾国肺蛭虫病之大概”一文,系统叙述了肺吸虫病的分布、形态、生活史、体内移行、诊断、症状、治疗与预防等各个方面,有一定指导意义。

20 世纪 40~50 年代,并殖吸虫与并殖吸虫病的研究资料渐丰。陈心陶(1940)对提出的新种——怡乐村并殖吸虫(*P. iloktsuenensis*)作了详细的形态和发育的描述。唐仲璋(1940)根据研究认为福建的并殖吸虫有两个类型(啮齿类型和林氏类型)。吴光(1954)发表了第二篇有关并殖吸虫病的文献综述,除了补充形态生活史的新资料外,根据当时的文献,他提出了并殖吸虫的第一个中间宿主根据孳生环境和习性可分为平原型和山丘型。前者生长于沟渠、田间、水陆两栖,如 *Katayama* 属螺、*Assimineia* 属螺;后者生活在山涧流水中,如 *Melania* 属螺。第二中间宿主亦可分为平原型和山丘型两种类型,如东北的蜷蛄,浙江、福建的蟹类均属后者,而上海、广州的蜷蛄则属前者。至于各种并殖吸虫的终宿主,从不同宿主的易感程度看,可以有适宜与不适宜之别;在临床症状方面,支持横川定(1951)和 Musgrave(1907)的分型为胸型、脑脊髓型、腹型和全身性型。关于当时已发现虫种的独立性问题,他引用横川定(1951)的观点,认为有 5 种:① *P. westermani* (*P. kellicotti*, *P. ringeri*, *P. edwardsi*); ② *P. compactus*; ③ *P. ohirai*; ④ *P. iloktsuenensis*; ⑤ *P. rudis*。他还补充说, *P. iloktsuenensis* 是小型的 *P. ohirai*。尽管此时所报道的虫种甚少,却已有不少争论。早在 19 世纪, Leuckart(1889)和后来的 Koboyashi(1919)就主张肺吸虫只有一种。甚至到 20 世纪 80 年代,还有人认为日本产的 5 种肺吸虫: *P. westermani*、*P. ohirai*、*P. iloktsuenensis*、*P. miyazakii* 和 *P. sadoensis*, 后 4 种均为 *P. westermani* 的同种异名(岩田正俊、永吉康佑, 1985)。关于种群分类问题将另章叙述。陈灏珠(1953)对我国已报道的各地并殖吸虫病分布作了综述,根据所收集的国内外资料当时已在我国浙江(10 个县)、福建(8 个县)、安徽(2 个县)、广东、四川、贵州、云南、湖南、江西、辽宁等地多数在蟹体发现囊蚴,其次在各种动物体内发现成虫,少数有人体病例的报道(浙江绍兴、诸暨,福建福州,广东广州和东北沈阳、辽东),此外,云南昆明、湖南南部地区及湖北宜昌也曾有病例发现,并认为是由当地感染所致。这些资料尽管并不很全面,但为以后的流行病学调查提供了初步线索。

20 世纪 60~80 年代,自第一次全国并殖吸虫病专业会议后,并殖吸虫及并殖吸虫病的调查研究进

入了繁荣时期,对并殖吸虫的形态生活史研究不断深入,应用电子显微镜对皮棘、乳突等描述更为详尽,新虫种不断涌现;而且把生化、免疫学技术引入并殖吸虫研究领域,使虫种鉴别和诊断方法提高到新的水平;尤其到 80 年代,染色体核型分析、同工酶检测以及单克隆抗体制备和应用等新技术,以及新药物——吡喹酮的问世,使得对本病及其病原的研究和防治,向更高的层次发展。

20 世纪 90 年代,随着电子计算机的应用和分子生物学技术的不断改进提高,在并殖吸虫的种群分类方面,不再满足于形态学和生物学的表型特征为依据,更多地重视其内在的基因研究。为此对过去所报道的数十种并殖吸虫,有可能采取综合的研究手段逐步加以整理澄清。目前,这一时期已经到来!例如,关于扁囊并殖吸虫的研究(张耀娟等,1997)采取传统和现代技术相结合的方法取得了明确的结论,已为同道们所认同。据此,本书中的虫种名称未作统一,以期于未来。相信并殖吸虫和并殖吸虫病的防治研究工作,在 21 世纪将会以崭新的姿态向前发展和取得更大成效。

第三节 我国并殖吸虫和并殖吸虫病工作的现状和问题

一、流行现状

现已了解我国存在并殖吸虫病的省、市区达 25 个,在 20 世纪,因尚未进行过系统全面的、统一的专题调研,究竟有多少个县市和多少人罹患本病,还缺乏具体的数据,或者较为符合实际情况的推算。根据相关资料(许隆祺等,2000)的统计分析,全国有确切病例的县市达 436 个,病例数达 23703 例(其中 3387 例所属县市不详),并已发现有第二中间宿主分布的县市为 454 个,说明至少尚有 18 个县市未有确切病例报道(表 1-1)。由此可见,就全国范围来看,随着流行病学调查工作的全面开展将会有更多新的流行区和罹患者被发现(本书第九章第二节有新补充)。

表 1-1 我国并殖吸虫病分布县市数及病例数概况

省市自治区直辖市	发现病例 县市数(个)	已报道 病例数(人)	省市自治区直辖市	发现病例 县市数(个)	已报道 病例数(人)
河北	4	20	山西	1	10
内蒙古	1	1	陕西	26	224
甘肃	3	5	黑龙江	8	1381
吉林	23	184	辽宁	4	166
上海	1	7	江苏	2	78
江西	9	221	浙江	25	3052
安徽	9	907	福建	27	300
河南	18	168	湖北	21	10766
湖南	72	2008	广东	9	312
海南	3	9	广西	5	26
四川	75	781	重庆	11	121
云南	14	141	贵州	62	2037
台湾	3	778	合计	436	23703

(根据许隆祺等 2000 资料,编者稍作修整)

二、并殖吸虫的种群分类问题

从上个世纪后期到现在关于不同虫种的异同问题,一直是争论的重要方面,由于对鉴别依据的认识不一,采取的研究手段不同,存在不同观点是正常的。随着研究技术的不断完善,特别是应用新技术,将

可对较多有争议的虫种的认识逐渐趋同。

三、关于转续寄生问题

并殖吸虫病是一种人兽共患的寄生虫病,而且是一种自然疫源性疾病,没有人的参与,此类疾病已在自然界中存在,尤其认识到并殖吸虫有转续寄生现象,这在并殖吸虫病的流行环节中是个重要内容(本书中另有专章论述)。

四、并殖吸虫致病性与虫种寄生适应性和机体免疫性之间的关系

不同虫种对机体的致病性可以不同,而且临床表现多样,这涉及对寄生宿主的适应性和机体的免疫力;对不同宿主的致病性也可十分不同,寄生部位各异,虫体发育程度也有明显差异。这些复杂问题尚有待逐渐阐明。

五、人群中并殖吸虫病流行的发展与遏制受社会因素的制约

社会经济状况对一种疾病的发生、发展和控制关系密切,甚至起决定性作用,这在并殖吸虫病显得更为突出。如近年来食物源性寄生虫病(包括并殖吸虫病)的病种和病例数呈明显增多,不断出现“新现(neo-emerging)”和“再现(re-emerging)”并殖吸虫病的病例和流行。尽管这是公认的事实,但如何根据这些主要因素在并殖吸虫病的防治中发挥关键作用,以防止该病“新现”和“再现”性感染的发生,尚需作深入的研讨。

(沈一平)

参考文献

1. 许隆祺,余森海,徐淑惠. 中国人体寄生虫分布与危害. 北京:人民卫生出版社,2000.
2. 吴光. 吾国肺蛭虫病之大概. 中华医学杂志,1937,23:943-950.
3. 吴光. 吾国肺蛭虫病之大概(二). 中华内科杂志,1954,2(4):243-253.
4. 沈一平. 寄生虫与临床. 第3版. 北京:人民卫生出版社,2007:11-17.
5. 陈桂光. 中国并(狸)殖吸虫病研究现状(1949-1994). 实用寄生虫病杂志,1995,3(1):29-34.
6. 陈灏珠. 我国肺吸虫病之分布概述. 中华内科杂志,1953,1(2):93-99.
7. 张耀娟,等. 关于扁囊并殖吸虫的研究. 实用寄生虫病杂志,1997,5(4):147-150.
8. 赵慰先. 人体寄生虫学. 第2版. 北京:人民卫生出版社,1994.
9. 岩田正俊,永吉康佑. 日本产肺吸虫/种名检讨. 久留米医学会杂志,1985,48(6):383-396.
10. World Health Organization. Control of foodborne trematode infections. WHO Technical Series 849,1995.

并殖吸虫的生物学

并殖吸虫属并殖科(Paragonimidae)吸虫。迄今全世界报告的虫种达 50 多种(其中有同物异名者)。最重要的病原虫种公认的是卫氏并殖吸虫(*Paragonimus westermani* Kerbert, 1878), 其形态生活史等生物学的描述多以此虫种为代表。

第一节 成虫形态

成虫寄生在人和动物的肺脏, 形成囊肿, 囊肿内大多寄居 2 只虫体。新鲜的成虫肥硕, 椭圆形, 亦可因伸缩活动形态多变, 伸展时的长度可为收缩状时的 2 倍。肉红色, 背部隆起而腹面扁平, 呈半粒黄豆状。其大小: 体长 7.5~12.0mm, 宽 4~6mm, 厚 3.5~5.0mm, 虫体的宽长比例约为 1:2。全身体表具尖刀形或凿形体棘, 分散排列。体棘在口吸盘周围较密集, 腹吸盘后稀疏, 并随着虫龄的增长出现裂隙或远端具缺刻状。

口、腹吸盘大小相近, 腹吸盘位于虫体中部横线之前。消化器官包括前端的口部、短小的前咽和食管以及位于虫体两侧而终于体末并作数度弯曲的肠管。生殖器官结构复杂并占虫体大部分位置。雌雄同体, 睾丸一对, 作指状简单分支, 排列于腹吸盘后虫体之两侧; 同睾丸大小相近的一个卵巢于腹吸盘左侧或右侧, 并作 4~6 分支, 分支上多具瘤状突起, 高龄虫尤为明显, 常有分支伸向腹吸盘者。由卵巢发出一支输卵管先与受精囊和卵黄总管相接, 随后再通入卵膜。卵膜周围为辐射状环形排列的梅氏腺。劳氏管起于受精囊的一端, 开口于虫体的背面。

在卵巢的对侧为多圈卷曲、管径大小不一并盘曲成形状不定的子宫, 其近端接卵膜, 远端开口于生殖孔, 子宫内含大量成熟与未成熟的虫卵。

虫体除口吸盘、腹吸盘、卵巢、睾丸及虫体长轴中央部外, 大部分由许多卵黄滤泡所组成的卵黄腺所充满, 卵黄腺在虫体两侧形成前后纵行的卵黄管, 于虫体中部又汇合为横行的卵黄总管通入输卵管及受精囊的交界处。

以上是卫氏并殖吸虫的基本形态结构。陈观今(1980)曾对我国黑龙江等 8 省 117 个卫氏并殖吸虫成虫标本进行观察比较, 认为卫氏并殖吸虫可因地区、宿主、虫龄及标本的处理等因素而产生差异。例如, 虫体的宽长比值可自 1:1.34~1:2.10, 但大部分在 1:2.0 以下, 反映其相应恒定的固有特征。虫体内器官变化以虎体中取得的成虫之子宫差别较大, 其变异系数为 3.20%, 次为睾丸; 变异系数最小者为腹吸盘(变异系数为 9.8%)。以猫为终宿主的虫体则以口吸盘与子宫的变异为主要。从总的来看, 卫氏并殖吸虫有体棘形态、卵巢分支以及其位于腹吸盘侧的体棘分布、睾丸排列平行与否等形态特征。

有些虫种的命名是依靠某些器官的特殊形态,例如异盘并殖吸虫就是成虫的腹吸盘比口吸盘大几近一倍,与常见并殖吸虫种类正相反;再如,巨睾并殖吸虫的睾丸占虫体的 $1/3$ 而囊蚴可又小于 $300\mu\text{m}$ 。

并殖吸虫的生活史需经三个宿主的替换才能完成。第一、二中间宿主分别为多种淡水螺类和淡水蟹类或拟螯虾(蜊蛄)类;终宿主主要是猫、犬科的食肉兽,人体是某些地区居民生活习惯不良而感染(图 2-1)。

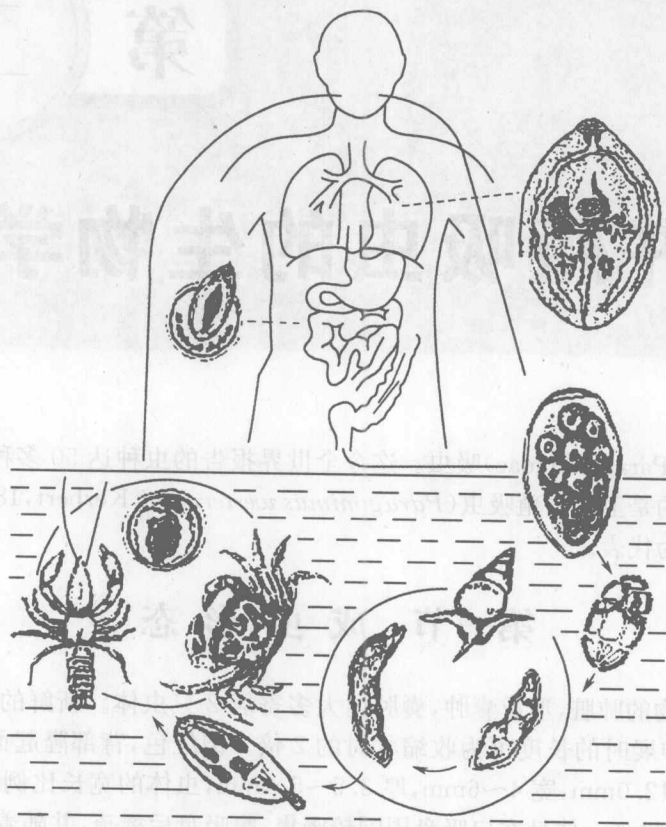


图 2-1 并殖吸虫生活史

第二节 生活史

一、虫 卵

动物体内卫氏并殖吸虫的虫卵从肺脏经气管、会厌再吞入由食管到肠,随粪便排出体外。病人体内的虫卵主要由痰咳出,但儿童因吞咽痰也可经粪便排出。虫卵只有入水才能发育成毛蚴。且其发育快慢与水温有密切的关系。在 $25\sim 30^{\circ}\text{C}$ 的条件下,卵经 $2\sim 3$ 周发育,成熟虫卵内的毛蚴,在光线变化时可迅速破壳而出,但在暗处则孵出较少或延迟孵化,在低温下可活数周而不孵出。

二、毛 蚴

孵出的毛蚴呈梨形或圆锥形,大小为 $80\sim 90\mu\text{m}\times 36\sim 54\mu\text{m}$,体表密布纤毛。纤毛板有 4 排 16 块。其排列公式为 $6,6,3,1=16$ 。毛蚴顶端为吻突,能伸缩自如,内有几个腺细胞并合成的顶腺,能分泌具溶解组织功能的物质。顶腺之后,为圆形或椭圆形的神经团。在体的两侧有一对焰细胞,各接一条弯曲的排泄管通于两侧体表的排泄孔,体的后端有大小不等的胚细胞。

毛蚴孵出后在水中借纤毛摆动而自由游动,遇到适宜的第一中间宿主——淡水螺类(如短沟蜷螺)则迅速钻入并发育,没有钻入螺类的毛蚴在水中仅可存活 $1\sim 3$ 天。

三、毛蚴、雷蚴、尾蚴及其螺类第一中间宿主

毛蚴侵入淡水螺后,进到淋巴间隙,即形成胞蚴。胞蚴呈袋状,在适温中经过 35 天左右发育成熟,体内带有母雷蚴和发育不等的胚球和胚胞。

母雷蚴呈短小的圆粒形,前端有口腔、肌肉性的咽、食管和短的肠管。母雷蚴移行到宿主的肝脏,逐渐长大,约再经一个月后成熟,体内带有许多发育程度不等的子雷蚴和胚球、胚胞等。成熟的子雷蚴不断由母雷蚴的产孔排出。

新生的子雷蚴,形同母雷蚴,呈圆柱形,但肠管较大,体内带有许多发育程度不同的尾蚴以及胚球、胚胞。成熟的尾蚴不断由子雷蚴的产孔排出逸于水中,亦有暂时停居于螺肝脏者。

尾蚴全身披有等长的细棘,尾部甚短,呈球形。这种短尾型尾蚴,在分类上属于微尾型。尾蚴的前端为圆形或椭圆形的口吸盘,口吸盘的背壁有一支锥刺。腹吸盘较小,位于虫体的中央稍后处。腹吸盘两侧上方各有穿刺腺 7 对。外侧 4 对较大,染色较深。内侧 3 对较小,染色较淡。这些穿刺腺均有细管各自开口于口吸盘锥刺的左右两侧。其神经节呈蝶形,位于口吸盘之后,生殖原基见于腹吸盘与排泄囊之间。排泄囊呈袋状或长椭圆形,开口于体末端的排泄孔,位于腹吸盘下方腹侧倒三角形或梨形凹陷的后方。尾蚴具 30 对焰细胞,其排列方式为 $2 \times [(3+3+3+3+3)+(3+3+3+3+3)] = 60$ 。

尾蚴在适宜条件下(20~30℃左右)由宿主螺肝组织内逸入水中游动,可随水漂流,亦可借助两吸盘在水底作尺蠖状的爬行。一般尾蚴在室内条件下的水中可活 1~2 天(图 2-2)。

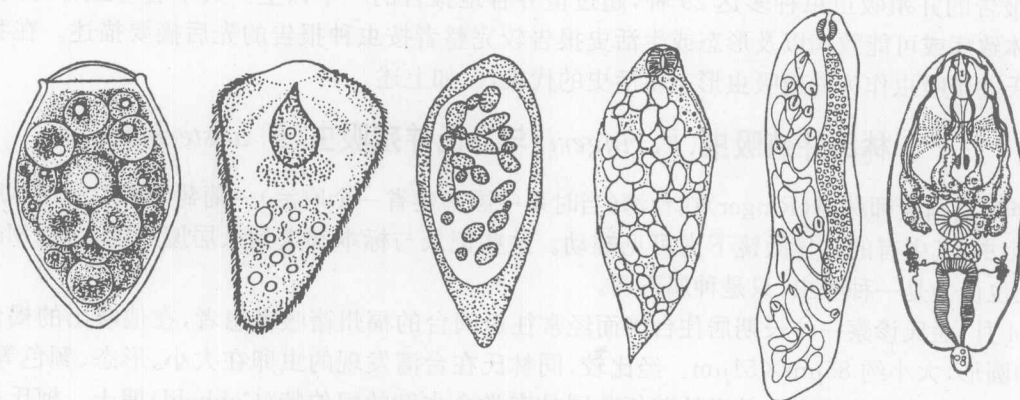


图 2-2 并殖吸虫卵、毛蚴、胞蚴、母雷蚴、子雷蚴和尾蚴(仿唐仲璋等)

胞蚴、雷蚴、尾蚴均在并殖吸虫的第一中间宿主内生长发育,行无性生殖。可充作其第一中间宿主的淡水螺种类繁多,个体形态生态环境十分复杂,可参见有关章节的叙述。

四、囊蚴及其蟹类(或蜊蛄)第二中间宿主

尾蚴遇第二中间宿主时便侵入并在其体内发育。但如何侵入有不同的报道,有人认为由体表关节处侵入,有人认为经口侵入,是蟹捕食阳性螺蛳时受感染(借以解释多达数以千个囊蚴的严重寄生)。陈心陶与唐仲璋(1940)是人工经口注射尾蚴而获感染成功,尾蚴侵入宿主后多移行到腮叶、胸肌、内脏、足肌等处形成囊蚴。

新分离的囊蚴呈球形,囊壁二层,外层薄易破裂,内层坚厚,约 $15\mu\text{m}$,肉眼观呈白色,直径 $300\sim 400\mu\text{m}$ 左右(卫氏并殖二倍体型多在 $300\mu\text{m}$ 左右,而三倍体型则多在 $400\mu\text{m}$ 左右)。囊内幼虫体表披针样体棘。排泄囊占肠支间的全部空间,内含黑色颗粒,口吸盘背壁有锥棘,腹吸盘较大,但多被排泄囊黑色颗粒所遮盖。咽后有神经团。焰细胞仍是 30 对。囊蚴在水中于适宜温度条件下多在几天内脱囊,脱囊的后尾蚴在水中 1 天内死亡。囊蚴脱囊而未侵入宿主阶段的幼虫,称为后尾蚴,也称脱囊蚴。活体标本,因蚴体作尺蠖状伸缩而致大小、形态多变。由于去除囊壁蚴体伸直且无阻遮,故后尾蚴的形态和结构