



SHIYUANXING LIETOUTAOCHONGBING DE WEIHAI YU FANGZHI

食源性裂头绦虫病的 危害与防治

陈艳 © 编著



贵州出版集团
GUIZHOU PUBLISHING GROUP
贵州科技出版社



食源性裂头蚴病的危害与防治

张利军 主编



中国医学出版社
CHINA MEDICAL SCIENCE PRESS

国家科学技术学术著作出版基金资助出版

食源性裂头绦虫病的危害与防治

陈艳 ◎ 编著



贵州出版集团
GUIZHOU PUBLISHING GROUP
贵州科技出版社

图书在版编目(CIP)数据

食源性裂头绦虫病的危害与防治 / 陈艳编著. —贵阳: 贵州科技出版社, 2013. 1

ISBN 978 - 7 - 5532 - 0053 - 8

I. 食… II. ①陈… III. ①裂头绦虫病 - 防治 - 研究 IV. ①R532.31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 282684 号

出版发行	贵州科技出版社
地 址	贵阳市中华北路 289 号(邮政编码:550004)
网 址	http://www.gzstph.com http://www.gzkj.com.cn
经 销	贵州省新华书店
印 刷	贵阳科海印务有限公司
版 次	2013 年 1 月第 1 版
印 次	2013 年 1 月第 1 次
字 数	200 千字
印 张	10 彩插 0.75
开 本	787mm × 1 092mm 1/16
印 数	1 500 册
书 号	ISBN 978 - 7 - 5532 - 0053 - 8
定 价	36.00 元

裂头科绦虫总称裂头绦虫,种类繁多,其中以曼氏迭宫绦虫和阔节裂头绦虫分布最广,危害最大。裂头绦虫病是由各种裂头绦虫寄生人体引起的一类疾病的总称。全世界估计有数百万人感染各种裂头绦虫病,使之成为重要的食源性寄生虫病之一。

曼氏迭宫绦虫,其成虫和幼虫均可寄生于人体,其中以幼虫寄生引起的曼氏裂头蚴病较为严重和多见。该病呈世界性分布,目前已报道病例达1400多例,我国也有上千例的临床病例报道。近年来,病例数似有增加趋势,因而引起人们和各国卫生部门的高度重视。阔节裂头绦虫则以成虫寄生人体小肠,引起阔节裂头绦虫病。该病呈世界性分布,主要流行于欧洲、北美洲和亚洲等地区。裂头绦虫病以有生吃或半生吃蛙、蛇或鱼肉等动物肉类的人群感染率为高。

随着经济的发展,人们收入增加,不但可以影响人们的生活质量、生活态度和生活取向,同时也能改变人们的生活方式和饮食习惯等,使原本有生吃或半生吃蛙、蛇或鱼肉等动物肉类习惯的国家和地区裂头绦虫的感染率不断增加,同时也使一些不流行地区的人们因尝试食用生鲜食品而感染病例不断出现。另外,交通业的发展及国内外贸易的增加,使食品全国化,乃至全球化,这也增加了食源性裂头绦虫病的跨省和跨国界传播的危险性。

鉴于裂头绦虫病流行广泛,至今尚未被纳入法定传染病的管理,也未实行报告制度,同时也没有相应的国家临床诊断及防治标准,加上我国广大医务、卫生预防工作者对裂头绦虫病的认识和重视程度不够,因此有必要编著一本较全面、较系统介绍裂头绦虫病危害与防治的书籍以满足不同层次的需要,相信该书的出版具有很强的针对性和公共卫生指导意义。

全书共三章,第一章的内容包括裂头绦虫的研究简史、生物学特性、危害与防治等内容;第二章和第三章分别重点介绍了曼氏迭宫绦虫和阔节裂头绦虫,

主要从病原学、致病机制、临床表现、诊断、流行病学、防治及分子生物学等相关方面的研究进展加以详细描述。此外,本书还附有大量曼氏迭宫绦虫、阔节裂头绦虫及其他裂头绦虫的形态、流行及研究的图片资料,部分中间宿主鱼类的种名、英文名和中文名对照表,绦虫微毛各种类型扫描电镜图片,部分裂头绦虫同物异名表,历年来报道的部分裂头属绦虫种类汇总表及我国抗人体绦虫药物的现状及面临的问题。本书各章内容相对独立,同时又构成了有机整体,体现了科学性、系统性及适用性等特点,并用图片生动形象地介绍了曼氏迭宫绦虫病和阔节裂头绦虫的形态、病理损害及流行特点等情况。该书可作为食源性裂头绦虫病的教学、研究和预防控制的参考用书。

为方便读者查阅,部分彩图统一置于附录六,其序号与黑白图一致。

由于经验不足,水平有限,书中的缺点、错误难免,希望广大读者批评指正。

编 者

2012 年 9 月

第一章 裂头绦虫 1

- 一、研究简史 / 1
- 二、生活史与生物学特性 / 7
- 三、分布与危害 / 9
- 四、诊断与防治 / 11

第二章 曼氏迭宫绦虫 15**第一节 病原学 / 15**

- 一、各发育阶段虫体的形态结构 / 15
- 二、各期虫体的超微结构 / 18
- 三、生理与生化 / 24
- 四、生活史 / 28

第二节 分类与分子生物学研究 / 30**第三节 致病机制与病理改变 / 34**

- 一、致病机制 / 34
- 二、病理变化 / 35

第四节 临床表现 / 38

- 一、曼氏迭宫绦虫病 / 38
- 二、曼氏裂头蚴病 / 38

第五节 免疫学 / 41

第六节 诊断与鉴别诊断 / 44

- 一、诊断 / 44
- 二、鉴别诊断 / 50

第七节 裂头蚴虫的诊断方案 / 53

- 一、诊断依据 / 53
- 二、诊断原则 / 53
- 三、诊断标准 / 53

第八节 流行病学 / 54

- 一、分布与流行特点 / 54
- 二、流行环节与影响因素 / 56

第九节 防治 / 69

- 一、预防 / 69
- 二、治疗 / 70

第十节 调查与研究 / 72

- 一、宿主感染的调查 / 72
- 二、动物模型的建立 / 74
- 三、曼氏裂头蚴虫皮层的分离技术 / 76
- 四、药物作用研究 / 77

第三章 阔节裂头绦虫 79

第一节 病原学 / 79

- 一、各发育阶段虫体的形态结构 / 79
- 二、各期虫体的超微结构 / 81
- 三、生理与生化 / 85
- 四、生活史 / 86

第二节 分类与分子生物学研究 / 86

第三节 致病机制与病理改变 / 89

第四节 临床表现 / 91

第五节 诊断与鉴别诊断 / 91

一、诊断 / 91

二、鉴别诊断 / 94

第六节 流行病学 / 100

一、分布与流行特点 / 100

二、流行环节与影响因素 / 105

第七节 防治 / 112

一、预防 / 112

二、治疗 / 112

参考文献 113

附 录 122

一、部分裂头属绦虫中间宿主——鱼类种名、英文名和中文名对照表 / 122

二、绦虫微毛类型 / 123

三、部分裂头绦虫同物异名表 / 130

四、历年来报道的部分裂头属绦虫种类汇总 / 135

五、我国抗人体绦虫药物的现状与面临的问题 / 140

六、附图 / 153

第一章 裂头绦虫

裂头科绦虫总称裂头绦虫。裂头科(*Dibothriocephalidae* Lühe, 1902 或 *Diphyllobothriidae* Lühe, 1910) 隶属于假叶目(*Pseudophyllidea*)。据 Wardle 和 Mcleod (1952), 裂头科共包括 18 属, 我国报告有 6 属, 即双线属(*Digramma*)、舌头属(*Ligula*)、槽裂属(*Bothridium*)、二叶槽属(*Diphyllobothrium*)、迭宫属(*Spirometra*)及裂头属(*Dibothriocephalus*)。其中仅迭宫属及裂头属中的虫种寄生人体致病。

一、研究简史

1. 迭宫属[*Spirometra* (Faust 等, 1929) Mueller, 1937] 它是 Faust 等(1929)根据其子宫往复蟠曲堆垒, 与裂头属绦虫不同而建立的亚属, 置于裂头属下。Mueller (1937) 将之提升为属, 并以猬迭宫绦虫[*Spirometra erinacei* (Rudolphi, 1819) Mueller, 1937] 为属模。

迭宫属中最早发现的是幼虫期, 即裂头蚴。人体感染的幼虫为 Manson 于 1882 年首次在我国厦门一男尸腹膜下筋膜内检获, 经 Cobbold (1883) 定名为曼氏舌状绦虫(*Ligula mansonii*)。Blanchard (1886) 比较我国和日本的标本改称为曼氏双叶槽绦虫(*Bothriocephalus mansonii*), 但医学书籍中多称为曼氏迭宫绦虫(*Sparganum mansonii*)。随后在亚洲、大洋洲及欧洲等地区有报道。由于 Joyeux 和 Houdemer (1928) 首先将裂头蚴实验感染动物获得成功, 并对成虫加以描述, 为此, Wardle 和 Mcleod (1952) 在《绦虫动物学》书中承认 Mueller 建立的迭宫属, 但认为该属模式种应为曼氏迭宫绦虫(*Spirometra mansonii* Joyeux and Houdemer, 1928)。Yamaguti (1959) 赞同 Mueller (1937) 建立的属和指定的属模。Bray 等(1994) 认为迭宫属和裂头属间的形态和生活史有很大的区别, 迭宫属为有效属。但应将[*Spirometra* (Faust 等, 1929) Mueller, 1937] 改成[*Spirometra* (Faust 等, 1929), Campbell and Kellogg, 1929], 并以猬迭宫绦虫为属模, 这才符合国际准则。

Wardle 和 Mcleod(1952)曾汇总世界各地有关迭宫属绦虫报告,共计数十种之多,其中我国记录的有 4 种,即虚假迭宫绦虫(*S. decipiens* Faust, Campbell and Kellogg, 1929)、霍氏迭宫绦虫(*S. houghtoni* Faust, Campbell and Kellogg, 1929)、蛇迭宫绦虫(*S. serpentis* Yamaguti, 1935)和曼氏迭宫绦虫(*S. mansoni* Joyeux and Houdemer, 1928)。除上述 4 种外,其他国家和地方报道的种类主要有:猬迭宫绦虫[*S. erinacei* (Rudolphi, 1819) Mueller, 1937],猫迭宫绦虫(*S. felis* Southwell, 1928),拟曼氏迭宫绦虫(*S. mansonioides* Mueller, 1935),匍匐迭宫绦虫[*S. reptans* (Diesing, 1850) Meggitt, 1924],欧猬迭宫绦虫(*S. erinacei-europaei* Faust, Campbell and Kellogg, 1929),蛙迭宫绦虫(*S. ranarum* Meggitt, 1925)和泰氏迭宫绦虫(*S. theileri* Baer, 1925)等。近年来,随着各种鉴定技术的发展,一些种类被鉴定为独立虫种,而另一些种类则互为同物异名。目前迭宫属绦虫中研究较多的种类为拟曼氏迭宫绦虫、曼氏迭宫绦虫、猬迭宫绦虫及 *Sparganum proliferum*。

拟曼氏迭宫绦虫,除 Mueller 坚持认为是独立种外,一般均认为其与猬迭宫绦虫系同一种。Fukumoto 等(1992)通过同工酶谱的比较分析,认为拟曼氏迭宫绦虫与猬迭宫绦虫在遗传学上是不同的种,这为拟曼氏迭宫绦虫种的独立性提供了依据。Lee 等(1997)用聚合酶链反应-限制性片段长度多态性分析(PCR-RFLP)比较了拟曼氏迭宫绦虫和猬迭宫绦虫的遗传距离。用 *MspI*、*HaeIII*、*AluI*、*CfoI*、*RsaI* 对两种绦虫的 28S *rDNA*、*ITS1* 和 *mtCO1* 进行限制性酶切片段长度性分析并构建系统发育树。两种绦虫的 28S *rDNA* 和 *ITS1* 的分析结果示其同源性分别为 94% 和 100%,而 *mtCO1* 的分析,两者的同源性为 74%,结果表明两种的种系发生具有相近的共同祖先和密切的演化关系。

Sohn 等(2005)比较了相同实验条件下,猬迭宫绦虫和拟曼氏迭宫绦虫不同发育期的形态及生物学特征:猬迭宫绦虫和拟曼氏迭宫绦虫虫卵的平均大小分别为 $59.6\ \mu\text{m} \times 35.6\ \mu\text{m}$ 和 $61.4\ \mu\text{m} \times 35.8\ \mu\text{m}$;两种绦虫的虫卵在水中 29°C 时均需要 8 d 成熟并孵出钩球蚴;猬迭宫绦虫的钩球蚴的平均大小为 $43.6\ \mu\text{m} \times 35.8\ \mu\text{m}$,其内的六钩蚴的平均大小为 $39.3\ \mu\text{m} \times 31.0\ \mu\text{m}$,而拟曼氏迭宫绦虫的钩球蚴的平均大小为 $43.0\ \mu\text{m} \times 36.3\ \mu\text{m}$,其内的六钩蚴的平均大小为 $38.3\ \mu\text{m} \times 30.8\ \mu\text{m}$;猬迭宫绦虫的原尾蚴略大于拟曼氏迭宫绦虫的原尾蚴;两种绦虫的原尾蚴在剑水蚤的体内一般成活 7 d 以上,原尾蚴的前端有小棘,石灰小体位于皮质组织内,后端有六钩尾蚴;原尾蚴在剑水蚤体内发育 4 d 以上对蝌蚪即具感染性,8 d 以上的原尾蚴对小鼠仍有感染能力;蝌蚪体内的猬迭宫绦虫裂头蚴略大于拟曼氏迭宫绦虫的

裂头蚴;两种绦虫的裂头蚴在蝌蚪体内发育 5 d 以上对小鼠均具有感染能力;用蝌蚪体内的裂头蚴感染小鼠,从小鼠体内回收的 138 条狹迭宫绦虫裂头蚴主要位于颈部(39.9%, 55/138)、背部(25.4%, 35/138)、前腿(18.1%, 25/138)和腹部(16.7%, 23/138),而拟曼氏迭宫绦虫的裂头蚴主要位于小鼠的颈部(42%)、背部(23.8%)、腹部(14.4%)、前腿(13.3%)和后腿(6.1%)。从上述的实验数据上看,在实验相同的条件下,两种迭宫绦虫的生活史及生物学特性等方面十分相似,两种绦虫可能为同一种绦虫。

Sparganum proliferum 其特点是不断地分支和芽生,引起人体组织的浸润性破坏,导致致死性的裂头蚴病。其生活史、终宿主和感染人体的途径和方式目前尚不清楚。*Sparganum proliferum* 的幼虫形态与 *S. erinacei* 的相似,Okamoto 等(2007)通过对 *mtCOI* 的系列分析后,认为它是有别于 *S. erinacei* 的独立虫种。

迄今为止,在迭宫属虫种的分类及一些专业术语的使用上仍存在许多问题与分歧:

(1) 不少术语的翻译不统一:*Spirometra* 由 *Spiro* + *metra* 构成,*Spiro* = *spiral* (螺旋,盘旋),*metra* = *uterus* (子宫),*Spirometra* 多被译成迭宫属,但有学者认为译成旋宫属更贴切;*plerocercoid* 由 *plero* + *cerc* + *oid* 构成,来自希腊文与实尾蚴相同而后缀 -*oid* 不同。全称应为似实尾蚴,又称全尾蚴。全尾蚴早期又译成双槽蚴,但现在的文献多译为裂头蚴。

(2) 迭宫属的属模指定有歧义:Faust 等(1929)指定伪装双槽绦虫(*Diphyllobothrium decipiens* Diesing, 1850)为该属的属模,而 Mueller(1937)在将迭宫属提升为属后,自行将狹迭宫绦虫(*Spirometra erinacei* Rudolphi, 1819)指定为属模,疏忽原定属模的存在。Wardle 和 Mcleod(1952)却认为该属模式种应为曼氏迭宫绦虫(*S. mansoni* Joyeux and Houdemer, 1928)。

(3) 同物异名现象普遍:就狹迭宫绦虫(*S. erinacei*)而言,存在包括 *S. erinacei europaei* 等在内的 40 多个同物异名。就曼氏迭宫绦虫与狹迭宫绦虫,狹迭宫绦虫与拟曼迭宫绦虫是否为同物异名至今仍有争议,因此,近年来有学者建议将习惯使用的曼氏迭宫绦虫废除。由于目前对以上 3 种绦虫尚没有作全面的比较性研究,加上曼氏迭宫绦虫在我国及其他国家仍被学者广泛使用,因此怀疑它们的虫种独立性尚需进一步的研究确定。

2. 裂头属(*Dibothriocephalus* Lühe, 1899) 为 Lühe(1899)建立,后又将其并入 *Diphyllobothrium* Cobbold, 1858, 并已广泛沿用。但 Wardle 等(1952)及陈心陶

(1963)认为这两属特征不同,应予分开。模式种为阔节裂头绦虫[*Dibothriocephalus latus*(Linnaeus, 1758) Lühe, 1899][异名为 *Diphyllobothrium latum*(Linnaeus, 1758) Lühe, 1910]。

Diphyllobothrium 是“二 + 叶 + 槽”(di + phyllo + bothrium),而 *Dibothriocephalus* 是“二 + 槽 + 头”(di + bothrio + cephalus),前者保留以前的“双槽绦虫属”,后者可称“对头绦虫属”。裂头绦虫属应采用 *Schistocephalus*,但长期以来国内外学者一直将 *Dibothriocephalus* 或 *Diphyllobothrium* 作为裂头属混用。

裂头属绦虫的研究经历了 200 多年的历史(表 1-1),历年来报道的种类有上百种之多,但多为同物异名。

表 1-1 裂头属绦虫病里程碑的研究

事 件	研究者(报道年份)
人类感染裂头绦虫最早可追溯到 10000 ~ 4000 BC(秘鲁)	Reinhard K J and Barnum S V(1991)
裂头属绦虫卵存在的证据最早可追溯到 4000BC(法国及德国)	Espejo D S, et al. (2001 ~ 2005)
第一次认可的对裂头绦虫病的描述(瑞士罗迦诺)	Dunus T(1592AD)
第一次认识到鱼与寄生虫病的关系	Spörring H D(1747AD)
第一个被命名的裂头属绦虫种类为 <i>Taenia lata</i>	Linnaeus C(1758AD)
第一次科学地描述裂头属绦虫种类为 <i>Bothriocephalus latus</i>	Bremser G(1819AD)
第一次认识到人感染是因食入感染的鱼所致	Braun M L et al. (1882 ~ 1886AD)
第一次认识到剑水蚤(桡足亚纲)为第一中间宿主	Janicki C and Rosen F(1917AD)

注:此表根据 Tomáš Scholz 等收集的资料翻译、整理及修改而成

表中的 *Bothriocephalus latus* 与 *Diphyllobothrium latum*、*Taenia lata* 为同物异名

Scholz 等(2009)根据近年来的报道和分子生物学鉴定结果,将世界各地报道的裂头属绦虫 15 种进行汇总,将它们分为 3 类。①淡水类:阔节裂头绦虫(*D. latum* Linnaeus, 1758);达勒裂头绦(*D. dalliae* Rausch, 1956);枝形裂头绦虫(*D. dendriticum* Nitzsch, 1824)。②洄游类:日本海裂头绦虫(*D. nihonkaiense* Yamane, Kamo, Bylund and Wikgren, 1986);熊裂头绦虫(*D. ursi* Rausch, 1954);阿拉斯加裂

头绦虫 (*D. alascense* Rausch and Williamsom, 1958)。③海洋类: 咯麦隆裂头绦虫 (*D. cameroni* Rausch, 1969); 心形裂头绦虫 (*D. cordatum* Leuckart, 1863); *D. hians* Diesing, 1850, 矛形裂头绦虫 (*D. lanceolatum* krabbe, 1865); 逆戟鲸裂头绦虫 (*D. orcini* Hatsushika and Shirouzu, 1990); 太平洋裂头绦虫 (*D. pacificum* Nybelin, 1931); *D. scoticum* Rennie and Reid, 1912; *D. stemmacephalum* Cobbold, 1858; *Diplogonoporus balaenopterae* Lönnberg, 1891 (表 1-2、表 1-3)。海洋类和洄游类, 其中间宿主鱼类主要生活于海水中, 虫卵的孵化需要“盐”; 淡水类, 其中间宿主鱼类生活于淡水中, 卵孵化时需“光”的作用。

表 1-2 裂头蚴寄生淡水鱼类和洄游鱼类的裂头绦虫种类

种 类	终宿主	第二中间宿主	鱼内寄生部位	分 布
<i>D. latum</i> (Linnaeus, 1758)	人最为适宜, 陆地哺乳动物狗、熊也可感染	白斑狗鱼、河鲈、江鳕、北极红点鲑、玻璃梭鲈、梅花鲈等	肌肉 (游离)	世界分布, 多见于欧洲、北美洲、亚洲*
<i>D. dalliae</i> (Rausch, 1956)	狗 (犬科动物), 极地狐, 偶尔人	花羔红点斑鲑、阿拉斯加黑鱼等	体腔 (游离)	北美洲 (阿拉斯加)、西伯利亚*
<i>D. dendriticum</i> (Nitzsch, 1824)	捕鱼鸟 (特别是鸥), 哺乳类动物, 包括人	鳟鱼、鲑鱼	通常在内脏 (游离), 也可见于肌肉 (包囊内)	极地附近, 其他传入地区*
<i>D. nihonkaiense</i> (Yamane, et al, 1986)	棕熊, 人	大麻哈鱼、马苏大麻哈鱼、驼背大麻哈鱼或细鳞大麻哈鱼、远东哲罗鱼	肌肉 (游离或包囊内)	北太平洋海域、日本**
<i>D. ursi</i> (Rausch, 1954)	熊, 偶尔人	红鲑鱼	胃 (包囊在浆膜内)	北美洲 (阿拉斯加)**
<i>D. alascense</i> (Rausch, et al, 1958)	狗, 偶尔人	江 鳕、彩 虹 胡 瓜 鱼	胃腔内	北美洲 (阿拉斯加)**、卡斯科奎姆河三角洲

注: 此表根据 Scholz, Adams, Dick 等收集资料整理修改

* 寄生淡水鱼类的裂头绦虫

** 寄生洄游鱼类的裂头绦虫

表 1-3 裂头蚴寄生海鱼类的裂头绦虫种类

种 类	终宿主	第二中 间宿主	鱼内寄 生部位	分 布
<i>D. cameroni</i> (Rausch, 1969)	海豹, 偶 尔人	海鱼, 种类 不清楚	不清楚	太平洋 (日本有人体病例 报道)
<i>D. cordatum</i> (Leuckart, 1863)	海豹, 海象, 偶尔人、狗	海鱼, 种类 不清楚	不清楚	北海、极地附近地区 (格陵 兰有 1 例人体病例报道)
<i>D. hians</i> (Diesing, 1850)	海豹, 偶 尔人	海鱼, 种类 不清楚	不清楚	北极地区、北海 (日本有 2 例人体病例报道)
<i>D. lanceolatum</i> (Krabbe, 1865)	海豹, 偶尔 狗、人	小白鲑	体腔 (游离)	极地附近地区、北太平洋 (阿拉斯加有 1 例人体病 例报道)
<i>D. orcini</i> (Hatsushika and Shirouzu, 1990)	鲸, 偶尔人	不清楚	不清楚	太平洋 (日本有两例人体 病例报道)
<i>D. pacificum</i> (Nybelin, 1931)	海狮, 海豹	海鱼类	肌肉	南美太平洋沿岸, 日本 (秘 鲁, 阿根廷, 厄瓜多尔, 日 本等有较多病例报道)
<i>D. scoticum</i> (Rennie and Reid, 1912)	海狮, 海豹, 偶尔人	不清楚	不清楚	极地附近地区 (日本有 1 例人体病例报道)
<i>D. stemmacephalum</i> (Cobbold, 1858)	海豚, 偶 尔人	不清楚	不清楚	极地附近地区 (日本有数 十例病例报道)
<i>Diplogonoporus</i> <i>balaenopterae</i> 鲸类 (Lönnberg, 1891)		鳀 远 东 拟 沙 丁 鱼 (可 能)	不清楚	极地附近地区 (日本已有 200 余例病例报道, 韩国和 西班牙有病例报道)

注: 此表根据 Scholz, Adams, Dick 等收集资料整理修改

海鱼类: 包括 Ariidae (海鲶科), Carangidae (鲹科), Coryphaenidae (鲹科), Haemulidae (石鲈科), Merlucciidae (梭鲈科), Ophidiidae (鼬鲷科), Sciaenidae (石首鱼科) 和 Scombridae (鲭科) 中的部分种类

海豚的种类: 宽吻海豚、鼠海豚; 狗的种类: 家犬

海豹的种类: 豹海豹; 海狮的种类: 南海狮

鲸的种类: *Balaenoptera* (须鲸属) 和 *Megaptera* (大翅鲸属)

狐的种类: 北极狐; 熊的种类: 棕熊

D. latum 与 *D. nihonkaiense* 在形态、生活史及引起的临床表现等方面十分相似,1986 年以前,一直将两者混淆。过去一直认为流行于日本、韩国等地的裂头绦虫为阔节裂头绦虫,现通过分子生物学方法证实除了阔节裂头绦虫外,还有 *D. nihonkaiense*。能够寄生人体的裂头属绦虫主要有: *D. pacificum*、*D. nihonkaiense*、*D. dendriticum* 和 *D. latum*。其中以 *D. latum* 感染的病例最多,主要来自于日本、韩国、北美洲和欧洲等地区。*D. vogeli*、*D. ditremum* 和 *D. dendriticum* 主要寄生于食鱼的鸟类等动物体内;*D. pacificum*、*D. stemmacephalum* 和 *D. cameroni* 等以寄生动物为主,偶可寄生人体。

近年来,有学者将无头蚴属(*Sparganum*)作为绦虫的属级分类阶元,但存在很大的歧义。按《国际动物命名法规》*Sparganum* 应作为“集群名”(collective groups),可作为属对待,但并非有效属名,无需指定属模种。*Sparganum* 应为假叶目绦虫的裂头蚴,无从鉴定其属和种的个体群。

二、生活史与生物学特性

1. 迭宫属绦虫 成虫寄生在终宿主的小肠内。卵自子宫孔产出,随宿主粪便排出体外,在水中适宜的温度下,经过 2~5 周发育,孵出钩球蚴。钩球蚴常在水中作无定向螺旋式游动,当其主动碰击到剑水蚤时即被后者吞食,随后脱去纤毛,穿过肠壁入血腔,经 3~11 d 发育成原尾蚴。带有原尾蚴的剑水蚤被蝌蚪吞食后随着蝌蚪逐渐发育成蛙,原尾蚴也发育成为裂头蚴。

裂头蚴具有很强的收缩和移动能力,常迁移到蛙的肌肉,特别好在大腿或小腿的肌肉中寄居。当受染的蛙被蛇、鸟类、鼠或猪等非正常宿主吞食后,裂头蚴不能在其肠中发育为成虫,而是穿出肠壁,移居到腹腔、肌肉或皮下等处继续生存,蛇、鸟、鼠、猪即成为其转续宿主。猫、犬等终宿主吞食了染有裂头蚴的第二中间宿主蛙或转续宿主蛇后,裂头蚴逐渐在其肠内发育为成虫。一般在感染约 3 周后,终宿主粪便中开始出现虫卵。成虫在猫体内寿命约 3 年半。

成虫在终宿主体内可长到 1.5 m 左右长,通常情况下,人体内为裂头蚴寄生。另外,野生猫科动物也为重要的终宿主。Foster 等(2006)对来自佛罗里达的 35 只豹(1978~2003)进行尸体解剖检查时,发现拟曼氏迭宫绦虫的感染率高达 91%。Graf 等(1999)对坦桑尼亚的两个非洲狮群进行调查,这两个狮群的居住地、生活习性、遗传背景等方面不同。居住在塞伦盖蒂的狮群是远亲繁殖,而居住在恩戈罗火山口附近的则是近亲繁殖。调查者收集了 112 份狮子的粪便(1991.3~1992.11),经检查,狮迭宫属绦虫的总感染率高于 60%,对阳性动物的粪便进行虫卵计数,狮粪平均为 975 个/g;不同年龄组的狮感染水平无差别,小于 9 个月大小的幼狮,其

感染也较严重;雌雄狮的感染率差别不显著;两个狮群的感染程度有所区别,其原因尚不能归咎于遗传和经济因素等方面。

迭宫属绦虫以桡足类(剑水蚤)为第一中间宿主,我国有 19 种剑水蚤可以成为曼氏迭宫绦虫的第一中间宿主,国外也报道了数种剑水蚤可成为曼氏迭宫绦虫的第一中间宿主。拟曼迭宫绦虫的第一中间宿主,在美国有 *Cyclops leuckarti*、*C. viridus*、*C. bicuspidatus* 和 *C. vernalis* 等。迭宫属绦虫常以蛙及蟾蜍类为第二中间宿主,易感染的种类约有 18 种(泽蛙、虎纹蛙、黑斑蛙、沼蛙、中国林蛙、阔褶蛙及中华大蟾蜍等),主要隶属于蟾蜍科、蛙科、树蛙科等,分布广。拟曼迭宫绦虫的第二中间宿主在美国有牛蛙和绿池蛙(*Rana clamitans*)等。迭宫属绦虫的转续宿主十分广泛,据统计有 50 多种动物可成为转续宿主,其中以爬行类、鸟类、哺乳类中的一些动物较为重要。

2. 裂头属绦虫 裂头属绦虫的生活史与迭宫属绦虫大致相同。不同点在于其第二中间宿主是鱼类,人是其终宿主。

裂头属绦虫是人类最大的寄生虫之一,成虫寄生于人、狗、猫等动物小肠,狐、熊、海豚、海鸥、食鱼类鸟及其他一些哺乳动物也可成为其终宿主。虫卵每隔 3 ~ 30 d 从孕节的子宫孔中周期性地逸出,并随宿主粪便排出体外,在 15 ~ 25℃ 的水中,经过 7 ~ 15 d 的发育,孵出钩球蚴。钩球蚴能在水中生存数日,并能耐受一定低温。当钩球蚴被剑水蚤或镖水蚤吞食后,即在其血腔内经过 2 ~ 3 周的发育成为原尾蚴。受感染的剑水蚤被鱼类(淡水鱼类、海鱼类或洄游鱼类)吞食后,原尾蚴即可在鱼的肌肉、性腺、卵及肝等内脏发育为裂头蚴,当终宿主食入带裂头蚴的鱼时,裂头蚴方能在其肠内脱皮一次,经 5 ~ 6 周发育,长为成虫。

成虫在宿主小肠可长到 2 ~ 15 m,最长可达 25 m,含 4 000 个节片。成虫可活 20 年或更长。裂头属绦虫的产卵量极大,估计每条虫体每天可产 100 万个虫卵。

裂头属绦虫主要以桡足类为第一中间宿主,有 40 余种桡足类生物可作为裂头属绦虫的第一中间宿主。这些桡足类生物隶属于桡足亚纲(Copepoda)中的指镖水蚤属(*Acanthodiaptomus*)、北镖水蚤属(*Arctodiaptomus*)、细镖水蚤属(*Diaptomus*)、真镖水蚤属(*Eudiaptomus*)、真宽水蚤属(*Eurytemora*)、贝克水蚤属(*Boeckella*)、剑水蚤属(*Cyclops*)和中剑水蚤属(*Mesocyclops*)。裂头属绦虫以鱼类包括淡水鱼类、海鱼类和洄游鱼类为其第二中间宿主。阔节裂头绦虫(*D. latum*)为最常见的淡水鱼类寄生的裂头绦虫,在欧洲主要以河鲈、白斑狗鱼、江鳕等为第二中间宿主,在北美洲则以蓝梭鲈和加拿大梭鲈等鱼类为第二中间宿主。据对日内瓦湖(Geneva lake)的调查(2003 ~ 2005),河鲈体内阔节裂头绦虫裂头蚴的感染率为 4% ~ 10%,而马焦雷湖(Maggiore lake)内河鲈的感染率则高达 14%(2005 ~ 2006)。日本海裂