

神经系统 常见病 寄生虫病

胡亚梅 宋景贵 主编

中原农民出版社

PDG

主 编 胡亚梅 宋景贵

副主编 (按姓氏笔画排列)

向 莉 闫旭霞 李 彤

赵旭东 袁丽娜 柳国峰

编 委 黄 倩 朱新朋 梁珊红

徐雪云

内容提要

由神经内科学、寄生虫病学等有关专家编写的本书,重点解决神经系统寄生虫病的误诊问题。全书共分9个部分,系统地介绍了常见神经系统寄生虫病的病原学、病理学、临床表现、诊断、治疗、流行病学和预防等,是一部内容丰富、重点突出、科学实用、理论联系实际的专业参考书,可供医疗、科研和防疫人员阅读,并可作为大中专医学院校师生的参考书。

目 录

第一章 猪带绦虫和囊虫病	(1)
第一节 病原学.....	(1)
第二节 免疫	(11)
第三节 病理	(19)
第四节 临床表现	(23)
第五节 诊断	(33)
第六节 现代治疗囊虫病的特效药物	(40)
第七节 流行病学	(53)
第二章 弓形虫病	(66)
第一节 病原学	(67)
第二节 免疫	(73)
第三节 发病机理	(77)
第四节 病理	(80)
第五节 临床表现	(90)
第六节 诊断.....	(107)
第七节 治疗.....	(117)
第八节 流行病学.....	(123)
第九节 预防	(128)
第三章 疟疾	(133)
第一节 病原学.....	(133)
第二节 发病机理.....	(138)

第三节	临床症状	(144)
第四节	诊断	(152)
第五节	治疗	(154)
第六节	流行病学	(168)
第七节	疟疾防治	(178)
第四章	肺吸虫病	(193)
第一节	病原学	(194)
第二节	发病机理与病理	(219)
第三节	临床表现	(221)
第四节	实验诊断	(226)
第五节	治疗	(231)
第六节	流行病学	(232)
第七节	预防	(241)
第五章	溶组织内阿米巴	(246)
第一节	病原学	(246)
第二节	发病机理与免疫学	(248)
第三节	病理学	(254)
第四节	临床表现	(257)
第五节	诊断	(258)
第六节	治疗	(266)
第七节	流行病学	(268)
第八节	预防	(270)
第六章	棘球绦虫	(274)
第一节	病原学	(274)
第二节	致病与免疫学	(277)
第三节	免疫病理	(281)
第四节	临床表现	(281)
第五节	诊断	(283)

第六节	治疗	(286)
第七节	流行病学	(288)
第八节	预防	(291)
第七章	日本血吸虫病	(296)
第一节	病原学	(296)
第二节	病理学	(305)
第三节	实验诊断	(313)
第四节	临床学	(321)
第五节	治疗	(328)
第六节	流行病学	(332)
第八章	广州管圆线虫病	(343)
第一节	病原学	(344)
第二节	病理学	(346)
第三节	实验诊断	(347)
第四节	临床表现和治疗	(348)
第五节	流行病学	(350)
第六节	防治	(355)
第九章	神经系统与其他寄生虫病	(357)
第一节	锥虫病	(357)
第二节	血吸虫病的神经系统损害	(360)
第三节	蛔虫病的神经系统损害	(363)
第四节	旋毛虫病	(364)
第五节	丝虫病的神经系统损害	(366)
第六节	血管圆线虫病	(368)
第七节	棘腭口线虫病	(369)
第八节	裂头蚴病	(370)

第一章 猪带绦虫和囊虫病

第一节 病原学

猪带绦虫 (*Taenia solium* Linnaeus, 1758 年) 又称链状带绦虫、猪肉绦虫、有钩绦虫。与牛肉绦虫同属绦虫纲, 带科。据最早期的一些医学著作所述, 史前时期的猎人和牧民, 可能已经认识了人体的这种大型绦虫。我国古代对这两种绦虫即有较深入的认识, 当时统称为“寸白虫”或“白虫”, 因为它们的孕节白色, 长约 3.3 cm (1 寸)。但如今所称的猪带绦虫与牛肉绦虫最初是在 1602 年辨明的, 其生活史却直到 19 世纪中期才搞清。

囊虫即囊尾蚴, 早在亚里斯多德时代, 已经认识了猪体内的囊尾蚴, 但对于其性质还不了解。据 Braun 证实, 早在 1558 年 Gesner 首次在人体内发现猪囊尾蚴, 但是, 通常都归功于 Werner 在 1786 年的第 1 次观察报道。1855 年, Leuckart 用猪带绦虫的孕节喂猪引起了猪囊虫感染, Kuchenmeister 用囚犯进行试验, 获得了该绦虫的链体期, 从而证明了囊尾蚴和成虫的关系。1882 年又确定了有时从人脑中发现的葡萄串状囊尾蚴。

猪带绦虫是较大的寄生虫。虫体背、腹扁平, 左右对称, 长如带, 分节, 缺体腔, 雌雄同体, 没有口和消化道。虫体皮层具有吸收功能。其附着器官为吸盘和头钩。人为其惟一终末宿主, 成虫寄生于人体小肠。中间宿主则是猪, 人也可成为中间宿主而导致猪

囊虫病。猪囊虫在人体寄生的部位除横纹肌外,还常寄生在心、脑、眼等重要器官,而引起严重的症状。

一、形态学

猪带绦虫在生活史过程中有虫卵、六钩蚴、囊尾蚴和成虫四种形态,各期虫体在生长发育过程中其组织结构、器官发育呈现出依次渐趋成熟的过程。

(一)猪带绦虫成虫

成虫乳白色,扁长如带状,较薄,略透明,长3~5 m。前端较细,向后渐扁阔,头节近似球形,直径0.6~1 mm,不含色素。头节四周有4个吸盘,顶端具顶突,其上有25~50个小钩,排列成内外两圈,内圈较大,长0.14~0.18 mm;外圈稍小,0.11~0.14 mm。颈部纤细,直径仅约头节之半,长度为5~10 mm,不分节未分化,具有生发细胞。链体由700~1 000个节片组成,每一节片均有雌雄生殖器官各一套,其生殖孔开口于节片侧缘的中部,略突出,明显可见,不规则地分列于链体两侧。链体上的节片系从颈部生出,颈部后的幼节短而窄,其中的生殖器官尚未发育成熟。渐远节片也渐长大,略呈方形,生殖器官发育成熟,称为成节。远端的孕节窄长,长度大于宽度,大小(10~12)mm×(5~6)mm,其中的生殖器官大多退化,两侧子宫分支充满虫卵几占满整个节片。子宫分支数常在12支以下,每一分支又分多支,呈不规则的树枝状。子宫中有3~5万个虫卵。孕节逐渐从链体脱落,排出宿主体外,新的节片不断自颈部生出,使虫体保持相对的长度和节片数。

绦虫体壁有两层,即皮层及其下的皮下层。各节片的皮层相连。皮下层在基膜的下面,由表皮肌所组成,包括外层的环肌及内层的纵肌,以及少量斜肌。纵肌较强,形成体壁内层以包绕其中的实质及浸润其中的各器官。纵肌贯穿整个链体,但节片成熟后,节片间的肌纤维逐渐萎缩退化,从而孕节易于自链体脱落。在实质组织中散在许多钙或镁的碳酸盐微粒,其外被以包膜,一般称为石

灰小体。

神经系统 包括纵走的 6 根神经干贯穿整个链体,每侧有 1 根主干和 2 根辅干,均源于头节中的神经节。在头节和每节片中并有横的连接支。吸盘、皮层均有神经末梢的分布,其感觉末梢具有触觉感受器及化学感受器的功能。

排泄系统 即有排出代谢产物的作用,亦有调节液体平衡及对某些重要物质的吸收功能。它由许多细胞、各级排泄管和由其汇集的四根纵形的排泄总管组成,表皮表面有和外界直接相通的排泄管口。排泄总管贯穿链体,每侧两支,而以腹面的较粗大。每节片中均有横的连接支,使纵行的排泄总管相连接。在头节中排泄系统更发达,往往形成排泄丛。在排泄管中衬有微绒毛(*microvilli*),从而认为排泄管确有输送排泄物质的功能。另外实验已证实,排泄管壁上有磷酸酶存在,其周围有酯、三磷酸甘油、磷酸酯、脂蛋白、糖元等各种物质的聚积,提示排泄管与物质代谢及吸收有关。

生殖系统 雄性生殖器官的发育较雌性的先成熟,故近颈部的节片中仅有雄性生殖器官。随虫体的发育,节片中的雌性生殖器官也逐渐成熟。

雄性生殖器官具有 150~200 个睾丸。睾丸圆形,散布在间质内,通常近于虫体的一面,即称此面为背面,且以两侧边为多。每一睾丸均有输出管通出,至节片中央汇合成为输精管,弯曲地横行至节片侧缘,经阴茎袋而达生殖腔。阴茎袋呈长圆形,位于排泄管外侧,与阴道分别开口于生殖腔,经生殖孔通向体外。

雌性生殖器官中卵巢位近节片后端的中部腹侧,分左右两叶。输卵管发自卵巢中部,与受精囊汇合后,再经卵膜而通向子宫。卵巢外有梅氏腺包绕,并由卵黄管联通卵黄腺。卵黄腺为单一的、致密的实体横列于卵巢之后。阴道位于输卵管后方,是一根较直的管子,内侧端膨大为受精囊,连接输卵管,外侧端则开口于生殖腔,

在开口处具有括约肌。子宫纵列于节片中央,在成节中为一细长的盲管,仅在其末端可有细而短的分支;在孕节中则因贮有大量的虫卵,主干向两侧分支以增加容量,呈不规则的树枝状。孕节中分支的子宫几乎充满整个节片,除阴道和输精管外,其他雌雄生殖器官均已退化。

超微结构 由于绦虫没有消化道,其体壁不但在形态上,亦从生理上发生了变化则具有从宿主消化道中吸收营养、保护使之不被消化、附着于肠壁和合成及输送蛋白质等功能。

皮层分为内、外两层。外层是透明的,其外缘具有许多微小的指状细胞质突起,称微毛(*microtriches*)。微毛的结构与微绒毛(*microvilli*)相似,所不同者,微毛顶部为小棘样尖端。微毛遍布全身,包括吸盘。其下是较厚的,具有大量空泡的胞质区或基质区(*Zone of vacuolated ground substance*)。胞质区下即无细胞核。皮层的内界有明显的基膜(*basal lamella*)并连于孔道内,使之与皮下层截然分界。

皮下层在基膜的下面,由皮层肌所组成,如前所述,均为平滑肌,无肉膜管(*T-tubules*)。此肌层下的虫体实质结构中有大量的电子致密细胞(*Electron dense cell*)及较小的电子疏松细胞(*Electron light cell*)。电子致密细胞借若干连接小管(*Connection tubule*)穿过表层肌及基膜与皮层相通。小管的壁间有原生质性的连接及线粒体。此种细胞具有大的双层膜的细胞核。核的外壁与一大的、复杂的内质网相连接。此外,还含有线粒体、蛋白类晶体和脂或糖原小滴。

皮层的形态和它相关的细胞显示它可能具有吸收、分泌及抵抗宿主消化液的功能。微毛或具有多样功能。作为附着结构使虫体避免从消化道中排出。它们的尖端擦伤宿主肠壁上皮细胞,从而能使高浓度的、富于营养的细胞浆渗出于虫体周围,而由无数的、极大的增加了表面吸收面积的微毛所吸收。

皮层能抵抗宿主的消化作用,借深埋于虫体实质中的大细胞而更新。皮层胞质区中的大量空泡具有对营养物质的胞饮作用和运输作用,并参与微毛及其小棘的形成。线粒体、内质网及晶状储备体(*Crystallizing storage body*)的存在,进一步说明这些细胞器能合成所吸收的物质,并将之储存或输送至实质层或皮层中。

(二)猪囊虫(猪囊尾蚴)

猪带绦虫的幼虫—猪囊尾蚴(*Cysticercus Cellulosae*)寄生于中间宿主的横纹肌内,俗称囊虫(*Bladder worm*)。成熟的囊尾蚴呈椭圆形,约 20 mm × 11 mm,囊内充满液体,而呈白色半透明的囊状物。囊壁内面有一个小米粒大小的白点,即翻卷收缩在内的头节。头节上和成虫一样具有吸盘、顶突和小钩。囊虫的头节常可有畸形,吸盘数 2~7 个,可具有双顶突,小钩的数目多少也可有很大差异。另外寄生于人体的猪囊尾蚴其大小、形态因不同寄生部位的营养条件和组织反应的大小而有所不同。在疏松的结缔组织和脑室中多呈圆形,直径 5~8 mm,最小仅约 2 mm;在肌肉中则略微伸长;在脑底部的囊尾蚴更可长达 2.5 cm,有的大如乒乓球,有的往往相互沟通呈葡萄样,称为葡萄状囊尾蚴(*Cysticercus racemosus*)。在组织内寄生的囊尾蚴其外面还包有一个由宿主组织形成的纤维囊。

扫描电镜下囊尾蚴外表面呈现一平滑的天鹅绒样的外形和由于收编状态而出现的许多皱折,其表面似成虫布满大小相近、纤细的微毛每两根微毛之间有许多细丝相连,它不仅存在于微毛的基部,远端区也有这种结构(史大中,1986 年),据推测它有助于微毛的协调动作。这种协调动作,不仅依赖微毛基部的彼此连接,也需要其远端区的相互联系(Race 1965 年)。囊壁内表面由多种组织组成,它们之间有许多互相连接的细纤维网状结构。有学者认为这些结构也是抵御有害物质的屏障。囊虫受外因作用,发生损伤或变性时,常伴有外囊壁内表面组织的改变。如葡萄状囊尾蚴是

受寄生部位影响而致的一种变性的囊尾蚴,其囊壁内表面组织排列紊乱(Voge, 1979 年)。在药物(吡喹酮)作用后之囊尾蚴,囊壁内表面之细纤维也发生小结节性肿大(史大中, 1983 年)。

囊尾蚴头颈节表面也覆盖着大量的微毛和排列成行的排泄管口,排泄管口大小约为 $1.20\text{ mm} \times 0.85\text{ mm}$,其内壁也具有微绒毛结构。Wilson 和 Webster(1974 年)认为绦虫排泄管壁上的微绒毛,除可增加表面面积和参与管腔内液体重吸收外,尚可借助微绒毛的运动,加速排泄管内液体向管口外流动,有利于废物的排出。用吡喹酮对囊尾蚴作用后,观察到排泄管口周围的组织损伤严重,说明排泄管口与某些物质的吸收也有关,因此推测排泄管口的微绒毛运动也能加速某些物质(如药物)由外环境向虫体内的流动,从而有利于执行它对某些物质的吸收功能。

透射电镜下猪囊尾蚴的体壁分为两个区域,即皮层区与实质区。皮层表面向外突出形成微毛(如前所述),质膜向外延伸包被着微毛基部与棘样尖端,形成了微毛的外界膜,其厚约 $0.02\text{ }\mu\text{m}$ 。头节的微毛基部较短, $0.2 \sim 0.4\text{ }\mu\text{m}$,棘样尖端细长, $1 \sim 2\text{ }\mu\text{m}$ 。在顶突处有的微毛呈长锥状,棘样尖端不明显。微毛具有典型的生物膜性结构,外膜较内膜清晰,微毛基部膜内颗粒丰富,每 $0.1\text{ }\mu\text{m}^2$ 有 $11 \sim 15$ 个颗粒,直径为 $0.01 \sim 0.02\text{ }\mu\text{m}$,分布散在排列无规律性。因此推测其体表微毛很可能仅其基部是其吸收表面。且基部膜内的大量颗粒与皮层质膜及间质层内的囊泡质膜的颗粒是一致的。而棘样尖端膜内罕见膜内颗粒,反映出其质膜没有活跃的渗透作用,或没有吸收功能,对虫体仅能起到保护或固着的作用。微毛基部中心是电子密度减低区,而远端区中心是电子致密区。微毛根部充满微毛纤丝,除少数微毛其纤维围绕质膜内壁呈环状排列外,多数均分布散乱(孟宪钦, 1991 年)。

皮层区的间质层内密集着囊泡,呈球状或扁盘状,直径为 $0.15 \sim 0.25\text{ }\mu\text{m}$,有的中空,有的内含致密颗粒。在间质层靠近基

底膜处可见线粒体。

基底膜上方为实质区,包括结缔组织带,肌层及实质层。肌层均属平滑肌,以吸盘及头钩周围处的肌肉最发达、丰富,肌丝亦较粗壮,其他处多数肌肉的肌微丝较为纤细。在肌层中有时可以见到头钩,钩体尖端断面中空,钩柄根部为实体型,钩根之外有壳膜包被。在头部紧靠颈节处,以及整个颈节其实质层内均有钙质小体,该小体多靠近肌层,分布散乱。

囊虫头颈部除可见到实质细胞外,尚可找到焰细胞,该细胞数量较少,分布散在,多靠近肌层。焰细胞长 $9 \sim 10 \text{ nm}$,宽 $3 \sim 4 \text{ }\mu\text{m}$,有一较大的细胞核及少数线粒体,并有一簇纤毛束伸出于脑体之外。纤毛束在靠近焰细胞体处,有一层外膜包被,至纤毛远端该膜消失则露出纤毛。焰细胞纤毛束直径 $2.2 \sim 3.0 \text{ }\mu\text{m}$,计有纤毛 $70 \sim 90$ 根,排列整齐,每排有纤毛 10 根左右。纤毛直径为 $0.2 \sim 0.25 \text{ }\mu\text{m}$,该纤毛近焰细胞体端为六面柱状体,至末端时则呈圆粒状。纤毛外被质膜,其膜内面有膜内颗粒,每 $0.1 \text{ }\mu\text{m}^2$ 有 $2 \sim 10$ 个。纤毛内有微丝,排列不规则。在焰细胞纤毛束之外包绕着一个长锥状的粗管,其管壁由两部分组成,近焰细胞体端管壁较厚, $0.5 \text{ }\mu\text{m}$ 左右,内有 12 排纤毛排列成栅栏状,纤毛间有裂隙。该纤毛较焰细胞束的纤毛稍细,直径 $0.1 \sim 0.15 \text{ }\mu\text{m}$ 。至滤器远端则管壁变薄,纤毛消失。焰细胞纤毛束即深入此滤器腔中,该管腔中空或充以排泄物,当纤毛摆动纤毛移位时,则露出管腔。因此,推测当纤毛摆动时,管腔内的液体流动,使管腔内外产生了压力差,这样虫体的体液就会透过这些裂隙渗入管腔之中,形成排泄液,最终通过毛细管、集合管导入排泄管中。

(三)虫卵

虫卵呈球形或近球形,直径 $31 \sim 43 \text{ }\mu\text{m}$,卵壳很薄,无色透明,在自孕节散出后多已脱落。一般在粪检中所见仅为胚膜包被的六钩蚴,而通常所称的卵壳即胚膜,胚膜厚而坚固,厚约 $2.9 \text{ }\mu\text{m}$,棕

黄色,由许多六(五或七)棱柱体排列而成,其表面呈六(五或七)角的网状纹理,横断面呈放射状。胚膜的最内侧为薄而透明的幼虫膜,紧包着六钩蚴。六钩蚴呈球状,直径 $14\sim 20\mu\text{m}$,具有3对小钩,偶有多至 $8\sim 18$ 个小钩的,且其直径也相应较大。

六钩蚴刚孵出时,虫体活跃,内部有两个膜状椭圆形结构,着色较淡,直径约 $3\mu\text{m}$,小钩指向的一端有一圆形折光较强的团块,直径 $0.6\sim 1\mu\text{m}$ 。可作定向运动和不定向运动,运动速度快,每分钟可前进 $100\sim 150\mu\text{m}$,虫体运动是由一端伸出的足,逐渐增大,中间2个小钩首先移到前端,伪足与虫体后半部分大小约相等时,外侧4个小钩每侧两个向后运动数次,后半部分前移与前半部分融合形成圆形或椭圆形。此种变化周而复始。六钩蚴的小钩末端可伸出皮层,与之相对应的虫体前端皮层外一侧或两侧有 $1\sim 3$ 个半圆形折光环,直径 $2\sim 5\mu\text{m}$ 。电镜扫描,虫体形态呈圆形或椭圆形及不规则形,体表有许多皱折,有一明显的凹陷部分,大小为 $(9.5\sim 13)\mu\text{m}\times(13\sim 15.4)\mu\text{m}$ 。未脱包膜时可见表面光滑的单位膜结构。多数已破裂,膜上有许多小孔。组织化学显示,虫体内贮有丰富的糖原。 α -酮戊二酸脱氢酶、琥珀酸脱氢酶、谷氨酸脱氢酶、苹果酸脱氢酶均呈不规则团块状,深蓝色,活性较强,其中谷氨酸脱氢酶团块较小;乳酸脱氢酶、乙醇酸脱氢酶颗粒较小,着色为紫色,酶活性较低。

二、生活史

猪带绦虫与囊虫生长发育和繁殖的整个生活循环称为生活史。自然条件下人是猪带绦虫的惟一终宿主。成虫寄生于人体小肠内,猪带绦虫的孕节从链体脱落,随粪便排出,虫卵散出,污染了周围环境。虫卵、孕节被其他动物(猪、熊、狗以及人等)吞食,则发育为囊尾蚴(囊虫),这些动物被称为中间宿主。终宿主生食或半生食中间宿主的肉后,囊尾蚴在其小肠内发育成熟为猪带绦虫。

(一)终末宿主

成虫寄生于人体小肠。当人吃了生的或不熟的含有囊尾蚴的猪肉后,囊尾蚴进入胃中囊壁很快被消化,至小肠上段头节外翻,固着于肠壁,经2~3个月发育成熟。成虫头节深埋于肠黏膜内,虫体在肠腔内前后折叠,通常仅有1条,但也有最多发现32条的报道(马云祥,1990年)。成虫的孕节常单独或5~6节相连地从链体脱落,随粪便排出。脱离虫体的孕节具有一定的活动力,并由于子宫膨胀而挤压破裂,使虫卵散出。

自然条件下猪带绦虫成虫寄生于人体。有人以猪囊尾蚴实验感染白手长臂猿和大狒狒获得成功。金黄地鼠在经全身辐射或免疫抑制后,囊尾蚴在其体内可发育至性成熟阶段,但不能生成虫卵(Verster,1974年)。

成虫在人体内可存活25年以上。

(二)中间宿主

虫卵或孕节污染了地面或食物,被猪或野猪等中间宿主吞食后,虫卵在小肠内经消化液作用,24~72 h 胚膜破裂,六钩蚴逸出,由于小钩的活动及六钩蚴分泌物的作用,六钩蚴钻入肠壁,经血液循环或淋巴系统而达宿主身体各处,尤以运动较多的股、肩、心、舌、颈等处为多,到达寄生部位后,虫体逐渐长大,60~70 d 发育为囊尾蚴。囊尾蚴的大小一般为(8~10)mm×5 mm,但在脑膜腔、蛛网膜腔和硬膜下腔等部位可达60 mm 或更大。囊尾蚴在猪体内可存活数年或更长,如宿主未被屠宰则久后因钙化而死亡。

马云祥等(1984年)实验研究囊尾蚴在猪体的发育规律,在1年的实验期间内,囊尾蚴在猪体生长的时间越长,囊泡越大。囊尾蚴的密度越大、囊泡越小,成熟的程度也越差。在实验感染后半个月和1个月时,肉眼还看不到虫体,仅在切片的病灶中心有一无头节的囊状幼虫。2个月时少部分虫体已成囊泡,具头节,但胆汁培养不见头节翻出。3个月时已形成囊泡的虫体,其头节经胆汁培养即翻出,但此时中、重度感染的猪仍有18%~20%的虫体未发

育成熟。成熟囊尾蚴的大小为 $10.67 \text{ mm} \times 3.8 \text{ mm}$ 。中度感染的猪(感染 13 个孕节)3 个月后又重复感染 1 次,2 次感染总数超过重度感染的猪(感染 25 个孕节),但各组织中囊尾蚴的密度却低于重度感染的猪而接近轻度感染的猪(感染 5 个孕节)。说明猪体在第 1 次感染后已产生保护性免疫。

马云祥等(1991 年)实验发现,囊尾蚴的成熟时间可以为 2~9 个月或更长,该作者结合以往对囊虫病的治疗体会认为,六钩蚴进入猪体后生长发育并非完全一致,有滞育现象,当宿主内环境发生变化时,休眠状态的六钩蚴可继续发育为囊尾蚴。该作者研究发现猪体内囊尾蚴分布按感染密度排列依次为咬肌、后腿、前腿、胸肌、舌肌、膈肌、心肌、脑、肝、肾、肺等,脾脏未发现囊尾蚴寄生。

猪带绦虫卵对外界有一定的抵抗力,散落入泥土中的虫卵可存活数周。虫卵在 4°C 时能生存近 1 年, -30°C 存活 3~4 个月, 37°C 活 7 d 左右,70% 酒精和酱油对它几乎不起作用,3% 来苏尔儿和食醋的作用也不明显,但在 2 份碘酒和 100°C 高温可以迅速被杀死(朱静和等,1982 年)。对囊尾蚴抵抗力所做研究较多,白功娥等(1954 年)实验认为,将猪肉存放于 -10°C 左右 72 h,其中的囊尾蚴即可全部杀死;Solelo 等(1987 年)观察到,储藏于 -5°C 4 d、 -15°C 3 d 或 24°C 1 d,猪肉内的囊尾蚴即可全部被杀死;谷宗藩等(1955 年)实验发现,猪囊尾蚴加热 51°C 经 10 min 或 54°C 1 min 全部死亡,重 22.5~36.5 g 的肉块,其中心温度为 54°C 经 5 min 囊尾蚴全部死亡,140 g 肉块在 101°C 沸腾的生理盐水内,10 min 后肉块内的囊尾蚴均可死亡。

猪带绦虫的中间宿主主要是猪和野猪。有报道发现羊、牛和其他反刍动物以及马、狗、熊、猴、小灵猫等体内有囊尾蚴寄生。还有报道在一个海角发现海豹和另外一种海生哺乳动物体内寄生有囊尾蚴。但一般认为,加温或冷冻不当的囊虫猪肉几乎是人体感染成虫的惟一病源。河南的杨晓明等(1990 年)首次在昆明种小

白鼠体内建立囊虫动物模型成功。

人是猪带绦虫的惟一终宿主,但也可作为它的中间宿主。人体感染囊尾蚴的方式有三种:①自体内重复感染。②自体外重复感染。③异体感染。其中以前二者更为重要。据报告有16%~25%的猪带绦虫患者伴有囊尾蚴感染,而囊尾蚴感染者中约半数以上(55.6%)伴有猪带绦虫感染。猪囊尾蚴寄生人体的部位很广,除肌肉、皮下组织之外,脑、眼、心、舌、喉、口、肺、上唇、乳房、脊髓、神经鞘、骨、椎管等处都曾有过囊尾蚴寄生的报告,其中脑与眼中囊尾蚴寄生的报告最多。因此囊尾蚴对人体的危害远比起其成虫—猪带绦虫的危害严重。但祸源又来自猪带绦虫成虫。

第二节 免 疫

随着免疫学的发展,近年来囊虫病的免疫研究也有很大发展,本章节重点介绍近年来国内外有关囊虫病免疫研究进展的一些新内容。

一、体液免疫反应

当病原体(囊虫尾蚴或绦虫卵)进入人体后,机体可产生一定的免疫反应。目前国内外的实验研究主要对猪囊虫抗原成分及体液免疫在囊虫病的保护性免疫中所起作用作了详尽报道,但机体对猪带绦虫成虫的免疫应答及免疫反应对成虫的作用尚缺乏研究。

1. 猪带绦虫病

猪带绦虫本身在终宿主具有免疫原性已为许多研究证实。同时,虫卵的孵化,激活及六钩蚴钻入肠壁也刺激宿主的免疫反应。人在猪带绦虫感染时特异血清抗体的产生表明宿主的特异性免疫应答。

目前,对终宿主对猪带绦虫成虫的免疫应答本质及免疫反应