

中华人民共和国卫生行业标准

WS 381—2012

囊尾蚴病的诊断

Diagnosis of cysticercosis

2012- 06-04 发布

2012-10-15 实施

中华人民共和国卫生部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准除第 6 章为推荐性条款外,其余为强制性条款。

本标准由卫生部寄生虫病标准专业委员会提出。

本标准起草单位:山东省寄生虫病防治研究所、中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所。

本标准主要起草人:甄天民、杨艳君、李登俊、葛凌云、刘新、戴伟、邓绪礼、官亚宜、陈颖丹、许隆祺。

囊尾蚴病的诊断

1 范围

本标准规定了囊尾蚴病的诊断依据、诊断原则、诊断和鉴别诊断。

本标准适用于全国各级医疗机构和疾病预防控制机构对囊尾蚴病的诊断。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

囊尾蚴 **cysticercus**

囊虫 bladder worm

带绦虫(*Taenia*)的幼虫。

2.2

囊尾蚴病 **cysticercosis**

猪囊尾蚴病

囊虫病

猪带绦虫(*Taenia solium*)囊尾蚴寄生于人体所致的疾病。根据囊尾蚴寄生部位,囊尾蚴病主要分为脑囊尾蚴病、皮下及肌肉囊尾蚴病、眼囊尾蚴病、其他部位囊尾蚴病和混合型囊尾蚴病(参见附录 A)。

3 诊断依据

3.1 流行病学史

有带绦虫病、囊尾蚴病流行区旅居史,或有带绦虫病(粪便中排白色节片)史,或有与带绦虫病患者密切接触史(参见附录 B)。

3.2 临床表现

3.2.1 皮下或肌肉结节(参见附录 C)。

3.2.2 头痛、头晕、癫痫发作等神经系统与精神症状(参见附录 C)。

3.2.3 视力障碍,重者可失明,单眼损害较多见(参见附录 C)。

3.2.4 排除其他病因所致脏器损害的临床表现(参见附录 C)。

3.3 病原学检查

手术摘除的结节经压片法、囊尾蚴孵化试验和病理组织学检查发现囊尾蚴(见附录 D)。

3.4 免疫学检测

血清或脑脊液囊尾蚴免疫学检测特异性抗体阳性(见附录 D)。

3.5 影像学表现

3.5.1 皮下或肌肉 B 超检查显示囊尾蚴病典型影像(参见附录 E)。

3.5.2 颅脑 CT、MRI 显示脑内有非典型性囊尾蚴影像(参见附录 E)。

3.5.2.1 颅脑 CT、MRI 显示非典型异常影像。

3.5.2.2 颅脑 CT、MRI 显示囊尾蚴病典型影像。

3.5.3 眼 B 超检查显示囊尾蚴病典型性影像(参见附录 E)。

3.6 诊断性治疗或病原治疗反应

诊断性治疗有效或有病原治疗反应。

4 诊断原则

综合流行病学史、临床表现、实验室检查、影像学检查以及诊断性治疗结果等予以诊断。

5 诊断

5.1 疑似病例

5.1.1 皮下或肌肉型囊尾蚴病

同时符合 3.1 和 3.2.1。

5.1.2 脑囊尾蚴病

5.1.2.1 同时符合 3.1 和 3.2.2。

5.1.2.2 同时符合 3.1 和 3.5.2.1。

5.1.3 眼囊尾蚴病

同时符合 3.1 和 3.2.3。

5.1.4 其他部位囊尾蚴病

同时符合 3.1 和 3.2.4。

5.1.5 混合型囊尾蚴病

符合 5.1.1、5.1.2、5.1.3、5.1.4 中任两项及以上者。

5.2 临床诊断病例

5.2.1 皮下或肌肉型囊尾蚴病

同时符合 5.1.1 和 3.4。

5.2.2 脑囊尾蚴病

5.2.2.1 同时符合 3.4 和 5.1.2.1。

5.2.2.2 同时符合 3.5.2.2 和 5.1.2.1。

5.2.2.3 同时符合 3.6 和 5.1.2.1。

5.2.2.4 同时符合 3.4 和 5.1.2.2。

5.2.2.5 同时符合 3.6 和 5.1.2.2。

5.2.3 眼囊尾蚴病

5.2.3.1 同时符合 3.4 和 5.1.3。

5.2.3.2 同时符合 3.5.3 和 5.1.3。

5.2.4 其他部位囊尾蚴病

同时符合 3.4 和 5.1.4。

5.2.5 混合型囊尾蚴病

同时符合 3.4 和 5.1.5。

5.3 确诊病例

5.3.1 皮下或肌肉型囊尾蚴病

同时符合 3.3 和 5.2.1。

5.3.2 脑囊尾蚴病

5.3.2.1 同时符合 3.3 和 5.2.2.1。

5.3.2.2 同时符合 3.3 和 5.2.2.2。

5.3.2.3 同时符合 3.3 和 5.2.2.3。

5.3.2.4 同时符合 3.3 和 5.2.2.4。

5.3.2.5 同时符合 3.3 和 5.2.2.5。

5.3.3 眼囊尾蚴病

5.3.3.1 同时符合 3.3 和 5.2.3.1。

5.3.3.2 同时符合 3.3 和 5.2.3.2。

5.3.4 其他部位囊尾蚴病

同时符合 3.3 和 5.2.4。

5.3.5 混合型囊尾蚴病

同时符合 3.3 和 5.2.5。

6 鉴别诊断

应与皮下脂肪瘤、颅脑其他寄生虫感染以及脑脓肿、脑转移瘤、胶质细胞瘤、脑结核瘤、脑炎、原发性或其他继发性癫痫疾病相鉴别(参见附录 F)。

附 录 A
(资料性附录)
病 原 学

链状带绦虫(*Taenia solium* Linnaeus, 1785)也称猪带绦虫。人是其唯一的终宿主,成虫寄生在人的小肠上段,成熟孕节包含大量虫卵随粪便排出。当其虫卵或孕节被猪、野猪等中间宿主吞食后引起猪囊尾蚴病。当人误食生的或未煮熟的含囊尾蚴的猪肉后,囊尾蚴在人的小肠内经消化液作用,六钩蚴从虫卵逸出并钻入肠壁,经血液循环或淋巴系统到达宿主身体各处寄生,引起人体囊尾蚴病。囊尾蚴对人体的危害远大于成虫,人体寄生的囊尾蚴数目可由一个至成千上万个不等,寄生的部位很广,常见的部位为皮下、肌肉、脑和眼,其次为心脏、舌肌、口腔黏膜下、肝脏、肺脏、乳房、脊髓等。

囊尾蚴代谢产物及毒素可引起明显的局部组织反应并诱发机体免疫应答。组织中的囊尾蚴周围常有细胞浸润,之后发生纤维性变并包裹囊尾蚴,死亡的囊尾蚴逐渐钙化。在病原治疗药物作用下虫体死亡后,周围组织炎性反应明显。

囊尾蚴的形状、大小因寄生部位和数量而异,通常皮下、肌肉中的猪囊尾蚴约如黄豆大小,为乳白色半透明囊状物;囊内充满液体,囊壁分两层,外为皮层,内为间质层,有一向内翻卷收缩的头节。

附 录 B
(资料性附录)
流 行 病 学

在全世界分布广泛,欧洲、亚洲、非洲和南美洲的许多国家均有本病流行。在我国,凡有猪带绦虫病流行的地区均有囊尾蚴病发生,以东北、西北、华北地区,尤以河南及山东较多。

猪带绦虫病患者是囊尾蚴病的唯一传染源。人体感染囊尾蚴病的方式有三种:

- a) 自体内感染,即患者体内已经有成虫感染,当遇到反胃、呕吐时,肠道的逆蠕动可将孕节反推入胃中引起自身感染;
- b) 自体外感染,患者误食自己排出的虫卵而引起再感染;
- c) 异体感染,误食他人排出的虫卵引起。

生猪饲养方法不当,含猪带绦虫虫卵的粪便污染环境、使猪感染囊尾蚴和人食肉方式不当、不良卫生习惯均可导致传播与感染。

附 录 C
(资料性附录)
临 床 表 现

C.1 皮下及肌肉囊尾蚴病

位于皮下、黏膜下、肌肉0.5 cm~1.5 cm的结节,数目可由1个至数百个。皮下或黏膜下结节多为椭圆形或圆形(如口腔黏膜下),与周围组织无粘连,无压痛,硬度近似软骨。结节以躯干、头、颈部、上肢和下肢上部较多,常分批出现,可逐渐自行消失。肌肉内寄生数量多时,可出现肌酸痛无力、发胀、麻木或假性肌肥大症等。

C.2 脑囊尾蚴病

临床症状复杂多样,多数病程缓慢,少数病例发病急,甚至可引起猝死。神经损害的程度通常取决于囊尾蚴数目和寄生部位所致的机械性损伤、炎性和中毒反应。临床表现可有颅内压增高、神经系统定位体征、癫痫、精神障碍及记忆力下降等。癫痫发作约占脑囊尾蚴病的80%,可以是大发作、小发作、精神运动性发作。颅内压增高者占40%~50%,表现为头痛、头晕、恶心、呕吐、视力障碍及视乳头水肿或伴出血。囊尾蚴寄生于第四脑室者,常有颈项强直、强迫头位,称Bruns征。如囊尾蚴堵塞脑脊液循环通路,可引起急性颅内压增高,导致脑疝,危及生命。

C.3 眼囊尾蚴病

多单眼受累。囊尾蚴寄生于视网膜者可引起视力障碍乃至失明,常为视网膜脱落的原由。囊尾蚴寄生于玻璃体或前房时,可有飞蚊症或黑影飘动感。寄生于眼结膜下、眼睑及眼外肌者可出现局部充血、瞬目反应增多、流泪、发痒等,并可发现囊肿。当虫体死亡后,虫体分解物的刺激可导致色素膜、视网膜和脉络膜炎症,玻璃体混浊,或并发白内障、青光眼而失明。

C.4 其他部位囊尾蚴病

囊尾蚴寄生于椎管内者由于脊髓受压迫而发生截瘫、感觉障碍、大小便失禁或尿潴留等。寄生于心脏、舌、口腔黏膜下、声带以及膈肌、肝、肺等器官时,引起相应的功能障碍。

C.5 混合型囊尾蚴病

具备以上任意两种类型囊尾蚴病的症状、体征。

附 录 D
(规范性附录)
实验室检查

D.1 病原学检查

D.1.1 压片法

手术摘取皮下或肌肉组织内的结节,取出内囊,抽出囊液后置于两载玻片之间,轻轻压平,低倍镜下检查有无头节,囊尾蚴头节的结构与成虫头节相同,近似球形,具有被内外两圈头钩围绕的顶突和4个吸盘。

D.1.2 囊尾蚴孵化试验

手术摘除结节,轻提远离头节端外囊,剪一小口,剥离内囊,置于50%的胆汁生理盐水中,于37℃温箱中孵化,若为活的囊尾蚴,10 min~60 min可见头节伸出。此方法可检查囊尾蚴的存活情况。孵化12 h若无头节伸出,可在显微镜下观察其结构。

D.1.3 病理组织学检查

手术摘除的结节,用10%福尔马林液固定,然后经冲洗、用浓度递增的酒精脱水、石蜡包埋,切片机连续切片,厚度7 μm~10 μm。切片用二甲苯脱蜡,苏木素-伊红染色,显微镜下观察头节的结构。

D.2 免疫学试验

D.2.1 样本采集

采集患者静脉血2 mL,分离血清或在无菌条件下行腰椎穿刺取脑脊液1 mL~2 mL备检。检测标本及其处理按试剂盒说明进行操作及判断结果。

D.2.2 间接红细胞凝集试验(indirect haemagglutination test, IHA)

D.2.2.1 原理

将可溶性抗原吸附于红细胞的表面,此即致敏作用,吸附有抗原的红细胞称为致敏红细胞。在适宜条件下,致敏红细胞与相应抗体相互作用,发生特异性抗原-抗体反应,出现肉眼可见的红细胞凝集现象,称为间接红细胞凝集试验。

D.2.2.2 试剂配制

实验用试剂配制方法如下:

- a) 0.01 mol/L的pH6.4磷酸盐缓冲液(PBS);
- b) 三氯化铬溶液 $\text{CrCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 532 mg溶于100 mL蒸馏水,置4℃冰箱保存,临用时作1:500稀释;
- c) 鞣酸溶液 称取鞣酸100 mg,溶于20 mL蒸馏水中,置4℃冰箱保存,临用时作1:20 000稀释;
- d) 10%戊二醛处理人“O”型红细胞,临用时以pH6.4 PBS洗涤2次,备用;

- c) 健康兔血清 无菌抽取健康家兔心脏血液,分离血清,56℃灭活 30 min,并以人“O”型红细胞吸收处理,冰箱保存;
- d) 0.5%兔血清(pH6.4,0.5%生理盐水 PBS)。

D.2.2.3 囊尾蚴抗原的制备

收集新鲜的猪囊尾蚴,在无菌条件下用 2 mL 的注射器收集囊液,然后以 2 500g 离心 30 min,吸取上清液,置冰箱保存备用。

D.2.2.4 红细胞致敏

取 pH6.4 PBS 1 mL 及 1:10 的抗原 1 mL,加入试管中,再加入三氯化铬稀释液 1 mL,混匀后置 37℃水浴 5 min,取出后加入 3 mL 经 2 次洗涤的 10%的醛化沉积红细胞(0.3 mL),充分混匀,即刻加入 1:20 000 鞣酸溶液 1 mL,混匀,置 37℃水浴致敏 15 min,期间振摇 1 次~2 次,取出后以 1 200g 离心 5 min,弃上清,再用 0.5%兔血清洗涤致敏红细胞两次,最后将红细胞加入 40 mL 0.5%兔血清中,使红细胞浓度为 0.75%。

D.2.2.5 血清试验

血清试验过程如下:

- a) 标本稀释 采用 96 孔 V 型有机玻璃微量血凝板,每排 8 孔,每孔加入 0.5%兔血清 1 滴(50 μ L),然后用 0.025 mL 金属稀释棒沾取被检血清于第 1 孔内,作倍比稀释至第 7 孔,第 8 孔为 0.5%兔血清对照。每孔加入抗原致敏红细胞 1 滴(50 μ L),置微型震荡器振摇 2 min,室温下放置 1 h,观察结果;
- b) 结果判断 以 1:8 稀释血清孔的红细胞呈(++)凝集为阳性,以红细胞呈(++)凝集的血清最大稀释倍数为阳性滴度。

D.2.3 酶联免疫吸附试验(enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA)

D.2.3.1 原理

酶联免疫吸附试验是将抗原或抗体与酶相结合,使其保持免疫反应性和酶活性。经酶联的抗原或抗体与酶的底物处理后,由于酶的催化作用,使无色的底物或化合物产生水解、氧化或还原反应而显色。比色测定反应溶液颜色的深浅。

D.2.3.2 试剂配制

实验用试剂配制方法如下:

- a) 10 倍磷酸盐缓冲液(PBS)储存液,使用时作 1:10 稀释;
- b) 洗涤液(PBS-T) PBS 1 000 mL 加吐温-20 0.5 mL 即成;
- c) 血清稀释液(pH7.2) 0.05 mol/L Na_2HPO_4 72 mL,0.05 mol/L KH_2PO_4 28 mL,混合后再加 0.85 g NaCl 和 1:10 的吐温-20 0.5 mL(也可不加吐温-20);
- d) 底物 0.2 mol/L Na_2HPO_4 2.4 mL,0.1 mol/L 枸橼酸 2.6 mL,蒸馏水 5 mL,混匀后加入 4 mg 邻苯二胺,最后加入 H_2O_2 15 μ L(临用时现配);
- e) 抗原制备同囊尾蚴间接血凝试验。

D.2.3.3 试验方法

以聚苯乙烯反应板为载体,将 1:2 000 稀释的囊尾蚴抗原分别加入孔内,每孔中加入 0.2 mL,置

湿盒内于 37℃ 孵育箱 2 h, 然后转入 4℃ 冰箱过夜, 次日取出, 洗涤 3 次(每次 3 min~5 min)后加入 1:50 稀释的病人血清 0.2 mL, 置 37℃ 孵育箱 2 h, 同上法洗涤 3 次, 然后加入 1:2 000 稀释的酶结合物 0.2 mL, 置 37℃ 3 h, 冲洗 3 次, 加底物溶液 0.2 mL, 30 min 后加终止液, 用酶标测定仪测定吸光度 A 值。

D. 2.3.4 结果判断

待检血清孔 A 值 \geq 健康对照血清孔平均 A 值的 1.5 倍为阳性。

D. 2.4 循环抗原(circulating antigen, CAg)检测

D. 2.4.1 原理

单克隆抗体分别用作包被和酶标记抗体, 采用双抗体夹心法检测囊尾蚴病患者血清或脑脊液中的循环抗原。

D. 2.4.2 试剂盒组成

囊尾蚴病 CAg 检测反应板(抗体预包被酶标板), 酶标抗 CAg 抗体, CAg 阳性对照血清, CAg 阴性对照血清, 显色剂 A 液, 显色剂 B 液, 显色终止液, 浓缩 PBS-T(20 mL/瓶, 用前以蒸馏水稀释 20 倍), 聚乙二醇(PEG)6 000(7.0 g/包, 1 包, 用前以 100 mL PBS-T 液溶解)。

D. 2.4.3 检样的预处理

CAg 在血清和脑脊液中已与抗体结合形成免疫复合物, 须破坏抗体后方能检测, 作预处理如下:

- a) 脑脊液 取脑脊液 0.2 mL 沸浴 5 min, 待冷至室温后取 0.1 mL 检测;
- b) 血清 取血清 1.0 mL 加入等量 7% PEG 溶液混匀, 室温静置 20 min, 2 000g 离心沉淀 30 min, 弃上清, 将离心管倒置 3 min~5 min, 并用吸水纸除尽管口液体; 沉淀物用 0.1 mL PBS-T 和 0.1 mL 蒸馏水重悬, 沸浴 5 min, 待冷至室温后检测。

D. 2.4.4 检测程序

循环抗原检测程序如下:

- a) 加检样 将经过预处理的脑脊液或血清加入反应孔中, 0.1 mL/孔, 每板设阳性和阴性血清对照及空白对照各 1 孔, 37℃ 1 h 或 43℃ 30 min 后置 2℃~8℃ 过夜, 洗 3 次, 拍干;
- b) 加酶标记抗体 0.1 mL/孔(空白孔不加), 43℃ 30 min 或 37℃ 2 h 后洗 3 次, 拍干;
- c) 加底物溶液 每孔加显色剂 A、B 液各 1 滴(50 μ L), 室温下避光反应 15 min~20 min;
- d) 加显色终止液 0.05 mL/孔。

D. 2.4.5 结果判定

以空白孔调零, 用酶标仪测定各孔 A_{450} , 样品孔 A 值大于阴性对照孔 A 值 2.1 倍者为阳性, 阴性对照孔 A 值不足 0.03 者按 0.03 计算。

D. 2.4.6 临床意义

CAg 阳性表示患者体内有存活的虫体, 但部分棘球蚴病患者也可呈阳性, 应注意临床鉴别; 对初诊病例除检测 CAg 外, 还应同时作抗体检测, 以免漏检。

D. 2.4.7 注意事项

对于脑型患者, 可同时检测血清和脑脊液 CAg, 以提高检出率。

D.2.5 短程抗体(immunoglobulin G₄, IgG₄)检测

D.2.5.1 试剂盒组成

抗原包被板、样本稀释液、抗人 IgG₄ 酶结合物、终止液、PBS-T 固体洗涤剂、阴性对照、底物稀释液、阳性对照、底物干粉。

D.2.5.2 样本稀释

样本稀释如下:

- a) 洗涤液及样本稀释液的配制 将每袋 PBS-T 固体洗涤剂用 500 mL 蒸馏水充分溶解,作为反应板洗涤液和样本稀释液;
- b) 样本稀释 若为血清则直接进行加样反应;若为滤纸血,则按直径 1.1 cm 圆片加 200 μ L 样本稀释液,37 $^{\circ}$ C 浸泡 2 h(或 4 $^{\circ}$ C 环境中过夜)备用。

D.2.5.3 操作程序

操作程序如下:

- a) 加样反应 取出所需量的反应板条,若为血清样本,每孔加样本稀释液 2 滴(约 0.1 mL),再分别加入待检血清 10 μ L,混匀;若为滤纸血样本,则直接加入 100 μ L 已稀释处理好的滤纸血即可。同时设阴性、阳性及空白对照各 1 孔,阴性、阳性对照与血清样本处理方法相同,空白对照孔仅加入样本稀释液 2 滴(约 0.1 mL)。37 $^{\circ}$ C 避光反应 90 min 后甩去孔内液体,每孔注满洗涤液,静置 30 s 后甩去,共洗 5 次,每次需静置 30 s,最后一次拍干;
- b) 加酶结合物 除空白对照孔外,其余每孔加酶结合物 2 滴(约 0.1 mL),37 $^{\circ}$ C 避光反应 90 min 后甩去孔内液体,如上洗涤,拍干;
- c) 显色反应 将底物干粉完全溶解于底物稀释液中,混匀,每孔加入底物溶液 2 滴(约 0.1 mL),37 $^{\circ}$ C 下避光显色 30 min。加终止液 1 滴(约 0.05 mL),混匀。

D.2.5.4 结果判断

结果判断如下:

- a) 肉眼观察 阴性对照无色,阳性对照呈黄色,表示试验有效。待检孔呈无色表示该标本为阴性,待检孔呈黄色表示该标本为阳性。
- b) 仪器判断 以空白对照调零,用酶标仪于 405 nm 波长读取 A 值,待检孔 A 值大于阴性对照 A 值 2.1 倍者为阳性。当阴性对照 A 值低于 0.05 时按 0.05 计算。

D.2.5.5 临床意义

囊尾蚴特异性 IgG₄ 的检出与体内囊尾蚴的存活有一致性,机体感染囊尾蚴后血清特异抗体水平显著升高,尤以特异的 IgG₄ 为主,感染消除后特异抗体可持续存在,但特异的 IgG₄ 会迅速降低或消失。因此,检出囊尾蚴特异性 IgG₄ 在囊尾蚴病诊断和疗效考核中具有很好的应用价值。

D.2.5.6 注意事项

注意事项包括:

- a) 注意试剂盒的保质期。检测试剂置于 4 $^{\circ}$ C 保存,使用时应先恢复至室温;
- b) 底物溶解后 4 $^{\circ}$ C 避光可保存一周,应尽快用完;
- c) 肉眼判断结果不太鲜明,最好以酶标仪测 A 值来判断结果;
- d) 样本要长期保存时须置于 -20 $^{\circ}$ C 环境中;
- e) 终止液有腐蚀性,应避免与皮肤接触。

附 录 E
(资料性附录)
影像学表现

E.1 计算机断层摄影(computed tomography, CT)

E.1.1 活动期

显示为圆形、类圆形低密度小囊,直径 0.5 cm~2 cm,可见到点状偏心头节;也有直径 2 cm~12 cm 的较大囊,有的囊呈分叶状,CT 值近似于脑脊液,大囊本身无强化,周边可因纤维组织增生呈轻度环状强化,头节不易见到。

E.1.2 退变死亡期

在一处或几处呈指状、片状或佛手状低密度水肿区,增强后可见水肿区中有结节状或环状强化灶,其内显示头节,为囊尾蚴性小脓肿的表现。

E.1.3 非活动期

为圆形、椭圆形钙化点或钙化斑,边缘清晰,直径 2 mm~4 mm,周围无水肿,增强检查无强化。如囊尾蚴寄生于脑室内可见阻塞性脑积水征。

E.2 核磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)

E.2.1 活动期

MRI 可清晰分辨出脑实质囊尾蚴及脑室内囊尾蚴。MRI T_1 加权像囊尾蚴成圆形低信号,头节呈点状或逗号状高信号; T_2 加权像囊尾蚴成圆形高信号,头节呈点状低信号;活囊尾蚴直径一般为 0.4 cm~1.5 cm,头节直径 0.2 cm~0.4 cm,也有直径为 2 cm~12 cm 的较大囊。此期囊尾蚴周围只有轻微的水肿, T_1 加权像不明显, T_2 加权像才显出,因此, T_2 加权像呈现的病变范围要比 T_1 加权像大。如行钆喷替酸葡甲胺(Gd-DTPA)增强扫描大致有几种表现:囊壁增强;囊壁不增强;囊内小点状影增强;囊壁不增强但囊内小点状影并增强。脑室内囊尾蚴以第四脑室居多,MRI 显示囊壁较 CT 清晰,甚至可见到头节。

E.2.2 退变死亡期

囊尾蚴退变死亡时,坏死的头节显示不清,周围水肿明显加剧, T_1 加权像、 T_2 加权像均显示较大面积水肿、较显著的占位效应,且有异常对比增强,增强环的厚度较囊尾蚴活动期明显增大,表现所谓“白靶征”,即在 T_2 加权像中囊液及周围水肿呈高信号而囊壁与囊内模糊的头节呈低信号,低信号代表脑囊尾蚴向纤维化、钙化过渡。脑囊尾蚴死亡之后部分发生钙化,呈长 T_1 短 T_2 表现,所谓“黑靶征”是指在 T_2 加权图像中囊内除有一点状高信号之外均呈低信号。蛛网膜炎脑积水 T_1 加权像上呈局部蛛网膜下腔增宽的低信号, T_2 加权像上呈高信号,可见脑积水征。

E.2.3 非活动期

囊尾蚴死亡后呈钙化点、钙化斑,异物蛋白引起的宿主反应也随之消失,CT 呈高密度点,MRI 各序

列均呈点状无信号且均不如 CT 清晰。

E.3 B 型超声图像

E.3.1 眼囊尾蚴病

对于眼球内、眶内及球后囊尾蚴, B 超可显示全虫影像, 囊壁、囊液及其内部头节清晰可辨。影像中眼球内囊尾蚴表现为圆形或椭圆形囊样回声(囊尾蚴壁), 内呈液性暗区(囊液), 液性暗区内还可见居中或偏心的致密较强回声光点或光团(囊尾蚴头节)。囊状物可见有自发性蠕动, 这是眼球内囊尾蚴的特征性所见。对无明显蠕动者应用直流电刺激后, B 超影像中即可见到虫体频繁蠕动。玻璃体囊尾蚴表现为菲薄的囊状回声, 在网膜前玻璃体中漂浮等特征。视网膜下囊尾蚴表现为线状回声下(脱离的视网膜)显示圆形或椭圆形囊状回声等特征。对于眶内球外或球后的囊尾蚴, 检眼镜及眼底造影不能发现, 但 B 超能显示囊尾蚴的影像特征, 囊液、头节清晰可辨, 并能显示与周围组织的关系。

E.3.2 皮下肌肉型囊尾蚴病

囊尾蚴皮下结节的 B 超显示为圆形或椭圆形液性暗区, 轮廓清晰, 囊壁完整光滑, 囊内透声好。囊内可见一强回声光团, 位于中央或一侧壁上, 为囊尾蚴特征性影像表现。患者服用抗囊尾蚴药物后, B 超可因治疗效果不同, 显示囊尾蚴头节无变化或缩小或消失, 囊液和囊壁无明显变化或出现部分变化, 甚至部分消失。

附录 F (资料性附录) 鉴别诊断

F.1 皮下脂肪瘤及其他肿瘤

皮肤型囊尾蚴病须与皮下脂肪瘤鉴别。皮肤型囊尾蚴病的皮下结节大小较均匀,直径 1 cm~2 cm,质较硬,无触痛,与周围组织不粘连,活动度大,边缘规则、界清,圆形或椭圆形。皮下脂肪瘤质软,大小不一,边缘不规则,呈扁圆形或分叶状,质软,有弹性,不与皮肤粘连,界限清。可通过彩超、病理及囊尾蚴免疫学试验鉴别。皮脂腺囊肿、纤维瘤等的鉴别方法同皮下脂肪瘤。

F.2 脑部感染疾病

F.2.1 脑炎、脑膜炎

包括病毒性脑炎、散发性脑炎、结核性脑膜炎等,因起病急、发热、剧烈头痛、呕吐容易与脑炎型脑囊尾蚴病相混淆,但影像学检查无囊尾蚴病影像特征。囊尾蚴病免疫学试验检查阴性。

F.2.2 脑脓肿

小脓肿型脑囊尾蚴病易被误诊为脑脓肿。脑脓肿患者可伴有邻近组织器官感染如中耳炎、乳突炎等,也可有经血源性播散所致的其他部位的感染灶。患者发病急,体温高,占位效应明显,有定位体征;周围血象呈现白细胞增多,中性粒细胞比例增高,血沉加快等;脑脊液多混浊,蛋白和白细胞明显增高,影像学检查及免疫学试验有助于鉴别。

F.2.3 脑结核瘤

由于结核杆菌侵袭脑组织而引起的炎性病变,患者常同时伴有其他脏器的结核病灶,囊尾蚴免疫学实验阴性。CT 表现:脑结核瘤成熟前期即肉芽肿未形成前为低密度区并无占位表现;成熟期为圆形、类圆形或不规则等密度、稍高密度病灶,边界不清。结核干酪样坏死或结核性脓肿的 CT 平扫为稍低、稍高等密度区,增强可见环形强化,一般比较薄,有规则或不规则水肿及占位表现。

F.2.4 其他寄生虫病

如脑型疟、脑棘球蚴病、脑型血吸虫病、弓形虫脑病、脑阿米巴病、脑型并殖吸虫病等,可根据流行病学史、影像学检查及免疫学试验等加以鉴别。

F.3 脑部非感染性疾病

F.3.1 多发性硬化

为脑脱髓鞘病变,发病者多为中青年女性,常见视神经、脊髓、脑干损害表现。首发症状和体征多样,可以单发,也可多发,视力障碍多见,一侧视力丧失,常伴眼胀痛。其次是下肢无力或麻木,其他还有复视,行走不稳,构音障碍,吞咽困难,头晕,三叉神经痛,听力丧失等症状。患者病情常反复,时轻、时重。颅脑 CT 可发现脑室周围中央白质内散在低密度阴影。MRI 检查较 CT 更为敏感,表现为 T₁-W

低信号和 T₂W 高信号的脱髓鞘灶。病灶多不规则,囊尾蚴免疫学试验阴性。

F.3.2 结节性硬化

是一种染色体显性遗传性疾病,其病损可累及各个胚层,但以神经系统与皮肤为主。幼年起病,癫痫、智力低下、皮脂腺瘤为该病的三大特征。颅脑 CT 可见脑室周围多发大小不规则高密度灶,边界清,散在分布,不被强化,无占位效应。虽然脑囊尾蚴病在囊尾蚴死亡期可表现为钙化灶,但其钙化灶多分布在大脑实质内,其形态大小较规则,多为圆形钙化点,直径 0.2 cm~0.5 cm,囊尾蚴免疫学试验阴性。

F.3.3 脑软化灶

该病多有长时间脑缺氧史,如有煤气中毒史、难产等。CT 表现为多发、小的低密度灶,直径 0.2 cm~2.0 cm。MRI 显示:T₁ 像多发低信号灶,T₂ 像多发高信号灶。虽然病灶大小与脑囊尾蚴病病灶相似,但多发脑软化灶无囊壁及囊尾蚴头节,且诊断性抗囊尾蚴治疗无病原治疗反应。囊尾蚴免疫学试验阴性。

F.3.4 胶质细胞瘤

因其病程、类型和恶性程度不同可有不规则形、星形、分叶形和圆形等,CT 密度可为低密度、等密度或略高密度。如肿瘤有囊变,囊壁一般较厚而且厚薄不均,囊腔多不规则,该型易与小脓肿型脑囊尾蚴病相混淆。小脓肿型脑囊尾蚴病一般无占位效应而胶质细胞瘤占位效应较明显。小脓肿型脑囊尾蚴病强化后可见明显的强化环或圆形强化灶,囊壁厚薄均匀,并可见偏心头节。囊性的胶质细胞瘤 MRI 示囊壁厚而不规则,可有壁结节,T₁ 像上肿瘤的信号等于或高于脑脊液,T₂ 像上为高信号并可出现液平面。囊尾蚴免疫学试验阴性。

F.3.5 脑转移瘤

发病年龄多在 45 岁以上,发病急,病情重,进行性头痛、头晕、恶心、呕吐,血及脑脊液囊尾蚴免疫学试验检查阴性。有些病例可找到原发病灶,CT 及 MRI 表现为单发或多发不规则囊状或实质性病灶,多见于大脑皮层或皮层下区,少数见于脑干、小脑,为圆形或不规则的等密度、低密度或略高密度灶,占位效应明显,常有脑室受压、中线移位。有些病灶由于血运不足而发生中心坏死和液化,呈囊样改变,酷似脑囊尾蚴病,但囊壁厚度不均,边缘锐利,且无囊尾蚴头节。

F.4 癫痫

脑囊尾蚴病所致癫痫属症状性癫痫的一种,需与原发性和其他继发性癫痫相区别。鉴别诊断的原则是确定脑囊尾蚴病的存在,主要诊断依据为流行病学资料、影像学表现以及免疫学试验结果。