



包虫病的流行病学及公共卫生意义概述

姚菊霞

(定西市动物疫病预防控制中心, 甘肃定西 743000)

摘要:包虫病又称为棘球蚴病,是由带科棘球蚴属绦虫的中绦期幼虫(棘球蚴)寄生在哺乳动物脏器内引起的一种人畜共患寄生虫病,在世界上几乎所有国家都有发现,对人体健康和畜牧业发展的危害极其严重。其主要引起家畜体质下降、繁殖能力丧失甚至大批死亡,并通过影响人体健康而间接增加疾病的诊断、治疗和控制成本,从而直接造成重大的经济损失。包虫病的流行和控制是一个重要的公共卫生问题,因此,兽医和公共卫生工作者之间的合作对于成功控制包虫病是至关重要的。本文主要对包虫病的流行病学、经济学和公共卫生意义进行综述,旨在提高公众对该疾病传播和控制及其公共卫生意义的认识。

关键词:包虫病;流行病学;公共卫生意义

[中图分类号] S851.3 [文献标志码] A [文章编号] 1004-6704(2025)-01-0096-07

Review on Epidemiology and Public Health Significance of Hydatidosis

YAO Juxia

(Dingxi Animal Disease Prevention and Control Center, Dingxi, Gansu 743000, China)

Abstract: Hydatidosis, also known as echinococcosis, is a zoonotic parasitosis caused by tapeworm larvae (echinococcosis) of the family Echinococcus in the organs of mammals. It has been found in almost all countries in the world. The harm to human health and the development of animal husbandry is extremely serious, mainly causing the decline of livestock physique, loss of reproductive ability and even mass death, which directly causes major economic losses. And indirectly increase the cost of diagnosis, treatment and control of the disease by affecting human health, the prevalence and control of hydatidosis is an important public health issue. Therefore, cooperation between veterinarians and public health workers is essential for the successful control of hydatidosis. This article mainly reviews the epidemiology, economics and public health significance of hydatidosis, aiming raise public awareness about the spread and control and public health significance of the disease.

Key words: hydatidosis; epidemiology; public health significance

1 前言

包虫病又称为棘球蚴病,是由带科棘球蚴属绦虫的中绦期幼虫(棘球蚴)引起的一种地方自然疫源

性人畜共患寄生虫病,其宿主非常广泛,包括犬、狼、豺、牛、羊等动物以及人类^[1-2]。包虫病是世界上牛羊养殖地区的地方病,在世界范围内分布广泛,世界各国均有发生^[3-4],人感染包虫病的病例也在世界范围内均有发现,并导致严重的公共卫生问题,据报道,全世界每年约有200~300万人感染包虫病,至少在100个国家发生^[5]。包虫病除了影响动物和人类健康外,还会因动物和人类疾病的预防和治疗成本而造成严重的经济损失^[6]。因此,兽医和公共卫生工作者之间的合作对成功控制包虫病至关重要。

[收稿日期] 2024-09-14

[基金项目] 甘肃省陇原青年英才专项经费(2023-2025)

[第一作者] 姚菊霞(1986-),女,正高级兽医师,主要从事动物疫病防治技术研究推广工作。E-mail:370865519@qq.com

2 包虫病

2.1 病原学

包虫病是由包虫的囊期引起的,即包虫包囊。包虫包囊是一种巨大的充满液体的囊肿,内衬生发上皮,由此产生游离或成束的内陷头节,周围环绕着生发上皮(孵化囊);囊液以外的内容物,即头节和孵化囊,通常被描述为“包虫砂”,因囊壁外源性破裂,有时也会内源性形成^[7]。包虫囊液呈淡黄色,每100 mL囊液含17~200 mg蛋白质,与宿主血清极为相似,且含有免疫球蛋白。包虫包囊的外层是由结缔组织形成的,结缔组织下面有生发上皮。大包囊和子包囊均有生发层,头节由此产生。

包虫病的分类非常复杂,根据其生化、形态学、遗传特征和生态学特征主要分为五个种:细粒棘球绦虫(*Echinococcus granulosus*)、多房棘球绦虫(*Echinococcus multilocularis*)、石渠棘球绦虫(*Echinococcus shiquicus*)、伏氏棘球绦虫(*Echinococcus vogeli*)和少节棘球绦虫(*Echinococcus orligarthrus*)^[8]。前两种全球常见,细粒棘球绦虫引起囊型包虫病(CE),多房棘球绦虫引起泡型包虫病(AE),其中被喻为“寄生虫肿瘤”的泡型包虫病病死率较高,石渠棘球绦虫是在四川发现的新种,仅存在于我国青藏高原地区,后两种主要分布于中、南美洲部分地区^[9-10]。

2.2 生物学和流行病学

2.2.1 生活史 当放牧的牛、羊和马等中间宿主吞食了棘球绦虫虫卵或孕节后,虫卵中的六钩蚴在其肠内孵出,穿透肠壁,并经血液(门静脉循环)循环至肝脏或经淋巴循环至肺部,这是幼虫发育的两个最常见的部位,但偶尔会有六钩蚴逃逸到全身系统循环中,并在其他器官和组织中发育,3~5个月可发育成直径为1~3 cm的包虫囊,六钩蚴发育成为包虫囊的阶段叫感染阶段。包虫囊由外膜和内生发上皮组成,当包囊生长接近完成时,孵化囊脱离并游离存在于包虫体液中,卵囊和头节通常被统称为“包虫砂”。囊内生长出原头蚴,随包虫囊大小和发育程度不同,原头蚴可达数千至数万,甚至数百万个。原头蚴在中间宿主体内播散可形成新的棘球蚴,家犬、狐狸等终末宿主食入含棘球蚴病畜内脏后,原头蚴在其体内可发育为成虫。成虫在终末宿主中的潜伏期约为40~50 d,其首选部位是小肠,成虫固着在终末宿主小肠上段,孕节(含有虫卵)或虫卵随宿主粪便排出,孕节可在草地或植物上蠕动,致使虫卵污染环境,包括牧场、畜舍、蔬菜、土壤及水源等。棘

球蚴的六钩蚴在宿主外的环境中生存期较长,在地面上可存活约两年。人由于与家犬亲密接触,或食入被虫卵污染的水、蔬菜或其他食物而感染,也有许多人在放牧、剪毛、挤奶、皮毛加工等过程中接触虫卵后误食感染。人感染半年后,囊的直径一般达0.5~1.0 cm,以后每年增长1~5 cm,最大可长到数10 cm,包虫囊在人体内可存活40年甚至更久,但如继发其他感染或外伤时,可发生变性衰亡,囊液浑浊而终被吸收和钙化。

2.2.2 宿主范围 细粒棘球绦虫根据地理分布上的差别和对宿主的适应性不同,分为狭义细粒棘球绦虫(*Echinococcus granulosus sensu stricto*)、马棘球绦虫(*Echinococcus equinus*)、奥式棘球绦虫(*Echinococcus ortleppi*)、加拿大棘球绦虫(*Echinococcus canadensis*)和狮棘球绦虫(*Echinococcus felidis*),细粒棘球绦虫的幼虫称棘球蚴(hydatid cyst),寄生于人及中间宿主羊、牛、马、猪的肝、肺和脑等不同脏器,家犬、狐狸和许多野生犬科动物是常见的终末宿主。至今,已有狭义细粒棘球绦虫、奥式棘球绦虫和加拿大棘球绦虫感染人体的病例报道,而马棘球绦虫和狮棘球绦虫未见感染人体的病例报道^[11]。

狐狸是多房棘球蚴绦虫的主要终末宿主,家犬、猫和土狼体内也有发现,其幼虫存在于各种啮齿动物体内,主要有田鼠、地鼠和地松鼠,人类也有可能被感染^[12]。石渠棘球绦虫的主要终末宿主是藏狐,沙狐和赤狐也有报道,其幼虫具有宿主特异性,主要寄生于高原鼠兔(中间宿主)体内,寄生部位主要是肺脏。虽然目前尚没有人感染石渠棘球蚴病例的报道,但已经证明除石渠棘球蚴外的其他棘球蚴都可以感染人类,所以石渠棘球蚴病作为潜在的人兽共患寄生虫病会逐渐引起人们的极大关注^[13]。伏氏棘球绦虫是一种寄生于丛林犬和家养犬体内的寄生虫,中间宿主通常是天竺鼠和其他啮齿动物,有时也存在于人体内。野生猫科动物如美洲狮、美洲虎和雪貂是少节棘球绦虫主要的终末宿主,其幼虫有时也发现存在于啮齿动物如刺鼠、天竺鼠和人类体内,它们可能是少节棘球绦虫的偶然宿主。

2.2.3 地理分布 包虫病是世界各地牛、羊养殖区的地方病(表1),其流行率在地中海地区非常高^[14]。细粒棘球绦虫分布在世界各地,在所有国家均有发生。在地中海地区、俄罗斯、中国、非洲(北部和东部地区)、澳大利亚和南美洲出现高流行率,以家犬为其终末宿主,羊或其他家畜为中间宿主,近人循环是世界范围内人类感染的主要传染源。多房棘球绦虫分布比较局限,限于北半球欧、亚、北美寒冷区或冻

土带,如加拿大北部、美国阿拉斯加州、俄罗斯西伯利亚、日本北海道,偶可发现于低纬度地区,如突尼斯、印度,我国自六十年代之后就报道。但在加拿大、阿拉斯加和俄罗斯等亚北极地区最为流行,其在这些地区主要以北极狐和北极狼,以及小型啮齿动物和食虫动物为终末宿主^[15]。石渠棘球绦虫流行地区仅限于中国青藏高原地区,主要分布在中国青海、四川、西藏等地,在四川省石渠县、青海省达日县、青海省治多县等地区呈高度流行。伏氏棘球绦

虫和少节棘球绦虫主要发生在南美洲,我国尚未发现。在人体中,它们引起多囊包虫病(PE)。

在阿根廷、秘鲁、非洲中东部和中国部分地区患病率可达 5.0%~10.0%。我国流行于高山草甸地区和干旱少雨、气候寒冷的牧区及半农半牧区,以新疆、西藏、内蒙、青海、甘肃和四川等西北地区发病最为严重。按 WHO 以 2% 发病率为高发地区,我国西部人群包虫病感染率为 3.1%~31.5%,患病率为 0.5%~5.0%^[16]。

表 1 棘球绦流行病学比较

Table 1 The epidemiological comparison of echinococcosis

特征	细粒棘球绦虫	多房棘球绦虫	石渠棘球绦虫	伏氏棘球绦虫	少节棘球绦虫
地理分布	全球性分布	欧亚大陆中部和北部,北美洲北部	仅在中国发现	中美洲和南美洲	中美洲和南美洲
终末宿主	狗和其他犬科动物	狐狸、其他犬科动物和猫	藏狐	野生猫科动物	丛林犬
中间宿主	有蹄类动物,包括有袋动物和灵长类动物,人类	啮齿动物,其他小型哺乳动物,人类	高原鼠兔	啮齿动物、刺鼠、兔豚鼠、棘鼠,人类	刺鼠,其他啮齿动物,人类
囊肿性质	单囊性内源性增殖,无滤过或转移	多囊性内源性增殖,转移性	单房囊性,内源性增殖	多囊性外源性和内源性增殖,无转移	多囊性内源性和外源性增殖,无浸润或转移
囊肿位置	内脏,主要是肝和肺	内脏,主要是肝	主要是肺,也见于肝、脾、腹腔等	外周肌	内脏主要是肝

2.3 发病机理和临床特征

人和动物发病主要是由包囊增大引起的机械性压迫和对棘球绦抗原的超敏反应引起的^[17]。泡型包虫包囊在人体的肝脏中扩张产生小胶质囊肿聚集,类似于恶性肿瘤,对组织破坏严重,因此,泡型包虫病也叫“寄生虫肿瘤”和“第二癌症”,往往治疗效果不好。

在中间宿主中,临床症状的轻重取决于棘球绦的大小、感染的器官(即包囊所在位置)和数量,通常观察不到明显的临床症状。棘球绦多寄生于动物的肝脏,其次为肺脏,肝或肺部对棘球绦一般是可耐受的,不表现任何临床症状,剖检可见肝、肺等器官有大小不等的棘球绦寄生。当包囊在循环中被携带到其他部位如肾脏、胰腺、中枢神经系统或长骨骨髓腔时,由于包囊生长引起机械性压迫可使寄生部位周围组织发生萎缩和功能严重障碍而表现出各种临床症状。肝包囊可引起肝功能不全、消化障碍和腹水,肺包囊可引起呼吸困难,脑包囊会引起瘫痪、失明等大脑症状。当代谢产物被吸收后,使周围组织发生炎症和全身过敏反应,严重者可致死。

终末宿主的感染往往呈亚临床型。成虫的致病作用不明显,一般无明显临床表现。人感染后主要以慢性消耗为主,往往使患者丧失劳动能力。

2.4 临床诊断

犬感染了成虫很难诊断,因为成虫的节段很小,而且脱落稀疏;但可以通过粪便检查,检出孕节及虫卵即可做出诊断。卵的大小约 2.0~3.0 mm,形状为卵形,棘球绦虫的卵有一层厚厚的外壳和放射状条纹(胚生孢子),六角胚的六个钩子使它与其他碎片区分开来。在用吡喹酮或其他抗蠕虫药驱虫的终末宿主(主要是犬)粪便中也能发现完整的棘球绦虫^[18]。从形态上看,这些蠕虫非常小,只有几个节段,通常是 3 节,具有末端妊娠节,中期成熟节和前期不成熟节,头节有带钩的喙部。细粒棘球绦虫的卵巢通常呈肾形,这是细粒棘球绦虫所特有的。如果可以进行尸检,打开小肠,浸入浅水中,此时会看到附着的绦虫,呈细长的乳头状。沉淀法和计数法是检测肠道细粒棘球绦虫的最常见的方法。

在中间宿主中,生前诊断更困难,实践中也不要进行特异性诊断,大多数病例都是在尸检过程中观察到和确诊的。诊断依靠影像学检查、囊液检查或血清学检查(免疫诊断检查)^[19]。可根据疑似区域的位置进行放射影像诊断;如果存在子包囊和包虫,超声检查、计算机断层扫描(CT)和磁共振成像(MRI)技术可能具有特异性,但在单纯的良性包囊、脓肿或良性或恶性肿瘤中则检测不出来^[20]。

科学家卡索尼^[21]进行了通常被称为的卡森试验,将包虫囊液接种到疑似患者身上,阳性病例将在 15 min 或更短时间内出现过敏反应,则可确诊。Farg(1975 年)最早将 ELISA 用于包虫病的诊断,其原理是利用抗原抗体特异性结合反应进行定性或定量检测^[22]。免疫组诊断试验包括补体结合试验(CFT)、间接荧光抗体试验(IFAT)、间接血凝试验、白细胞迁移抑制试验(LMIT)、乳胶凝集试验、双扩散试验、免疫电泳和放射免疫试验。此外,还有其他最新的诊断技术,包括过氧化物酶微量 ELISA(酶联免疫吸附测定),亲和素-生物素-酶复合物酶联免疫吸附试验(ABC-ELISA)、金黄色葡萄球菌 A 蛋白酶联免疫吸附试验(SPA-ELISA)等^[23]。人包虫病检测最常用的方法是血清学方法,如补体结合或免疫电泳试验;还可用扫描技术和卡森试验。

2.5 治疗

家畜包虫病尚无特效治疗方法,棘球绦虫很难治愈。但目前有几种犬驱虫药效果比较好,尤其是吡喹酮驱虫效果非常好^[24]。驱虫后,建议将犬禁闭 48 h,以便于收集和受感染的粪便,犬和猫可以用吡喹酮或爱普兰特治疗,但不建议对家养中间宿主进行治疗。人经检查被确诊为包虫病患者后,要及时进行治疗,越早越好。目前临床上主要的治疗方法分为手术治疗和药物治疗。

手术治疗包括根治性手术,姑息性手术,腹腔镜技术和肝移植。根治性手术是泡型肝包虫病最主要的治疗手段,安全高效,手术之后没有病灶残留,且并发症少,复发率低,若能结合抗棘球绦虫药物联合治疗,即可达到临床治愈的效果。对于巨大泡型肝包虫病,其病灶往往侵蚀胆管系统,选择姑息性手术治疗较为安全^[25-26]。由于腹腔镜技术要求手术医生具有十分熟练的腹腔镜操作经验和对手术患者的较强责任心,因此目前并不推荐用腹腔镜技术进行棘球绦虫的手术治疗^[27]。肝移植手术治疗方法目前仅适用于存在严重肝功能衰竭疾病晚期的患者,以及无法进行根治性手术的棘球绦虫病患者,体外肝切除联合自体肝移植术治疗终末期肝泡型包虫病取得了较好地效果^[28]。手术的成功与否主要取决于病变的大小、位置和临床症状。

药物治疗可提高手术治愈率和降低复发率,对于不能耐受手术或失去手术时机的患者,药物治疗是其最佳选择^[29]。常用的药物治疗方法包括用阿苯达唑、甲苯咪唑和吡喹酮等药物进行囊肿的清除。对于细粒棘球绦虫,阿苯达唑 400 mg,口服,2 次/d,疗程 1~6 个月(7.5 mg/kg),治愈率达 30%

~90%,对不能手术的病例可用于抑制生长。阿苯达唑通常在手术前使用,以防止囊肿内容物外溢时的转移性感染^[20],上述剂量的阿苯达唑均能抑制不能手术的病灶生长。有研究表明,联合用药治疗棘球绦虫的效果明显优于单独用药,目前治疗包虫病最为有效的是苯并咪唑类药物—ABZ,但是长期使用毒副作用大,而 ABZ 联合其他抗包虫病药物的有效率显著高于 ABZ^[30]。

随着分子生物学技术的发展,棘球绦虫疫苗的研发经历了多个阶段的发展,有传统的六钩蚴疫苗、细胞培养物等组织细胞疫苗;到核酸疫苗、多肽疫苗、基因工程重组疫苗,再到转基因疫苗、多价苗和联合苗、重组噬菌体疫苗等,在棘球绦虫的预防和治疗中均取得了一定的成效^[31]。近年来,纳米材料和技术已经在寄生虫学中得到广泛的应用。在包虫病药物治疗上的应用主要包括利用纳米技术,将纳米材料作为药物载体,将药物纳米化和一些金属或无机纳米材料的原头节杀灭作用^[32]。

2.6 防控

包虫病为人兽共患疾病,中间宿主包括家畜和野生动物,其预防不仅是生物学范畴内的一个复杂问题,而且是一个严重的社会问题,应采取综合性防治措施切断其传播链条^[33]。这些措施包括消灭传染源、控制传播途径、加强屠宰管理、加强宣传教育、培养良好卫生习惯以及必要时通过立法^[34-36]。用吡喹酮给犬进行定期驱虫以消除成虫期前绦虫。加强对当地的犬只进行登记管理,采取“犬犬投药、月月驱虫”的防治策略,即每只犬每次一片,每月 1 次,空腹投喂。由于吡喹酮不能杀死虫卵,所以驱虫后犬的粪便要焚烧或深埋,防止虫卵污染环境。禁止犬进入屠宰场,不给犬喂食未经煮熟的牛、羊等牲畜的内脏,带有包虫囊肿的牲畜脏器应高压煮熟,或者深埋,自然死亡的病畜尸体无害化处理,防止被犬吃掉,因此,控制流浪犬也是必不可少的控制手段。

由于牛、羊脏器包囊中的每一个头节在犬体内均可发育成为绦虫,因此严格执行肉食品卫生检测和动物检疫制度也是一种有效的控制方式。还可通过正确清洗食用蔬菜、保持食物密闭、个人卫生、避免亲吻犬、防止虫卵传染给人来控制向人类传播^[37]。同时使用 EG95 疫苗对羊进行免疫。大力开展健康卫生宣教,让人们清楚地了解包虫病的生命周期以及导致人类感染的风险因素,其中,干部、屠宰人员、农牧民、犬主、学生、喇嘛等是宣传教育的重点人群。

预防囊型包虫病的措施还包括限制随意屠宰牛

羊和其他牲畜,不食用任何可能被犬粪便污染的食物和水,在接触犬后和接触食物之前用肥皂和温水洗手,应养成良好的卫生习惯,特别是牧区家庭妇女用牛粪制作燃料时,一定要戴上手套,勤洗手,这对家庭成员也是一种保护。包虫病的防控必须在多部门共同协作下完成,应加强包括畜牧、卫生、水利、教育、宣传等部门之间的合作,有计划有步骤地开展防治工作。卫生部门可通过建立国际协调监测和风险评估系统以改进和支持控制和预防措施。

2.7 公共卫生意义

人包虫病是人感染棘球绦虫的幼虫(棘球蚴)所致的慢性寄生虫病。其流行地区有地中海国家、中东、南美洲南部、冰岛、澳大利亚、新西兰和非洲南部。在流行区,囊型包虫病的发病率为每 10 万人 1~220 例,而泡型包虫病的发病率为每 10 万人 0.03~1.2 例。我国是世界上遭受包虫病感染危害最为严重的国家之一,大约 350 个县受到威胁。受灾严重的地区主要集中在我国大西北地区的青海、新疆、甘肃以及西南地区,超过 7 000 万人受到包虫病的危害。在我国呈流行性分布的主要是细粒棘球绦虫、多房棘球绦虫和石渠棘球绦虫。细粒棘球蚴引起囊型包虫病(CE),病例数占有所有病例的 90% 以上;多房棘球蚴引起泡型包虫病(AE)。泡型包虫病的潜伏期非常长,病程通常为 1~5 年,患者多为 20~40 岁的青壮年,常见的泡型棘球蚴多侵犯肝脏,常被误诊为肝癌或肝硬化,又称“虫癌”^[38]。伏氏棘球蚴和少节棘球蚴引起多囊型棘球蚴病(PE)。

包虫囊肿会给人类带来严重的问题。家犬和猫是人类感染的潜在携带者,这使其成为兽医学备受关注的领域。人包虫病流行率与流浪犬群的大小、感染包虫的情况以及中间宿主牲畜种群的感染率等因素有关,社会因素即经济、文化、生活和生产方式、宗教习俗、饮食卫生习惯等被认为是该疾病持续传播的重要因素之一。我国包虫病流行区经济和社会发展水平相对滞后,农牧民群众科学文化知识普及率较低,防治机构和队伍不健全,给包虫病防治工作带来了诸多困难。再如,农牧区居民喝生水、落地食物不洗捡食和吃未洗净的瓜果等不卫生的生活习惯,喜好同牲畜接触,没有饭前洗手的观念等促进了包虫病的传播,生食牛肉等习惯与包虫病感染也有一定关系。饮用未经处理的地表水是另一重要的危险因素,在包虫病流行区水源极易受到虫卵的污染。

人包虫病通常是在孩童时期感染的,因为儿童更喜欢与宠物犬亲密接触,但通常不出现临床症状,几年后,当包虫囊肿长大到足以引起梗阻症状时,临

床症状才会显现出来。当在大脑中发现囊肿时,这种疾病可能会在较短的时间内被诊断出来。包虫囊肿破裂会引起过敏反应(I型)。包虫抗原的缓慢分泌可确保患者的大多数细胞被特异性免疫球蛋白 E(IgE)致敏,破裂时大量涌入的抗原可能会导致急性过敏反应,并伴有血管崩溃和肺水肿。为什么过敏反应是包虫感染的一个特征尚不清楚,但这可能与抗原的某些特征有关;此外,已有研究表明 IgE 在抵御包虫感染方面发挥作用^[39]。

发病率通常继发于棘球蚴自由破裂(有或无过敏反应)、囊肿感染或受影响器官功能障碍。感染源可能位于病变部位或其他身体部位,如胆道梗阻、肝硬化、支气管梗阻、肾流出道梗阻、脑积水继发的颅内压增高,但通常未被诊断。大量流浪狗的存在是 CE 传播的一个重要因素。它们很少接种疫苗,在屠宰场很容易接触到受感染的内脏,而且没有足够或不适当的驱虫治疗^[40]。在 CE 中,死亡率次于过敏反应、囊肿的全身性并发症、肝硬化、呼吸衰竭或手术并发症。症状的严重程度受寄生虫载量、位置和囊肿大小的影响。从理论上讲,包虫病可以感染任何器官,肝脏是最常见的感染器官,其次是肺,这两个器官占包虫病病例的 90%,例如,受影响的器官,包括肝脏(63%)、肺(25%)、肌肉(5%)、骨骼(3%)、肾脏(2%)、脑(1%)和脾脏(1%)。

在肝脏,囊肿的压力作用可产生梗阻性黄疸、腹痛等症状;胆管、腹腔或腹腔破裂可引起发热、荨麻疹或严重过敏反应。肺部受影响会导致慢性咳嗽、呼吸困难、胸膜胸痛和咯血。如果囊肿破裂,则有因过敏反应而死亡的危险,或者如果患者存活,则释放的子囊肿可能会在身体的其他部位恢复发育。根据囊肿在大脑中的位置,可能会出现特定的神经功能障碍。伴有或不伴有神经功能缺陷的极度疼痛是骨骼或肌肉受累的迹象。

在 AE 中,肝脏是主要的感染部位,它与肝硬化或癌症非常相似。在临床病例中,AE 的死亡率达 50%~60%,未经治疗或治疗不良的 AE 患者死亡率达 100%。据报道,有的患者(尸检诊断)也可能因 AE 而猝死。据预测,在城市和农村栖息地重叠的地方,多房棘球绦虫卵污染最严重。我国大约 350 个县市区受到严重的威胁,已构成了主要的公共卫生问题之一,特别是西北地区的青海、新疆、甘肃以及西南地区,超过 7 000 万人受到包虫病的危害。

3 结论和建议

包虫病是一种世界性的人畜共患寄生虫病,几

乎在世界上所有国家都有发现。该病可直接引起家畜和人器官衰竭或死亡,间接影响人畜健康,造成重大经济损失,增加了该病的诊断、治疗和防控成本。尸体(器官)处理不当、流浪犬数量增加以及缺乏适当的立法来控制疾病,是该疾病传播的最重要因素。基于以上结论,提出以下建议:

- (1)定期给宠物犬驱虫,控制流浪犬。
- (2)提高公众对该疾病传播和控制的认识及其公共卫生意义。
- (3)通过焚烧或掩埋的方式无害化处理尸体,摒弃用内脏喂食犬的习惯。
- (4)兽医和公共卫生工作者在预防和控制该疾病方面的合作是必须的。
- (5)特别注意食品卫生和个人卫生,尤其是那些与宠物有密切接触的人。

参考文献:

- [1] LAW J, MARTIN E A. Oxford concise medical dictionary[M]. Oxford University Press, 2007:342-343.
- [2] 李 伟,高金亮.包虫病及其诊断技术概述[J].中国卫生检验杂志,2017,27(13):1 974-1 976.
- [3] 刘 平,李金花,李 印,等.包虫病病原在我国的流行现状及成因分析[J].中国动物检疫,2016,33(1):48-51.
LIU P, LI J H, LI Y, et al. The epidemic situation and causative analysis of echinococcosis[J]. China Animal Health Inspection, 2016, 33(1): 48-51.
- [4] TOR M, ATASALIH A, ALTUNTAS N, et al. Review of cases with cystic hydatid lung disease in a tertiary referral hospital located in an endemic region: A 10 years' experience[J]. Respiration; International Review of Thoracic Diseases, 2000, 67(5): 539-542.
- [5] 朱曜宇,伍卫平.国内外包虫病防治和研究进展[J].中国病原生物学杂志,2016,11(3):284-286.
ZHU Y Y, WU W P. Advances in echinococcosis prevention and control programs and research in China and elsewhere around the world[J]. Journal of Pathogen Biology, 2016, 11(3): 284-286.
- [6] 张梦媛,伍卫平,官亚宜,等.我国棘球蚴病疾病负担分析[J].中国寄生虫学与寄生虫病杂志,2018,36(1): 15-19.
ZHANG M Y, WU W P, GUAN Y Y, et al. Analysis on disease burden of hydatid disease in China[J]. Chinese Journal of Parasitology and Parasitic Diseases, 2018, 36(1): 15-19.
- [7] TAYLOR M. Veterinary Parasitology[M]. Blackwell Pub Professional, 2007:337-339.
- [8] 张卫国,卓 措,杨晓东,等.肝包虫的治疗进展[J].齐齐哈尔医学院学报,2019,40(21):2 723-2 725.
- [9] TORGERSON P R, KELLER K, MAGNOTTA M, et al. The global burden of alveolar echinococcosis[J]. PLoS Neglected Tropical Diseases, 2010, 4(6): e722.
- [10] 张先军.包虫病危害与预防[J].畜牧兽医杂志,2012, 31(1):114-116.
- [11] 杨 东,刘爱芹,赵 威,等.细粒棘球绦虫分型和分类研究进展[J].热带医学杂志,2015,15(9):1 296-1 299.
- [12] JONES T C, HUNT R D, KING N W. Veterinary Pathology [M]. Blackwell Pub Professional, 1997: 655-656.
- [13] 朱国强,李 立,闫鸿斌,等.石渠棘球绦虫研究进展[J].中华预防医学杂志,2019,53(1):112-117.
ZHU G Q, LI L, YAN H B, et al. Advances in research on Echinococcus shiquicus tapeworm [J]. Chinese Journal of Preventive Medicine, 2019, 53(1): 112-117.
- [14] 刘康雅,关 琛,刘雨寒,等.张家口市羊棘球蚴病感染情况调查[J].中国草食动物科学,2020,40(05): 89-90.
- [15] 阿里木·马木提,严卫丽.包虫病地理分布、危害及防治策略[J].新疆医学,2011,41(02):96-100+106.
- [16] 中国医师协会外科医师分会包虫病外科专业委员会.肝两型包虫病诊断与治疗专家共识(2019版)[J].中华消化外科杂志,2019,18(8):711-721.
- [17] 朱梓铎,马俊英,孙 希.包虫病感染过程中代谢物与代谢组学的相关研究进展[J].热带医学杂志,2021,21(5):657-662.
- [18] 何 伟,尚婧晔,喻文杰,等.四川省石渠县包虫病流行病学现状调查[J].预防医学情报杂志,2017,33(9): 850-854.
- [19] HU C H, ZHANG F B, FAN H N. Improvement of the bioavailability and anti-hepatic alveolar echinococcosis effect of albendazole-isethionate/hypromellose acetate succinate (HPMC-AS) complex[J]. Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 2021, 65(7): 223-320.
- [20] 黄 燕,喻文杰,尚婧晔,等.阿苯达唑和吡喹酮交替联合用药治疗藏族牧民棘球蚴病的效果观察[J].中国寄生虫学与寄生虫病杂志,2021,39(2):171-177.
HUANG Y, YU W J, SHANG J Y, et al. Efficacy of alternative and combined use of albendazole plus praz-

- iquantel in the treatment of echinococcosis for Tibetan herdsmen[J]. Chinese Journal of Parasitology and Parasitic Diseases, 2021, 39(2): 171-177.
- [21] DACA. Standard Treatment Guidelines for Veterinary Practice [M]. chamber printing house, Addis Ababa, Ethiopia, 2006: 43-44.
- [22] 朱 勇, 柳建发. 棘球蚴病的免疫学诊断研究进展[J]. 地方病通报, 2007, 22(5): 116-118.
- [23] 肖 玲, 字金荣, 吴方伟, 等. 人体包虫病免疫学诊断研究进展[J]. 中国热带医学, 2021, 21(6): 600-606. XIAO L, ZI J R, WU F W, et al. Advances in immunological diagnosis research of human hydatid disease [J]. China Tropical Medicine, 2021, 21(6): 600-606.
- [24] 胡 燕, 游锡火, 吕剑恒. 犬包虫病防治专用驱虫药——吡喹酮咀嚼片的研制与应用[J]. 中国动物保健, 2017, 19(7): 86-89.
- [25] GILLET M, MIGUET J P, MANTION G, et al. Orthotopic liver transplantation in alveolar echinococcosis of the liver: Analysis of a series of six patients [J]. Transplantation Proceedings, 1988, 20 (Suppl 1): 573-576.
- [26] BRESSON-HADNI S, KOCH S, MIGUET J P, et al. Indications and results of liver transplantation for Echinococcus alveolar infection: An overview [J]. Langerbeck's Archives of Surgery, 2003, 388(4): 231-238.
- [27] 温 浩. 肝包虫病诊断和手术治疗新进展[J]. 中华消化外科杂志, 2011, 10(4): 290-292.
- [28] 田青山, 冯少培, 郭亚民, 等. 高原地区体外肝切除联合自体肝移植术治疗晚期肝泡型包虫病的术后并发症及其防治策略[J]. 临床肝胆病杂志, 2021, 37(9): 2 153-2 160. TIAN Q SH, FENG SH P, GUO Y M, et al. Postoperative complications of ex vivo liver resection combined with autologous liver transplantation in treatment of advanced hepatic alveolar echinococcosis at high altitude and related prevention and treatment strategies [J]. Journal of Clinical Hepatology, 2021, 37(9): 2 153-2 160.
- [29] 孙艳红, 杨亚明. 包虫病的治疗研究进展[J]. 热带病与寄生虫学, 2015, 13(1): 53-58.
- [30] 索朗央宗, 张伶俐, 泽 碧, 等. 阿苯达唑治疗囊型棘球蚴病疗效的 Meta 分析[J]. 中国药房, 2017, 28(15): 2 069-2 072. Suolangyangzong, ZHANG L L, ZE B, et al. Therapeutic efficacy of albendazole in the treatment of cystic echinococcosis: A meta-analysis [J]. China Pharmacy, 2017, 28(15): 2 069-2 072.
- [31] 向 韡. 基于细胞膜囊泡的纳米疫苗用于包虫病的免疫治疗[D]. 厦门: 厦门大学, 2022.
- [32] 徐路阳, 张 倩, 何 冉. 纳米材料与技术在包虫病防治上的应用[J]. 中国兽医学报, 2023, 43(1): 217-222. XU L Y, ZHANG Q, HE R. Application of nanomaterial and nanotechnology in the prevention and treatment of hydatidosis [J]. Chinese Journal of Veterinary Science, 2023, 43(1): 217-222.
- [33] 闫鸿斌. 棘球蚴病的流行现状与防控技术研究进展 [J]. 兽医导刊, 2015(17): 27-29.
- [34] WEN H, VUITTON L, TUXUN T, et al. Echinococcosis: Advances in the 21st century [J]. Clinical Microbiology Reviews, 2019, 32(2): e00075-18.
- [35] CRAIG P S, HEGGLIN D, LIGHTOWLERS M W, et al. Echinococcosis: Control and prevention [J]. Advances in Parasitology, 2017, 96: 55-158.
- [36] 肖 宁. 理念与机制创新为我国棘球蚴病防治提供持续动力 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2021, 33(4): 329-333. XIAO N. Concept and mechanism innovations provide a sustainable driver for echinococcosis control in China [J]. Chinese Journal of Schistosomiasis Control, 2021, 33(4): 329-333.
- [37] JAYARAM PANIKER C K, GHOSH S. Paniker's textbook of medical parasitology [M]. The Health Sciences Publisher, 2018: 150-155.
- [38] 金 珍. 包虫病的研究进展 [J]. 畜禽业, 2020, 31(4): 118.
- [39] EDMUNDO L, CESAR M G, MARSHALL W L. Control of cystic echinococcosis: Background and prospects [J]. Zoonosis and Public Health, 2019, 66(8): 889.
- [40] KHAN A, AHMED H, SIMSEK S, et al. Spread of cystic echinococcosis in Pakistan due to stray dogs and livestock slaughtering habits: Research priorities and public health importance [J]. Frontiers in Public Health, 2020, 7: 412.