

圆孢子虫病

——一种新发现的食源性疾病(综述)

韩怀忠¹ 于晓华² 张丽菊¹

(1. 山东省枣庄市卫生防疫站, 山东 枣庄 277101;

2. 山东省枣庄市王开结核病防治院, 山东 枣庄 277101)

圆孢子虫病(*Cyclosporiasis*)是由圆孢子虫(*Cyclospora cayentanensis*)引起的人体寄生虫病,1977年首次发现并于1979年首先由Ashford报道。^[1]近几年美国等国家陆续发生多起食源性圆孢子虫病暴发事件,使得圆孢子虫成为继隐孢子虫、等孢球虫后的又一种重要的人体寄生球虫。我国虽未出现大规模食源性暴发,但迄今已报道了16例圆孢子虫感染的病例。^[2]本文就圆孢子虫及其感染的基本情况综述如下。

1 形态与生活史

圆孢子虫是一种由单细胞构成的寄生虫,曾被称为藻青菌样体、球虫样体或大隐孢子虫等,1993年Ortega等根据其形态学和孢子形成等特点,提议将其归类为真球虫目艾美虫科等孢子球虫属,^[3]并于1994年定名为圆孢子虫。^[4]目前一般认为感染人类的圆孢子虫属同一种,更多种类的圆孢子虫仅在爬虫类和啮齿类中发现,^[5]Eberhard等从其他灵长类中又检出三种圆孢子虫,因而认为感染灵长类的四种圆孢子虫为艾美虫科的单独一个分支。^[6]有关圆孢子虫分类学上的位置及与其他原虫的关系尚需进一步研究。

圆孢子虫卵囊呈圆形,对未经防腐处理的粪便以直接涂片法镜检可见清晰的圆形卵囊壁,直径8~10 μm,在紫外光下,圆孢子虫卵囊壁可发出自体荧光。以抗酸染色镜检,卵囊壁不清晰并出现皱折、扭曲和变形。

圆孢子虫的生活史简单,不需转换宿主就可以完成。人随食物或饮水吞食了成熟的卵囊后,孢子在消化液的作用下自囊内逸出,进入肠上皮细胞,并在其中完成无性裂体增殖和有性孢子增殖,新生成的卵囊落入肠腔后随宿主粪便排出体外,在适宜的

环境中发育成熟并重新进入食物链。人食(饮)用了被成熟卵囊污染的食品或水后即可感染圆孢子虫。^[7]

一般认为,圆孢子虫为肠道寄生虫,圆孢子虫感染宿主后,寄生于小肠粘膜内,在此增殖引起炎症和上皮损伤并表现出迁延性腹泻等临床症状。最近,Giullo等报道了首例圆孢子虫呼吸道感染病例,并从其痰中检出了圆孢子虫卵囊。^[8]

2 流行病学

圆孢子虫病发现初期仅在一些发展中国家呈地方性流行,并成为去这些国家旅游者腹泻的重要因素。自1995年美国本土发生首起食源性圆孢子虫病暴发并在1997年感染率达到了0.3/10万以后,改变了人们上述看法。^[9,10]目前已知圆孢子虫病在世界范围广为存在,已证实发生圆孢子虫感染的有美洲大陆、加勒比海地区、英国、东欧、非洲、南亚次大陆、东南亚和澳大利亚。^[11]1995年苏庆平等报告了我国首例圆孢子虫感染病例,^[12]其在我国的流行情况尚不清楚。

圆孢子虫感染者的粪便中含有大量的卵囊,因而粪便为该病的传染源。但因为随粪便排出的卵囊须在适宜的环境中数天至数周发育成熟后才具有传染性,所以人与人之间不能直接传播。^[4]食源性圆孢子虫病有明显的季节性,春、夏季节为易发季节,这可能与卵囊成熟需要一定的温度条件有关。

还不能肯定家畜、家禽能否作为圆孢子虫的储存宿主。Sherchand等对尼泊尔的196只家畜、家禽粪便采样检验,结果在2只鸡的粪便中检出了圆孢子虫卵囊,^[13]在此之前,已有学者从鸡的粪便中发现过符合圆孢子虫特征的卵囊,^[14]Zerpa等报道称,在家庭农场饲养的鸭的粪便中检出了圆孢子虫卵

囊。^[15]更早的时候,还有吃不熟的鸡肉而感染圆孢子虫病的报道。^[11]以上报道提示,家禽有可能作为圆孢子虫的储存宿主。但 Eberhard 等在圆孢子虫病流行的海地进行的为期一年多的调查并不支持上述说法,他检验了当地几乎所有种类的家畜、家禽的粪便,并未检出圆孢子虫卵囊,因此认为人是圆孢子虫流行地区的唯一自然宿主。^[16]家禽究竟能否作为圆孢子虫的储存宿主尚需进一步验证。Eberhard 等为寻找研究圆孢子虫病的动物实验模型,用含圆孢子虫卵囊的饲料饲养多种动物,结果在潜伏期内无一种动物出现感染症状。^[17]

迄今为止最大的食源性圆孢子虫病暴发事件发生在北美,仅 1996 年 5~8 月病人人数就高达 1 400 余人,波及美国 20 个州和加拿大的 2 个省。调查证实,引起暴发的食物为从危地马拉进口的木莓。^[18]目前已知的食源性暴发中,与之相联系的食品除木莓外还有草莓、mescalun 莴苣、罗勒等新鲜的水果和蔬菜。圆孢子虫为何易污染这些食品及污染的细节还不清楚,因而缺少有针对性的控制措施。1996 年美国发生食源性圆孢子虫病暴发后,危地马拉的木莓种植者及出口商按 FDA 和 CDC 的建议,采取了提高喷灌水质和改善种植卫生条件等措施,^[19]自 1997 年 4 月 22 日起,美国只允许那些采取了措施并认为是安全的木莓进口,但这并未能防止当年春季介木莓传播的圆孢子虫病暴发。

Herwaldt 等对 1997 年春季 41 起圆孢子虫病暴发进行的回顾性调查结果显示,新鲜的木莓是所有 41 起暴发事件中唯一的共同食物,有据可查的 8 批木莓均来自危地马拉,5 月末从危地马拉进口木莓自然停止后,暴发随之结束。^[20]FDA 1998 年春完全禁止从危地马拉进口鲜木莓后,美国当年圆孢子虫病例数就大幅度下降,^[21]而到了 1999 年,经实验室确诊的圆孢子虫病感染率比 1997 年下降了 70%。^[10]

一般认为未产生免疫的各年龄组人群对圆孢子虫均易感,HIV 感染者、免疫抑制及免疫抑制缺陷者更易感。在圆孢子虫感染呈地方流行的国家,由于频繁地接触,儿童可表现为轻微症状或无症状感染,成人则可免于感染。^[22]一份来自印尼西爪哇的调查报告显示,圆孢子虫感染是雨季引起当地外国移民腹泻的最主要原因,而在当地居民和儿童中很少引起该病,提示被动免疫或与其他病原体的交叉免疫具有保护作用。^[23]

虽然食源性圆孢子虫病是因食用了被污染的食

品引起的,但因圆孢子虫不能在食品中增殖,目前食品中圆孢子虫的检验方法还不完善,检出率低,致使许多可疑暴发得不到病原学证实,这或许是在许多国家食源性暴发报告少的部分原因。圆孢子虫感染所需的量可能很低,在一起与吃鲜罗勒色拉有关的食源性暴发中,有人仅仅因为用盛过色拉的汤勺吃了其他食物而感染发病。^[24]为提高检验的特异性和敏感性,聚合酶链反应(PCR)技术现已用于圆孢子虫检验,并已引起关注。^[25]

3 诊断及治疗

圆孢子虫病的平均潜伏期为 7 d,除典型的水样腹泻外,还有食欲下降、腹胀、低热、肠胀气、腹痛、呕吐、乏力、肌痛、消瘦等,平均每天腹泻达 6~7 次,一般持续 3 d 以上。未经治疗的病例症状可持续若干天到 1 个月或更长,并可出现反复。因此对迁延性腹泻的病人,应考虑圆孢子虫感染。目前尚未见死亡病例的报道。

圆孢子虫病的确诊有赖于实验室诊断。单纯一次粪检阴性不能排除感染,通常需要间隔 2~3 d 留 3 个以上标本进行检验。实验室诊断要点是:^[26]先以沉淀法将粪便标本进行浓聚,取沉渣涂片镜检或染色后镜检。以目镜标尺测卵囊直径,圆孢子虫卵囊与隐孢子虫卵囊虽同为圆形,但前者直径为 8~10 μm ,而后者仅有 4~6 μm ,等孢球虫卵囊则为直径大得多的椭圆形,这对卵囊的鉴别有重要意义。在紫外荧光显微镜下,圆孢子虫卵囊能产生自体荧光而呈蓝色或绿色荧光环,隐孢子虫卵囊无荧光出现。圆孢子虫不能被通常使用的染色方法染色,对改良抗酸染色呈可变性,在同一区域可是无色或从淡粉红色到深红色,卵囊壁可出现变形或皱折。以改良的盐基红染色并在染色中将其用微波加热,卵囊呈鲜艳的桔红色。^[27]

圆孢子虫病的治疗首选复方新诺明,每日 2 次,每次 2 片,7 d 为 1 疗程。对不宜服用磺胺药者尚未发现其他有效的药物,可遵医嘱对症治疗。伴有腹泻的病例要注意休息并补液。

4 预防措施

防止食物被粪便污染和避免吃生冷食物对预防食源性圆孢子虫病应该有效。水果、蔬菜吃前应该彻底清洗或去皮,这虽不能完全防止圆孢子虫病发生,但能减少感染的机会。养成良好的个人卫生习惯,防止圆孢子虫介手传播。由于圆孢子虫对含氯

消毒剂有抵抗力,影响了常用蔬菜、水果洗消毒剂的作用,研制新的洗消毒剂,是防止食源性圆孢子虫病发生的措施之一。

综上所述,圆孢子虫病是一种新发现的食源性人体寄生虫病,近几年才刚刚引起对其研究和关注,对其污染食品的环节及致病机理知之甚少,缺乏特异、简捷的检验方法,许多医务工作者对其还比较陌生,在关注化学性、细菌性、病毒性、真菌性食品污染的同时,有必要加强食源性寄生虫病的监测和研究。

参考文献:

- [1] Ashford R W. Occurrence of an undescribed coccidian in man in Papua New Guinea[J]. Ann Trop Med Parasitol, 1979, 73:497.
- [2] 许隆祺,余森海,徐淑惠,主编. 中国人体寄生虫分布与危害[M]. 北京:人民卫生出版社,2000,50.
- [3] Oterga YR, Sterling CR, Gilman RH, et al. Cyclospora species a new protozoan pathogen of humans[J]. N Engl J Med, 1993, 328:1308.
- [4] Oterga YR, Gilman RH, Sterling CR. A new coccidian parasite (Apicomplexa: Eimeriidae) from humans [J]. J Parasitol, 1994, 80:625.
- [5] Soave R, Johnson WD. Cyclospora: conquest of an emerging pathogen (commentary) [J]. Lancet, 1995, 345: 667—668.
- [6] Eberhard ML, da Silva AJ, Lilley BG, et al. Morphologic and molecular characterization of new cyclospora species from Ethiopian monkeys: *C. cercopithecii* sp. n., *C. colobi* sp. n., and *C. papionis* sp. n. [J]. Emerg Infect Dis, 1999, 5:651.
- [7] Oterga YR, Sterling CR, Gilman RH. Cyclospora cayetanensis [J]. Adv Parasitol, 1998; 40:399.
- [8] Di Giulio AB, Cribari Ms, Bava AJ, et al. Cyclospora cayetanensis in sputum and stool samples [J]. Rev Inst Med Trop Sao Paulo, 2000, 42:115.
- [9] Huang P, Weber JT, Sosin DM, et al. The first reported outbreak of diarrheal illness associated with cyclospora in the United States [J]. Ann Intern Med, 1995, 123:409.
- [10] CDC. Preliminary FoodNet data on the incidence of foodborne illnesses - selected sites, United States [J]. MMWR, 2000, 49:201.
- [11] Soave R. Cyclospora: an overview [J]. Clin Infect Dis, 1996, 23:429.
- [12] 苏庆平,林秋君,陈景龙. 我国圆孢子虫首例报告 [J]. 中国人兽共患病杂志, 1995, 11:6.
- [13] Sherchand JB, Cross JH, Jimba M, et al. Study of cyclospora cayetanensis in health care facilities, sewage water and green leafy vegetables in Nepal [J]. Southeast Asian J Trop Med Public Health, 1999, 30:58.
- [14] H. Leslie García - López. Identification of cyclospora in Poultry [J]. Emerg Infect Dis, 1996, 2:356.
- [15] Zepa R, Uchima N, Huicho L. Cyclospora cayetanensis associated with watery diarrhoea in Peruvian patients [J]. J Trop Med Hyg, 1995, 98:325.
- [16] Eberhard ML, Nace EK, Freeman AR. Survey for cyclospora cayetanensis in domestic animals in an endemic area in Haiti [J]. J Parasitol, 1999, 85:562.
- [17] Eberhard ML, Ortega YR, Hanes DE, et al. Attempts to establish experimental cyclospora cayetanensis infection in laboratory animals [J]. J Parasitol, 2000, 86:577.
- [18] CDC. Update: Outbreaks of cyclospora cayetanensis infection - United States and Canada, 1996 [J]. MMWR, 1996, 45:611—612.
- [19] CDC. Update: outbreaks of cyclosporiasis - United States and Canada, 1997 [J]. MMWR, 1997, 46:521.
- [20] Herwaldt BL, Beach MJ. The return of cyclospora in 1997: another outbreak of cyclosporiasis in North America associated with imported raspberries. Cyclospora Working Group [J]. Ann Intern Med, 1999, 130:210.
- [21] CDC. Incidence of foodborne illnesses: Preliminary data from the foodborne diseases active surveillance network (food - Net) - United States, 1998 [J]. MMWR, 1999, 48:189.
- [22] Madico G, Gilman RH, Cabrera L, et al. Epidemiology and treatment of cyclospora cayetanensis infection in Peruvian children [J]. Clin Infect Dis, 1997, 24:977.
- [23] Fryauff DJ, Krippner R, Purnomo, et al. Cyclospora cayetanensis among expatriate and indigenous populations of West Java, Indonesia [J]. Emerg Infect Dis, 1999, 5:585.
- [24] CDC. Outbreak of cyclosporiasis - Northern Virginia - Washington D. C. - Baltimore, Maryland, Metropolitan Area, 1997 [J]. MMWR, 1997, 46:690.
- [25] Pieniazek NJ, Slemenda SB, Silva AJ, et al. PCR confirmation of infection with cyclospora cayetanensis [J]. Emerg Infect Dis, 1996, 2:357.
- [26] Eberhard ML, Pieniazek NJ, Arrowood MJ. Laboratory diagnosis of cyclospora infections [J]. Arch Pathol Lab Med, 1997, 121:792.
- [27] Visvesvara GS, Moura H, Kovacs - Nace E, et al. Uniform staining of cyclospora oocysts in fecal smears by a modified safranin technique with microwave heating [J]. J Clin Microbiol, 1997, 35:730.

中图分类号:R15, Q959. 115 文献标识码:E 文章编号:1004 - 8456(2001)01 - 0040 - 03