

2008–2016年我国棘球蚴病死亡病例流行病学特征分析

田添, 曹淳力, 伍卫平, 贾铁武, 钱门宝, 郝瑜婉, 朱泽林, 王强, 李石柱, 周晓农*

[摘要] **目的** 了解2008–2016年全国棘球蚴病死亡病例流行病学特征, 为实施预防控制棘球蚴病防治策略提供参考依据。**方法** 选取人口死亡信息登记管理系统资料, 对2008–2016年全国棘球蚴病死亡病例进行描述流行病学分析。**结果** 2008–2016年全国累计有367例棘球蚴病死亡病例报告, 逐年死亡病例数分别为36、30、21、32、35、33、54、55、81例, 年平均粗病死率为129.29/10万。棘球蚴病死亡病例平均年龄为(56±18)岁; 男女性别比为100:94, 差异无统计学意义($\chi^2=0.33, P>0.05$)。2008–2016年全国棘球蚴病死亡病例主要分布在流行省份的青海、四川、宁夏、新疆、甘肃、内蒙古、云南和非流行省份的黑龙江、江苏、河南、山东, 累计报告死亡病例数居前11位的省份棘球蚴病死亡病例数占全国死亡病例总数的87.5%(321/367)。2008–2016年全国棘球蚴病死亡病例以汉族为主(52.0%), 职业以农民为主(46.6%), 文化程度以初中及以下为主(57.2%), 最高诊断单位以省级或三级医院为主(46.6%), 死亡地点以在家中为主(59.9%)。**结论** 全国棘球蚴病死亡病例数自2014年后呈逐年增加趋势, 病死率上升的原因有待进一步研究。

[关键词] 棘球蚴病; 死亡病例; 流行病学特征

[中图分类号] R532.32 **[文献标识码]** A

Epidemiological characteristics of echinococcosis death cases in China from 2008 to 2016

TIAN Tian, CAO Chun-li, WU Wei-ping, JIA Tie-wu, QIAN Men-bao, HAO Yu-wan, ZHU Ze-lin, WANG Qiang, LI Shi-zhu, ZHOU Xiao-nong*

National Institute of Parasitic Diseases, Chinese Center for Disease Control and Prevention; Key Laboratory of Parasite and Vector Biology, National Health and Family Planning Commission; WHO Collaborating Centre for Tropical Diseases; National Center for International Research on Tropical Diseases, Ministry of Science and Technology, Shanghai 200025, China

* Corresponding author

[Abstract] **Objective** To understand the epidemiological characteristics of death cases of echinococcosis in China from 2008 to 2016, so as to provide an important reference for the prevention and control of echinococcosis. **Methods** The death information registration and management system data were selected to analyze the epidemiological characteristics of the death cases of echinococcosis. The data were analyzed by SPSS 21.0 and the map was drawn by ArcGIS 10.1 software. **Results** From 2008 to 2016, a total of 367 death cases of echinococcosis were reported in China, and the number of deaths in turn was 36, 30, 21, 32, 35, 54, 55, and 81 in each year, with an annual average crude mortality of 129.29/10⁵. The average age of death was (56±18) years; the sex ratio of male to female was 100:94. There was no statistical difference between the male and female death cases ($\chi^2=0.33, P>0.05$). The death cases of echinococcosis were mainly distributed in endemic areas of Qinghai, Sichuan, Ningxia, Xinjiang, Gansu, Inner Mongolia, Yunnan and non-endemic areas of Heilongjiang, Jiangsu, Henan and Shandong. The death cases in the first eleven provinces accounted for 87.5% (321/367) of the total death cases, among which the highest proportions of the nationality, occupation, educational level, highest diagnostic units, and the place of death were Han (52.0%, 191/367), farmer (46.6%, 171/367), junior high school or below (57.2%, 210/367), provincial or three-level hospitals (46.6%, 171/367), and at home (59.9%, 220/367). **Conclusions** Since 2014, the death cases of echinococcosis in China have been increasing year by year, indicating that the prevention and treatment of echinococcosis is still very serious. The causes for the rise of the fatality rate remain to be further studied.

[Key words] Echinococcosis; Death case; Epidemiological characteristic

[基金项目] 国家自然科学基金(81101280);上海市公共卫生三年行动计划项目(GWIV-29)

[作者单位] 中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所、国家卫生和计划生育委员会寄生虫病原与媒介生物学重点实验室、WHO热带病合作中心、科技部国际热带病联合研究中心(上海200025)

[作者简介] 田添,男,硕士研究生。研究方向:寄生虫病防治研究和项目管理

* 通信作者 E-mail: zhouxn1@chinacdc.cn

[数字出版日期] 2018-06-08 16:41

[数字出版网址] <http://kns.cnki.net/kcms/detail/32.1374.R.20180607.1454.003.html>

棘球蚴病(Echinococcosis)又称包虫病,是棘球绦虫的中绦期或幼虫寄生于动物和人肝、肺等脏器所引起的一种严重危害人和动物健康的人兽共患寄生虫病^[1]。我国现有两型棘球蚴病流行:细粒棘球绦虫(*Echinococcus granulosus*)感染引起的细粒棘球蚴病(Cystic echinococcosis, CE)和多房棘球绦虫(*Echinococcus multilocularis*)感染导致的多房棘球蚴病(Alveolar echinococcosis, AE)。朱文杰^[2]收集1905–1981年全国21个省(直辖市、自治区)两型棘球蚴病病例,解放后至1981年共有12 798例,其中CE平均病死率为0.61%。蒋次鹏^[3]通过病例收集和普查,发现CE和AE的B超检出率分别为0.61%~5%和2.4%~5%。2001–2004年全国人体重要寄生虫病现状调查在我国12个省(直辖市、自治区)检查39 826人,棘球蚴病血清学阳性率为12.04%,B超检查患病率为1.08%^[4]。2012年全国棘球蚴病流行情况调查推算人群患病率为0.24%^[5]。多房棘球绦虫感染初期无症状,潜伏期为5~15年,随后的慢性病程未经治疗或治疗不足患者死亡率很高。来自阿拉斯加的研究数据显示,21例未接受治疗的AE患者确诊后平均生存时间为5.3年,所有患者均在14年内死亡;1960–1972年德国一项随访66例AE患者的研究显示,70%的患者在5年内死亡,94%的患者在10年内死亡^[6]。2005年以来,我国启动了棘球蚴病防治项目,有力推动了防治工作。但我国有关棘球蚴病患者死亡率或病死率的文献较少^[7],文献检索仅有零星临床死亡的棘球蚴病病例报告^[8–10]。本研究旨在探索我国棘球蚴病死亡病例流行病学特征并了解棘球蚴病死亡病例分布,从而掌握我国棘球蚴病死亡病例的现状与特征,为今后棘球蚴病防治工作提供以参考依据。

材料与方法

1 数据来源

棘球蚴病死因数据源于全国疾病监测系统605个死因监测点,根据各地区人口采用多阶段分层随机方法进行抽样,覆盖全国约1亿人口,收集2008–2016年根本死因判定为棘球蚴病(ICD-10编码为B67)的所有死亡报告,建立数据库。

2 统计分析

运用描述流行病学分析方法,对2008–2016年我国棘球蚴病死亡病例分布和特征进行分析。死亡病例特征分析采用SPSS 21.0软件对构成比数据进行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。运用ArcGIS 10.1软件绘制死亡病例县级分布地图。

结 果

1 棘球蚴病病例死亡概况

2008–2016年全国累计有367例两型棘球蚴病死亡病例,逐年死亡病例数依次为36、30、21、32、35、33、54、55、81例,年平均粗病死率为129.29/10万,95%可信区间(CI)为(85.67/10万,172.90/10万),不同年份棘球蚴病粗病死率间差异有统计学意义($\chi^2 = 200.30, P < 0.01$)(表1)。

表1 2008–2016年我国棘球蚴病报告死亡病例数
Table 1 Number of echinococcosis death cases reported from 2008 to 2016

年份 Year	死亡数 No. death cases			报告病例数 No. reported cases	粗病死率(/10万人) Crude fatality rate (Per 10 ⁵)
	男 Male	女 Female	合计 Total		
2008	17	19	36	29 278	122.96
2009	8	12	20	33 161	60.31
2010	11	10	21	35 321	59.45
2011	19	13	32	35 991	88.91
2012	18	17	35	24 733	141.51
2013	21	12	33	28 652	115.18
2014	29	25	54	31 507	171.39
2015	24	31	55	31 943	172.18
2016	42	39	81	34 957	231.71
合计 Total	189	178	367	—	129.29

2 棘球蚴病死亡病例年龄、性别特征

2008–2016年我国棘球蚴病死亡病例平均年龄为(56 ± 18)岁,中位年龄为57岁,死亡病例年龄不服从正态分布($W = 0.98, P < 0.01$),四分位数年龄为43、57、71岁。男性50~55岁死亡病例数最多(24例,占12.7%),女性55~60岁和65~70岁死亡病例数最多(均为21例,占11.8%),各年龄段死亡病例构成比间差异有统计学意义($\chi^2 = 187.25, P < 0.01$)。男女棘球蚴病死亡病例性别比为100:94,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.33, P > 0.05$)(表2)。

3 棘球蚴病死亡病例民族、职业和受教育特征

2008–2016年我国共有12个民族报告棘球蚴病死亡病例,排前5位依次为汉族(191例,占52.0%)、藏族(116例,占31.6%)、回族(21例,占5.7%)、蒙古族(12例,占3.3%)、哈萨克族(11例,占3.0%),共占死亡病例总数的95.6%。各民族死亡率构成比间差异有统计学意义($\chi^2 = 1 427.95, P < 0.01$)。死亡病例职

业以农牧民为主(202例,占55%),不同职业人群死亡病例构成比间差异有统计学意义($\chi^2 = 1\,518.25, P < 0.01$);文化程度以初中及以下为主(210例,占57.2%),不同文化程度人群死亡病例构成比间差异有统计学意义($\chi^2 = 455.85, P < 0.01$)(表3)。

4 棘球蚴病死亡病例最高诊断单位和死亡地点

2008–2016年我国棘球蚴病死亡病例最高诊断单位主要在省级或三级医院(171例,占46.6%),经各级医疗机构诊断的死亡病例占95.4%(350/367),不同医疗机构诊断的死亡病例构成比间差异有统计学意义($\chi^2 = 455.85, P < 0.01$)。病例死亡地点在家中的占比最高,为59.9%(220/367);其次为医疗卫生机构(37.1%),棘球蚴病死亡地点构成比间差异有统计学意义($\chi^2 = 727.37, P < 0.01$)(表4)。

5 棘球蚴病死亡病例诊断依据与ICD-10编码

2008–2016年我国棘球蚴病死亡病例诊断依据分别为病理(3.8%)、手术(6.0%)、临床(35.4%)、临床+病理(44.4%),共占全部死亡病例数的89.6%,不同诊断依据构成比间差异有统计学意义($\chi^2 = 367.10, P < 0.01$)。肝脏部位棘球蚴病病死率占72.21%(265/

367),肺部占17.44%(64/367),骨骼占0.27%(1/367),其他部位、未指定部位和多部位占10.08%(37/367);CE占38.96%(143/367),AE占7.36%(27/367),未特指棘球蚴病占53.68%(197/367)。棘球蚴病死亡病例的不同ICD-10编码构成比间差异有统计学意义($\chi^2 = 690.25, P < 0.01$)(表5)。

6 棘球蚴病死亡病例地区分布

2008–2016年全国共有25个省(直辖市、自治区)和新疆生产建设兵团报告棘球蚴病死亡病例,累计报告死亡病例数居前11位的省份依次是青海(106例,占28.9%)、四川(52例,占14.2%)、宁夏(46例,占12.5%)、新疆(32例,占8.7%)、黑龙江(26例,占7.1%)、甘肃(15例,占4.1%)、江苏(11例,占3.0%),内蒙(9例,占2.5%)、河南(8例,占2.2%)、山东(8例,占2.2%)和云南(8例,占2.2%),占全国死亡病例总数的87.5%;西藏报告6例(占1.6%),河北报告5例(占1.4%),新疆生产建设兵团、陕西、广西、广东均报告4例(各占1.1%),江西、吉林、湖北均报告3例(各占0.8%),重庆、辽宁、湖南、北京均报告2例(各占0.5%),海南、安徽均报告1例(各占0.3%)。

表2 2008–2016年我国棘球蚴病死亡病例年龄
Table 2 Echinococcosis death cases reported by age and gender from 2008 to 2016

年龄组(岁) Age group (Years)	男性 Male		女性 Female		合计 Total	
	病例数 No. cases	构成比 Constituent ratio (%)	病例数 No. cases	构成比 Constituent ratio (%)	病例数 No. cases	构成比 Constituent ratio (%)
1 ~	1	0.50	0	0.00	1	0.30
5 ~	2	1.10	0	0.00	2	0.50
10 ~	1	0.50	3	1.70	4	1.10
15 ~	2	1.10	3	1.70	5	1.40
20 ~	2	1.10	3	1.70	5	1.40
25 ~	2	1.10	8	4.50	10	2.70
30 ~	6	3.20	14	7.90	20	5.40
35 ~	15	7.90	11	6.20	26	7.10
40 ~	21	11.10	15	8.40	36	9.80
45 ~	18	9.50	5	2.80	23	6.30
50 ~	24	12.70	14	7.90	38	10.40
55 ~	12	6.30	21	11.80	33	9.00
60 ~	13	6.90	10	5.60	23	6.30
65 ~	22	11.60	21	11.80	43	11.70
70 ~	20	10.60	12	6.70	32	8.70
75 ~	17	9.00	18	10.10	35	9.50
80 ~	9	4.80	9	5.10	18	4.90
85 ~	1	0.50	10	5.60	11	3.00
90 ~	1	0.50	1	0.60	2	0.50
合计 Total	189	51.50	178	48.50	367	100.00

表3 2008–2016年我国棘球蚴病死亡病例民族、职业、文化程度
Table 3 Echinococcosis death cases reported by nationality, occupation, educational level from 2008 to 2016

特征 Features	死亡数 No. death cases	构成比 Constituent ratio(%)
民族 Nationality	白族 Bai ethnic minority	0.3
	朝鲜族 Korean ethnic minority	0.3
	黎族 Li ethnic minority	0.3
	傈僳族 Lisu ethnic minority	0.3
	彝族 Yi ethnic minority	0.5
	壮族 Zhuang ethnic minority	0.8
	维吾尔族 Uygur ethnic minority	1.9
	哈萨克族 Kazak ethnic minority	3.0
	蒙古族 Mongolian ethnic minority	3.3
	回族 Hui ethnic minority	5.7
	藏族 Tibetan ethnic minority	31.6
	汉族 Han ethnic minority	52.0
	小计 Subtotal	100.0
职业 Occupation	民工 Peasant-worker	0.3
	现役军人 Enlisted man	0.3
	婴幼儿、学龄前儿童 Preschooler	0.3
	宗教职业者 Religious professional	0.3
	矿工 Miner	0.5
	教师 Teacher	0.8
	自由职业者 Freelance	0.8
	公务员 Civil service	1.1
	干部 Cadre	1.4
	离退休人员 Retired personnel	1.6
	商业、服务业人员 Business service personnel	1.6
	专业技术人员 Professional	1.6
	工人 Worker	1.9
	学生 Student	2.5
	家务 Houseworker	4.9
	无业或待业 Jobless	5.4
	牧民 Herdsman	8.4
	其他 Others	19.6
	农民 Farmer	46.6
	小计 Subtotal	100.0
文化程度 Education level	高中 High school	3.5
	大专及以上 College and above	3.8
	不详 Unknown	8.4
	小学 Primary school	13.1
	文盲或半文盲 Illiteracy or semi-illiterate	13.9
	初中及以下 Middle school and below	57.2
	小计 Subtotal	100.0

表4 2008–2016年我国棘球蚴病死亡病例最高诊断单位和死亡地点
Table 4 Echinococcosis death cases reported by highest diagnostic unit and place from 2008 to 2016

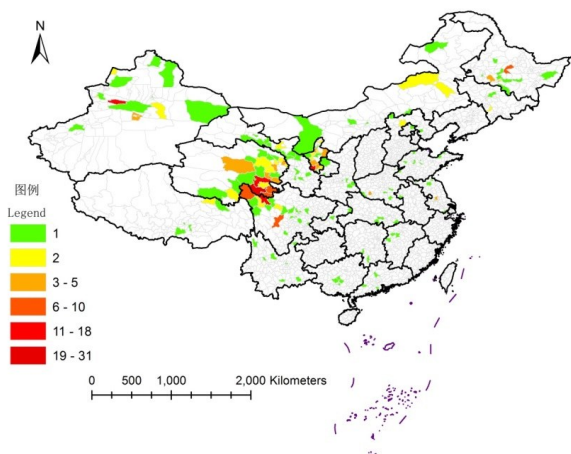
特征 Features		年份 Year									合计 Total	构成比 Constituent ratio(%)
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016		
最高诊断单位 Highest diagnostic unit	其他医疗卫生机构 Other medical and health institutions	0	0	0	0	0	0	1	1	2	4	1.1
	未就诊 Non seeking medical services	0	1	0	0	0	0	2	5	9	17	4.6
	乡(镇)卫生院或社区卫生服务机构 Township or community health services	1	0	1	2	1	2	3	2	6	18	4.9
	县级医院 County level hospitals	9	5	5	10	12	7	0	0	0	48	13.1
	地市级或二级医院 Prefectural or two level hospitals	11	7	8	9	10	8	18	17	21	109	29.7
	省级或三级医院 Provincial or three-level hospitals	15	7	7	11	12	16	30	30	43	171	46.6
	小计 Subtotal	36	20	21	32	35	33	54	55	81	367	100.0
死亡地点 Place of death	急诊室 Emergency room	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.3
	养老服务机构 Pension service institutions	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.3
	赴医院途中 On the way to the hospital	0	1	0	0	1	1	0	0	1	4	1.1
	不详 Unknown	1	0	0	1	1	0	0	1	1	5	1.4
	医疗卫生机构 Medical and health institutions	21	7	11	14	17	16	17	16	17	136	37.1
	家中 At home	14	12	10	17	15	16	37	38	61	220	59.9
	小计 Subtotal	36	20	21	32	35	33	54	55	81	367	100.0

表5 2008–2016年我国棘球蚴病死亡病例诊断依据和ICD-10编码
Table 5 Echinococcosis death cases reported by judgment basis and ICD-10 from 2008 to 2016

特征 Features		年份 Year									合计 Total	构成比 Constituent ratio (%)
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016		
判断依据 Judgment basis	病理 Pathology	0	1	0	3	0	2	2	2	4	14	3.8
	不详 Unknown	1	1	0	0	0	1	0	5	7	15	4.1
	手术 Operation	2	1	3	3	2	5	4	0	2	22	6.0
	死后推断 Postmortem inference	0	0	1	2	0	1	3	3	13	23	6.3
	临床 Clinical diagnosis	12	4	5	12	18	10	22	20	27	130	35.4
	临床+理化 Clinical diagnosis and pathology	21	13	12	12	15	14	23	25	28	163	44.4
	小计 Subtotal	36	20	21	32	35	33	54	55	81	367	100.0
ICD-10	B67	0	0	0	0	0	0	2	0	2	4	1.1
	B67.0	6	4	3	9	7	4	12	11	16	72	19.6
	B67.1	16	4	2	3	6	9	7	5	12	64	17.4
	B67.2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.3
	B67.3	0	1	1	1	0	1	0	1	0	5	1.4
	B67.4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.3
	B67.5	1	3	4	2	5	4	5	0	1	25	6.8
	B67.6	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0.5
	B67.8	12	6	10	17	12	10	23	34	44	168	45.8
	B67.9	0	2	1	0	4	5	3	4	6	25	6.8
	小计 Subtotal	36	20	21	32	35	33	54	55	81	367	100.0

全国共有179个县(市、区)有棘球蚴病死亡病例报告,累计死亡病例数居前10位的县(市)依次为青海达日县(31例,占8.4%)、宁夏西吉县(18例,占4.9%)、青海玛沁县(16例,占4.4%)、新疆新源县(14例,占3.8%)、四川色达县(12例,占3.3%)、青海班玛县和四川康定市(均为8例,各占2.2%)、青海久治县(7例,占1.9%)、四川石渠县(7例,占1.9%)、黑龙江庆安县(6例,占1.6%),占全国死亡病例总数的34.6%。黑龙江省肇东市、青海省海东市乐都区、青海

省都兰县、宁夏海原县均报告5例死亡病例;黑龙江省哈尔滨市香坊区、江苏省江都市、青海省贵德县、新疆库尔勒市均报告4例死亡病例;宁夏固原市原州区、青铜峡市、盐池县,青海省河南蒙古族自治县、同德县,河南省镇平县均报告3例死亡病例;全国共有25个县(市、区)报告2例棘球蚴病死亡病例,有130个(市、区)报告1例棘球蚴病死亡病例;新疆生产建设兵团报告的4例死亡病例、四川省成都市和甘孜州各报告的1例死亡病例,确切县(区)地址未知(图1)。



注:新疆兵团4例和四川2例未显示。

Note: Four cases in Xinjiang Production and Construction Corps and two cases in Sichuan Province were not displayed.

图1 2008-2016年全国棘球蚴病死亡病例分布图

Fig. 1 Distribution of death cases of echinococcosis in China during 2008 to 2016

讨 论

我国疾病监测系统于2008年启动了死因数据的网络报告,2014年1月起更新为“人口死亡信息登记管理系统”^[11]。本研究分析2008-2016年我国棘球蚴病死亡病例,发现2014年以后死亡病例数有明显上升,可能与全国死因监测点覆盖面扩大和死亡报告卡填报质量上升有关^[12]。此外,367例棘球蚴病死亡病例经各级医疗机构诊断后,填报死亡病例卡的占95.4%(350/367),有死亡临床相关证据的占89.6%(329/357),表明我国棘球蚴病死亡数据库可信度较高,特别是2014年后的数据可信度更高。

分析发现,报告棘球蚴病死亡病例数居前5位的省份均为我国棘球蚴病流行区,与全国棘球蚴病流行情况抽样调查结果一致^[13]。但黑龙江省累计报告棘球蚴病死亡病例26例,其中21例ICD-10编码为B67.1(肺部细粒棘球蚴感染),占全省死亡病例的80.8%,填报单位包括7家医院和1所疾病预防控制中心。黑龙江省棘球蚴病死亡病例数高于流行省份甘肃(15例)和内蒙古(9例),应当引起卫生部门的重视,建议进一步加强死亡病例的核实与流行病学调查验证,摸清既往棘球蚴病病例分布情况,并以现有病例为线索开展棘球蚴病分布及流行情况调查。在非流行省份中,河南、江苏、山东省棘球蚴病死亡病例数显著多于其他非流行省份,可能与该3省牲畜交易市场和皮毛加工造成人群感染机会增多有关^[14]。2008-2016年全国共有22例(6.0%)棘球蚴病死亡病例接受或曾接受手术治疗,除2015年无手术死亡病例报告

外,其他8年依次有2、1、3、3、2、5、4、2例手术死亡病例报告。本研究认为,手术不是棘球蚴病死亡的直接原因,但手术风险是不可避免的;在国家补助棘球蚴病患者手术费用的同时,也需增强专业技术人员培训。2008-2016年全国棘球蚴病死亡病例的平均年龄为(56±18)岁,过早死亡病例人均损失寿命年约为20人·年,20~60岁死亡病例占52.1%,藏、汉两个民族居民占全国死亡病例总数的83.7%;汉族居民死亡病例数多于藏族,棘球蚴病死亡病例是否跟民族有关系,尚有待于进一步研究。

综上所述,我国棘球蚴病死亡病例数近年略有上升,2014年以来有所上升与全国死因监测点覆盖扩大和死因填报质量提高相关。本研究利用我国死因监测数据回顾性分析了棘球蚴病死亡病例的流行病学特征,为下一步棘球蚴病防控提供了参考依据。

【参考文献】

- [1] 程功煌, 林宇光. 我国绦虫纲各目特征及分目检索表[J]. 寄生虫与医学昆虫学报, 2003, 10(3): 139-144.
- [2] 朱文杰. 我国包虫病的流行概况[J]. 青海医药, 1984, 27(3): 58-63.
- [3] 蒋次鹏. 我国包虫病流行现状[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 1996, 14(4): 56, 52-55.
- [4] 全国人体重要寄生虫病现状调查办公室. 全国人体重要寄生虫病现状调查报告[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2005, 23(增刊): 332-340.
- [5] 王国强. 全国包虫病流行情况调查报告[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2016: 27-30.
- [6] Gemmell M, Roberts MG, Beard TC, et al. WHO/OIE manual on echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern[J]. Int J Parasitol, 2001, 31(14): 1717-1718.
- [7] 李军建, 陈海荣, 伍卫平. 2011年我国网络直报棘球蚴病病例分析[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2013, 31(1): 54-56, 63.
- [8] Bell D, 孙绪荣. 心脏包虫病术后晚期突然死亡[J]. 新疆医学院学报, 1982, 5(S1): 26-27.
- [9] 苏拉, 张平安, 蒋秋荣. 巨大肾包虫病外伤引起死亡一例[J]. 中华传染病杂志, 2002, 20(2): 8.
- [10] 王社英. 多脏器多发性包虫病死亡1例[J]. 广东医学, 2015, 36(9): 1326.
- [11] 韦贤瑞, 陈玲. 我国死因登记报告系统现状与发展[J]. 职业与健康, 2017, 33(15): 2157-2160.
- [12] 国家卫生计生委网站. 关于进一步规范人口死亡医学证明和信息登记管理工作的通知[EB/OL]. (2018-03-01) [2018-05-26]. <http://www.nhfp.gov.cn/guihuaxxs/s10741/201401/aadf7c912ca14ccaa28db315487d49a9.shtml>.
- [13] 伍卫平, 王虎, 王谦, 等. 2012-2016年中国棘球蚴病抽样调查分析[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2018, 36(1): 1-3.
- [14] 严俊, 胡桃, 雷正龙. 全国重点寄生虫病的防控形势与挑战[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2015, 33(6): 412-417.

【收稿日期】 2018-03-20 【编辑】 钱熠礼