

文章编号: 1000-7423(2018)-01-0020-06

【论 著】

西藏自治区儿童棘球蚴病患病情况及影响因素分析

薛垂召¹, 伍卫平^{1*}, 韩帅¹, 郑灿军², 王莹¹, 王立英¹, 余晴¹, 张山山¹, 周晓农¹, 肖宁¹, 曹建平¹, 贡桑曲珍³, 曹淳力¹, 田添¹, 陈伟奇⁴, 严信留⁵

【摘要】 目的 掌握西藏自治区儿童棘球蚴病患病情况, 分析其影响因素, 为西藏自治区棘球蚴病防治策略的制定提供资料。方法 2016 年 8-10 月, 采用分层整群抽样的方法, 在西藏自治区 70 个县(区)选择调查村, 每个村随机抽查 200 人进行腹部 B 超筛查, 对疑似病例辅以血清学检查。采用随机数字表法, 每个村抽取 20 名当地村民; 每个县抽取 1 所县完全小学 4~6 年级学生, 每个年级不少于 50 名学生, 采用一对一问答式进行防治知识和行为调查。每村采用随机数字表法抽取 20 户养犬户, 每户仅采集 1 条犬的粪样(1~3 g), ELISA 检测犬粪棘球蚴虫抗原。对所调查对象中的儿童采用 SPSS 21.0 统计学软件进行统计分析。结果 共调查儿童 13 651 人, 棘球蚴病检出率为 0.40% (55/13 651); 在调查的 70 个县(区)中, 仅 25 个县发现有儿童棘球蚴病患者, 其中 23 个县发现细粒棘球蚴病病例; 5 个县发现多房棘球蚴病病例。儿童患病检出率排名前 5 位的依次为昌都市左贡县(11.84%, 9/76)、阿里地区措勤县(1.84%, 4/218)、日喀则市仲巴县(1.59%, 3/189)、山南市浪卡子县(1.50%, 2/133)、阿里地区改则县(1.37%, 4/293)。检查女童 6 660 人, 检出棘球蚴病患者 32 例, 检出率为 0.48%; 男童 6 991 人, 检出棘球蚴病患者 23 例, 检出率为 0.33%。< 6 岁儿童 6 770 人, 检出棘球蚴病患者 13 人, 检出率为 0.19% (13/6 770); 7~12 岁儿童 6 881 人, 检出棘球蚴病患者 42 人, 检出率为 0.61% (42/6 881), 两年龄段的检出率差异有统计学意义 ($\chi^2 = 13.86$, $P < 0.05$)。以 3 岁为一个年龄段进行分组, 各年龄组均有病例分布, 棘球蚴病检出率随着年龄的增长而升高 ($\chi^2 = 17.69$, $P < 0.05$)。对影响因素的分析表明, 犬粪棘球蚴虫抗原阳性率为首要危险因素 ($OR = 3250.2$, $P < 0.05$), 然后依次为年龄和养犬率, 问卷合格率为保护因素。结论 儿童棘球蚴病检出率较低, 与年龄、养犬和生活习惯有关。

【关键词】 棘球蚴病; 西藏自治区; 儿童; 影响因素

中图分类号: R532.32 文献标识码: A

Prevalence and influencing factors of hydatid disease among children in Tibet Autonomous Region

XUE Chui-zhao¹, WU Wei-ping^{1*}, HAN Shuai¹, ZHENG Can-jun², WANG Ying¹, WANG Li-ying¹, YU Qing¹, ZHANG Shan-shan¹, ZHOU Xiao-nong¹, XIAO Ning¹, CAO Jian-ping¹, GONGSANG Qu-zhen³, CAO Chun-li¹, TIAN Tian¹, CHEN Wei-qi⁴, YAN Xin-liu⁵

(1 National Institute of Parasitic Diseases, Chinese Center for Disease Control and Prevention; WHO Collaborative Centre for Tropical Diseases; National Center for International Research on Tropical Diseases, Ministry of Science and Technology; Key Laboratory of Parasite and Vector Biology, Ministry of Health, Shanghai 200025, China; 2 Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China; 3 Tibet Center for Disease Control and Prevention, Lhasa 850000, China; 4 Henan Center for Disease Control and Prevention, Zhengzhou 450016, China; 5 Yunnan Institute of Parasitic Diseases, Puer 665000, China)

【Abstract】 Objective To understand the prevalence of hydatid disease in children in Tibet Autonomous Region and analyze the influencing factors of the disease. **Methods** A stratified cluster sampling method was used to select 364 villages in 70 counties (district) from August to October, 2016. In each village, 200 residents

作者单位: 1 中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所, 世界卫生组织热带病合作中心, 科技部国家级热带病国际联合研究中心, 卫生部寄生虫病原与媒介生物学重点实验室, 上海 200025; 2 中国疾病预防控制中心, 北京 102206; 3 西藏自治区疾病预防控制中心, 拉萨 850000; 4 河南省疾病预防控制中心, 郑州 450016; 5 云南省寄生虫病防治所, 普洱 665000

* 通讯作者, E-mail: wuwp@nippd.chinacdc.cn

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

including children were randomly selected for B ultrasound examination, accompanied by a serological test for those suspected. In each village, 20 local residents were selected using a random number table method, and in each county, a primary school was selected, from which 50 students of grades 4–6 were selected. Their knowledge and behaviors on hydatid disease control were surveyed by face-to-face Q & A. In each village, 20 dog-raising households were selected randomly and in each household, fecal sample (1–3 g) was collected from only one dog. Statistical analysis was carried out using SPSS 19.0 statistical software. **Results** A total of 13 651 children were examined, with a prevalence of 0.40% (55/13 651) for hydatid disease. In the 70 counties (district) surveyed, child cases were found in only 25 counties (district), of which 23 had children with cystic hydatid disease and 5 had children with alveolar hydatid disease. The top 5 counties with regard to the prevalence were Zuogong County in Changdu City (11.84%, 9/76), Cuoqin County in Ali Prefecture (1.84%, 4/218), Zhongba County in Shigatse City (1.59%, 3/189), Langkazi County in Shannan City (1.50%, 2/133), and Gaize County in Ali Prefecture (1.37%). Among 6 660 girls examined, 32 were detected with hydatid disease (0.48%), and among 6 991 boys examined, 23 were detected with hydatid disease (0.33%). Among 6 770 children under 6 years, 13 were found with hydatid disease (0.19%)(13/6 770), and among 6 881 children aged 7–12 years, 42 were found with hydatid disease (0.61%)(42/6 881) ($\chi^2 = 13.86$, $P < 0.05$). By setting 3 years as an age subgroup, each subgroup had cases of hydatid disease, and the prevalence showed a trend of increase with age ($\chi^2 = 17.69$, $P < 0.05$). The antigen positive rate of dog feces was a leading risk factor ($OR = 3250.2$, $P < 0.05$), followed by age and the rate of dog-raising, and the qualified rate of questionnaire was the protective factor. **Conclusion** Hydatid disease in children is related to age, dog-raising and daily hygienic habits.

【Key words】 Hydatid disease; Tibet Autonomous Region; Children; Influencing factors

* Corresponding author, E-mail: wuwp@nipc.chinacdc.cn

西藏自治区位于我国青藏高原西南部，地处北纬 $26^{\circ}50' \sim 36^{\circ}53'$ ，东经 $78^{\circ}25' \sim 99^{\circ}06'$ ，平均海拔在 4 000 m 以上，素有“世界屋脊”之称。全区面积 120.223 万平方公里，约占全国总面积的 1/8。西藏自治区下辖 7 个地级行政区，74 个县级行政区，人口 300 万余人，大部分具有宗教信仰，以藏传佛教为主。棘球蚴病又称包虫病，是由棘球绦虫 (*Echinococcus*) 的幼虫所致的人兽共患寄生虫病。目前公认引起人类感染的棘球绦虫有 4 种，即细粒棘球绦虫 (*E. granulosus*)、多房棘球绦虫 (*E. multilocularis*)、少节棘球绦虫 (*E. oligarthrus*) 和伏氏棘球绦虫 (*E. vogeli*)^[1]。

我国传染病报告信息管理系统 2004–2008 年的数据显示，98.2% 以上的棘球蚴病报告病例分布于新疆、四川、青海、甘肃、宁夏和内蒙等 6 个流行省（自治区）的 377 个县 1 913 个乡^[2]。2012 年棘球蚴病流行情况调查中，西藏自治区调查了 4 个县，分别为巴青县、措美县、亚东县和林芝县。结果显示 4 个县人群患病率为 2.57%~5.98%，为全国其他流行区当年平均水平（0.24%）的 10~25 倍（未发表资料）。棘球蚴病与多种因素有关，包括当地特殊的自然环境、不当的生活习惯和行为等因素，如家中养犬、与犬接触、从事畜牧业生产、传统的游牧生产方式、文化水平低、有家庭屠宰牲

畜、饮用不洁的地表水及生水、不洗手或很少洗手的不良卫生习惯等^[3-10]。棘球蚴病防治知识的普及应为棘球蚴病防治工作的重点^[11]。新疆生产建设兵团的研究表明，从事牧业劳作和防治知识淡薄为棘球蚴病感染率的危险因素^[12-13]。棘球蚴病也流行于全球其他许多国家或地方^[14-21]，相关的研究同样说明棘球蚴病的感染大多与养犬、性别、年龄、不洗手、养牲畜、生活环境等有关^[20, 22-28]。在不同调查中均发现了儿童患病，且其棘球蚴病患病检出率不低，主要因为儿童免疫力低下，预防意识较差，生活环境受犬粪污染普遍，较易感染棘球蚴病^[6, 27, 29-34]；为全面了解西藏自治区儿童棘球蚴病流行情况，制定对应的防治策略，现将 2016 年西藏自治区儿童棘球蚴病流行情况调查结果报告如下。

1 调查对象与方法

1.1 调查对象

2016 年 8–12 月，采用分层随机抽样方法，在西藏自治区 70 个未曾开展过调查的县（区）选择调查村，人口数大于 10 万的县调查 16 个村，5 万~10 万的县调查 8 个村，1 万~5 万的县调查 4 个村，1 万以下的县调查 2 个村。以行政村（居委会）为单位，按牧区、半农半牧区、农区和城镇进行分层，按比例分配村数。每个行政村抽取 1 岁以

上常住居民（在本村居住时间超过半年）200 人。所有被调查者的监护人均签署知情同意书。

1.2 调查方法

1.2.1 人群患病调查 采用便携式 B 超仪（开立 S6 手提式多普勒彩超诊断仪，为深圳开立生物科技股份有限公司产品），根据《包虫病诊断标准（WS 257-2006）》，对调查对象进行腹部 B 超检查。对疑似病例采用 IgG 抗体诊断试剂盒（购自珠海经济特区海泰生物制药有限公司，批号为 20160403 和 20160404），ELISA 检测血清棘球蚴抗体。本文仅分析 1~12 岁儿童的患病情况。

1.2.2 犬粪棘球绦虫抗原情况调查 每个村随机抽取 20 个养犬户，每户仅采集 1 条犬的粪样。采用犬棘球绦虫抗原检测试剂盒（购自珠海经济特区海泰生物制药有限公司，批号为 20160403 和 20160404），ELISA 检测犬粪棘球绦虫抗原情况，步骤参照试剂盒说明书。

1.2.3 棘球蚴病防治知识和行为调查 每个村随机抽取 20 名村民，同时每个县抽取一所县完全小学的 4~6 年级学生，每个年级抽查不少于 50 名学生，采用一对一问答式进行棘球蚴病防治知识与行为调查。

1.3 质量控制

多次组织专家进行论证，制定技术方案；现场调查前对参与调查的技术人员进行系统培训，统一了调查标准；统一采购检测试剂，中国疾病预防控制中心对检测试剂进行敏感性和特异性评价，两种试剂的敏感性和特异性均在 80% 以上；对现场调查发现的病例基本信息、影像、血清检测结果等资料进行妥善保管，并组织影像专家对所有病例资料逐一进行审核和甄别；现场对数据的完整性和逻辑性进行审核，调查数据进行双录入并进行数据一致性检验。采用集中审核、分组交叉审核等多种方式对数据库进行核查和纠错；组织专家进行现场督导和指导，及时发现问题并予以更正。

1.4 统计学分析

使用 Epi Info3.5.4 进行数据双录入和比对，采用 SPSS 21.0 统计学软件进行数据统计分析，不同县（区）和人群棘球蚴病患病检出率比较采用 χ^2 检验。检验水准为 $\alpha = 0.05$ 。

2 结 果

2.1 地区分布

共调查儿童 13 651 人，检出棘球蚴病病例 55 例，检出率为 0.4%。全区 7 个地（市）儿童均有棘

球蚴病流行，检出率最高的为阿里地区 1.12%（13/1 158），最低的是林芝市 0.11%（1/890）。70 个县（区）中仅 25 个县发现儿童棘球蚴病病例，其中 23 个县发现细粒棘球蚴病病例；5 个县发现多房棘球蚴病病例。患病检出率排名前 5 位的依次为昌都市左贡县（11.84%）、阿里地区措勤县（1.84%）、日喀则市仲巴县（1.59%）、山南市浪卡子县（1.50%）、阿里地区改则县（1.37%）（表 1）。

以县为单位，患病检出率按照 $< 0.1\%$ 、 $0.1\% \sim 1.0\%$ 、 $\geq 2.0\%$ 分级，分别为 45、16、8、1 个县（区）（表 2）。

2.2 病例分布

2.2.1 人群分布 检查女童 6 660 人，检出棘球蚴病患者 32 例，检出率为 0.48%；男童 6 991 人，检出棘球蚴病患者 23 例，检出率为 0.33%，差异无统计学意义（ $\chi^2 = 1.55$ ， $P > 0.05$ ）。6 岁以下儿童 6 770 人，检出棘球蚴病患者 13 例，检出率为 0.19%；7~12 岁儿童 6 881 人，检出棘球蚴病患者 42 例，检出率为 0.61%，两年龄段的检出率差异有统计学意义（ $\chi^2 = 13.86$ ， $P < 0.05$ ），两个年龄段男童和女童检出率差异无统计学意义（ $\chi^2_{0 \sim 6 \text{ 岁}} = 0.00$ 、 $\chi^2_{7 \sim 12 \text{ 岁}} = 2.19$ ， $P > 0.05$ ）。

2.2.2 年龄-病例趋势卡方检验 调查的人群中，儿童的最小年龄 1 岁，最大 12 岁，平均年龄 6.84 岁；病例最小年龄为 2 岁，最大为 12 岁，平均年龄 6.83 岁。以 3 岁为一个年龄段进行分组，各年龄组均有患者，棘球蚴病检出率随着年龄的增长而升高（ $\chi^2 = 17.69$ ， $P < 0.05$ ）（表 3）。

2.3 棘球蚴病影响因素分析

以是否患细粒棘球蚴病为因变量（Y），性别（参考变量为女）、年龄、民族（参考变量为其他）、宗教信仰（参考变量为无宗教信仰）、职业（参考变量为其他）、文化程度（参考变量为初中）、居住方式（参考变量为半定居）、生产类型（参考变量为城镇）、养犬率（养犬户数/调查户数）、村阳性犬数、人均养犬数（养犬总数/调查人数）、养牲畜率、户均养牲畜数、户均自宰牲畜数、自宰率、水源类型构成比、犬粪棘球绦虫抗原阳性率、防治知识行为合格率等为自变量，以 $P < 0.05$ 为进入标准， $P > 0.05$ 为排除标准，进行 logistic 回归分析。结果显示在上述自变量中，患棘球蚴病的首要危险因素为犬粪棘球绦虫抗原阳性率（ $OR = 3250.2$ ， $P < 0.05$ ），之后依次为年龄（ $OR = 1.224$ ， $P < 0.05$ ）和养犬率（ $OR = 1.010$ ， $P < 0.05$ ），而保护因素为防治知识认知合格率（ $OR = 0.188$ ， $P < 0.05$ ），合

表 1 2016 年西藏自治区 70 个县 (区) 儿童棘球蚴病患病情况
Table 1 Prevalence of hydatid disease among children in 70 counties of Tibet Autonomous Region in 2016

地 (市) City (Prefecture)	县 (区) County (District)	检查人数 No. exam'd	多房棘球蚴病		细粒棘球蚴病		合计 Total	
			Alveolar hydatid disease		Cystic hydatid disease			
			检出患病 人数	检出率/%	检出患病 人数	检出率/%	检出患病 人数	检出率/%
			No. patients	Prevalence/%	No. patients	Prevalence/%	No. patients	Prevalence/%
拉萨市 Lhasa	当雄县 Dangxiong	204	1	0.49	0	0	1	0.49
	曲水县 Qushui	294	0	0	1	0.34	1	0.34
	其他几个县 Others	840	0	0	0	0	0	0
	小计 Subtotal	1 338	1	0.07	1	0.07	2	0.15
昌都市 Changdu	左贡县 Zuogong	76	1	1.32	8	10.53	9	11.84
	丁青县 Dingqing	411	1	0.24	1	0.24	2	0.49
	芒康县 Mangkang	305	0	0	2	0.66	2	0.66
	其他几个县 Others	1 744	0	0	0	0	0	0
	小计 Subtotal	2 536	2	0.08	11	0.43	13	0.51
山南市 Shannan	浪卡子县 Langkazi	133	0	0	2	1.50	2	1.50
	其他几个县 Others	1 048	0	0	0	0	0	0
	小计 Subtotal	1 181	0	0	2	0.17	2	0.17
日喀则市 Shigatse	仲巴县 Zhongba	189	0	0	3	1.59	3	1.59
	吉隆县 Jilong	276	0	0	3	1.09	3	1.09
	定结县 Dingjie	147	0	0	1	0.68	1	0.68
	定日县 Dingri	505	0	0	2	0.40	2	0.40
	萨迦县 Sajia	172	0	0	1	0.58	1	0.58
	昂仁县 Angren	488	0	0	2	0.41	2	0.41
	南木林县 Namulin	498	0	0	2	0.40	2	0.40
	桑珠孜区 Sangzhuzi	737	0	0	2	0.27	2	0.27
	江孜县 Jiangzi	393	1	0.25	0	0	1	0.25
	其他几个县 Others	1 099	0	0	0	0	0	0
	小计 Subtotal	4 504	1	0.02	16	0.36	17	0.38
那曲地区 Nagqu	申扎县 Shenzha	158	0	0	2	1.27	2	1.27
	那曲县 Naqu	596	0	0	4	0.67	4	0.67
	比如县 Biru	401	0	0	1	0.25	1	0.25
	其他几个县 Others	889	0	0	0	0	0	0
	小计 Subtotal	2 044	0	0	7	0.34	7	0.34
阿里地区 Ali	措勤县 Cuoqin	218	2	0.92	2	0.92	4	1.83
	改则县 Gaize	293	0	0	4	1.37	4	1.37
	普兰县 Pulan	77	0	0	1	1.30	1	1.30
	日土县 Ritu	95	0	0	1	1.05	1	1.05
	噶尔县 Gaer	203	0	0	2	0.99	2	0.99
	革吉县 Geji	177	0	0	1	0.56	1	0.56
	其他几个县 Others	95	0	0	0	0	0	0
	小计 Subtotal	1 158	2	0.17	11	0.95	13	1.12
林芝市 Nyingchi	工布江达县 Gongbuijiangda	108	0	0	1	0.93	1	0.93
	其他几个县 Others	782	0	0	0	0	0	0
	小计 Subtotal	890	0	0	1	0.11	1	0.11
合计 Total		13 651	6	0.04	49	0.36	55	0.40

表 2 儿童棘球蚴病检出率分级统计
Table 2 Grading statistics on prevalence of hydatid disease in children

地(市) City (Prefecture)	调查县数/个 No. counties surveyed	患病率分级 (县数) /个 Grading statistics of the hydatid disease detection rate (No. counties)				
		< 0.1%	0.1%~	1.0%~	≥ 2.0%	总计 Total
拉萨市 Lhasa	8	6	2	0	0	8
昌都市 Changdu	11	8	2	0	1	11
山南市 Shannan	11	10	0	1	0	11
日喀则市 Shigatse	17	8	7	2	0	17
那曲地区 Nagqu	10	7	2	1	0	10
阿里地区 Ali	7	1	2	4	0	7
林芝市 Nyingchi	6	5	1	0	0	6
总计 Total	70	45	16	8	1	70

格率越高，患病的可能性越低（表 4）。

3 讨 论

2016 年的西藏自治区棘球蚴病流行病学调查结果显示，70 个县（区）中儿童棘球蚴病检出率（0.4%）远低于全人群的检出率（1.6%），说明儿童棘球蚴病感染情况较轻。70 个县（区）中有 25

表 3 卡方趋势检验表
Table 3 Cochran-Armitage Test

年龄组 Age group	检查人数 No. exam'd	检出患病人数 No. patients	检出率/% Prevalence/%
1~3	2 324	2	0.09
4~6	4 446	11	0.25
7~9	3 528	18	0.51
10~12	3 353	24	0.72
合计 Total	13 651	55	0.40

表 4 Logistic 回归模型分析
Table 4 Logistic regression model

指标 Index	系数 B	标准误 S.E.	wald 卡方值 Wals	P 值 P value	比值比 EXP (B)	95%可信区间 95% Confidence interval
年龄 Age	0.202	0.049	16.80	0.000	1.224	(1.111, 1.349)
养犬率 Dog raising rate	0.010	0.004	5.03	0.025	1.010	(1.001, 1.019)
犬粪抗原阳性率 Antigen positive rate in dog feces	8.086	0.992	66.39	0.000	3 250.177	(464.657, 22 734.293)
问卷合格率 Qualified rate of questionnaireing	-1.670	0.797	4.39	0.036	0.188	(0.039, 0.898)
常数 Constant	-8.372	0.609	188.81	0.000	0.000	

个县（区）存在儿童棘球蚴病病例，且各县（区）间儿童棘球蚴病流行情况差异较大，其中最为严重是左贡县（检出率 11.84%）。有 20 个县仅发现儿童细粒棘球蚴病病例，2 个县仅发现儿童多房棘球蚴病病例，同时存在两型病例的县有 3 个。

有研究表明，女性群体患病情况显著高于男性群体^[35-38]，本研究显示，男女童之间棘球蚴病的患病率差异无统计学意义，显然在男性和女性之间患病情况的差异，与年龄的逐渐增大息息相关。在本研究中，通过对不同年龄段儿童的感染情况进行趋势卡方检验，结果显示随着年龄的增加，感染情况会逐渐加重。说明随着儿童的成长，接触感染因素的概率也会随之累积，感染的概率自然也会增加。

回归分析显示养犬率也是显著的影响因素，说明是否养犬影响棘球蚴病的流行情况。患棘球蚴病的首要危险因素为犬粪棘球蚴虫抗原阳性率，其次为年龄和养犬率，而首要的保护因素为防治知识认知合格率，这说明棘球蚴病的防控首先要从控制犬和提高防治知识认知上着手。显然，儿童感染棘球蚴病的情况与其年龄、是否养犬、生活习惯、文化程度等有关，控制犬的饲养、进行犬驱虫及加大健康教育力度对于控制儿童棘球蚴病有积极作用。

控制所的大量帮助和支持，特此一并感谢！

参 考 文 献

- [1] 牛彦麟, 伍卫平. 棘球蚴虫终宿主粪便污染分布特征及影响因素的研究进展 [J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2016, 34(1): 70-74.
- [2] 王立英, 伍卫平, 朱雪花. 2004-2008 年全国包虫病疫情分析 [J]. 中国人兽共患病学报, 2010, 26(7): 699-702.
- [3] 牛鸣, 安永贵. 甘肃省肃南裕固族自治县包虫病流行病学调查研究 [J]. 临床合理用药杂志, 2012, 5(5B): 45-47.
- [4] 牛鸣, 朱金德, 蔺军, 等. 甘肃省肃南县皇城地区包虫病流行病学调查与防治对策 [J]. 中国医药科学, 2011, 24(1): 115-116.
- [5] 刘俊刚, 殷志兰. 内蒙古锡林浩特地区包虫病流行状况调查分析 [J]. 包头医学, 2009, 33(1): 38-39.
- [6] 蔡辉霞, 王虎, 韩秀敏, 等. 1990-2010 年青海高原终宿主动物棘球蚴虫感染与儿童棘球蚴病的相关研究 [J]. 中国人兽共患病学报, 2012, 28(5): 500-502.
- [7] 张静妮, 韩秀敏, 雷雯, 等. 青海省学生包虫病防治知识现状调查 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2016, 28(5): 578-580.
- [8] 王虎. 青海省人体包虫病风险因素分析 [J]. 中国寄生虫病防治杂志, 2004, 17(4): 28-30.
- [9] Danson FM, Craig PS, Man W, *et al.* Landscape dynamics and risk modeling of human alveolar echinococcosis [J]. Photogramm Eng Remote Sensing, 2004, 70(3): 359-366.
- [10] 史大中, 李文科, 包根书. 甘肃泡型包虫病流行与人为危险因素 [J]. 中国公共卫生, 2003, 19(8): 81-82.
- [11] 刘晓梅. 张掖市甘州区 2015 年包虫病流行情况调查分析 [J]. 国外医学(医学地理分册), 2017, 38(1): 35-37.
- [12] 刘桂英. 新疆生产建设兵团农十师人间包虫病现状调查分析 [J]. 医学信息, 2007, 20(3): 499-500.
- [13] 吴继红, 王勇. 新疆生产建设兵团农十师居民包虫病感染情况调查 [J]. 职业与健康, 2006, 22(5): 359-360.
- [14] Koch S, Solange BH, Miguet JP, *et al.* Experience of liver transplantation for incurable alveolar hydatid disease: a 45-case European collaborative report [J]. Transplantation, 2003, 75(6): 856-863.

志谢 本次调查得到了国家卫生和计划生育委员会的大力支持，得到了北京、天津、河北、辽宁、吉林、黑龙江、上海、江苏、浙江、安徽、福建、山东、湖北、湖南、广东、重庆、陕西、西藏、内蒙古、江西、河南、云南、甘肃、青海、宁夏、新疆等 26 个省（直辖市、自治区）卫生和计划生育委员会和新疆生产建设兵团卫生局的现场工作和实验室检测支持，得到了中国疾病预防控制中心、中国疾病预防控制中心传染病防治处和寄生虫病预防

- [15] Azlaf R, Dakkak A. Epidemiological study of the cystic hydatid disease in Morocco [J]. Vet Parasitol, 2006, 137(1): 83-93.
- [16] Magambo J, Njoroge E, Zeyhle E. Epidemiology and control of hydatid disease in sub-Saharan Africa [J]. Parasitol Int, 2006, 55(Suppl): S193-S195.
- [17] Moro P, Schantz PM. Cystic hydatid disease in the Americas [J]. Parasitol Int, 2006, 55(Suppl): S181-S186.
- [18] Romig T, Dinkel A, Mackenstedt U. The present situation of hydatid disease in Europe [J]. Parasitol Int, 2006, 55(Suppl): S187-S191.
- [19] Torgerson PR, Oguljahan B, Muminovet AE, *et al.* Present situation of cystic hydatid disease in Central Asia [J]. Parasitol Int, 2006, 55(Suppl): S207-S212.
- [20] Moro PL, Caverio CA, Tambini M, *et al.* Identification of risk factors for cystic hydatid disease in a peri-urban population of Peru [J]. Trans R Soc Trop Med Hyg, 2008, 102(1): 75-78.
- [21] Dakkak A. Hydatid disease/hydatidosis: a severe threat in Mediterranean countries [J]. Vet Parasitol, 2010, 174(1): 2-11.
- [22] Dowling PM, Abo-Shehadeh MN, Torgerson PR. Risk factors associated with human cystic hydatid disease in Jordan: results of a case-control study [J]. Ann Trop Med Parasitol, 2000, 94(1): 69-75.
- [23] Dowling PM, Torgerson PR. A cross-sectional survey to analyse the risk factors associated with human cystic hydatid disease in an endemic area of mid-Wales [J]. Ann Trop Med Parasitol, 2000, 94(3): 241-245.
- [24] Larrieu EJ, Costa MT, del Carpio M, *et al.* A case-control study of the risk factors for cystic hydatid disease among the children of Río Negro Province, Argentina [J]. Ann Trop Med Parasitol, 2002, 96(1): 43-52.
- [25] Deplazes P, van Knapen F, Schweiger A, *et al.* Role of pet dogs and cats in the transmission of helminthic zoonoses in Europe, with a focus on hydatid disease and toxocarosis [J]. Vet Parasit, 2011, 182(1): 41-53.
- [26] Bakal U, Kazez A, Akyol M, *et al.* A portable ultrasound based screening study on the prevalence and risk factors of cystic hydatid disease in primary school children in East Turkey [J]. Acta Tropica, 2012, 123(2): 91-95.
- [27] Abdulhameed MF, Habib I, Al-Azizz SA, *et al.* A retrospective study of human cystic hydatid disease in Basrah Province, Iraq [J]. Acta Tropica, 2018, 178: 130-133.
- [28] Ito A, Dorjsuren T, Davaasuren A, *et al.* Cystic echinococcoses in Mongolia: molecular identification, serology and risk factors [J]. PLoS Negl Trop Dis, 2014, 8(6): e2937.
- [29] 曹得萍, 赵海龙, 马淑梅, 等. 青南高原青少年人群包虫病流行病学调查 [J]. 青海医学院学报, 2004, 25(3): 168-169.
- [30] 公确秋格. 青海省果洛州久治县学生包虫病调查分析 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2015, 15(25): 160.
- [31] Al-Qaoud KM, Craig PS, Abdel-Hafez SK. Retrospective surgical incidence and case distribution of cystic hydatid disease in Jordan between 1994 and 2000 [J]. Acta Tropica, 2003, 87(2): 207-214.
- [32] Rong YY, Sun T, Li ZZ, *et al.* Community surveys and risk factor analysis of human alveolar and cystic hydatid disease in Ningxia Hui Autonomous Region, China [J]. Bulletin of World Health Organization, 2006, 84(9): 714-721.
- [33] 曾祥嫻, 官亚宜, 伍卫平. 棘球蚴病的流行病学分布特征 [J]. 中国人兽共患病学报, 2014, 30(4): 413-417.
- [34] 王虎, 张静宵, Schantz PM, 等. 1995-2005 年青海省棘球蚴病流行病学调查分析 [J]. 中国人兽共患病学报, 2006, 22(12): 1129-1134.
- [35] 马霄, 王虎, 韩秀敏, 等. 青海省玛沁县棘球蚴病流行情况调查 [J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2015, 33(4): 269-272.
- [36] 马霄, 王虎, 程时磊, 等. 青海省黄南藏族自治州棘球蚴病流行情况调查 [J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2017, 35(5): 512-514.
- [37] 马霄, 王虎, 张静宵, 等. 青海省果洛藏族自治州棘球蚴病和棘球绦虫病流行情况调查 [J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2017, 35(4): 366-370.
- [38] 张静宵, 马霄, 刘玉芳, 等. 青海省棘球蚴病流行与分布情况调查 [J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2017, 35(5): 460-465.

(收稿日期: 2017-12-29 编辑: 衣凤芸)

(上接第 19 页)

China, 1990-2010: findings from the global burden of disease study 2010 [J]. Lancet, 2013, 381(9882): 1987-2015.

- [13] Torgerson PR, Keller K, Magnotta M, *et al.* The global burden of alveolar echinococcosis [J]. PLoS Negl Trop Dis, 2010, 4(6): e722.
- [14] 俞顺章. 流行病学与计算机应用第二讲 伤残调整寿命年的计算机计算 [J]. 中华流行病学杂志, 2007, 28(9): 922-925.

- [15] 于石成, 周脉耕, 刘世伟, 等. 中国 1990 与 2010 年感染性疾病的疾病负担研究 [J]. 中华预防医学杂志, 2015, 49(7): 621-624.
- [16] 周脉耕, 李镒冲, 王海东, 等. 1990-2015 年中国分省期望寿命和健康期望寿命分析 [J]. 中华流行病学杂志, 2016, 37(11): 1439-1443.

(收稿日期: 2017-12-29 编辑: 衣凤芸)