

全国包虫病 流行情况

调查报告

EPIDEMIOLOGICAL SURVEY
ON ECHINOCOCCOSIS
IN CHINA

主编
王国强



上海科学技术出版社

全国包虫病流行情况调查报告

主编 王国强

上海科学技术出版社

内 容 提 要

为了正确地掌握全国包虫病流行分布范围和程度,进一步明确今后防治工作重点,为制订防治计划、全面推进防治工作提供依据,按照《防治包虫病行动计划(2010—2015年)》的要求,2012年在全国范围内开展了全国包虫病流行情况调查。

调查表明,我国包虫病流行范围广,受威胁人口数和患病人数均居全球首位。目前,全国共350个县有包虫病流行,分布于我国的内蒙古、四川、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆9省(自治区)和新疆生产建设兵团,其中有263个流行县已查清流行程度。调查结果显示,不同流行省份间以及同一省份的不同流行县之间的包虫病流行程度存在较大的差异,其中青藏高原地区流行最为严重。

图书在版编目(CIP)数据

全国包虫病流行情况调查报告 / 王国强主编. —上海:

上海科学技术出版社, 2016. 5

ISBN 978-7-5478-3048-2

I. ①全… II. ①王… III. ①棘球蚴病—调查报告—中国 IV. ①R532.32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 081084 号

全国包虫病流行情况调查报告

主编 王国强

上海世纪出版股份有限公司 出版
上海科学技术出版社

(上海钦州南路71号 邮政编码 200235)

上海世纪出版股份有限公司发行中心发行
200001 上海福建中路193号 www.ewen.co

印刷

开本 787×1092 1/16 印张 9

字数 150千字

2016年5月第1版 2016年5月第1次印刷

ISBN 978-7-5478-3048-2/R·1121

定价: 68.00元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题, 请向工厂联系调换

编委名单

主 编：王国强

副 主 编：于竞进 王 宇

常务编委：雷正龙 高 福 周晓农

编 委：（以姓氏汉语拼音为序）

曹 俊	陈 朝	陈伟奇	冯 宇
高 琪	贡桑曲珍	郭卫东	韩 菲
韩 帅	侯岩岩	胡 桃	黄 燕
姜晓峰	金水高	金小林	李 凡
李凡卡	李华忠	李军建	李 丽
李中杰	梁 虹	蔺西萌	马 霄
庞华胜	宋壮志	孙军玲	田 添
汪丽波	王邦龙	王 虎	王立英
王 谦	王 强	王 莹	吴方伟
吴向林	伍卫平	肖 宁	许汴利
严 俊	杨诗杰	杨维中	杨亚明
于石成	郁晓峰	喻文杰	张格祥
赵根明	赵建华	赵江山	郑灿军

序

包虫病是严重危害人民身体健康和生命安全、影响社会经济发展的人畜共患病,是导致流行区群众因病致贫、因病返贫的主要原因之一,制约了我国西部农牧区健康中国建设和全面建成小康社会战略进程。党中央、国务院高度重视包虫病防治工作,领导同志对包虫病防治工作做出多次重要批示,原卫生部印发了《2006—2015 年全国重点寄生虫病防治规划》,并联合 13 部委印发了《防治包虫病行动计划(2010—2015 年)》,2005 年启动了中央转移支付公共卫生包虫病防治项目,有力地推动了全国包虫病防治工作。

但是,我国包虫病防治一直面临着诸多困难和挑战。一是本底不清。尽管先后开展过两次全国性寄生虫病调查,但由于当时条件限制,未能完全摸清包虫病的流行范围和流行程度。二是传染源控制难度大。包虫病的动物宿主种类多、数量大、分布广,中间宿主包括牛、羊、猪等家畜和啮齿类动物,终末宿主包括狗、狐狸、狼等野生动物,犬的管理、家畜屠宰管理难度大。三是防治工作基础薄弱。包虫病主要流行于我国西部农牧区,经济欠发达,社会发展滞后,自然条件恶劣,基础设施建设历史欠账较多,交通不便,服务半径大,工作成本高,基层包虫病防治专业人员匮乏,技术水平不高,防治能力不足。

当前,我国已经进入全面建成小康社会的决胜阶段,党的十八届五中全会明确提出了健康中国建设的战略部署。做好包虫病防治是推动我国西部农牧区经济社会发展、促进西部农牧区小康社会和健康中国建设的重要保障。为摸清我国包虫病流行现状、科学制订防控策略、有效控制包虫病流行,我国于 2012 年开展了中华人民共和国成立以来首次包虫病专项流行病学调查,较为真实地反映了我国包虫病的流行情况,为制订包虫病防治策略措施、编制包虫病防治“十三五”规划提供了基础数据和科学依据,同时对评价防治效果、开展科学研究等也具有重要的参考意义和实用价值。

国家卫生和计划生育委员会副主任
国家中医药管理局局长



目 录

前言	001
一、调查方法	002
(一) 范围	002
(二) 抽样村确定	002
1. 内蒙古、四川、甘肃、青海、宁夏、新疆和新疆生产建设兵团	002
2. 西藏自治区	002
3. 其他地区	002
(三) 内容和方法	002
1. 内蒙古、四川、甘肃、青海、宁夏、新疆和新疆生产建设兵团	002
2. 西藏自治区	003
3. 其他省区	003
(四) 质量控制	004
(五) 数据分析	004
1. 阳性率、检出率的计算	004
2. 人群患病率和患病人数推算	004
3. 抽样误差的计算	005
4. 流行因素分析	005
二、结果	006
(一) 调查村、人群及动物等基本情况	006
1. 调查村	006
2. 调查人群	006
3. 调查动物	006
(二) 人群包虫病流行情况	006
1. 地区分布	006

2. 青藏高原地区与非青藏高原地区的比较	009
3. 与既往调查结果的比较	009
4. 人群分布	011
(三) 学校儿童感染与患病情况	014
(四) 终宿主犬感染情况	015
(五) 中间宿主动物患病情况	016
1. 家畜棘球蚴检出率	016
2. 不同齿龄羊棘球蚴检出率	017
3. 啮齿目和兔形目动物泡球蚴检出率	017
(六) 西藏自治区调查结果	018
(七) 其他省(区)调查结果	020
1. 网络报告病例分布情况	020
2. 云南省调查结果	020
3. 河南省调查结果	021
4. 江苏省调查结果	021
(八) 流行因素调查	022
1. 防治知识的认知情况	022
2. 家庭屠宰家畜情况	023
3. 流行因素分析	023
(九) 质量控制情况	023
1. 制定方案	023
2. 技术培训	024
3. 试剂检测	024
4. 检查复核	024
5. 督导检查	024
6. 数据录入	024
三、讨论	025
(一) 质量控制措施保证了调查结果能真实反映当前包虫病疫情	025
1. 调查内容的全面性	025
2. 抽样的合理性	025
3. 样本的代表性	026
(二) 初步明确了我国包虫病流行区范围与流行特征	026

附表 4-4	2012 年青海省人群包虫病流行地区分布·····	042
附表 4-5	2012 年宁夏回族自治区人群包虫病流行地区分布·····	043
附表 4-6	2012 年新疆维吾尔自治区人群包虫病流行地区分布·····	044
附表 4-7	2012 年新疆生产建设兵团人群包虫病流行地区分布·····	046
附表 5-1	2012 年内蒙古自治区不同职业包虫病分布·····	046
附表 5-2	2012 年四川省不同职业包虫病分布·····	047
附表 5-3	2012 年甘肃省不同职业包虫病分布·····	047
附表 5-4	2012 年青海省不同职业包虫病分布·····	048
附表 5-5	2012 年宁夏回族自治区不同职业包虫病分布·····	048
附表 5-6	2012 年新疆维吾尔自治区不同职业包虫病分布·····	049
附表 5-7	2012 年新疆生产建设兵团不同职业包虫病分布·····	049
附表 6-1	2012 年内蒙古自治区不同文化程度包虫病分布·····	050
附表 6-2	2012 年四川省不同文化程度包虫病分布·····	050
附表 6-3	2012 年甘肃省不同文化程度包虫病分布·····	050
附表 6-4	2012 年青海省不同文化程度包虫病分布·····	051
附表 6-5	2012 年宁夏回族自治区不同文化程度包虫病分布·····	051
附表 6-6	2012 年新疆维吾尔自治区不同文化程度包虫病分布·····	051
附表 6-7	2012 年新疆生产建设兵团不同文化程度包虫病分布·····	052
附表 7-1	2012 年内蒙古自治区学校儿童包虫病感染与患病情况·····	052
附表 7-2	2012 年四川省学校儿童包虫病感染与患病情况·····	052
附表 7-3	2012 年甘肃省学校儿童包虫病感染与患病情况·····	053
附表 7-4	2012 年青海省学校儿童包虫病感染与患病情况·····	053
附表 7-5	2012 年宁夏回族自治区学校儿童包虫病感染与患病情况·····	053
附表 7-6	2012 年新疆维吾尔自治区学校儿童包虫病感染与患病 情况·····	054
附表 7-7	2012 年新疆生产建设兵团学校儿童包虫病感染与患病 情况·····	054
附表 8-1	2012 年内蒙古自治区犬棘球绦虫粪抗原检测结果·····	055
附表 8-2	2012 年四川省犬棘球绦虫粪抗原检测结果·····	055
附表 8-3	2012 年甘肃省犬棘球绦虫粪抗原检测结果·····	056
附表 8-4	2012 年青海省犬棘球绦虫粪抗原检测结果·····	058
附表 8-5	2012 年宁夏回族自治区犬棘球绦虫粪抗原检测结果·····	059
附表 8-6	2012 年新疆维吾尔自治区犬棘球绦虫粪抗原检测结果·····	060

附表 8-7	2012 年新疆生产建设兵团犬棘球绦虫粪抗原检测结果·····	062
附表 9-1	2012 年内蒙古自治区家畜棘球蚴检查结果·····	063
附表 9-2	2012 年四川省家畜棘球蚴检查结果·····	063
附表 9-3	2012 年甘肃省家畜棘球蚴检查结果·····	064
附表 9-4	2012 年青海省家畜棘球蚴检查结果·····	066
附表 9-5	2012 年宁夏回族自治区家畜棘球蚴检查结果·····	067
附表 9-6	2012 年新疆维吾尔自治区家畜棘球蚴检查结果·····	067
附表 9-7	2012 年新疆生产建设兵团家畜棘球蚴检查结果·····	070
附表 10-1	2012 年内蒙古自治区不同齿龄的羊棘球蚴检出情况 ·····	070
附表 10-2	2012 年四川省不同齿龄的羊棘球蚴检出情况 ·····	070
附表 10-3	2012 年甘肃省不同齿龄的羊棘球蚴检出情况 ·····	071
附表 10-4	2012 年青海省不同齿龄的羊棘球蚴检出情况 ·····	071
附表 10-5	2012 年宁夏回族自治区不同齿龄的羊棘球蚴检出情况 ·····	071
附表 10-6	2012 年新疆维吾尔自治区不同齿龄的羊棘球蚴检出情况·····	071
附表 10-7	2012 年新疆生产建设兵团不同齿龄的羊棘球蚴检出情况·····	072
八、附件	·····	073
附件 1	全国包虫病流行情况调查方案 ·····	073
附件 2	全国包虫病流行情况调查质量控制方案 ·····	083
附件 3	全国包虫病流行情况调查数据库验收方案 ·····	085
附件 4	术语 ·····	092
九、附录	·····	093
附录 1	内蒙古自治区包虫病流行情况调查报告摘要 ·····	093
附录 2	四川省包虫病流行情况调查报告摘要 ·····	096
附录 3	甘肃省包虫病流行情况调查报告摘要 ·····	099
附录 4	青海省包虫病流行情况调查报告摘要 ·····	102
附录 5	宁夏回族自治区包虫病流行情况调查报告摘要 ·····	105
附录 6	新疆维吾尔自治区包虫病流行情况调查报告摘要 ·····	108
附录 7	新疆生产建设兵团包虫病流行情况调查报告摘要 ·····	111
十、各省(区)及县级参与人员	·····	115

前 言

包虫病又称为棘球蚴病,是由棘球绦虫幼虫寄生于人和动物体内引起的一种人兽共患寄生虫病。其中,细粒棘球绦虫幼虫的寄生导致囊型包虫病,多房棘球绦虫幼虫的寄生导致泡型包虫病,该两种包虫病在我国均有分布。包虫病可导致肝、肺、脑及骨骼等几乎所有器官和组织的损害,其中泡型包虫病是高度致死性的疾病,患者不经治疗,10 年病死率可达 94%^[1],故泡型包虫病又被称为“虫癌”。包虫病给患者及其家庭造成严重的健康危害和沉重的经济负担,同时给畜牧业生产带来巨大损失。据农业部门推算,全国每年患包虫病的家畜在 5 000 万头以上,因家畜死亡和脏器废弃造成的直接经济损失逾 30 亿元,是导致我国西部农牧区群众因病致贫、因病返贫的主要原因之一。

2004 年《全国人体重要寄生虫病现状调查》结果表明,包虫病流行区人群患病率为 1.08%^[2]。我国传染病报告信息管理系统 2004—2011 年数据显示,98% 以上的包虫病报告病例分布于内蒙古、四川、西藏、甘肃、青海、宁夏、新疆等省(自治区)和新疆生产建设兵团,另外,山西、江苏、河南、云南和陕西等省也有病例报告。2005 年以来,中央和地方各级政府加大了对包虫病防治工作的专项资金支持,内蒙古、四川、西藏、甘肃、青海、宁夏、新疆等 7 省(自治区)及新疆生产建设兵团的 214 个重点流行县(师、市、区、旗)被纳入中央补助地方包虫病防治项目。

为了正确地掌握全国包虫病流行分布范围和程度,了解包虫病的流行现状,进一步明确主要影响因素和今后防治工作重点,为制订防治计划、实行分类指导以及全面推进防治工作提供依据,按照《防治包虫病行动计划(2010—2015 年)》的要求,2012 年在全国范围内开展了全国包虫病流行情况调查。

一、调查方法

（一）范围

在有疑似包虫病本地感染病例和可能存在包虫病传播条件的地区开展调查。包括内蒙古、四川、西藏、甘肃、青海、宁夏、新疆和新疆生产建设兵团等省(自治区/兵团)的县(市/师),西藏的4个地区抽取可开展工作且具备包虫病流行条件的县,以及2000年以来有疑似本地病例报告的山西、江苏、河南、云南、陕西等省内确诊或临床诊断病例所在县。各调查县流行区人口数以2010年人口普查数据为准。

（二）抽样村确定

根据各省(自治区/兵团)的流行情况以及工作条件,按以下3种方式随机抽样确定调查村。

1. 内蒙古、四川、甘肃、青海、宁夏、新疆和新疆生产建设兵团

在各调查县按牧区、半农牧区、农区和城镇对各行政村级单位进行分层,并收集各村的户数、人口数;按各层人口数占全县人口总数的比例确定各层调查人数,再根据各层调查人数确定各层调查村数,共随机抽取16个村。

2. 西藏自治区

根据地理位置,抽取林芝地区林芝县、日喀则地区亚东县、山南地区措美县和那曲地区巴青县,每县随机抽取4个村。

3. 其他地区

在2000年以来有包虫病本地感染病例报告且存在包虫病传播条件的县,以中国疾病预防控制中心疾病监测信息报告管理系统(即网络直报系统)的包虫病报告病例为线索,对报告的病例进行核实后,将曾确诊和临床诊断病例所在的村作为调查村。

（三）内容和方法

1. 内蒙古、四川、甘肃、青海、宁夏、新疆和新疆生产建设兵团

以村为单位,开展每户基本情况调查、人群患病调查、犬感染调查和居民防治

知识和行为调查;以学校为单位开展儿童感染和患病调查,以及防治知识和行为调查;以县为单位开展中间宿主患病调查。

(1) 基本情况调查:在被抽取的调查村,随机调查至少 20 户,收集户人口数、养犬数量、养羊数量、养牛数量、年家庭屠宰数量、家庭屠宰时间、饮水来源等数据。

(2) 人群患病调查:在被抽取的调查村,每村调查 200 人以上。人数不足 200 人的村,对全部居民进行调查,并扩展到邻近自然村的居民;人数超过 200 人的村,随机选择一个自然村组对所有居民进行调查。根据《包虫病诊断标准》(WS 257-2006),对接受检查的对象进行 B 超检查(疑似病例辅以血清学检查)和诊断,对查出的患者进行个案调查。

(3) 儿童感染和患病调查:在各调查县的牧区、半农牧区、农区和城镇各随机抽取 1 所小学,对该小学全体学生进行普查。如学生集中在县城,则抽取该县城所有的小学。在选定的小学,对全部学生采用 B 超检查和血清学方法检测,对查出的患者进行个案调查。

(4) 犬感染调查:在被抽取的调查村,每村随机抽取 20 户养犬户(不足时从邻近村补足),每户仅采集 1 条犬的粪样。对收集的犬粪采用免疫学方法检测犬棘球绦虫粪抗原。

(5) 中间宿主患病调查:在各调查县,在屠宰季节选取当地繁育的 1 岁以上的羊 1 000 只或牛 500 头,选定调查的牛、羊应来自本县,在屠宰场检查羊(牛)肝、肺等脏器,触摸检查有无囊状物、包块或结节,对发现的囊状物或硬结进行剖检和鉴别,记录动物年龄和包囊数量。在有泡型包虫病流行的县,在泡型包病患者居住地周围和人、犬经常活动的区域捕捉各种成年啮齿目和兔形目动物不少于 1 000 只,剖检观察肝、肺感染情况。

(6) 防治知识和行为调查:在被抽取的调查村,抽取干部、农牧民和宗教教职人员等共 20 人,以及在抽取学校的 4 年级及以上所有学生,以问卷形式进行防治知识与行为调查。

2. 西藏自治区

在被抽取的调查村,开展每户基本情况调查、人群患病调查、犬感染情况调查和防治知识行为问卷调查,具体方法同上。

3. 其他省区

在被抽取的调查村,开展每户基本情况调查、人群患病调查、犬感染情况调查和防治知识行为问卷调查,具体方法同上。

(四) 质量控制

在调查方案设计、现场资料收集、实验室检测以及调查数据整理和统计分析等阶段均实施了严格的质量控制,包括制订统一方案及技术培训,检测试剂进行统一招标,标本检查后保留待上级部门按一定比例抽查复核,数据库的清理与复核工作由中国疾病预防控制中心组织专家组统一进行。

(五) 数据分析

1. 阳性率、检出率的计算

包括人群包虫病检出率、学校儿童包虫病检出率、抗棘球蚴抗体阳性率、犬棘球绦虫粪抗原阳性率、家畜棘球蚴检出率、啮齿目和兔形目动物棘球蚴感染率、防治知识与行为合格率等。

阳性率和检出率的公式如下:

$$p = \frac{n}{N} \times 100\%$$

其中 p 为阳性率或检出率, n 分别为阳性数或查出患病例数, N 为调查总数或检查总数。

2. 人群患病率和患病人数推算

调查县人群患病率推算公式如下:

$$p = \sum_{j=1} \frac{n_j w_j}{N_j}$$

其中 p 为调查县的人群患病率, n 为该层查出病人数, N 为该层检查人数, w 为该层的权重, j 为分层的秩数。

以流行乡为单位计算调查县流行区人口数。以各层流行区人口数占全县流行区总人口数的比例作为该层的权重。当调查范围为城市时,剔除不具备传播条件城区的人口数,再计算流行区各层人口数占全市(区)流行区总人口数的比例,即为该层的权重。

在推算患病人数时,根据各调查县(区、市、旗)的患病率推算患病人数;在推算地区(州、市、盟)、省及全国的患病率时,去除非流行区人口数后进行推算。

调查县患病人数计算公式如下:

$$n = p \times N$$

其中 n 为调查县患病人数, p 为调查县人群患病率, N 为调查县流行区人口总数。

调查地区人群患病率计算公式如下:

$$P = \sum_{i=1} (p_i \times w_i)$$

其中 P 为调查地区人群患病率, p 为各调查县人群患病率, w 为各流行县人口数占地区流行区人口数的权重, i 为调查县的秩数。

调查地区患病推算人数, 为各调查县患病推算人数的合计。全省和全国的患病推算人数的推算方法为各流行区的患病推算人数合计, 全省和全国的人群患病率均为流行区的患病率。对筛查样本数不足的县采用确定性全局多项式插值方法, 进行克里格插值测算。

囊型包虫病患病率计算方法同上。泡型包虫病患病率以县单位计算其检出率, 将各泡型包虫病流行县的检出率按泡型包虫病流行区人口数比例加权计算出地市、省和全国的泡型包虫病患病率。

3. 抽样误差的计算

根据简单抽样误差的计算方法, 计算人群患病率的抽样误差。计算公式如下:

$$\mu = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$$

其中 μ 为抽样误差, p 为样本频率, n 为样本量, N 为总体。

4. 流行因素分析

采用负二项回归分析等多因素分析方法, 定量分析各流行因素对患病率的影响。

二、结 果

(一) 调查村、人群及动物等基本情况

1. 调查村

在内蒙古、四川、甘肃、青海、宁夏、新疆和新疆生产建设兵团,共调查了 293 个县(师)4 541 个村。在西藏调查了 4 个县 16 个村。在云南根据病例搜索结果,调查了 5 个县 11 个乡镇;在河南和江苏以病例为线索,各在 2 个县病例所在的区域进行了人群调查。

2. 调查人群

在内蒙古、四川、甘肃、青海、宁夏、新疆和新疆生产建设兵团的 4 541 个调查村中,共同检查居民 947 844 人,检查在校学生 433 857 人,对其中的 392 764 人进行了防治知识的问卷调查。

在西藏 16 个调查村,检查居民 3 335 人,对 529 人进行了防治知识的问卷调查,采集并检查犬粪 305 份。在云南 11 个调查乡镇中,共检查居民 7 512 人;在河南 2 个调查乡镇中,共检查 627 人;在江苏调查乡镇中,共检查居民 474 人。

3. 调查动物

在内蒙古、四川、甘肃、青海、宁夏、新疆和新疆生产建设兵团确定包虫病流行的 259 个县(师)中,采集并检查犬粪 107 112 份,检查羊、牛、马脏器 230 867 副,检查啮齿目和兔形目动物 69 973 只。

(二) 人群包虫病流行情况

1. 地区分布

本次调查共查出包虫病流行县 350 个,其中 263 个流行县的流行程度调查已完成,87 个流行县的流行程度尚需进一步调查后确定(即为“待查流行县”,见附表 1-1)。此外,江苏和河南省各有 2 个县尚未确定为流行县(见附表 2-1)。共查出泡型包虫病流行县有 72 个,分布于四川、西藏、甘肃、青海、宁夏和新疆,详见表 1、图 1。

表 1 2012 年全国包虫病流行区分布情况

省(自治区/ 兵团)	总县数 (个)	查出流 行县数 (个)	完成流行程度 调查县数 (个)	待查流 行县数 (个)	泡型包虫病 流行县数 (个)	流行 乡镇数 (个)
内蒙古	101	23	16	7	0	226
四川	180	35	35	0	10	650
云南	129	8	0	8	0	81
西藏*	74	74	4	70	4	28
陕西	107	2	0	2	0	43
甘肃	86	56	56	0	10	866
青海	43	39	39	0	14	377
宁夏	22	19	19	0	3	217
新疆	94	81	81	0	31	1 056
新疆生产建设兵团	14**	13	13	0	0	171
合 计	850	350	263	87	72	3 715

* 西藏的 70 个待查流行县是否有泡型包虫病流行尚待确定,其流行乡镇数仅为明确流行程度的 4 个县的乡镇数
** 为师级单位



图 1 2012 年全国人群包虫病流行区分布[审图号: GS(2016)580 号]