

攀枝花市 2008—2012 年鼠密度监测 与防治探讨

陈祖华, 唐刚, 刘瑜, 蒋德勇, 闫姝利

攀枝花市疾病预防控制中心传染性疾病预防控制科, 四川 攀枝花 617000

摘要: **目的** 通过对攀枝花市 2008—2012 年鼠类监测结果分析, 掌握鼠的种群构成、密度和季节消长等动态变化规律, 为攀枝花市鼠类防制工作提供科学依据。**方法** 采用夹夜法进行鼠密度监测, 每月 1 次, 在居民区、特殊环境和农村自然村进行监测。**结果** 攀枝花市 2008—2012 年年平均鼠密度为 0.74%, 以 2009 年最高为 0.86%, 2012 年最低, 总体呈现逐年下降趋势; 主要优势鼠种为小家鼠, 占捕获总数的 54.94%, 其次为褐家鼠和黑线姬鼠; 鼠类雌雄比为 1.10:1; 以特殊行业年平均鼠密度最高, 达 1.20%, 占捕获总数的 54.58%; 鼠类活动高峰集中在 6—8 月, 占捕获总数的 40.29%。**结论** 基本掌握了攀枝花市鼠密度及季节消长规律。建议采取综合防制措施, 重点在 6—8 月集中开展防鼠、灭鼠工作; 继续加强对鼠类的长期监测, 做到有的放矢, 科学防控, 以减少鼠媒传染病的发生和流行。

关键词: 鼠类; 密度; 监测; 防制

中图分类号: S443 文献标志码: A 文章编号: 1003-4692(2014)01-0078-03

DOI: 10.11853/j.issn.1003.4692.2014.01.023

Surveillance and control of rodent populations in Panzhihua, China from 2008 to 2012

CHEN Zu-hua, TANG Gang, LIU Yu, JIANG De-yong, YAN Shu-li

Panzhihua Center for Disease Control and Prevention, Panzhihua 617000, Sichuan Province, China

Abstract: Objective To understand the community structure, population density, and seasonality of rodents by analyzing the rodent surveillance data in Panzhihua, China from 2008 to 2012 and to provide a scientific basis for rodent control in Panzhihua.

Methods The rodent population density was monitored by night trapping once every month in the residential area, special environment, and rural areas. **Results** The average annual rodent population density in Panzhihua from 2008 to 2012 was 0.74%; the highest density (0.86%) was observed in 2009 and the lowest in 2012, exhibiting a generally decreasing trend year by year. *Mus musculus* was the dominant species, accounting for 54.94% of all captured rodents, followed by *Rattus norvegicus* and *Apodemus agrarius*. The female-to-male ratio of rodents was 1.10:1. The highest average annual rodent population density (1.20%) was observed in the special industry, and the rodents from the special industry accounted for 54.58% of all captures. The peak of rodent activity was during June to August, and the rodents in the three months accounted for 40.29% of all captures.

Conclusion The rodent population density and its seasonality in Panzhihua have been well understood. Integrated control measures are recommended, and rodent control and deratization should be carried out especially during June to August; the long-term surveillance of rodents should be strengthened continuously, scientifically, and specifically, in order to reduce the incidence of rodent-borne diseases.

Key words: Rodent; Density; Surveillance; Control

鼠类是生活环境中最常见的病媒生物, 可传播鼠疫、钩端螺旋体病、肾综合征出血热(HFRS)、鼠型斑疹伤寒等疾病^[1]。为了解和掌握攀枝花市鼠类种群组成及季节消长等动态变化规律, 进而为科学防制提供科学依据, 根据《全国病媒生物监测方案(试行)》^[2]和《四川省病媒生物监测方案》, 2008—2012 年对攀枝花市鼠类种群组成、季节消长及密度进行了监测, 现将结果

作者简介: 陈祖华, 男, 副主任医师, 主要从事消毒与病媒生物防制工作。Email: chenzuhua007@sina.com

报告如下。

1 材料与方法

1.1 监测点的选择 设居民区、特殊行业(餐饮、食品制售等)和农村自然村 3 种类型的监测点, 每个监测点每月室内外一次性布放 200 夹。将捕获鼠带回实验室, 依据《中国重要医学动物鉴定手册》^[3]进行鼠种分类鉴定, 记录鼠种、雌雄、有效鼠夹、无效鼠夹、捕获鼠数及天气情况, 计算鼠密度。公式:

鼠密度(捕获率)=捕鼠总数(只)/有效夹总数×100%

有效夹数=布夹总数-无效夹数

1.2 监测时间 2008—2012年每月中旬监测1次,遇风雨天气(风力5级以上)顺延。

1.3 监测方法 采用夹夜法。统一用中型钢板鼠夹(12 cm×6.5 cm),以卤肉为诱饵,晚放晨收。室内按1夹/15 m²,沿墙根均匀布放;室外按1夹/5 m。居民区以外环境为主,特殊行业以室内环境为主,各种房间(厨房、库房)都应兼顾,农村自然村室内外均匀布放。

1.4 统计学处理 数据录入应用Excel 2003软件并进行统计学分析。

2 结果

2.1 鼠种类结构及雌雄比 2008—2012年共捕获鼠类273只(室内捕获175只,室外98只),隶属于1目1科3属3种。其中小家鼠(*Mus musculus*)150只,褐家鼠(*Rattus norvegicus*)117只,黑线姬鼠(*Apodemus agrarius*)6只,分别占捕获总数的54.94%、42.86%和2.20%,以小家鼠为优势鼠种。捕获鼠类总体雌雄比为1.10:1,其中小家鼠为1.50:1,褐家鼠为1:0.72,黑线姬鼠为2.00:1,表明鼠群保持相对稳定。

2.2 鼠密度 2008—2012年共布放有效夹37 046夹次,年平均鼠密度为0.74%;以小家鼠密度最高,达

0.40%,褐家鼠为0.32%,黑线姬鼠为0.02%。

2.3 不同生境鼠密度 2008—2012年特殊行业共捕获鼠类149只,年平均鼠密度最高达1.20%(149/12 414),占捕获总数的54.58%;农村自然村捕获63只,鼠密度为0.51%(63/12 321),占捕获总数的23.08%;居民区捕获61只,鼠密度为0.50%(61/12 311)(表1),占捕获总数的22.34%;居民区以褐家鼠为主,特殊行业以小家鼠为主,农村自然村以褐家鼠和黑线姬鼠为主。

表1 攀枝花市城区2008—2012年不同生境鼠密度(%)

生境	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	年平均密度
居民区	0.57	0.53	0.61	0.49	0.29	0.50
特殊行业	1.01	1.41	1.29	1.29	1.00	1.20
农村自然村	0.73	0.65	0.48	0.41	0.28	0.51
年平均密度	0.77	0.86	0.79	0.73	0.53	0.74

2.4 不同年际间鼠密度 2008—2012年年平均鼠密度以2009年最高,达0.86%,2012年最低,为0.53%,降为历史最低水平,5年间从2009年起鼠密度总体呈逐年下降趋势(表1)。

2.5 季节消长 2008—2012年每月均有鼠类活动,以6—8月为鼠类活动最高峰期,占捕获总数的40.29%,11月为活动小高峰,总体上呈现以夏秋季节为高峰趋势;不同生境中的鼠密度季节消长情况见表2。

表2 攀枝花市城区2008—2012年鼠密度(%)季节消长

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
年度												
2008	0.16	0.33	0.65	0.97	0.97	1.29	1.13	1.62	0.97	0.48	0.48	0.16
2009	0.33	0.32	0.65	0.97	0.98	2.10	1.31	1.46	0.81	0.64	0.49	0.32
2010	0.32	0.48	0.81	1.29	0.97	1.13	1.13	1.13	0.65	0.49	0.65	0.49
2011	0.32	0.64	0.81	0.81	0.65	0.97	1.13	1.30	0.81	0.49	0.48	0.32
2012	0.16	0.48	0.81	0.49	0.49	0.65	0.81	0.65	0.81	0.32	0.48	0.16
生境												
居民区	0.29	0.29	0.58	0.69	0.39	0.58	0.59	0.98	0.58	0.29	0.49	0.19
特殊行业	0.49	0.97	1.17	1.35	1.26	2.02	1.64	1.55	1.26	0.96	1.06	0.68
农村自然村	0.00	0.10	0.48	0.68	0.78	1.08	1.07	1.17	0.58	0.20	0.00	0.00
年平均密度	0.26	0.45	0.74	0.91	0.81	1.23	1.10	1.23	0.81	0.48	0.52	0.29

3 讨论

连续5年监测结果显示,攀枝花市年平均鼠密度为0.74%,一直保持在较低水平,且呈逐年下降趋势,表明攀枝花市在创建国家卫生城市中,通过采取以环境治理为主的综合防控措施,在鼠害防治工作中取得显著成效。鼠类繁殖活动高峰期在每年的6—8月和11月,优势种为小家鼠,占54.94%,与陈祖华和唐刚^[4-5]报道攀枝花市城区的优势鼠种为褐家鼠(占66.23%)和攀枝花市城区病媒生物现状调查优势鼠种为褐家鼠(占67.58%)发生了明显改变,可能是近几年城区大规模的城市建设和生态环境改善影响了褐家鼠种群分

布,进而表现为鼠种构成的变化,所以攀枝花市应根据鼠类优势种群、栖息场所以及活动高峰期采取以环境防治为主,药物防治应确保覆盖率、到位率、饱和率达标^[6]。

监测发现攀枝花市小家鼠数量明显上升,构成比达到54.94%,一是可能与选择监测点的特殊环境有关,二是可能与监测方法采用的夹夜法有关,三是可能在这些环境中建有大量的仓库和厂房有关,这些都为小家鼠的繁殖和生存提供了有利条件。有文献报道当同城的褐家鼠、黄胸鼠(*R. tanezum*)数量减少后,小家鼠数量会明显上升^[7],因此,建议根据小家鼠繁殖快、活动范围小、摄食少的活动特点,宜推广点多量少的投

药方法,将其密度降到不足为害的水平^[8]。

褐家鼠耐潮湿,是城市下水道中鼠种之一,也是家鼠型 HFRS 的主要传染源,本次监测其构成比有所下降,与攀枝花市国家卫生城市创建中不断完善基础设施和改善生态环境密切相关。建议各级政府继续采取以环境治理为主的综合防控措施,疏通下水道系统,治理河沟堵塞、改善水质,清理生活和建筑垃圾。鼠类防制是一项长期连续性系统性的工作^[9],首先要继续加大宣传力度,做到广泛动员,人人参与,加强监督检查,保证其防制达到理想效果;二是要继续加强对重点单位和场所的管理,加强环境设施的建设,整治排污沟,清理城区的卫生死角,美化环境;三是要继续加强对特殊行业的消杀工作,从根本上控制其孳生地;四是要开展抗药性监测^[10],加强对其孳生地及优势种群进行调查,做到有的放矢,科学防控,以提高其防制效果。

志谢 本项工作得到攀枝花市东区、西区、仁和区疾病预防控制中心的大力支持,特此志谢

参考文献

[1] 郑剑宁,裘炯良.鼠传疾病与鼠害控制研究[J].中华卫生杀虫药

械,2007,13(6):395-398.

- [2] 中华人民共和国卫生部.全国病媒生物监测方案(试行)[S].北京:中国疾病预防控制中心,2005.
- [3] 陆宝麟.中国重要医学动物鉴定手册[M].北京:人民卫生出版社,1982:912-913.
- [4] 陈祖华,唐刚.2007年攀枝花市病媒生物监测[J].中国媒介生物学及控制杂志,2009,20(4):323-325.
- [5] 陈祖华,唐刚.攀枝花市城区病媒生物现状调查[J].预防医学情报杂志,2009,25(7):525-528.
- [6] 崔艳玲,钟晓华,张忠三,等.2006年通化市主要媒介生物监测分析[J].中国媒介生物学及控制杂志,2008,19(4):384-385.
- [7] 叶浩风,何涌波,朱旭豪,等.2004—2005年清远市区“四害”密度消长及种群构成分析[J].中华卫生杀虫药械,2006,12(2):99-101.
- [8] 武峥嵘,王韶华,徐友祥.上海市嘉定区病媒生物监测结果分析[J].中国媒介生物学及控制杂志,2012,23(4):334-336.
- [9] 吴建华,郑艳娟,徐孝平,等.银川市2006—2010年病媒生物监测与防控探讨[J].中国媒介生物学及控制杂志,2012,23(4):328-331.
- [10] 刘起勇,孟凤霞,樊景春.中国重要病媒生物应急监测与控制[J].中国媒介生物学及控制杂志,2011,22(1):1-4.

收稿日期:2013-08-16

(上接第77页)

检测为主,但后两者对检测时限、实验条件及人员操作有着更高要求,因此ELISA检测病毒特异性抗体仍是目前应用最广泛的检测方法。研究证实多数患者IgM抗体在初次感染后5d左右即可出现,有的在2~4d即可检测到;二次感染中,IgM抗体出现相对较晚,且滴度低^[6]。ICT试剂条是近年出现的快速诊断试剂,可以同时检测DV IgM及IgG抗体,大大提升了实验室尤其是基层实验室检测DV的能力,并能区分新发感染和二次感染,对疾病的诊治及疫情估计意义重大^[7]。本次实验室分别采用ELISA及ICT方法进行抗体检测,结果显示181例疑似样本中,ELISA检测IgM抗体阳性77例,阳性率为42.54%;高于美国Lumiquick公司生产的ICT抗体检测试剂(阳性率为34.81%)。本次检测中,共检出IgG抗体阳性病例26例,提示二次感染(新近再感染)病例占病例总数的33.80%,与姚海军等^[8]报道相符。两者均在发病5d后检测率明显升高,与文献报道的IgM抗体出现规律相一致。比较2种检测方法,ELISA操作相对复杂,需要2~3h才能完成,并且需要一定的仪器设备和相对专业的操作人员,ICT操作简单,20min内即可完成,并可以同时测定IgM及IgG抗体,对实验条件要求简单,可以作为筛查实验,本次实验采用的为美国Lumiquick公司的试剂条,相对于Panbio试剂条,成本更低,以前未见该试剂的公开

评价报道。

目前对于登革热尚无有效疫苗及特效治疗药物,因此加大登革热实验室检测及病例特征分析,提高疾病诊断率,对疾病的治疗和疫情控制意义重大。

参考文献

- [1] WHO. Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control-new edition[M]. Geneva: WHO, 2009:3-4.
- [2] WHO. Sustaining the drive to overcome the global impact of neglected tropical diseases[R]. Geneva: WHO, 2013-01-16.
- [3] 王芹,许真,窦丰满,等.中国2005—2007年登革热流行现状与监测分析[J].中华流行病学杂志,2009,30(8):802-806.
- [4] 杜建伟,潘先海.中国登革热流行概况与流行特征[J].中华流行病学杂志,2010,31(12):1429-1433.
- [5] 宋韶芳,罗雷,景钦隆,等.广州市2001—2010年登革热流行病学分析[J].热带医学杂志,2012,12(2):214-216.
- [6] Dussart P, Labeau B, Lagathu G, et al. Evaluation of an enzyme immunoassay for detection of Dengue virus NS1 antigen in human serum[J]. Clin Vaccine Immunol, 2006, 13(11):1185-1189.
- [7] Rubens J, Rouquayrol MZ, Monteiro MR, et al. Interpretation of the presence of IgM and IgG antibodies in a rapid test for dengue: analysis of dengue antibody prevalence in Fortaleza city in the 20th year of the epidemic [J]. Rev Soc Bras Med Trop, 2012, 45(2):163-167.
- [8] 姚海军,刘建伟,方美玉,等.免疫层析法快速诊断登革病毒感染[J].中国人兽共患病杂志,2000,16(5):110.

收稿日期:2013-09-03