

# 安吉县狂犬病暴露人群特征分析

吴雪<sup>1</sup>, 郑立浩<sup>1</sup>, 阚绪伟<sup>1</sup>, 孙继民<sup>2</sup>

1.安吉县疾病预防控制中心, 浙江 安吉 313300; 2.浙江省疾病预防控制中心, 浙江 杭州 310051

**摘要:** **目的** 了解2017—2021年浙江省安吉县狂犬病暴露人群特征, 为安吉县狂犬病防控提供依据。**方法** 收集2017—2021年安吉县犬伤门诊上报的《湖州市狂犬病暴露人群月报表》和《一犬伤多人事件调查表》, 描述性分析狂犬病暴露人群的致伤动物类型、暴露时间、暴露等级、暴露部位和暴露后处置情况。**结果** 2017—2021年安吉县犬伤门诊报告狂犬病暴露就诊者46 186例, 暴露率呈下降趋势 ( $Z=-23.249, P<0.001$ ), 年均暴露率为1 739.59/10万。7—8月为暴露高峰, 10 066例占21.79%。以犬致伤为主, 31 732例占68.70%, 暴露率呈下降趋势 ( $Z=-35.541, P<0.001$ ); 猫致伤11 350例, 占24.57%, 暴露率呈上升趋势 ( $Z=14.834, P<0.001$ )。主要暴露部位为下肢, 22 364例占48.42%。Ⅱ级和Ⅲ级暴露分别占72.85%和25.23%, Ⅱ级和Ⅲ级暴露率均呈下降趋势 ( $Z=-14.522, -21.820$ , 均 $P<0.001$ )。Ⅲ级暴露人群狂犬病免疫球蛋白使用率为25.72%, 呈上升趋势 ( $Z=6.636, P<0.001$ )。**结论** 2017—2021年安吉县狂犬病暴露率呈下降趋势, 以犬致伤为主, 猫致伤暴露率呈上升趋势。Ⅲ级暴露人群狂犬病免疫球蛋白使用率尚需提高。

**关键词:** 狂犬病; 犬伤门诊; 暴露人群; 狂犬病免疫球蛋白

**中图分类号:** R373.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-5087 (2023) 04-0327-04

## Characteristics of populations exposed to rabies in Anji County

WU Xue<sup>1</sup>, ZHENG Lihao<sup>1</sup>, KAN Xuwei<sup>1</sup>, SUN Jimin<sup>2</sup>

1. Anji Center for Disease Control and Prevention, Anji, Zhejiang 313300, China; 2. Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou, Zhejiang 310051, China

**Abstract: Objective** To investigate the epidemiological characteristics of rabies-exposed populations in Anji County, Zhejiang Province from 2017 to 2021, so as to provide insights into rabies control in the county. **Methods** All data pertaining to rabies were captured from *Monthly Report of Rabies-exposed Populations in Huzhou City and Investigation Form of Multiple Dog Injuries* reported by dog injury clinics in Anji County from 2017 to 2021, and the species of animals causing dog injuries, duration, degree and site of exposure, and post-exposure treatment of rabies-exposed populations were descriptively analyzed. **Results** Totally 46 186 cases with rabies exposure were reported in dog injury clinics in Anji County from 2017 to 2021, and the rate of exposure appeared a tendency towards a decline year by year ( $Z=-23.249, P<0.001$ ), with an annual mean exposure rate of 1 739.59/10<sup>5</sup>. The number of cases with exposure to rabies peaked in July and August (10 066 cases, 21.79%). Dogs were predominant animals causing injuries (31 732 cases, 68.70%), and the rate of exposure to dog bites appeared a tendency towards a decline year by year ( $Z=-35.541, P<0.001$ ). There were 11 350 cases with cat-causing injuries (24.57%), and the rate of exposure to cat bites appeared a tendency towards a rise ( $Z=14.834, P<0.001$ ). Lower extremity was the main site of exposure (22 364 cases, 48.42%), and the proportions of grade Ⅱ and Ⅲ exposure to rabies were 72.85% and 25.23%, the rates of exposure both appeared a tendency towards a decline ( $Z=-14.522, P<0.001; Z=-21.820, P<0.001$ ). The proportion of using human rabies immune globulin was 25.72% among populations with grade Ⅲ exposure, which appeared a tendency towards a rise ( $Z=6.636, P<0.001$ ). **Conclusions** The rate of exposure to rabies appeared a tendency towards a decline in Anji County from 2017 to 2021. Dogs were predominant animals causing injuries, and the rate of cat bites appeared a ten-

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2023.04.013

作者简介: 吴雪, 本科, 副主任医师, 主要从事传染性疾病监测工作

通信作者: 孙继民, E-mail: jmsun@cdc.zj.cn

gency towards a rise from 2017 to 2021; however, the proportion of using human rabies immune globulin remains to be improved among populations with grade III exposure.

**Keywords:** rabies; dog injury clinic; exposed population; human rabies immune globulin

我国曾是狂犬病发病数最多的国家之一，报告病例数居全球第二位<sup>[1]</sup>。通过不断加强养犬登记管理、提高犬只免疫率、规范狂犬病暴露预防处置流程，我国人间狂犬病疫情已从地区流行转为多地散发态势，具备实现狂犬病消除的基础<sup>[1-2]</sup>。2005—2017年浙江省报告狂犬病病例360例，狂犬病疫情呈下降趋势，但仍存在反复<sup>[3]</sup>。安吉县每年有近万例狂犬病暴露者，在2014年和2016年各有1例狂犬病病例报告。分析2017—2021年安吉县犬伤门诊狂犬病暴露人群特征，为安吉县狂犬病防控提供依据。

## 1 资料与方法

**1.1 资料来源** 狂犬病暴露者资料来源于安吉县犬伤门诊上报的《湖州市狂犬病暴露人群月报表》和《一犬伤多人事件调查表》。人口资料来源于安吉县统计年鉴。

**1.2 方法** 收集2017—2021年安吉县犬伤门诊狂犬病暴露人群资料，对致伤动物类型、暴露时间、暴露等级、暴露部位和暴露后处置情况进行描述性分析。根据《狂犬病预防控制技术指南（2016版）》<sup>[4]</sup>判定暴露部位、暴露分级和处置措施。暴露部位分为上肢、下肢、躯干和头部，若同一暴露者有多处暴露，以最严重的部位为暴露部位。I级暴露：接触或喂养动物；完整皮肤被舔舐；完好皮肤接触狂犬病动物或人狂犬病病例的分泌物、排泄物。II级暴露：裸露的皮肤被轻咬；无出血的轻微抓伤或擦伤。III级暴露：单处或多处贯穿皮肤的咬伤或抓伤；破损皮肤被舔舐；开放性伤口或黏膜被唾液污染；暴露于蝙蝠。I级暴露后可仅清洗暴露部位，无需接种疫苗；II级暴露后应立即处理伤口，接种狂犬病疫苗；III级暴露后应立即处理伤口，注射狂犬病被动免疫制剂（抗狂犬病血清或狂犬病免疫球蛋白），接种狂犬病疫苗。

**1.3 统计分析** 采用Excel 2013软件整理数据，采用R 4.2.1软件统计分析。定性资料采用相对数描述，趋势分析采用Cochran-Armitage趋势检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 狂犬病暴露情况** 2017—2021年安吉县犬伤门

诊报告狂犬病暴露就诊者46 186例，年均9 237例。2017—2021年暴露率分别为1 975.87/10万、2 032.62/10万、1 881.79/10万、1 508.34/10万和1 414.79/10万，呈下降趋势（ $Z = -23.249$ ， $P < 0.001$ ），年均暴露率为1 739.59/10万。每月均有狂犬病暴露，呈明显季节分布。7—8月为暴露高峰，10 066例占21.79%；1月最少，2 666例占5.77%。见图1。

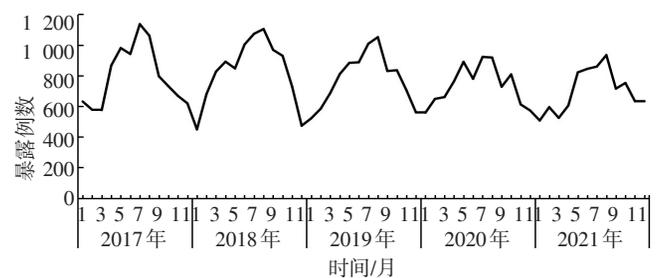


图1 2017—2021年安吉县狂犬病暴露人群时间分布

**Figure 1** Temporal distribution of populations exposed to rabies in Anji County from 2017 to 2021

**2.2 致伤动物** 以犬为主，31 732例占68.70%；其次为猫，11 350例占24.57%。2017—2021年犬致伤暴露率呈下降趋势（ $Z = -35.541$ ， $P < 0.001$ ），猫致伤暴露率呈上升趋势（ $Z = 14.834$ ， $P < 0.001$ ）。见表1。

**2.3 暴露部位** 以下肢为主，22 364例占48.42%；其次为上肢，21 396例占46.33%。2017—2021年上肢、下肢和躯干暴露率呈下降趋势（ $Z = -6.896$ 、 $-25.329$ 、 $-5.732$ ，均 $P < 0.001$ ），头部暴露率无明显变化趋势（ $Z = 0.675$ ， $P = 0.500$ ）。见表2。

**2.4 暴露分级** 以II级为主，33 646例占72.85%；其次为III级，11 652例占25.23%。2017—2021年II级和III级暴露率呈下降趋势（ $Z = -14.522$ 、 $-21.820$ ，均 $P < 0.001$ ）；I级暴露率无明显变化趋势（ $Z = 1.486$ ， $P = 0.137$ ）。见表3。

**2.5 暴露后处置** II级和III级暴露人群接种狂犬病疫苗45 289例，接种率为99.98%。2017—2021年III级暴露人群狂犬病免疫球蛋白使用率分别为18.75%、23.89%、29.98%、37.18%和22.17%，呈上升趋势（ $Z = 6.636$ ， $P < 0.001$ ）；年均使用率为25.72%。

表 1 2017—2021 年安吉县狂犬病暴露人群致伤动物分布

Table 1 Types of animals causing injuries among populations exposed to rabies in Anji County from 2017 to 2021

年份	犬类			猫类			其他		
	暴露例数	构成比/%	暴露率/(1/10万)	暴露例数	构成比/%	暴露率/(1/10万)	暴露例数	构成比/%	暴露率/(1/10万)
2017	7 529	78.58	1 552.69	1 382	14.42	285.01	670	6.99	138.17
2018	7 466	74.88	1 522.12	1 955	19.61	398.57	549	5.51	111.93
2019	6 450	68.91	1 296.74	2 250	24.04	452.35	660	7.05	132.69
2020	5 636	63.63	959.81	2 602	29.38	443.12	619	6.99	105.42
2021	4 651	55.25	781.68	3 161	37.55	531.26	606	7.20	101.85
合计	31 732	68.70	1 195.18	11 350	24.57	427.50	3 104	6.72	116.91

表 2 2017—2021 年安吉县狂犬病暴露人群暴露部位分布

Table 2 Distribution of sites of exposure among populations exposed to rabies in Anji County from 2017 to 2021

年份	上肢			下肢			躯干			头部		
	暴露例数	构成比/%	暴露率/(1/10万)	暴露例数	构成比/%	暴露率/(1/10万)	暴露例数	构成比/%	暴露率/(1/10万)	暴露例数	构成比/%	暴露率/(1/10万)
2017	4 008	41.83	826.56	5 070	52.92	1 045.58	303	3.16	62.49	200	2.09	41.25
2018	4 395	44.08	896.02	5 133	51.48	1 046.48	232	2.33	47.30	210	2.11	42.81
2019	4 312	46.07	866.91	4 509	48.17	906.51	263	2.81	52.87	276	2.95	55.49
2020	4 213	47.57	717.47	4 179	47.18	711.68	212	2.39	36.10	253	2.86	43.09
2021	4 468	53.08	750.92	3 473	41.26	583.70	205	2.44	34.45	272	3.23	45.71
合计	21 396	46.33	805.88	22 364	48.42	842.34	1 215	2.63	45.76	1 211	2.62	45.61

表 3 2017—2021 年安吉县狂犬病暴露人群暴露分级分布

Table 3 Grading of exposure among populations exposed to rabies in Anji County from 2017 to 2021

年份	I 级			II 级			III 级		
	暴露例数	构成比/%	暴露率/(1/10万)	暴露例数	构成比/%	暴露率/(1/10万)	暴露例数	构成比/%	暴露率/(1/10万)
2017	256	2.67	52.79	6 504	67.88	1 341.31	2 821	29.44	581.77
2018	70	0.70	14.27	6 987	70.08	1 424.46	2 913	29.22	593.88
2019	97	1.04	19.50	7 185	76.76	1 444.51	2 078	22.20	417.77
2020	162	1.83	27.59	6 713	75.79	1 143.22	1 982	22.38	337.53
2021	303	3.60	50.92	6 257	74.33	1 051.60	1 858	22.07	312.27
合计	888	1.92	33.45	33 646	72.85	1 267.27	11 652	25.23	438.87

2.6 一犬伤多人事件 2017—2021 年安吉县共报告一犬伤多人事件 12 起，流浪犬和家养犬致伤各 6 起；其中 2017 年报告 8 起，2020 年和 2021 年无报告。5 月和 7 月各报告 3 起。男性 18 例，女性 13 例。职业以工人为主，14 例占 45.16%；其次为农民，13 例占 41.94%。7 个乡镇/街道均有报告，以天子湖镇为主，15 例占 48.38%。下肢暴露 27 例，上肢暴露 3 例，上下肢同时暴露 1 例。III 级暴露 21

例，II 级暴露 10 例，均清洗伤口并接种狂犬病疫苗。14 例使用狂犬病免疫球蛋白，其中 III 级暴露者狂犬病免疫球蛋白使用率为 52.38% (11/21)。28 例在暴露后 24 h 内进行处置。

### 3 讨论

2017—2021 年安吉县犬伤门诊狂犬病年均暴露率为 1 739.59/10 万，高于金华市和湖州市<sup>[5-6]</sup>。安

吉县地处山区,当地居民素有养犬护院习惯,且随着经济条件的提升,饲养宠物增多,狂犬病暴露风险升高。自2018年起安吉县大力开展犬类规范管理工作,倡导市民文明养犬,流浪犬数量减少,狂犬病暴露率呈下降趋势,提示狂犬病防治工作取得一定成效。7—8月为狂犬病暴露高峰,可能与夏季犬、猫等动物易激惹,攻击性强,而人群户外活动增多,衣着单薄,暴露机会增加有关<sup>[6]</sup>。猫致伤暴露率呈上升趋势,与宠物猫饲养数增多有关<sup>[7]</sup>。

暴露部位主要为四肢,下肢占比最高,可能与受到动物攻击时首先使用手脚防御有关<sup>[8]</sup>。暴露分级以Ⅱ级暴露为主,其次为Ⅲ级。狂犬病疫苗接种率为99.98%,但Ⅲ级暴露人群狂犬病免疫球蛋白使用率较低,为25.72%,可能与暴露者对狂犬病免疫球蛋白认识不足、费用高、接种意愿低有关<sup>[9-10]</sup>。暴露后及时规范处置伤口,注射狂犬病疫苗和免疫球蛋白能有效降低狂犬病发生率<sup>[11]</sup>,提示应加强狂犬病防治知识宣传,提高狂犬病暴露后处置意识,同时扩大医保覆盖范围,提升Ⅲ级暴露人群狂犬病免疫球蛋白使用率。

一犬伤多人事件调查显示,暴露分级以Ⅲ级暴露为主。既往调查显示,发生一犬伤多人事件时,肇事犬的狂犬病毒阳性率为85.00%,暴露者发生狂犬病的风险极高<sup>[12]</sup>。安吉县一犬伤多人事件发生地以乡镇为主,提示应加强农村地区犬类管理。

#### 参考文献

[1] 牟笛,陶忠发,李中杰,等.2007—2018年中国狂犬病流行病

学特征分析[J].中华实验和临床病毒学杂志,2021,35(2):168-171.

- [2] World Health Organization. Global elimination of dog-mediated human rabies report of the Rabies Global Conference [R/OL]. [2023-03-09]. [https://www.who.int/rabies/resources/who\\_htm\\_ntd\\_nzd\\_2016.02/en](https://www.who.int/rabies/resources/who_htm_ntd_nzd_2016.02/en).
- [3] 任江萍,陈直平,孙继民,等.2005年至2017年浙江省狂犬病疫情时空特征分析[J].中华传染病杂志,2018,36(4):240-242.
- [4] 中国疾病预防控制中心.狂犬病预防控制技术指南(2016版)[J].中国病毒学杂志,2016,6(3):161-188.
- [5] 郑东方,施达,郭凤芝.金华市狂犬病暴露者流行病学特征分析[J].预防医学,2017,29(12):1243-1247.
- [6] 闻栋.湖州市狂犬病暴露人群流行特征与暴露预防处置现状分析[J].中国高等医学教育,2015(5):129,139.
- [7] 陈静,杨万里,俞凌,等.杭州市动物致伤患者流行病学特征分析[J].预防医学,2017,29(6):586-588.
- [8] 李芳,付美华,陈水芳,等.2014—2017年浙江省常山县狂犬病暴露病例流行病学特征与伤情分析[J].现代实用医学,2019,31(4):498-499.
- [9] 王哲,朱雷,孙昼,等.杭州市狂犬病暴露人群流行病学特征分析[J].预防医学,2019,31(11):1150-1152,1155.
- [10] 方雪江.狂犬病暴露病人狂犬病防治知识认知现状及其影响因素调查[J].医药前沿,2018,8(21):33-34.
- [11] 李国伟,陈巧格,邵玉普,等.郑州市2015—2020年狂犬病暴露人群流行病学特征及暴露后处置分析[J].江苏预防医学,2022,33(1):91-93.
- [12] 任江萍,王玮,王欣莹,等.浙江省2011—2013年一犬伤多人事件调查分析[J].中国媒介生物学及控制杂志,2015,26(2):168-171.

收稿日期:2023-01-30 修回日期:2023-03-09 本文编辑:吉兆洋

#### (上接第302页)

- [14] 韩雅斌,陈向宇,钟节鸣,等.桐乡市老年人群心血管疾病危险因素暴露及聚集分析[J].预防医学,2021,33(8):812-814.
- [15] PETERS S, WANG X, LAM T, et al. Clustering of risk factors and the risk of incident cardiovascular disease in Asian and Caucasian populations: results from the Asia Pacific Cohort Studies Collaboration [J/OL]. *BMJ Open*, 2018, 8(3) [2023-03-14]. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019335>.
- [16] 付尧,刘思洁,刘婷,等.吉林省居民心血管病高危人群流行

病学特征及其影响因素[J].中华疾病控制杂志,2020,24(11):1297-1301.

- [17] 庞林鸿,施艺,赵雅静,等.高血压患者行为危险因素聚集对血压控制的影响[J].现代预防医学,2022,49(21):3962-3967.
- [18] 刘婧慧.吉林省心血管高危人群行为变化轨迹的影响因素及与心血管事件关系研究[D].长春:吉林大学,2022.

收稿日期:2023-01-13 修回日期:2023-03-14 本文编辑:吉兆洋