

乌鲁木齐市犬弓形虫血清流行病学调查与分析

汪萍¹, 陆桂丽^{1*}, 范玉娟², 王杰¹, 陈发喜², 成进¹, 夏俊¹, 沙依兰·卡伊扎¹

【提要】 为了解新疆乌鲁木齐市家犬与流浪犬弓形虫血清流行病学情况, 于 2011–2012 年分别从 3 家宠物医院和 1 家流浪犬收容所采集家犬和流浪犬血样 308 份和 110 份。ELISA 法检测结果显示, 犬血清弓形虫 IgG 抗体总阳性率为 31.8% (133/418), 其中, 家犬和流浪犬弓形虫抗体阳性率分别为 29.9% (92/308) 和 37.3% (41/110), 两者差异无统计学意义 ($P>0.05$)。家犬中, 雄性犬的阳性率为 27.0% (41/152), 雌性犬的阳性率为 32.7% (51/156) ($P>0.05$); 犬龄 <1 岁的阳性率为 27.1% (32/118), 1~2 岁的阳性率为 30.2% (29/96), >2 岁的阳性率为 33.3% (31/94), 不同犬龄间差异无统计学意义 ($P>0.05$)。提示乌鲁木齐市犬弓形虫血清抗体阳性率较高。

【关键词】 弓形虫; 抗体; 犬; 血清流行病学调查; 乌鲁木齐

中图分类号: R531.8 文献标识码: B

Seroepidemiological Survey of *Toxoplasma gondii* in Dogs in Urumqi

WANG Ping¹, LU Gui-li^{1*}, FAN Yu-juan², WANG Jie¹, CHEN Fa-xi²,
CHENG Jin¹, XIA Jun¹, SHAYILAN Kayizha¹

(1 *Veterinary Research Institute, Animal Science Academy of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830000, China*; 2 *Animal Disease Control and Diagnostic Center of Urumqi, Urumqi 830063, China*)

【Abstract】 From 2011 to 2012 in Urumqi, blood samples of 308 household dogs and of 110 stray dogs were collected from three pet hospitals and a stray dog shelter, respectively. Serum anti-*Toxoplasma gondii* IgG was detected by ELISA. The results showed that the overall seropositive rate was 31.8% (133/418). The rate in household dogs and stray dogs was 29.9% (92/308) and 37.3% (41/110), respectively ($P>0.05$). Among 308 household dogs, the positive rate in males and females was 27.0% (41/152) and 32.7% (51/156), respectively ($P>0.05$). The seropositive rate in dogs <1 years old, 1–2 years old, and more than 2 years old was 27.1% (32/118), 30.2% (29/96), and 33.3% (31/94), respectively ($P>0.05$). The results revealed a high seroprevalence of *T. gondii* infection in dogs in Urumqi.

【Key words】 *Toxoplasma gondii*; Antibody; Dog; Serological survey; Urumqi

Supported by International Cooperation Project in Science and Technology of Xinjiang Uygur Autonomous Region (No. 201141139)

* Corresponding author, E-mail: wawz929@sina.com

刚地弓形虫具有广泛的宿主群, 并呈世界性分布。人和动物的获得性感染主要通过使用生的或未煮熟的含弓形虫包囊的肉类、蛋类, 接触弓形虫滋养体、包囊或卵囊污染的食品、环境等途径而感染^[1]。2001–2004年, 中国卫生部的人弓形虫血清流行病学调查结果显示, 中国15个省(区、市)人血清弓形虫抗体阳性率为7.88%^[2]。近年来, 人弓形虫抗体阳性率升至12.3%, 并仍有持续上升趋势^[3]。同时, 国内的研究者对不同动物(如犬、猫、鸡、鸭、鸽子、孔雀和藏獒等)进行了弓形虫血清流行病学调查, 结果显示, 弓形虫抗体阳性率为7.3%~45.2%^[4-6]。本实验室近年对新疆部分地区猪弓形虫的血清学检测显示, 猪弓形虫抗体阳性率为47.2%^[7]。

近年来, 乌鲁木齐市家犬数量不断增多。同时, 流浪犬的

数量也不断增多, 由于流浪犬的活动范围广泛且缺乏疫苗免疫接种, 因此, 无论对环境还是与其接触的家犬均造成潜在的威胁。鉴于此, 对新疆乌鲁木齐市宠物犬和流浪犬进行了弓形虫血清流行病学调查, 旨在掌握该地区犬的弓形虫感染情况, 为弓形虫的防控提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 血样采集 2011–2012年分别在3家宠物医院随机采集家犬血样308份, 根据犬龄、性别分类存放; 在1家流浪犬收容所采集犬血样110份。将样品分别626×g离心10 min, 取血清于1.5 ml离心管中, 置于–20 °C保存待检。

1.2 主要试剂与仪器 弓形虫IgG抗体检测试剂盒(含阳性血清和阴性对照血清)购自珠海海泰生物制药有限公司(批号为20120911)。酶标仪(iMark型)为美国伯乐公司产品。

1.3 ELISA检测犬血清中弓形虫IgG抗体 取1 μl血清样品, 用试剂盒中样品稀释液作1:100稀释, 将血清加入抗原包被板相

基金项目: 新疆维吾尔自治区国际科技合作项目 (No. 201141139)

作者单位: 1 新疆畜牧科学院兽医研究所, 乌鲁木齐 830000; 2 乌鲁木齐市动物疾病控制与诊断中心, 乌鲁木齐 830063

* 通讯作者, E-mail: wawz929@sina.com

应的孔中,按说明书步骤进行操作,酶标仪读取吸光度(A_{450})值。当阳性对照 A_{450} 平均值 ≥ 0.50 ,阴性对照 A_{450} 平均值 ≤ 0.10 ,临界对照 A_{450} 平均值介于0.12~0.35之间,证明试验成立。样品 A_{450} 值 \geq 临界对照 A_{450} 平均值判为阳性,样品 A_{450} 值 $<$ 临界对照 A_{450} 平均值判为阴性。

1.4 统计学分析 用SPSS 17.0软件进行数据输入和统计学分析,对不同年份、性别和犬龄的弓形虫阳性率进行卡方检验。检验水平为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 犬弓形虫血清抗体总阳性率 ELISA检测结果显示,308只家犬和110只流浪犬的弓形虫抗体总阳性率为31.8%(133/418),家犬抗体阳性率为29.9%(92/308),流浪犬抗体阳性率为37.3%(41/110),两者差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.2 不同年份家犬和流浪犬弓形虫抗体阳性率 ELISA检测结果显示,2011年家犬和流浪犬的抗体阳性率分别为27.8%(40/144)和37.7%(23/61),2012年则分别为31.7%(52/164)和36.7%(18/49)(表1),两者不同年份间差异无统计学意义($P>0.05$)。

表1 不同年份家犬与流浪犬弓形虫血清抗体阳性率

犬种类	2011年			2012年			合计/%
	检测数	阳性数	阳性率/%	检测数	阳性数	阳性率/%	
家犬	144	40	27.8	164	52	31.7	29.9
流浪犬	61	23	37.7	49	18	36.7	37.3
合计	205	63	30.7	213	70	32.9	31.8

2.3 家犬中不同性别和犬龄的弓形虫血清抗体阳性率 家犬根据性别与犬龄进行分类,结果显示,雄性犬的平均血清抗体阳性率为27.0%(41/152),雌性犬的为32.7%(51/156),两者差异无统计学意义($P>0.05$);犬龄 <1 岁的抗体阳性率为27.1%(32/118),1~2岁的为30.2%(29/96), >2 岁的为33.0%(31/94),不同犬龄间差异无统计学意义($P>0.05$)(表2)。

表2 家犬中不同性别和犬龄的弓形虫血清抗体阳性率

年龄组	雄性			雌性			合计/%
	检测数	阳性数	阳性率/%	检测数	阳性数	阳性率/%	
<1 岁	54	12	22.2	64	20	31.3	27.1
1~2岁	48	13	27.1	48	16	33.3	30.2
>2 岁	50	16	32.0	44	15	34.1	33.0
合计	152	41	27.0	156	51	32.7	29.9

3 讨论

犬类为弓形虫的中间宿主,弓形虫在其体内的有性繁殖受阻,可在全身各组织脏器的有核细胞内进行无性繁殖,造成全

身感染^[7]。本调查结果显示,犬龄 <1 岁的弓形虫血清抗体阳性率为27.1%,均低于其他犬龄组,这是由于随着犬龄的增长,接触外界环境的时间越长,因此犬龄越大,血清抗体阳性率越高。研究表明,雄犬能通过精液将弓形虫垂直传播给下一代,而雌犬在怀孕期间若感染则通过胎盘传播给胎儿^[8],这也可能是1岁以内的犬弓形虫抗体阳性率也较高的原因。本调查结果显示,雌性家犬的抗体阳性率为32.7%,雄性家犬的为27.0%,均高于2011年兰州(雌犬8.94%,雄犬12.50%)^[9]和2012年昆明的家犬弓形虫抗体检测结果(雌犬20.8%,雄犬22.4%)^[10]。但目前尚无数据证明弓形虫抗体阳性率与性别有相关性。

新疆是少数民族聚居的地区,许多民族如维吾尔族、哈萨克族均以牛、羊肉为主要食物来源,犬是他们密不可分的伙伴,加之特殊的地理和生态环境因素,使得许多寄生虫如棘球绦虫、弓形虫等更易接触传播并流行。本调查结果显示,乌鲁木齐市家犬和流浪犬弓形虫抗体阳性率较高,因此,对中间宿主犬进行系统、深入的流行病学调查以及对可携带弓形虫的畜产品进行严格的检疫非常必要。通过切断传播途径,减少传染源,达到降低人类弓形虫感染的目的。

参 考 文 献

- [1] Pereira KS, Franco RM, Leal DA. Transmission of toxoplasmosis (*Toxoplasma gondii*) by foods [J]. Adv Food Nutr Res, 2010, 60: 1-19.
- [2] 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(5 Suppl): 332-340.
- [3] Zhou P, Chen ZG, Li HL, et al. *Toxoplasma gondii* infection in humans in China[J]. Parasit Vectors, 2011, 4: 165.
- [4] Wang M, Wang YH, Ye Q, et al. Serological survey of *Toxoplasma gondii* in Tibetan mastiffs (*Canis lupus familiaris*) and yaks (*Bos grunniens*) in Qinghai, China[J]. Parasit Vectors, 2012, 5: 35.
- [5] Tian YM, Dai FY, Huang SY, et al. First report of *Toxoplasma gondii* seroprevalence in peafowls in Yunnan Province, Southwestern China[J]. Parasit Vectors, 2012, 5: 205.
- [6] Cong W, Huang SY, Zhou DH, et al. First report of *Toxoplasma gondii* infection in market-sold adult chickens, ducks and pigeons in northwest China[J]. Parasit Vectors, 2012, 5: 110.
- [7] 陆桂丽, 王文, 陈卫东, 等. 新疆部分地区猪弓形虫抗体监测 [J]. 动物医学进展, 2014, 35(7): 125-127.
- [8] Yan C, Fu LL, Yue CL, et al. Stray dogs as indicators of *Toxoplasma gondii* distributed in the environment: the first report across an urban-rural gradient in China[J]. Parasit Vectors, 2012, 5: 5.
- [9] Wu SM, Huang SY, Fu BQ, et al. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection in pet dogs in Lanzhou, Northwest China[J]. Parasit Vectors, 2011, 4: 64.
- [10] Duan G, Tian YM, Li BF, et al. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection in pet dogs in Kunming, southwest China[J]. Parasit Vectors, 2012, 5: 118.
- [11] 陈晓光, 谭峰. 弓形虫研究的过去、现在与未来[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2009, 27(5): 426-431.

(收稿日期: 2014-02-19 编辑: 张争艳)