

• 调查报告 •

西北 4 省区蜱虫自然感染 3 种病原体的分子流行病学研究

李依萍¹, 周小平^{2△}

(中国人民解放军第一医院:1. 检验科;2. 传染科,甘肃兰州 730030)

摘要:目的 了解西北 4 省区蜱虫自然感染莱姆病螺旋体、土拉弗氏菌和 Q 热立克次体的情况。方法 采用布旗法收集西北地区内的蜱标本进行分子生物学检测。结果 文献调研显示:西北地区已报道的虫媒疾病共有 15 种。西北地区内共采集蜱标本 2 460 只,涉及 11 个不同蜱种。共有 304 只蜱标本检测发现莱姆病螺旋体,75 只感染土拉弗氏菌,200 只感染 Q 热立克次体,3 种病原体在 4 个调查点内均存在。共采集到西北地区内当地人群血清 725 份,共有 183 份血清存在目标抗体,进一步证实调查疾病的存在。结论 证实西北四省区存在 3 种蜱媒疾病在,对预防控制具有重要意义。

关键词:伯氏疏螺旋体; 弗朗西丝菌,土拉热; 考克斯体,伯内特; 蜱

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.16.022

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2012)16-1966-02

Molecular epidemiological study on natural infection caused by 3 ticks in northwestern China

Li Yiping¹, Zhou Xiaoping^{2△}

(1. Laboratory Department; 2. Infectious Department, the First Hospital of PLA, Lanzhou, Gansu 730030, China)

Abstract: Objective To investigate the existence of *Borrelia burgdorferi*, *Francisella tularensis* and *Coxiella burnetii* in ticks in Northerwestern China. **Methods** Tick samples were collected and detected by molecular methods. **Results** A total of 2 460 ticks of 11 species were collected and tested for evidence of *Borrelia burgdorferi*, *Francisella tularensis* and *Coxiella burnetii*. There 304, 75 and 200 ticks harboring DNA of *Borrelia burgdorferi*, *Francisella tularensis* and *Coxiella burnetii*, respectively. **Conclusion** The infections of *Borrelia burgdorferi*, *Francisella tularensis* and *Coxiella burnetii* in ticks were proved to exist in Northerwestern China exists.

Key words: *Borrelia burgdorferi*; *Francisella tularensis*; *Coxiella burnetii*; tick

蜱传播疾病在传染疾病中日趋占据重要地位,已引起人们的重视与研究^[1-14]。有关西北地区蜱传播疾病虽有调查,但缺乏系统的本地资料。近年来,部队在进行野外驻训和执行抗震救灾、抗洪抢险等各种非战斗军事任务期间,不断遭到各类蜱虫及蜱传播疾病的侵扰,不但直接影响战斗力,而且在一定程度上造成恐慌,对部队工作造成一定影响,这就需要尽快摸清西北地区可能存在的各类蜱传播疾病。为此,作者对西北 4 省区蜱虫自然感染莱姆病螺旋体、土拉弗氏菌和 Q 热立克次体作了分子流行病学调查研究,现将研究结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 蜱标本的采集 采样地点包括以下省份:新疆、甘肃、陕西、宁夏、青海 5 省区,蜱标本的采集采用布旗法收集游离蜱标本,分类鉴定后保存待用,采样时间为 2009 年 4~6 月。

1.2 蜱标本中病原体 DNA 的提取 采用煮沸法提取蜱标本中病原体 DNA。将单只蜱放入 0.5 mL 灭菌离心管中,加入 TE 50 μ L,研碎;离心管置 100 $^{\circ}$ C 水中煮 10 min,移至 4 $^{\circ}$ C 离心机中,5 000 r/min 离心 5 min,上清液于-20 $^{\circ}$ C 保存备用。

1.3 蜱中病原体的检测 根据战区的自然环境特点,共检测了莱姆病、土拉菌病和 Q 热等 3 种重要的蜱传疾病。针对不同的病原体,利用巢式-PCR 法进行分子生物学检测。

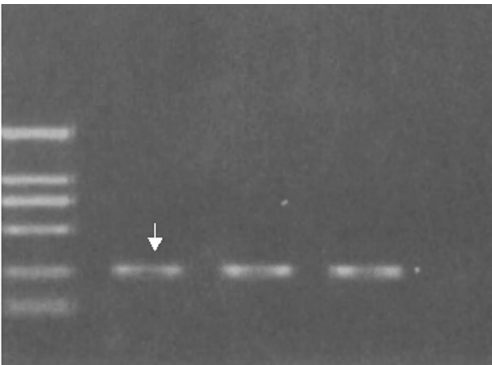
2 结果

2.1 西北地区蜱虫自然感染莱姆病螺旋体的检测结果 对 11 种 2 460 只蜱虫自然感染莱姆病螺旋体作了检测,检出阳性 304 只,阳性率 12.36%(图 1)。

2.2 西北地区蜱虫自然感染土拉弗氏菌的检测 对 11 种 2 460 只蜱虫自然感染土拉弗氏菌作了检测,检出阳性 75 只,阳性率 3.05%(图 2)。

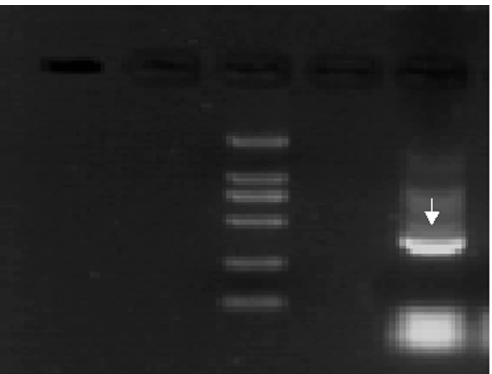
2.3 西北地区蜱虫自然感染 Q 热立克次体的检测结果 对

11 种 2 460 只蜱虫自然感染 Q 热立克次体作了检测,检出阳性 200 只,阳性率 8.13%(图 3)。



箭头所指为阳性扩增

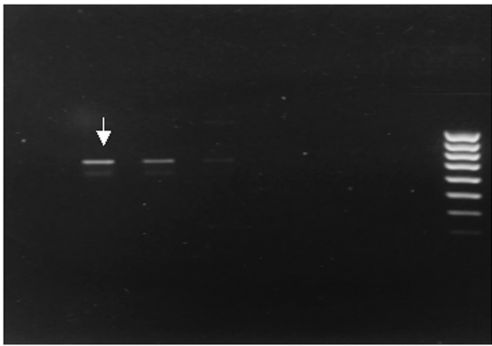
图 1 蜱中伯氏疏螺旋体阳性扩增结果



箭头所指为阳性扩增

图 2 蜱中土拉弗氏菌阳性扩增结果

△ 通讯作者, E-mail: xpz1964@163.com。



箭头所指为阳性扩增

图 3 蜱中 Q 热立克次体阳性扩增结果

2.4 蜱虫自然感染 3 种病原体在西北 4 省区的分布结果 通过现场调查和实验室检测研究,发现莱姆病螺旋体、土拉弗氏菌和 Q 热立克次体在西北 4 省区蜱体内均有程度不同地自然感染(表 1)。

表 1 蜱虫自然感染 3 种病原体在西北 4 省区的分布结果

调查省区	检测蜱数(只)	阳性数(只)		
		莱姆病螺旋体	土拉弗氏菌	Q 热立克次体
新疆	990	112	43	118
甘肃	147	17	4	8
宁夏	206	37	3	7
陕西	1117	138	25	67
合计	2460	304	75	200

3 讨 论

蜱类对人类除了刺叮骚扰外,还能传播许多疾病,在西北地区蜱虫密度高、种类众多、分布广泛,如山地林区、草原地带、江河水系流域、湖沼沿岸、山川谷地、沼泽洼地、戈壁、荒漠、半荒漠等地,都适于不同蜱种的分布,成为它们良好的繁衍生息之地。如果是畜牧区、野生动物狩猎区、自然保护区、野生动物保护区、旅游区或天然动物园、野生动物养殖地、鸟类或兽类的季节性栖殖地等等,都可能是蜱虫分布与侵害的地方^[15]。所以,蜱虫在西北地区危害甚大。

近年来,人们在西北地区野外从业、执行抗震救灾和抗洪抢险等各种任务时,常常遭到蜱虫的侵扰,蜱虫侵害已在有害生物危害中占居重要地位,因而蜱传疾病对人类的危害不容忽视,事实上近年来西北地区蜱传播疾病时有发生,如莱姆病、土拉弗氏菌、Q 热、新疆出血热等^[15]。此类疾病多发生在初次进驻某地域时,原因就是无相关数据支持,这就提醒人们,在首次进驻某地域时,提前了解该地区存在的虫媒疾病,做好充足准备,对疾病的预防及非战斗性减员至关重要。因此,今后应在西北地区开展更加详尽的相关研究,同时有关部门对此类疾病应有充分的

认识,积极采取有效的防护措施,避免疾病的危害。

本次对西北 4 省区调查点内的蜱虫自然感染 3 种病原体作了分子生物学检测,证实了莱姆病、土拉弗氏菌病和 Q 热的存在,同时也证实了 3 种疾病在自然界中的循环并没有中断,当人群进入依然存在感染的机会。提示人们尤其部队官兵在野外驻训、外出执行任务时,应提前做好应对措施^[14],同时教育官兵做好自身的防护,如不在野外尤其蜱虫栖息地随意躺、卧、坐,应扎好裤管、衣袖,外出回来后及时换衣洗澡等。事实上,虽然 3 种蜱媒疾病存在广泛,威胁健康,但只要注意个人防护,消除疾病的威胁还是可以实现。

参考文献

[1] 吴光华,杨佩英,唐家琪. 八种重要传染病的防治[M]. 北京:人民军医出版社,2001:3-53.

[2] 韩磊,唐青,赵秀芹,等. 巴楚县 2001 年新疆出血热疫情的血清学证实[J]. 中华流行病学杂志,2002,23(2):179-181.

[3] 梁国栋,李其平,何英,等. 我国首次分离到辛德毕斯病毒[J]. 病毒学报,1993,9(1):55-59.

[4] 陈立,梁国栋,李伯权,等. 我国一些地区人血清中抗辛德毕斯病毒和抗东方马脑炎病毒的抗体检测[J]. 中华实验和临床病毒学杂志,1994,8(3):371-372.

[5] 俞树荣. 中国 Q 热的研究进展[J]. 中华流行病学杂志,2000,21(6):456-459.

[6] 高东旗,曹务春,赵秋敏,等. 我国北方蜱样本中粒细胞埃立克体 16SrRNA 基因的检测[J]. 寄生虫与医学昆虫学报,2000,7(2):103-108.

[7] 孔昭敏,李俐. 新疆塔城地区土拉弗氏菌病血清学调查与病原分离[J]. 军事医学科学院院刊,1984,8(6):709-711.

[8] 张哲夫,万康林,张金声,等. 我国莱姆病的流行病学和病原学研究[J]. 中华流行病学杂志,1997,18(1):8-10.

[9] 万康林,张哲夫,窦桂兰,等. 中国 29 个省市自治区动物莱姆病的初步调查[J]. 中国媒介生物学与防治杂志,1998,9(5):366-371.

[10] 张启恩,艾承绪,刘玉堂,等. 新疆西北地区蜱传斑点热、Q 热等血清学调查[J]. 中华流行病学杂志,1983,10(2):69.

[11] 刘增加,孙毅,何静,等. 中国西部地区生态环境保护与莱姆病传播关系的研究[J]. 中华流行病学杂志,2008,29(5):449-454.

[12] 刘增加,王大虎. 祁连山地区人土拉菌病血清流行病学调查[J]. 中国公共卫生,1995,11(7):320.

[13] 刘增加. 中国西北地区病媒生物物种名录[M]. 北京:军事医学科学出版社,2011:193-204.

[14] 刘增加. 莱姆病[M]. 兰州:兰州大学出版社,1997:145-146.

[15] 刘增加. 蜱传染疾病防治手册[M]. 北京:军事医学科学出版社,2010:116-118.

(收稿日期:2011-12-18)

(上接第 1965 页)

[J]. Ecotoxicol Environ Saf,2002,52(1):1-7.

[4] Tascilar ME, Ozgen IT, Abaci A, et al. Trace elements in obese Turkish children[J]. Biol Trace Elem Res, 2011, 143(1):188-195.

[5] Turgut S. Interaction between anemia and blood levels of iron, zinc, copper, cadmium and lead in children[J]. Indian J Pediatr, 2007,74(9):827-830.

[6] 顾敏,刘佳强,张静. 株洲地区儿童静脉血 7 种铜、锌、钙、镁、铁和铅元素检测结果分析[J]. 检验医学与临床,2009,6(7):481-482.

[7] 龙欣 黄梁镔. 755 例矿区儿童静脉血 5 种微量元素检测结果分析

[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(10):11-24.

[8] 谭艳,郑军. 株洲地区妊娠妇女血液微量元素检测报告分析[J]. 国际检验医学杂志,2006,27(10):951.

[9] 汪凤兰,丁世宁,李熙鸿,等. 729 例儿童血清铜、锌、钙、镁、铁和铅元素测定结果分析[J]. 实用儿科临床杂志,2001,16(3):167.

[10] 陈智浩,顾以振,黄草玲. 学龄前儿童末梢全血中铜、锌、钙、镁、铁和铅元素含量检测结果分析[J]. 中国妇幼保健,2007,22(19):2656.

(收稿日期:2011-12-20)