

## • 短篇论著 •

## 厦门市海沧区妇幼中汉赛巴尔通体感染的血清学调查

姚美琳, 叶曦\*

**摘要:**目的 了解汉赛巴尔通体 (*Bartonella henselae*) 在厦门海沧区妇幼保健人群中的感染情况。方法 采用间接荧光抗体测定法 (Indirect immunofluorescence test, IIFT)-滴定平板技术检测婚检人群 147 人(男 50 人,女 97 人)、幼儿园教师 78 人、孕妇人群 31 人汉赛巴尔通体的 IgG 抗体。结果 共检测 256 份不同人群血清,检出 IgG 阳性 14 份,阳性率为 5.47%。结论 汉赛巴尔通体感染存在于厦门海沧区人群中,建议在临床诊断中应引起临床医生的重视。

**关键词:** 汉赛巴尔通体;血清学;厦门

中图分类号 R378 文献标识码 A 文章编号:1009-9727(2012)9-1386-03

Serological survey of *Bartonella henselae* infection in population of Haicang District, Xiamen city. YAO mei-lin, YE Yi. (Haicang District Center for Disease Control and Prevention, Xiamen 361026, Fujian, P. R. China)

**Abstract:** Objective To understand the infectious status of *Bartonella henselae* in maternal and child population in Haicang District, Xiamen. Methods Totally 256 serum samples were collected including 147 women for marital health checkup, 78 nursery teachers and 31 gravidae. IgG antibody to *Bartonella henselae* was detected by using indirect immunofluorescence test (IIFT). Results Totally 256 serum samples were collected and detected and 14 serum samples were positive for *Bartonella henselae* with a positive rate of 5.47%. Conclusion There is *Bartonella henselae* infection in Haicang District and preventive and control measures be taken.

**Key words:** *Bartonella henselae*; Serology; Xiamen;

汉赛巴尔通体 (*Bartonella henselae*) 属于巴尔通体属 (*Bartonella*) , 是 1990 年发现的一种革兰氏阴性、好氧的兼性胞内杆菌<sup>[1,2]</sup>, 是一种重要的人兽共患病病原, 为需氧杆菌, 也是巴尔通体属中最常见的致病菌。感染汉赛巴尔通体后, 根据人体的免疫状况不同, 身体会有不同的疾病反应: 在免疫功能正常的患者中, 汉赛巴尔通体主要引起猫抓病 (Cat scratch disease, CSD), 而免疫受损患者感染之后则可引起杆菌性血管瘤 (Bacillary angiomatosis)、杆菌性紫癜 (Bacillary peliosis)、培养阴性的心内膜炎、视神经病变等严重疾病<sup>[3]</sup>。先前我们的研究表明, 巴尔通体在福建沿海 6 个地区鼠型动物中的感染率为 16.19% , 而厦门鼠群中感染率为 25.48% , 海沧区鼠群中巴尔通体的感染率更是高达 28.68%<sup>[4,5]</sup> , 显著高于福建省其它地区。鼠类巴尔通体的高携带率, 对该病原体在人群中的传播起着关键性作用。为了进一步探索汉赛巴尔通体人群中的感染情况, 为巴尔通体病的防治提供科学依据, 我们选择海沧区婚检人群、幼儿园老师及孕检人群共 256 例为研究对象, 采用间接免疫荧光法进行汉赛巴尔通体特异性抗体 IgG 检测, 现将结果报告如下。

## 1 材料和方法

1.1 样本 256 份血样来自妇幼保健院体检人群、婚

检人群 147 份(女 97 份,男 50 份)、幼儿园老师体检 78 人、建卡孕妇 31 人。收集的血清样本于 -18℃ 保存, 备检。

1.2 方法 以间接荧光抗体测定法 (Indirect immunofluorescence test, IIFT)-滴定平板技术检测血清 IgG 抗体水平。所用试剂由德国欧蒙医学实验诊断股份公司提供。操作方法简述如下: 11.1μL 的血清加入 100μL PBS-Tween20 制成 1:10, 再取 16μL 1:10 的稀释血清加入 500μL PBS-Tween20 制成 1:320, 将稀释后的血清 (1:320) 25μL 加至加样板的反应区中, 将生物薄片载片盖在加样板表面的凹槽里, 室温温育 30 min (使抗原抗体充分反应), 以 PBS-Tween20 冲洗, 风干, 再以荧光素标记的抗人免疫球蛋白 20μL, 于室温温育 30 min, 以 PBS-Tween20 冲洗, 加甘油封片, 10×20 倍荧光显微镜下观察。根据公司提供技术资料, 以滴度 1:320 定为 IgG 阳性。实验设有厂家提供的阳性和阴性质控。阳性样本再倍比稀释成 1:640, 1:1280 进行检测。

## 2 结果

2.1 荧光显微镜下汉赛巴尔通体抗体 IgG 检测结果依次为 a. 强阳性 b. 弱阳性 c. 阴性对照 d. 阳性对照, 见图 1。

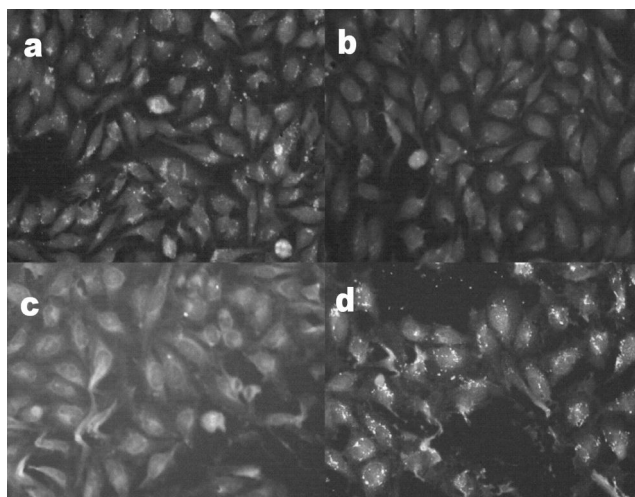
不同人群中汉赛巴尔通体抗体检测结果表明差

作者单位 厦门市海沧区疾病预防控制中心, 福建 厦门 361026

作者简介 姚美琳 (1967~) 女, 本科, 副主任技师, 主要从事卫生微生物检验工作。

\*通讯作者 E-mail: yx6053366@163.com

异无统计学意义( $\chi^2=1.8123$ ,  $P>0.05$ )。



a:强阳性 b:弱阳性 c:阴性对照 d:阳性对照

a: positive; b: weak positive; c: negative control; d: positive control

图1 汉赛巴尔通体荧光抗体检测结果

Figure 1. The test for fluorescence antibody of *B. henselae*(x400)

2.1.1 婚检人群的感染率 共检验血清 147 份, 查出抗汉赛巴尔通体的 IgG 抗体 8 份阳性, 阳性率为

5.44%。其中, 女性 97 份, IgG 抗体 7 份阳性, 阳性率为 7.22%, 6 份滴度为 1:320, 1 份滴度为 1:640; 男性 50 份, IgG 抗体 1 份阳性, 阳性率为 2%, 滴度为 1:320。

2.1.2 幼儿园老师健康体检人群 共收集血清 78 份, 检出抗汉赛巴尔通体的 IgG 抗体 4 份阳性, 阳性率为 5.13%, 2 份滴度为 1:320, 2 份滴度 1:1280。

2.1.3 孕妇建卡人群的感染率 共收集 31 份血清, 检出抗汉赛巴尔通体的 IgG 抗体 2 份阳性, 阳性率为 6.45%, 1 份滴度为 1:320, 1 份滴度为 1:1280。

### 3 讨论

巴尔通体 (*Bartonella*) 由秘鲁细菌学家 Alberto Barton, 1909 年首次从 Oroya 热病人的红细胞中发现。其中汉赛巴尔通体是一类新发的人兽共患病病原, 呈全球性分布。也是目前已知的致病种类最多的巴尔通体, 引起的最常见的疾病是猫抓病 (Cat scratch disease, CSD) [6]。

本次调查结果, 厦门市海沧区妇幼保健人群中汉赛巴尔通体抗体总阳性率为 5.47%。世界各地调查

表1 不同人群汉氏巴尔通体 IgG 抗体检测结果

Table 1 The result of fluorescence antibody of *B. henselae* in different populations

检测对象 Sample	份数 No.	1:320	1:640	1:1280	阳性率(%) Positive rates(%)
婚检(男) Premarital examination (male)	50	1	0	0	2.00
婚检(女) Premarital examination (female)	97	6	1	0	7.22
幼师(女) Female nursery teacher	78	2	0	2	5.13
孕妇 Gravidiae	31	1	0	1	6.45
合计 Total	256	10	1	3	5.47

的人群汉赛巴尔通体抗体的血清阳性率大多数是在 3.6%~11.0% 之间。在澳大利亚献血者中, 其血清学阳性率为 5.0% [7], 与我们的调查结果相近。而杨慧 [8] 等对健康放牧人群汉赛巴尔通体感染情况进行了调查, 发现放牧人群阳性率为 14.29%, 不明原因发热病人阳性率为 30.61%。杨发莲 [9] 等在 84 份疑似钩端螺旋体病患者血清中检出汉赛巴尔通体阳性率为 8.33%。前者明显高于我们的检测结果。结合本调查结果分析, 不同地区、不同人群样本来源, 汉赛巴尔通体感染情况存在一定差异。

汉赛巴尔通体的宿主主要为哺乳动物, 其中猫科动物为汉赛巴尔通体的自然宿主之一, 从犬科动物、啮齿类动物中也分离到汉赛巴尔通体, 猫栉首蚤是汉赛巴尔通体的传播媒介 [10]。感染 *B. henselae* 的病人血清, 抗体能作用病原体, 但是产生的抗体, 对抑制病原体的保护作用并不明显。 *B. henselae* 核苷酸序列中众多毒力因子, 是巴尔通体能够攻击和进入到宿主细胞的关键 [11]。汉赛巴尔通体感染早期很少被诊

断或者常在病程后期被诊断, 所以应该用 IIFT、ELISA 或 Westem blot 方法在疾病全程检测抗汉赛巴尔通体 IgG 和 IgM 抗体, IIFT 是目前最可靠的方法 [12]。

目前在我国对汉赛巴尔通体感染导致 CSD 的研究越来越深入, 如能及时确诊和采取正确的治疗方法, 多数疗效满意。然而, 对于该病仍然有许多尚未明确的问题, 如汉赛巴尔通体感染对孕妇及胎儿是否会产生不良影响等, 需要进一步研究。

以往我们对从鼠群中分离的 50 份菌株的属特异性高的枸橼酸合酶基因 (*glutA*) 的 379bp 片段进行扩增、测序, 序列分析表明福建省沿海地区鼠形动物中共检出 3 个巴尔通体种群: *B. ellizabethae*、*B. queenslandensis*、*B. tribocorum* A、B 群, 且厦门市主要为 *B. tribocorum* 种 [5], 并未检出治病种类最多的汉赛巴尔通体。而这次血清学调查显示, 海沧部分人群中又确实存在着汉赛巴尔通体感染, 究其原因, 可能是我们只对小部分检出的菌株进行测序所致。而人群中是否存在着与从鼠群中检出的 3 种菌株相对应的

(下转第 1420 页)

能明显提高小鼠气管内酚红的排泌量,提示该药可促进小鼠气管腺体的分泌,稀释痰液而起到祛痰的效果;利肺片能延长乙酰胆碱-组胺引起的豚鼠引喘潜伏期,提示该药可能对抗乙酰胆碱-组胺等引起的支气管收缩。以上结果表明,利肺片具有镇咳、祛痰和平喘作用,药效作用与处方功能主治作一致,为其临床应用提供了理论依据。

#### 参考文献:

- [1] 陈奇. 中药药理研究方法学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2006: 623
- [2] 申玲玲, 杜光. 冬虫夏草的药理作用[J]. 中国医院药学杂志, 2010, 30(2):158
- [3] 管彩虹, 刘进. 冬虫夏草对慢性阻塞性肺病模型大鼠的气道炎症和肺功能的影响[J]. 浙江医学, 2007, 29(2): 186
- [4] 张惠勇, 吴定中, 鹿振辉, 等. 利肺片治疗肺肾两虚型慢性支气管炎临床研究[J]. 上海中医药杂志, 2006, 40(2):12.

收稿日期: 2012-04-27 编辑: 邢翀

(上接第1387页)

抗体则有待进一步的研究。

近年来,随着我国各地对巴尔通体的研究越来越深入,有效的检测方法、诊断方案、治疗及预防措施逐渐完善起来,这对全球的公共卫生建设起着促进作用。

致谢 感谢海沧区妇幼保健院检验科对收集样本给予帮助

#### 参考文献:

- [1] Karem KL. Immune aspects of Bartonella[J]. Crit Rev Microbiol. 2000, 26:133-145.
- [2] Windsor JJ. Cat-scratch disease: epidemiology, aetiology and treatment [J]. Br J Biomed Sci. 2001;58:101-110.
- [3] Zhao F, Song XP, Li DM.. Multilocus sequence typing analysis for Bartonella henselae isolates in China[J]. Chin J Zoonoses. 2011, 27(7): 592-595. (In Chinese)  
(赵帆, 宋秀平, 栗冬梅. 中国汉赛巴尔通体分离株的多位点序列分析[J]. 中国人兽共患病学报. 2011, 27 (7): 592-595.)
- [4] Luo W, Ye X, Yao ML.. Study on the distribution of Bartonella species in rodent hosts from different areas in Xiamen[J]. J Path Biol. 2006, 4(8): 579-581. (In Chinese)  
(罗炜, 叶曦, 姚美琳. 巴尔通体在厦门市鼠形动物间及各区域间的分布[J]. 中国病原生物学杂志. 2006, 4(8): 579-581.)
- [5] Ye X, Li GW, Yao ML.. The investigation on the infection of Bartonella species and research on genotype in rodent hosts in Fujian[J]. Chin J Epidemiol. 2009, 30(10): 989-992. (In Chinese)  
(叶曦, 李国伟, 姚美琳. 福建沿海地区鼠形动物巴尔通体感染状况调查及基因类型研究[J]. 中华流行病学杂志. 2009, 30(10): 989-992.)
- [6] Li ZF, Liu QY, Zhang WD.. Enzyme activity of SOD(Superoxide Dismutase) in Haemaphysalis longicornis ticks after hemocoelic inocula-

tion with Bartonella henselae[J]. Chin J Zoonoses. 2011, 27 (6): 492-494. (In Chinese)

(李志芳, 刘起勇, 张卫东. 长角血蜱感染汉赛巴尔通体后血淋巴超氧化物歧化酶变化的初步研究[J]. 中国人兽共患病学报. 2011, 27 (6): 492-494.)

- [7] Yang XR, Liu QY.. Research progress of Bartonella henselae[J]. Chin J Vector Biol Control. 2005, 16(6): 478-482. (In Chinese)

(杨小冉, 刘起勇. 汉赛巴尔通体的研究进展[J]. 中国媒介生物学及控制杂志. 2005, 16(6): 478-482.)

- [8] Yang H, Bai HM, Yang FL.. Serological survey on Bartonella infection in Yunnan[J]. Chin J Viral Dis. 2007, 9(4): 277-280. (In Chinese)

(杨慧, 白鹤鸣, 杨发莲. 云南巴尔通体感染血清学调查[J]. 中国自然医学杂志. 2007, 9(4): 277-280.)

- [9] Yang FL, Yang H, Bai HM.. Serological survey on Bartonella infection of suspected leptospirosis patients in Yunnan[J]. China Prev Med. 2011, 12(4): 368-369. (In Chinese)

(杨发莲, 杨慧, 白鹤鸣. 云南疑似钩端螺旋体病患者中巴尔通体感染的血清学调查[J]. 中国预防医学杂志. 2011, 12(4): 368-369)

- [10] Liu XS, Liu QY.. Laboratory research progress in host and vector of Bartonella henselae[J]. Chin J Vector Biol Control. 2006, 17(2): 157-159. (In Chinese)

(刘小闪, 刘起勇. 汉赛巴尔通体媒介和宿主的实验室研究进展[J]. 中国媒介生物学及控制杂志. 2006, 17(2): 157-159)

- [11] Bai HM, Yang H, Yang FL.. Research progress on pathogenesis of Bartonella[J]. Chin J Zoonoses. 2006, 22(12): 1160-1163. (In Chinese)

(白鹤鸣, 杨慧, 杨发莲. 巴尔通体致病机理研究进展. 中国人兽共患病学报. 2006, 22(12): 1160-1163)

- [12] Not T, Canciani M, Buratti E, et al. Serologic response to Bartonella henselae in patients with cat scratch disease and in sick and healthy children[J]. Acta Paediatr. 1999, 88: 284-289.

收稿日期: 2012-03-27 编辑: 崔宜庆