

## · 现场调查 ·

# 中国五城市餐饮业顾客对被动吸烟的认知和态度

刘瑞玲 杨焱 刘秀荣 常爱玲 龚洁 赵白帆 刘涛 姜垣 Andrew Hyland 李强

**【摘要】** 目的 了解中国城市餐饮业顾客对被动吸烟的认知、态度。方法 2007 年 7-10 月采用方便抽样的方法,对北京、西安、武汉、昆明、贵阳 5 个城市 405 家不同类型餐馆/酒吧的 2109 名顾客进行问卷调查。结果 43.1% 的顾客对烟草危害有较全面的认识;近 60% 的顾客表示不曾主动反对他人在面前吸烟,近三分之一的顾客曾因接触“二手烟”感到不适而选择中途离开;支持餐馆/酒吧全部禁烟的比例分别为 30.0% 和 19.8%;二项 logistic 回归模型分析表明,北京市顾客、≥25 岁年龄组、大专及以上学历和非吸烟者更倾向于支持餐馆/酒吧禁烟;而北京市顾客、女性、大专及以上学历和非吸烟者更愿意去有禁烟规定的餐馆/酒吧消费。结论 尽管 5 个城市餐饮业顾客对烟草烟雾的认知还有待提高,但餐馆/酒吧禁烟符合广大顾客的意愿,是公共场所控烟的趋势之一。

**【关键词】** 烟草烟雾;餐饮业顾客;认知和态度

**Knowledge and attitudes towards second hand smoking among hospitality patronage in five cities in China** LIU Rui-ling\*, YANG Yan, LIU Xiu-rong, CHANG Ai-ling, GONG Jie, ZHAO Bai-fan, LIU Tao, JIANG Yuan, Andrew Hyland, LI Qiang. \*National Center for Chronic and Noncommunicable Disease Control and Prevention, Chinese Centre for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China

**【Abstract】** **Objective** To understand the knowledge and attitudes towards second hand smoking (SHS) among restaurant or bar patronage in five cities in China. **Methods** 405 restaurants and bars were conveniently selected in 5 cities as Beijing, Wuhan, Xi'an, Kunming and Guiyang. From each of these hospitality venues, at least 3 patrons, including one smoker, one female non-smoker and one male non-smoker were asked to answer a questionnaire on their knowledge and attitudes towards SHS and smoking policies in public places. **Results** 43.1% of the respondents had good knowledge on SHS hazards. 65% reported that those who smoked around them had never asked for their permission, and about 60% admitted that they had never asked others to stop smoking in front of them. There were almost two thirds of patrons reporting that they once felt discomfort of SHS in restaurants or bars, nearly half of whom chose to leave the venue to avoid exposure to SHS. Though majority of patrons supported '100% smoke-free hospitals, schools and public vehicles' initiatives, the proportions of patrons that supporting '100% smoke-free restaurants and bars' initiatives were only 30.0% and 19.8%, respectively. In Beijing, logistic regression model analyses showed that those who supporting 100% smoke-free restaurants and bars tended to be non-smokers, aged 25 years or older and to have had at least college education. Also in Beijing, those being female, having at least college education or non-smokers were more likely to choose restaurants and bars with smoking restrictions. **Conclusion** Though knowledge on SHS hospitality patronage was still not high or popular for the public to refuse SHS exposure, banning smoking in hospitality venues was public's inclination and would become a trend in public health endeavor.

**【Key words】** Second hand smoke; Hospitality patronage; Knowledge and attitudes

“二手烟”是指从卷烟或其他烟草制品燃烧端

散发的烟雾,且通常与吸烟者呼出的烟雾混杂在一起<sup>[1]</sup>。“二手烟”对健康的危害已为众多科学研究所证实。2006 年美国卫生总监报告明确指出,“二手烟”含有几百种已知的有毒或致癌物质,美国环境保护署和国际癌症研究署将其确定为人类 A 类致癌物<sup>[2]</sup>。被动吸烟指非吸烟者暴露于“二手烟”。我国被动吸烟的人群众多,但公众缺乏对“二手烟”危害

基金项目:美国 Roswell Park TTURC 基金资助项目(P50 CA111236)

作者单位:100050 北京,中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心(刘瑞玲、杨焱、姜垣);北京市疾病预防控制中心(刘秀荣);陕西省健康教育所(常爱玲);武汉市疾病预防控制中心(龚洁);云南省健康教育所(赵白帆);贵州省疾病预防控制中心(刘涛);Department of Health Behavior, Roswell Park Cancer Institute, USA(Andrew Hyland); Psychology Department, University of Waterloo, Ontario, Canada(李强)

的认识。餐馆/酒吧与人们生活息息相关,同时也是“二手烟”暴露最严重的场所之一。本研究旨在通过对我国 5 个城市餐馆/酒吧顾客关于“二手烟”的认知和态度调查,为我国在餐饮类公共场所采取适宜的控烟措施提供依据,以减少公众接触“二手烟”的危害。

### 对象与方法

1. 调查地点、对象和抽样方法:采用方便抽样的方法,在北京、西安、武汉、昆明、贵阳 5 个城市各选择 2 个区,每个区选择 40 家不同类型的餐馆(包括中式正餐厅、中式快餐厅、西式正餐厅、西式快餐厅和酒吧),每个餐馆至少调查 1 名吸烟顾客和 2 名非吸烟顾客(男性和女性各一名)。2007 年 7-10 月在 5 个城市 405 家餐馆(中式正餐厅 252 家,中式快餐厅 29 家,西式正餐厅 25 家,西式快餐厅 26 家,酒吧 73 家)完成 2109 份顾客问卷调查。

2. 调查内容:采用顾客自填问卷的方式进行调查。调查内容包括:①人口学特征(如性别、年龄、学历等);②吸烟行为,主要调查顾客最近一个月内是否吸烟(本次调查吸烟者的定义为在调查前 1 个月内吸过烟的人);③与烟草有关的知识,调查顾客对“吸烟会损害吸烟者的健康”、“被动吸烟会损害非吸烟者的健康”、“被动吸烟的人更容易得肺癌”、“被动吸烟的人更容易患心脏病”、“丈夫吸烟的妻子更容易得肺癌”和“父母吸烟的孩子更容易得哮喘或其他呼吸道疾病”6 个方面的知晓情况;④对吸烟及被动吸烟的态度,调查顾客对吸烟的总体看法,是否同意成年人不应该当着孩子的面吸烟,是否曾经在餐馆/酒吧消费时因旁边有人吸烟而感到不适,是否选择中途离开;⑤对公共场所禁烟政策的支持,调查顾客支持在医院、学校、办公室、公共交通工具、餐馆/酒吧实行哪种禁烟政策(全部、部分还是不禁烟),是否同意禁烟会影响生意;⑥对不同禁烟规定餐馆/酒吧的选择倾向,调查顾客更愿意去及最经常去有哪种禁烟规定的餐馆/酒吧消费,寻找有禁烟规定的餐馆/酒吧是否有困难。

3. 统计学分析:全部数据采用 Epi Data 3.0 软件进行双录入和核对,2 次录入不一致之处则通过与原问卷核对并修正;用 SPSS 13.0 软件进行数据清理和分析。

对 6 个关于烟草危害的问题,如果回答正确即赋予 1 分,对不同人群的得分情况进行均数比较分

析,并对多组的单因素方差分析进行 LSD 多重比较(方差齐的条件下)或 Dunnett's T3 多重比较(方差不齐的条件下)。其中对 5 个城市顾客得分情况的比较为协方差分析,控制了被调查对象的年龄和教育因素。

通过二项 logistic 回归模型分析不同特征的被调查顾客对餐馆/酒吧禁烟的支持情况。应变量为“禁烟不会影响生意”(同意=1,不同意=0)、“对餐馆禁烟的态度”和“对酒吧禁烟的态度”(支持全部禁烟或部分禁烟=1,主张不禁烟或无所谓=0);自变量为“城市”(北京=1,武汉=2,西安=3,昆明=4,贵阳=5)、“性别”(男=1,女=2)、“年龄”( < 25 岁=1, 25~岁=2, 35~岁=3, ≥45 岁=4)、“学历”(高中以下=1,高中=2,中专/技校=3,大专及以上=4)及“在最近 1 个月是否吸过烟”(是=1,否=2)。采用 5 个自变量全部进入模型的方法进行二项 logistic 回归模型分析。其他的数据分析方法还包括描述性分析、Pearson  $\chi^2$  检验等。

### 结 果

1. 接受调查顾客的基本情况:5 个城市共调查顾客 2109 名,其中男性 62.4%;45 岁以下者占 85.9%;57.7% 的顾客自报学历为大专及以上;吸烟顾客占 34.9%(表 1)。5 个城市被调查顾客在性别构成和吸烟状况构成上差异无统计学意义,但在年龄和学历构成上差异有统计学意义(年龄: $\chi^2 = 75.59, P < 0.001$ , 学历: $\chi^2 = 111.65, P < 0.001$ )。

表1 2007 年 7-10 月我国 5 个城市餐馆/酒吧接受被动吸烟调查的顾客构成(%)

项目	有效人数	北京	武汉	西安	昆明	贵阳	合计
性别							
男	1316	65.2	59.7	60.7	64.6	61.9	62.4
女	793	34.8	40.3	39.3	35.4	38.1	37.6
年龄(岁)							
<25	598	19.5	37.8	27.7	40.8	27.0	29.1
25~	732	37.8	32.4	38.6	37.1	34.2	35.7
35~	434	23.1	18.7	22.1	13.8	23.9	21.1
≥45	289	19.5	11.0	11.6	8.3	14.9	14.1
学历							
初中	266	8.4	10.8	6.4	10.8	21.9	12.6
高中	319	12.9	18.0	15.7	10.4	16.7	15.2
中专/技校	305	11.9	11.8	19.5	12.1	17.9	14.5
大专及以上	1213	66.8	59.4	58.4	66.7	43.5	57.7
吸烟状况							
吸烟	737	34.0	39.1	33.3	33.8	33.5	34.9
非吸烟	1372	66.0	60.9	66.7	66.3	66.5	65.1
合计	2109	25.5	23.4	12.7	11.4	27.0	100.0

2. 对烟草危害的知晓情况:90% 以上的顾客知

晓“吸烟会损害吸烟者的健康”及“被动吸烟会损害非吸烟者的健康”,对“被动吸烟的人更容易患肺癌”及“父母吸烟的孩子更容易得哮喘或呼吸道疾病”的知晓率均达到 70% 以上,但知道“丈夫吸烟的妻子更容易患肺癌”和“被动吸烟的人更容易患心脏病”比例分别只有 61.5% 和 51.7%。对这 6 点全部知晓的为 43.1% (909 人)。

表 2 为对不同人群的烟草危害知晓得分情况的均数比较分析结果。北京顾客的认知得分高于其他城市,女性高于男性,大专及以上学历者高于其他学历,最近 1 个月内未吸烟高于吸烟者。

表 2 5 个城市餐馆/酒吧顾客对烟草危害认知得分情况比较

分组	平均分(95% CI)	F 值	P 值
城市 <sup>a</sup>			
北京	4.75(4.62~4.75)		
武汉	4.32(4.16~4.32)	6.58(城市)	<0.001
西安	4.41(4.19~4.41)	0.002(年龄)	0.96
昆明	4.46(4.25~4.46)	71.13(学历)	<0.001
贵阳	4.07(3.93~4.07)		
性别		-5.16 <sup>b</sup>	<0.001
男	4.24(4.14~4.24)		
女	4.64(4.52~4.64)		
年龄(岁)		2.68	0.046
<25	4.33(4.19~4.33)		
25~	4.49(4.37~4.49)		
35~	4.25(4.08~4.25)		
≥45	4.54(4.33~4.54)		
学历		33.71	<0.001
初中	3.82(3.59~3.82)		
高中	3.97(3.76~3.97)		
中专/技校	4.07(3.86~4.07)		
大专及以上	4.71(4.62~4.71)		
吸烟状况		-8.52 <sup>b</sup>	<0.001
吸烟	3.93(3.79~3.93)		
非吸烟	4.64(4.55~4.64)		

注:<sup>a</sup>城市间的比较控制了年龄和学历的协方差分析; <sup>b</sup>检验:值

3. 对吸烟及被动吸烟的态度:54.7% 的吸烟顾客和 85.9% 的非吸烟顾客认为吸烟不好;79.6% 的吸烟顾客和 90.4% 的非吸烟顾客同意“成年人不应该当着孩子的面吸烟”。问及顾客在餐馆/酒吧消费时,周围想抽烟的人是否征求过他们的意见,65.0% 回答为“从来没有”,59.2% 表示未曾主动提出过反对意见,只有 50.7% 的非吸烟者和 22.4% 的吸烟者 ( $\chi^2 = 158.4, P < 0.001$ ) 表示曾经反对。

有近三分之二的顾客曾经在餐馆/酒吧消费时因为接触“二手烟”而感到不适,非吸烟者和吸烟者的比例分别为 81.4% 和 35.6% ( $\chi^2 = 416.4, P <$

0.01);其中有近二分之一的顾客曾经由于此原因而选择中途离开,包括 51.2% 非吸烟者和 34.0% 吸烟者 ( $\chi^2 = 20.9, P < 0.01$ )。

4. 对公共场所禁烟的态度:被调查的顾客中,80% 以上的非吸烟者和 70% 以上的吸烟者支持在学校、医院和公共交通工具完全禁烟,95% 以上的顾客认为该三类场所应该完全或部分禁烟;支持在办公室采取禁烟措施的超过 80%;只有近 40% 的非吸烟者和约 10% 的吸烟者支持餐馆完全禁烟,支持酒吧完全禁烟的非吸烟者只有四分之一,吸烟者不到 10%,有一半左右的顾客支持餐馆/酒吧部分禁烟(表 3)。同意餐馆/酒吧禁烟不会影响生意的顾客只有 48.1%。

表 3 5 个城市餐馆/酒吧顾客支持在公共场所禁烟的比例(%)

项目	吸烟者支持率			非吸烟者支持率		
	完全禁烟	部分禁烟	合计	完全禁烟	部分禁烟	合计
医院	72.3	25.9	98.2	85.6	13.5	99.1
学校	82.6	15.3	98.0	89.8	9.3	99.1
公共交通工具	70.8	23.1	93.9	81.9	15.4	97.2
办公室	40.0	48.0	88.1	57.9	38.3	96.1
餐馆	11.9	62.6	74.5	39.7	53.7	93.4
酒吧	8.4	45.4	53.8	25.1	56.3	81.3

二项 logistic 回归模型分析结果见表 4。北京市的顾客、≥25 岁年龄组、非吸烟的顾客更倾向于认同禁烟不会影响营业收入;北京和武汉市的顾客、大专及以上学历、非吸烟的顾客更倾向于支持在餐馆禁烟;北京和武汉市的顾客、≥25 岁年龄组、大专及以上学历和非吸烟的顾客更倾向于支持在酒吧禁烟。

5. 对不同禁烟规定餐馆/酒吧的选择倾向:39.3% 的吸烟顾客和 46.2% 的非吸烟顾客自报其在调查前最经常去的餐馆/酒吧完全或部分禁烟,但 61.5% 的吸烟顾客和 88.4% 非吸烟顾客更愿意去有禁烟规定的餐馆/酒吧消费。然而,更愿意选择这类场所消费的顾客中,80% 以上者感觉寻找这类场所所有困难(表 5)。更倾向于选择这类场所的顾客比例,北京和武汉市的顾客比其他城市高,女性高于男性,大专以上学历的高于其他学历者。

### 讨 论

本次调查采用的研究方法为方便抽样法,因此调查结果可能代表不了 5 个城市的整体情况,结果

表4 5个城市被调查顾客对餐馆/酒吧禁烟态度的 logistic 回归分析

项目	同意禁烟不会影响营业收入		支持餐馆禁烟		支持酒吧禁烟	
	比例(%)	OR 值(95% CI)	比例(%)	OR 值(95% CI)	比例(%)	OR 值(95% CI)
城市						
北京	56.1	参照组	90.0	参照组	79.4	参照组
武汉	49.5	0.85(0.65~1.10)	88.7	0.99(0.64~1.51)	75.1	0.93(0.67~1.28)
西安	42.7	0.63(0.46~0.85) <sup>b</sup>	84.3	0.57(0.36~0.89) <sup>a</sup>	65.5	0.49(0.35~0.70) <sup>c</sup>
昆明	45.4	0.73(0.53~0.99) <sup>a</sup>	85.0	0.62(0.38~0.99) <sup>a</sup>	71.3	0.68(0.47~0.99) <sup>a</sup>
贵阳	43.1	0.65(0.51~0.83) <sup>b</sup>	84.0	0.62(0.42~0.91) <sup>a</sup>	64.7	0.52(0.39~0.69) <sup>c</sup>
性别						
男	46.2	参照组	84.0	参照组	67.6	参照组
女	51.2	1.03(0.84~1.26)	91.3	0.97(0.68~1.36)	78.7	1.10(0.86~1.41)
年龄(岁)						
<25	39.9	参照组	85.6	参照组	67.6	参照组
25~	48.8	1.42(1.13~1.78) <sup>b</sup>	87.4	1.25(0.89~1.75)	72.5	1.36(1.05~1.76) <sup>a</sup>
35~	52.2	1.66(1.28~2.15) <sup>c</sup>	87.3	1.31(0.88~1.93)	71.9	1.38(1.03~1.86) <sup>a</sup>
≥45	54.9	1.84(1.37~2.48) <sup>c</sup>	85.8	1.07(0.70~1.65)	76.4	1.75(1.24~2.48) <sup>b</sup>
学历						
初中	44.0	参照组	80.5	参照组	63.5	参照组
高中	42.3	0.92(0.65~1.29)	85.3	1.45(0.91~2.30)	66.7	1.19(0.82~1.72)
中专/技校	38.7	0.81(0.58~1.15)	82.0	1.36(0.86~2.14)	61.6	1.06(0.74~1.54)
大专及以上	52.9	1.31(0.99~1.74)	89.8	2.05(1.39~3.02) <sup>c</sup>	77.4	1.87(1.37~2.55) <sup>b</sup>
吸烟状况						
吸烟	39.4	参照组	74.5	参照组	53.8	参照组
非吸烟	52.8	1.71(1.39~2.11) <sup>c</sup>	93.4	5.28(3.85~7.24) <sup>c</sup>	81.3	3.85(3.05~4.85) <sup>c</sup>

注：<sup>a</sup>P<0.05；<sup>b</sup>P<0.01；<sup>c</sup>P<0.001

表5 5个城市被调查顾客选择不同禁烟类型餐馆的倾向

项目	最常去的餐馆禁烟情况			更愿意去有禁烟规定的餐馆		寻找有禁烟规定餐馆是否有困难	
	人数	禁烟(%)	不禁烟(%)	人数	有禁烟规定(%)	人数	是(%)
吸烟者	680	39.3	60.7	737	61.5	385	64.7
非吸烟者	1223	46.2	53.8	1369	88.4	1045	86.0
合计	1903	43.7	56.3	2106	79.0	1430	80.3

的外推受到一定限制。问卷调查采用匿名自填方式,以减轻被调查者由于面对面谈话而造成的紧张,使其回答尽量体现其真实想法。由于事先取得了被调查者的知情同意,并在填写问卷的过程中随时解答其对问卷的不清楚之处,填写完成后当场检查填写完整情况,如发现填写不清楚或不完整的及时与被调查者沟通完善,保证了问卷的质量和完整率。

为了从一定程度上减小回忆偏倚,本次调查中吸烟者的定义采用的是“最近1个月内吸过烟”,与通常的定义“一生中吸烟累计达到或超过100支”相比<sup>[3]</sup>,其包括的对象更广,而且强调“最近在吸烟”这一状态。这类群体关于吸烟和被动吸烟的认知与态度,对选择适宜的控烟策略有重要意义。

这次调查中,北京市的顾客对“二手烟”危害的认知程度、支持餐馆/酒吧禁烟的比例和倾向于选择有禁烟规定的餐馆/酒吧消费的比例都相对较高,这可

能和北京市在“无烟奥运”筹备期间积极开展无烟公共场所创建活动和加强相关的控烟宣传教育有关。

5个城市被调查的顾客对吸烟和被动吸烟有害健康的总体认识的正确率均超过90%,略高于1996年时的全国水平<sup>[3]</sup>。我国公众对“二手烟”健康危害的知晓率1996年为24%<sup>[3]</sup>,2002年为35%<sup>[4]</sup>,本次调查中也只有43.1%的顾客对“二手烟”的危害有较全面的认识,对烟草具体危害的认知率还不高。

本次调查还显示,即使是吸烟者,也有很大一部分已经认识到吸烟对吸烟者本人和非吸烟者不利,并同意成年人不应该当着孩子的面吸烟。

由于一些吸烟者认为“吸烟是个人权利,别人无权干涉”,一些非吸烟者也认同这种观点,因而不能制止他人在公共场所吸烟。这次调查发现,一方面很多人吸烟时不会征求他人意见,另一方面大部分人不会主动制止他人在周围吸烟,即便因接触“二手

烟”而感到不舒服,也宁愿选择自己离开。但还是有一部分人会提出反对意见。这表明,公众已经开始意识到要维护自己不接触“二手烟”的健康权益,但这种意识还不普遍,公众拒绝吸入“二手烟”的社会风气还未形成。

本次调查中 5 个城市餐馆/酒吧顾客对学校、医院、公共交通工具禁烟的支持比例较高,但支持餐馆/酒吧禁烟的比例相对较低,这与 2006 年我国 7 城市居民调查结果一致<sup>[5]</sup>。但绝大部分顾客,尤其是≥25 岁年龄组、女性、大专学历及以上和不吸烟的顾客,更愿意去有禁烟规定的餐馆/酒吧消费,其中还包括相当比例的吸烟者。

综上所述,调查 5 个城市的餐馆/酒吧顾客对“二手烟”具体危害的认知还不足,支持餐馆/酒吧禁烟的比例相对学校、医院等公共场所的支持比例较

低,公众拒绝吸入“二手烟”的社会风气还未形成。但仍然有很大一部分顾客,包括吸烟者和非吸烟者,更愿意选择有禁烟规定的餐馆/酒吧消费,只是目前在这些城市中有禁烟规定的这类场所还很少。

#### 参 考 文 献

- [1] 世界卫生组织. 烟草控制框架公约缔约方第二届会议甲委员会第一份报告(草案). (Draft) A/FCTC/COP/2/17. www.who.int/gb/fctc/PDF/cop2/FCTC-COP2-17P-ch.pdf.
- [2] US Department of Health and Human Services. The health consequences of involuntary exposure to tobacco smoke. A report of the surgeon general: 2006. Washington DC: US Government Printing Office, 2006.
- [3] 中国预防医学科学院. 1996 年全国吸烟行为的流行病学调查. 北京: 中国科学技术出版社, 1997:8.
- [4] 杨功焕, 马杰明, 刘娜, 等. 中国人群 2002 年吸烟和被动吸烟的现状调查. 中华流行病学杂志, 2005, 26(2):77-83.
- [5] 卫生部履行《烟草控制框架公约》办公室. 2007 年中国控制吸烟报告: 创建无烟环境, 享受健康生活, 2007.

(收稿日期:2008-01-31)

(本文编辑:张林东)

## · 疾病控制 ·

### 小盾纤恙螨在肾综合征出血热传播媒介中作用的研究

钱俊英 邢爱华 王丽

小盾纤恙螨被国内外学者认为是野鼠型肾综合征出血热(HFRS)的可疑传播媒介,陕西省又是野鼠型 HFRS 疫源地之一,为此我们连续多年开展了小盾纤恙螨在 HFRS 传播中作用的专题研究<sup>[1,4]</sup>。

1. 小盾纤恙螨是 HFRS 疫区的主要传播媒介:经定期、定点观测,确定小盾纤恙螨是 HFRS 疫区流行前期(10-11 月份)鼠体外的优势螨种;其分布与发病地区一致;其季节消长和发病曲线相吻合;该螨具有主动叮刺多种动物的能力;采取灭螨措施后可以减少发病。

2. 小盾纤恙螨能自然感染、叮刺传播和经卵传递汉坦病毒(HV):在 HFRS 疫区捕获的 459 只鼠中,带恙螨鼠 364 只,鼠带螨率为 79.3%。以 50~100 只螨为 1 份,从 14 份标本中分离到 6 株 HV;用鼠体外的小盾纤恙螨幼虫叮刺非疫区黑线姬鼠和小白鼠乳鼠,使 3 只黑线姬鼠和 7 只小白鼠乳鼠感染,并分离出 HV,表明小盾纤恙螨能叮刺传播 HV;在小黑板采集小盾纤恙螨幼虫多的点,取地表下 6~10 cm 的土块,加水于土中,将漂浮于水面上的成虫带回实验室孵化产卵,收集孵出的幼虫,研磨后接种单层细胞,经几代培养后分离到 1 株 HV,从孵出的子代幼虫中分离到 3 株 HV。研究结果证实从土中成虫所产卵孵出的子代幼虫能分离出 HV,这个结果排除了由鼠带来 HV 的可能性。

3. 通过分子生物学证实:①用 RT-PCR 和 Nested-PCR 检测恙螨体内 HV-RNA,鼠肺 HV 抗原阳性鼠体恙螨

幼虫分 50、30、10 和 5 只组的螨制悬液提取的 RNA 模板,经 RT-PCR 扩增后取产物电泳染色,可见有 299 bp 的扩增带,最低检出为 5 只螨组,并用核酸分子杂交技术进一步得到证实;②用免疫组化法从恙螨组织切片中检测到 HV 的结构蛋白 GP 和 NP;③螨体内有 HV 增殖(取饲养的恙螨幼虫每 20 天为一批制成无菌滤液,用 Vero E6 细胞测定 TCID<sub>50</sub> 滴度,在不同时间内测出螨体内 HV 增殖情况);④用原位分子杂交技术在恙螨的卵巢细胞、支囊细胞中检测到 HV-RNA;动态测定恙螨 HV TCID<sub>50</sub> 表明螨体内 HV 可经期传播;⑤对从同一疫区鼠、螨、人分离的 HV 抗原性分析,显示从鼠、螨、人中分离出 HV 抗原具有一致性,表明其间存在着传播关系。

根据上述研究,认为小盾纤恙螨在陕西省野鼠型 HFRS 流行疫区符合作为 HFRS 传播媒介的基本条件,是野鼠型 HFRS 主要传播媒介之一,在传播 HFRS 中的作用应当引起学术领域的广泛关注。

#### 参 考 文 献

- [1] 姜克俭, 门儒和, 钱俊英, 等. 陕西省流行性出血热地理流行病学研究. 中国公共卫生学报, 1988, 7(5):267-270.
- [2] 钱俊英, 姜克俭, 张家驹, 等. 灰色预测法——对野鼠型出血热预测的探讨. 中国公共卫生, 1992, 8(4):158-160.
- [3] 邢爱华, 甘粤怀, 周燕平, 等. 从肾综合征出血热潜在疫源地分离出汉坦病毒及其特征的研究. 中国媒介生物学及控制杂志, 1996, 11(3):167-168.
- [4] 钱俊英, 张云, 陶开华, 等. 恙螨与肾综合征出血热病关系的调查研究. 中国媒介生物学及控制杂志, 2000, 11(3):166-168.

(收稿日期:2007-11-23)

(本文编辑:张林东)