

·论著·

中国自然人群幽门螺杆菌感染的流行病学调查

中国幽门螺杆菌科研协作组

张万岱¹ 胡伏莲² 萧树东³ 徐智民¹

【摘要】背景 幽门螺杆菌 (*Hp*)感染与多种上消化道疾病包括胃癌有关,而我国 *Hp* 感染状况尚无大宗调查报告。目的 通过调查了解我国各地区 *Hp* 的部分流行病学特征为防治提供参考。方法 中国幽门螺杆菌科研协作组从2002年1月~2004年6月对全国19个省、市、自治区一般人群26341人 *Hp* 感染的危险因素、地理差异与 *Hp* 感染率等进行调查。结果 *Hp* 的总感染率为56.22%,广东地区 *Hp* 感染率最低为42.01%,西藏 *Hp* 的感染率最高为84.62%。成人各年龄组、性别间无显著性差异。*Hp* 感染的危险因素可能与水源、职业、环境、生活条件、教育水平有关。吸烟、饮酒与 *Hp* 感染的关系需进一步研究。结论 本研究数据显示我国一般人群 *Hp* 感染率相对较高,间接粪-口传播和生活条件是 *Hp* 感染的重要危险因素,初步结果显示多数在儿童期即被 *Hp* 感染。

【关键词】 幽门螺杆菌 流行病学 中国

Prevalence of *Helicobacter pylori* infection in China The Team of Collaboration of *Helicobacter pylori* research in China; ZHANG Wan-dai¹, HU Fu-lian², XIAO Shu-dong³, et al. 1 Nanfang Hospital of Southern Medical University, 510515; 2 Peking University First Hospital, 100034; 3 Renji Hospital, Shanghai Jiao Tong University, 200000. Corresponding author: HU Fu-lian, Email: hufulian@gmail.com

【Abstract】 Background *Helicobacter pylori* (*H.pylori*) infection is associated with various upper gastrointestinal diseases including gastric cancer. Objective To provide new data for prevention and treatment of *H.pylori* through an investigation on part of epidemiological characteristics in 19 provinces and autonomous regions, China. Methods To study the prevalence, geographical variation and risk factors of *H.pylori* infection in the general population in China, a nationwide investigation including 26,341 people from 19 provinces and autonomous regions was performed from January 2002 to June 2004. Results Overall, 56.22% of the subjects were *H.pylori* positive. The prevalence rate of *H.pylori* infection was lowest in Guangdong province, which was 42.01%, and highest in Tibet, which was 84.62%. There were no differences in age, sex between *H.pylori* positive and negative people. The factors which may be associated with *H.pylori* infection were water source, occupation, living environment, and education level. Conclusions These data suggest that, the prevalence of *H.pylori* infection in China is relatively high, in general population, indirect fecal-oral transmission and living condition are important risk factors for *H.pylori* infection. As previous results, *H.pylori* infection is mostly acquired in childhood. Further investigation is needed to determine whether smoking and drinking are associated with *H.pylori* infection.

【Key words】 *Helicobacter pylori*; Epidemiology; China

幽门螺杆菌 (*Helicobacter pylori*, *Hp*)感染与多种上消化道疾病包括胃癌有关^[1,2]。为了解中国各地区一般人群 *Hp* 感染率及相关因素,由全国幽门螺

杆菌科研协作组统一组织多中心协作,按“全国幽门螺杆菌流行病学调查方案”采取问卷调查和常用检测方法进行 *Hp* 流行病学调查,分二个层次 (*Hp* 感染率和分型)和5项内容:第一层次:①初步确定中国居民胃内 *Hp* 的感染率分布状况;②研究中国人 *Hp* 感染的影响因素:如饮食习惯、饮水、居住、经济条件、生活方式。为我国 *Hp* 人群防治提供科学依

作者单位:1 510515 南方医科大学南方医院;2 100034 北京大学第一医院;3 200000 上海交通大学附属仁济医院
通讯作者:胡伏莲, E-mail: hufulian@gmail.com

据。第二层次 ① 研究 *Hp* 感染和上消化道疾病的关系 如 *Hp* 抗体检出率和胃癌、胃炎、胃溃疡的关系。② 进行 *Hp* 毒素和各种亚型的研究 以明确各种 *Hp* 亚型菌株在中国居民中的地区分布。③ 全国范围收集菌株 为我国今后开展研制 *Hp* 疫苗提供物质基础。根据当地人群和研究条件不同有所侧重进行。共调查一般人群 26 341 例。现将第一层次的调研结果报告如下。

资料和方法

一、一般资料

时间自 2002 年 1 月 ~ 2004 年 6 月。流调涉及 19 个省市自治区, 包括 39 个研究中心, 共 26 341 人 男性 14 711 例 女性 11 630 例 男:女 = 1.265:1。地区分布、人群性质、*Hp* 检测方法见表 1。

二、研究方法

按全国幽门螺杆菌科研协作组制定的“流调方案”进行随机抽样的流行病学调查 幽门螺杆菌感染的诊断方法 ① *Hp* 感染率 (血清学阳性率) ELISA 或 Western Blot (*Hp*Wb)。② *Hp* 现症感染: ¹⁴C-UBT 或快速尿素酶试验。候选的相关因素 性别、年龄、职业、教育程度、社会经济状况、种族、居住于城市或乡村、家庭成员多少、饮用水源等。各地因研究条件和目的不同而有所侧重。

三、统计学处理

计数资料以 % 表示 采用 χ^2 检验 $P < 0.05$ 为显著性界值。

结 果

一、不同地区人群、不同研究方法的 *Hp* 检出率

将中国研究地区分为华东、华南、华西、华北、华中五大地区。华东地区包括:上海、江西、江苏等省市;华南地区包括:广东、广西、福建等省市;华西地区包括:陕西、贵州、山西、云南、宁夏、甘肃、四川、西藏等省市;华北地区包括北京、河北、山东、黑龙江、辽宁等省市。华中地区包括安徽、河南、湖南、湖北等省市。总检测例数 26 341 例 *Hp* 的检测率为 54.76%。不同地区人群、不同研究方法的 *Hp* 检出率见表 1 和表 2。

比较各地区不同方法 *Hp* 的检出率, 对上述结果进行两两比较的 χ^2 检验 校正 χ^2 及 P 值如表 3 ~ 6 所示 ① 采用 UBT 方法:显示华西地区 > 华东地区 > 华南地区 > 华北地区, 具有统计学意义 (见表 2、3)。以 UBT 作为现症感染诊断方法, 平均幽门螺

杆菌现症感染率为 55% 广东省现症感染率最低为 42% 陕西省现症感染率最高 64%。② 采用 *Hp*Wb 方法:显示华东地区 > 华南地区 > 华中地区 \approx 华北地区 \approx 华西地区 (见表 2、4)。③ 采用 ELISA 方法:显示华东地区 \approx 华中地区 > 华西地区 > 华南地区 \approx 华北地区 (见表 2、5)。④ 综合多种方法:显示华中地区 > 华东地区 \approx 华西地区 > 华南地区 > 华北地区 (见表 2、6)。

比较不同省市自治区的 *Hp* 的检出率结果, 如图 1 所示: *Hp* 感染率广东省最低: 约 42% 西藏最高 约 84% 北京和上海位于两者之间 约为 57% 和 59%。其中成人 *Hp* 平均感染率为 59% 西藏喇嘛最高为 90%; 广东胃癌低发区从化和清远最低为 40%。儿童 *Hp* 平均感染率为 41% 福建省宁德渔村最高为 59% 贵州省贵阳市最低为 25%。

二、综合各地区人群不同年龄组、不同研究方法的 *Hp* 检出率 (见表 7)

三、不同民族、不同研究方法的 *Hp* 检出率 (见表 8)

四、其他因素对 *Hp* 检出率的影响 (见表 9)

讨 论

一、*Hp* 的感染率及分布趋势

各地区 *Hp* 的感染率存在一定的差异和趋势, 不同地理环境 *Hp* 的感染率存在一些差异, 但不比人群特性影响更大。成人由最低的 40.50% ~ 最高的 90.00% (如西藏的喇嘛, 但研究例数较少); 儿童由最低的 25.00% ~ 最高的 64.39% (卫生条件差的集体生活的儿童)。平均 *Hp* 感染率为 54.76%, 儿童以每年 1% ~ 0.5% 的速度递增, 由快渐慢 50 ~ 60 岁后渐呈递减趋势, 与国内外的研究结果一致^[3,4]。 *Hp* 感染率的高低与民族或人种关系并非密切, 而与地理环境有一定的关系, 主要与生活环境及生活习惯有关, 显示明显的人群或家庭的集聚性, 提示 *Hp* 的重要传播途径是人 \rightarrow 人的传播, 也与国内外的研究结果一致^[5,6]。通过对以家庭为单位, 父母及儿童 *Hp* 感染率分析, 再次证实儿童的 *Hp* 感染主要来自年长的家庭成员, 其中母亲较父亲更重要。儿童间 *Hp* 的传播也是重要因素之一。

二、不同研究方法 *Hp* 的感染率

采用不同的检测方法对 *Hp* 检出结果有明显的差异, 主要与幽门螺杆菌的感染量及是否为现症感染或既往感染有关。检测 *Hp*-IgG 不能反映 *Hp* 的现症感染情况, 但在反映一段时期 (3 个月 ~ 半年

表1 不同地区人群采用不同方法的Hp检出率

研究地区(研究者)	人群	Hp检测方法	n	性别		阳性n(%)
				男	女	
安徽省蚌埠市怀远县_胃癌中发区(吴炎,张万岱)	农民	ELISA(Hp-IgG)	213	118	95	119(55.87)
安徽省铜陵(何向阳,杨舜琪)	矿工	综合	1076	937	139	721(67.01)
北京市(胡伏莲,林三仁,等)	城市人群	¹³ C-UBT	724	502	222	297(40.02)
北京市(胡伏莲,林三仁,等)	农村人群	¹³ C-UBT	501	144	357	274(54.69)
北京市(张玫,汤哲)	市区郊区山区	HpWb	2006	1005	1001	1673(83.40)
福建省长乐县_胃癌高发区(吴炎,张万岱)	农民	ELISA(Hp-IgG)	229	127	102	136(59.40)
福建省宁德渔村(彭孝纬)	儿童	¹³ C-UBT	317	269	293	187(58.99)
福建省宁德渔村(彭孝纬)	成人	¹³ C-UBT	245			126(51.43)
甘肃省(张岫兰,卢启明)	一般人群	综合	1932	972	960	1361(70.45)
甘肃省兰州市(朱键,周力)	儿童	免疫斑点(Hp-IgM)	400	212	188	116(29.00)
甘肃省兰州市(周力,杨景林)	健康查体人群	¹⁴ C-UBT + IgG	437	243	194	255(58.35)
广东省_从化+清远_胃癌低发区(吴炎,张万岱)	农民	ELISA(Hp-IgG)	556	310	246	225(40.47)
广东省广州市(徐智民,张万岱)	大学生	¹⁴ C-UBT	611	364	247	276(45.17)
广东省顺德市(徐毅,徐智民)	一般人群	HpWb	64	35	29	34(53.13)
广西区(唐国都,陈振依)	成人	ELISA	170	94	76	106(62.35)
广西区(唐国都,陈振依)	儿童	综合	540	301	239	325(60.19)
广西区(唐国都,陈振依)	老人	ELISA(Hp/CagA-IgG)	103	57	46	55(53.40)
贵州省贵阳市(周力,陈晓琴)	儿童	免疫斑点(Hp-IgM)	988	571	417	247(25.00)
贵州省贵阳市(朱键,杨景林)	儿童	免疫斑点(Hp-IgG)				402(40.69)
贵州省贵阳市(雷静静,周力)	矿工	免疫斑点(Hp-IgG)	3436	1936	1500	2324(67.64)
河北省(白文元,姚希贤)	一般人群	综合	2115	1083	1032	960(45.39)
河南省郑州市(马应杰,李建生)	一般人群	Hp-IgG	551	289	262	345(62.61)
黑龙江省哈尔滨市(刘铁夫)	健康查体	HpWB(Hp-IgG)	220	137	83	111(50.45)
湖南省长沙市(程宗勇,凌奇荷)	非医务人员	免疫斑点(Hp-IgG)	246	116	130	144(58.54)
湖南省长沙市(程宗勇,凌奇荷)	医务人员	免疫斑点(Hp-IgG)	256	90	166	172(67.19)
江西省(吕农华,王崇文)	一般人群	综合	952	567	385	515(54.15)
宁夏区银川市(王冬艳,杨力)	健康献血者	HpWb(Hp-IgG)	198	98	100	105(53.03)
全国多点家庭(徐智民,张万岱)	家庭人群	HpWb	641	376	265	424(66.10)
山东省济南市(储传莲,李延青)	健康查体人群	ELISA	340	220	120	148(43.50)
山西省(李亮成)	一般人群	综合	2000	1033	967	1162(58.10)
甘肃省兰州市(周力,杨景林)	儿童	免疫斑点(Hp-IgG)	400	212	188	209(52.25)
陕西省西安地区(张沂,张玲霞)	自然人群	金标渗滤法(Hp Ure-IgG)	1824	924	900	1000(54.82)
陕西省咸阳市(巨增,刘晓波)	学生	综合	28	16	12	12(42.86)
上海市(陈世耀,王吉耀)	一般人群	¹⁴ C-UBT	393	166	227	213(54.20)
上海市(陈世耀,王吉耀)	一般人群	抗体	467	197	270	301(64.50)
西藏(巨增,杨夕霞)	喇嘛	综合	50	50	0	45(90.00)
西藏(巨增,刘晓波)	学生	综合	28	18	10	21(75.00)
云南省临苍云县(周曾芬,王玉明)	自然人群	ELISA(Hp-IgG)	1084	922	162	554(51.10)
合计			26341	14711	11630	11532(56.22)

注:检测方法 RUT:快速尿素酶试验,UBT:尿素呼气试验, HpWb:幽门螺杆菌免疫印迹检测,综合:多种方法检测。

内)的Hp感染有优势,如用于胃癌、萎缩性胃炎及不规则使用抗生素的患者的病因研究。我们观察到胃癌患者幽门螺杆菌的IgG免疫印迹检查约80%有Hp阳性结果,而快速尿素酶试验仅有约20%的阳性结果。Hp尿素酶抗体滴度与Hp感染强度不相关,假阴性率较高^[7];与症状关系密切,提示尿素酶作为弱抗原,在“尿素酶-氨-胃泌素”致病机理方面

有一定的作用。比较Hp-IgG与Hp-IgM, Hp-IgM较能反映儿童期Hp的感染。通过免疫印迹法综合评价Hp感染后各种Hp抗体的免疫反应,提示近期或无症状感染者Hp印迹带多且反应强,长期感染者表现为主要的印迹带(如CagA和VacA)呈中度的阳性反应,而多数Hp抗原或毒素的印迹带多较浅甚至缺如。提示机体对抗Hp毒素的抗体中和毒

表2 不同地区几种方法 Hp 检出率的比较 [n (%)]

地区	检测方法			
	UBT	HpWb	ELISA	综合
华东地区	1345 (54.13)	222 (7.03)	1191 (64.48)	3482 (59.16)
华南地区	1412 (48.73)	158 (7.025)	1444 (44.46)	3986 (50.08)
华西地区	4432 (69.27)	290 (5.207)	1084 (51.11)	15870 (58.27)
华北地区	3342 (45.81)	576 (5.38)	340 (4.53)	5485 (46.84)
华中地区		137 (5.620)	764 (64.27)	2673 (66.26)

素和减毒方面有一定的作用。机体一般不能产生足够的抗 Hp 菌体的抗体。这可能是多数 Hp 抗体仅能清除毒素而不能清除 Hp 的原因。根除 Hp 后半年

~1年 Hp 免疫印迹法检测多呈痕迹反应,而采用 Hp 免疫印迹法可检测出约 11.70%的受检者有痕印量 Hp 抗体,提示人群中有相应比例者因多种原因(如自然消退、不规则用药或因其他感染使用抗生素)而偶然根除了 Hp。由于 Hp 感染的特点及抗生素类药物在临床大量应用,相信 Hp 自然消退的可能性很少,很大的部分是非正规使用抗生素的原因。

呼气试验检测 Hp 与胃内 Hp 的菌量、Hp 在胃内定植的部位及胃肠功能和运动状态有一定的关系,胃排空快者峰值前移,排空慢者峰值后移。胃瘫及幽门梗阻者可致假阴性。对一般人群可能会受到

表3 各地区采用 UBT 法检出率比较

各地区 UBT 法	华南地区	华西地区	华北地区
华东地区	$\chi^2 = 7.83 P = 0.0051$	$\chi^2 = 104.38 P = 0.0000$	$\chi^2 = 26.23 P = 0.0000$
华南地区		$\chi^2 = 196.00 P = 0.0000$	$\chi^2 = 3.27 P = 0.0705$
华西地区			$\chi^2 = 433.05 P = 0.0000$

表4 各地区采用 HpWb 法检出率比较

各地区 HpWb 法	华南地区	华西地区	华北地区	华中地区
华东地区	$\chi^2 = 1.87 P = 0.1711$	$\chi^2 = 32.50 P = 0.0000$	$\chi^2 = 30.77 P = 0.0000$	$\chi^2 = 16.24 P = 0.0001$
华南地区		$\chi^2 = 13.19 P = 0.0003$	$\chi^2 = 10.70 P = 0.0011$	$\chi^2 = 5.67 P = 0.0172$
华西地区			$\chi^2 = 0.72 P = 0.3946$	$\chi^2 = 0.48 P = 0.4866$
华北地区				$\chi^2 = 0.01 P = 0.9375$

表5 各地区采用 ELISA 法检出率比较

各地区 ELISA 法	华南地区	华西地区	华北地区	华中地区
华东地区	$\chi^2 = 104.39 P = 0.0000$	$\chi^2 = 41.17 P = 0.0000$	$\chi^2 = 47.45 P = 0.0000$	$\chi^2 = 0.0024 P = 0.9608$
华南地区		$\chi^2 = 10.71 P = 0.0011$	$\chi^2 = 0.06 P = 0.8025$	$\chi^2 = 77.67 P = 0.0000$
华西地区			$\chi^2 = 5.65 P = 0.0175$	$\chi^2 = 31.05 P = 0.0000$
华北地区				$\chi^2 = 40.66 P = 0.0000$

表6 各地区综合多种方法的 Hp 感染率比较

各地区综合法	华南地区	华西地区	华北地区	华中地区
华东地区	$\chi^2 = 61.4676 P = 0.0000$	$\chi^2 = 0.9036 P = 0.3418$	$\chi^2 = 129.0517 P = 0.0000$	$\chi^2 = 32.0775 P = 0.0000$
华南地区		$\chi^2 = 86.7109 P = 0.0000$	$\chi^2 = 9.5672 P = 0.0020$	$\chi^2 = 169.8333 P = 0.0000$
华西地区			$\chi^2 = 215.0135 P = 0.0000$	$\chi^2 = 60.2060 P = 0.0000$
华北地区				$\chi^2 = 271.4010 P = 0.0000$

表7 不同年龄组、不同研究方法的 Hp 检出率 [n (%)]

年龄组	检测方法				
	UBT	HpWb	ELISA-IgG	免疫斑点 IgG	免疫斑点 IgM
1~5	6 (16.67)		41 (54.15)	786 (50.53)	786 (18.58)
6~10	96 (43.75)		256 (55.94)	625 (52.64)	315 (52.70)
10~20	153 (52.94)		233 (43.78)	647 (59.04)	287 (59.72)
21~30	789 (43.09)	190 (53.68)	1136 (68.05)	1063 (57.48)	693 (58.96)
31~40	263 (52.47)	216 (55.56)	354 (55.65)	1383 (63.99)	1013 (59.19)
41~50	443 (48.31)	226 (58.41)	1085 (67.37)	1098 (64.75)	654 (56.70)
51~60	389 (44.99)	118 (62.71)	258 (46.90)	1098 (64.75)	704 (54.38)
61~	133 (53.38)	90 (42.22)	510 (64.90)	762 (66.54)	372 (50.38)

表 8 不同民族、不同研究方法的 Hp 检出率 [n (%)]

民族	检测方法				
	UBT	HpWb	ELISA-IgG	免疫斑点 IgG	免疫斑点 IgM
汉族	6946 (44.92)	1319 (60.27)	6385 (53.56)	6375 (58.82)	4551 (53.47)
回族				114 (78.95)	114 (57.72)
苗族				75 (56.00)	75 (44.00)
彝族				36 (61.11)	36 (56.11)
藏族	508 (73.03)				
巴马族			103 (53.40)		
其他			39 (6.92)	40 (70.00)	40 (50.00)

表 9 其他因素对 Hp 检出率的影响

相关因素	n	%	相关因素	n	%	相关因素	n	%
吸烟	470	45.11	池塘/沟渠/河水	178	80.34* ^{△△}	教师	160	73.13 ^{△△△}
不吸烟	1057	46.83	井水	663	71.04	医务人员	129	68.99 [△]
饮酒	568	43.66	自来水	1091	68.47	工人	1118	64.22* [△]
不饮酒	958	47.60	大学	1428	48.53* ^{△△}	干部	1235	59.68
居民	2091	65.42* ^{△△}	中学	1182	59.81	家人 < 6	421	44.89* ^{△△}
农民	1184	73.40	小学以下	266	54.14	家人 ≥ 6	531	61.39

注 ** :相邻比较 $P < 0.01$; * :相邻比较 $P < 0.05$;^{△△} :间位比较 $P < 0.01$;[△] :间位比较 $P < 0.05$;^{△△} :间 2 位比较 $P < 0.01$;[△] :间位比较 $P < 0.05$ 。

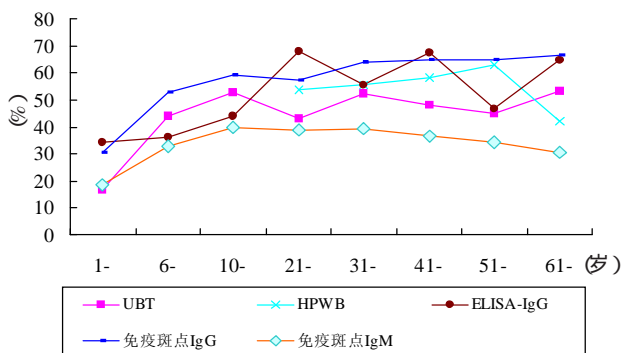


图 1 不同年龄组几种方法 Hp 检出率的变化趋势

其他疾病因素的影响，但一般能较好反映 Hp 的感染状态。中重度胆汁反流性胃炎者，胃窦 Hp 减少，胃体底 Hp 密度增高。血清学、多点 RUT 的阳性率明显优于胃窦黏膜的 RUT。

三、Hp 感染与致病性

Hp 的高阳性率基本显示与胃内病变的一致性。数年内的感染多数仅能引起轻度的浅表性胃炎，但数十年的长期慢性感染易出现糜烂、疣状胃炎、萎缩性胃炎甚至胃肿瘤。西藏喇嘛 Hp 的感染率很高，胃内病变的比例也高，仅 2% ~ 4% 无明显的病变，且

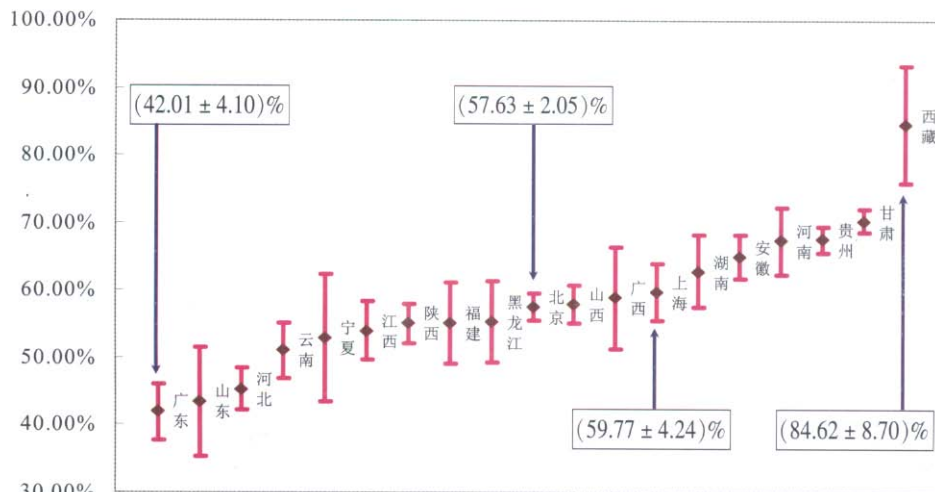


图 2 中国不同地区 Hp 感染率

20~30岁年龄段即出现萎缩性病变。普通人群儿童期感染Hp可无明显的症状,青年时期可有较明显的临床症状,但内镜下病变多数较轻,内镜随访胃内病变逐年明显。比较临床胃镜检查患者的HpWb与自然人群HpWb的差异,显示无症状者HpWb的印迹带多且滴度高,但CagA或VacA阳性率较临床病例为低(自然人群Hp阳性者型Hp占80.00% vs 临床病例CagA占92.50%或VacA占86.40%)。

四、感染相关因素分析

1. 与Hp感染关系较密切的因素

①年龄:一般随年龄的增大而增高;②受教育程度:教育年限越长, Hp感染越低;③居住条件:家庭人口越多, Hp感染率越高,存在家庭内Hp感染的集聚性;农村高于城市。④经济条件:收入越高, Hp的感染率越低;⑤饮食因素:在外就餐多者,饮用水源污染者,卫生习惯差者, Hp感染率高,饮酒者、食大蒜者低;⑥职业:医护人员及工作条件差者, Hp的感染率稍高;⑦最重要的因素是家人有Hp感染。

2. 与Hp感染关系不明确的因素

①性别:男女间Hp的感染率多数无明显差异,部分受职业因素而不同。②婚姻;③地理位置;④吸烟;⑤饲养动物。

五、结论

中国自然人群幽门螺杆菌的感染率约54.76%。血清学阳性范围40%~90%,平均为59%,最高地区是西藏,最低地区为广东省。现症感染率范围为42%~64%,平均为55%。最高地区是陕西省,最低地区是广东省。

可能与幽门螺杆菌感染相关的因素是:水源、职业、居住环境、居住条件和受教育程度。吸烟和饮酒与幽门螺杆菌感染的关系尚需进一步研究。

* 致谢参加本研究的全体人员!参加本研究的主要单位和人员有(按省份拼音排序):

- 安徽省:蚌埠医学院附属医院消化科,吴炎等
- 安徽省:铜陵有色职工总院消化科,何向阳、杨舜琪等
- 北京市:北京大学第一医院,胡伏莲、成虹等
- 北京市:北京大学临床肿瘤学院,张联等
- 北京市:北京市海淀区海淀医院
- 北京市:北京市平谷区第二人民医院
- 北京市:首都医科大学宣武医院消化科,张玫、汤哲、牛小羽等
- 福建省:福建省立医院,福建省胃肠病研究所,潘秀珍、彭孝纬、陈明红等
- 福建省:宁德市第一医院,
- 甘肃省:甘肃省人民医院消化科,张岫兰、卢启明、张丽萍等

- 广东省:佛山市顺德区大良医院,余毅等
- 广东省:南方医科大学南方医院消化科,张万岱、徐智民、智发朝等
- 广西区:广西医科大学第一附属医院,唐国都、陈振依等
- 贵州省:贵阳市第二人民医院,杨景林等
- 贵州省:贵阳医学院附属医院消化内科,周力、雷静静等
- 河北省:河北医科大学第二医院,白文元、姚希贤、刘改芳等
- 河南省:郑州大学第一附属医院消化内科,李建生等
- 黑龙江省:哈尔滨医科大学附属第一医院消化科,刘铁夫等
- 湖南省:中南大学湘雅二医院,程宗勇、凌奇荷、霍继荣等
- 吉林省:吉林大学第一医院,迟宝荣等
- 江苏省:南京医科大学第一附属医院(江苏省人民医院),张国新等
- 江西省:南昌大学第一医院,吕农华、谢勇、王崇文等
- 宁夏区:宁夏医学院附属医院,杨力、王冬艳等
- 青海省:青海医学院附属医院消化科
- 山东省:山东大学齐鲁医院,李延青、储传莲等
- 山西省:山西省人民医院,李亮成等
- 陕西省:第四军医大学,阎小君、韩锋产、侯瑜
- 陕西省:西安市中心医院消化科,张沥、张玲霞、张宁霞等
- 上海市:复旦大学附属中山医院消化科,王吉耀、陈世耀、董玲等
- 西藏区:西藏自治区人民医院,旦增、杨夕霞等
- 新疆区:新疆建工医院消化科,邱枫等
- 云南省:昆明医学院第一附属医院消化内科,周曾芬、张永生、南琼等
- 云南省:云南临沧专区县人民医院内科,查学安、杨顺康、沈天行
- 浙江省:浙江大学邵逸夫医院,钱可大等

参考文献

- 1 International Agency for Research on Cancer, World Health Organization. Schistosomes, liver flukes and *Helicobacter pylori*. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, 1994. IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum, 1994,61:1-241.
- 2 Parsonnet J, Hansen S, Rodriguez L, et al. *Helicobacter pylori* infection and gastric lymphoma. N Engl J Med, 1994,330:1267-1270.
- 3 Parsonnet J. The incidence of *Helicobacter pylori* infection. Aliment Pharmacol Ther, 1995, 9(suppl 2): 45-51.
- 4 李瑜元. 幽门螺杆菌的流行病学. 见:胡伏莲,周殿元. 幽门螺杆菌感染的基础与临床. 北京:中国科学技术出版社, 2002:47-53.
- 5 Drumm B, Perez-perez GI, Blaser MJ, et al. Intrafamilial clustering of *Helicobacter pylori* infection. N Engl Med. 1990,322:359-363.
- 6 杨海涛,梁冠峰,宋梅,等. 幽门螺杆菌感染在家庭内聚集. 中华消化杂志, 1992,12:42-44.
- 7 徐智民,潘俊辉,宋卫生,等. 幽门螺杆菌尿素酶金标抗体检查法与¹⁴C-尿素呼气试验检测幽门螺杆菌感染的对照研究. 现代消化及介入诊疗, 2003,8:156-167.

(收稿日期 2010-03-08)
(本文编辑 陈 烨)