

广州市城乡结合部居民胃幽门螺杆菌流行病学调查

张 晖 杨燕君 刘旭明 刘妥英 李 康

STUDY OF HELICOBACTER PYLORI INFECTION AND ITS RISK FACTORS IN THE RESIDENTS OF RURAL - URBAN CONTINUUM IN GUANGZHOU

ZHANG Hui ,YANG Yanjun ,LIU Xumin ,et al

【摘 要】 目的 了解广州市城乡结合部居民胃幽门螺杆菌(HP)感染状况,探讨与其相关的危险因素,为建立行之有效的预防措施提供参考。方法 应用描述性流行病学的横断面调查,在2013年7月~2014年6月期间在广州市番禺区何贤纪念医院进行胃肠镜检查的患者进行面对面对问卷调查,并在问卷调查后开展HP感染状况检测。结果 共调查440人,HP感染率为57.27%,不同年龄、教育程度、职业、日平均工作时间、家庭经济状况和收入主要来源者,HP阳性率不同,差异有统计学意义($p < 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析显示,主要收入来源为做生意或退休金、家中做菜以植物油为主和爱吃乳类食品是HP感染的危险因素;爱吃蔬菜、沙拉、吃香、甜食品平均每周 ≥ 3 次,吃豆类食品平均每周 ≤ 2 次,吃酸菜频率平均每周 ≤ 1 次和容易入睡并且一夜睡得很好为HP感染的保护因素。结论 广州城乡结合部居民HP感染率处于较高水平,HP感染与一些人口学状况、个人卫生习惯和个人生活习惯有关,应普及HP防治知识,采取有效措施降低传播风险。

【关键词】 胃 幽门螺杆菌 感染 危险因素 问卷调查 城乡结合部

【Abstract】 Objective To explore the Helicobacter pylori (HP) infection and its factors in the residents of rural - urban continuum in Guangzhou. Provide a reference for the establishment of effective prevention measures **Methods** Use descriptive epidemiological cross - sectional survey, face - to - face questionnaires to gastrointestinal endoscopy patients, HP infection inspection carried out upon completion of the questionnaire, at Hexian Memorial Hospital, Panyu district Guangzhou City, from July 2013 to June 2014. **Results** Investigated a total of 440 people, the HP infection rate was 57.27%. Different ages, education levels, occupations, average daily working hours, family economic situations and the main source of income of HP infection rate, there were a statistically significant difference ($p < 0.05$). More factors Logistic return analysis displayed business or pension as the main source of income, and home cooking is primarily used in vegetable oil. Loving eat breast class food were HP infection of dangerous factors; Begets eat vegetable, salad, popular and sweet food average weekly ≥ 3 times, eating beans food average weekly ≤ 2 times, eating sauerkraut frequency average weekly ≤ 1 times and easy sleep and a night sleep were good for HP infection of protection factors. **Conclusion** Guangzhou suburban residents of HP infection were at a higher level. The HP infection - related factors include demographic, personal hygiene and personal habits. Government should popularize knowledge of HP control and take effective measures to reduce the risk of transmission.

【Key words】 Stomach, HP, Infection, Risk factors, Questionnaire, Urban - rural binding region

【Author's address】 Hexian Memorial Hospital, Panyu District, Guangzhou, Guangdong, 511400, PRC

doi: 10.3969/j.issn.1671-332X.2015.08.060

幽门螺杆菌(Helicobacter Pylori, HP)感染是世界上最广泛的细菌感染之一,其为澳大利亚学者 Warren JR 和 Mashall BR 于1983年从一名慢性胃炎患者胃粘膜活检标本中分离培养成功的一种螺杆菌状细菌^[1-2]。HP于1994年被世界卫生组织(World Health Organization, WHO)国际癌症研究机构(International Agency for Research on Cancer, IARC)列为I类人类致癌因子^[2-3](Grade I Carcinogen)。可见HP感染已严重威胁着人类健康,成为世界范围危害人类健康的重要公共卫生问题。在正常人群中,各国的感染率不尽相同,可从低至20%的HP感染率到高至90%^[1-3]。由于HP感染与多种疾病相关,且非常顽固,一旦受感染,将终生受累,但HP感染常常无明显临床表现,容易被家属及医务人员忽视,导致错过早期诊断及治疗的机会,增加了胃癌、

慢性胃炎、消化道溃疡等疾病的风险。因此了解HP感染的高危因素,有利于对HP感染进行早期预防和诊治,从而降低消化性溃疡发病率且可能降低胃癌的发生。

1 对象与方法

1.1 对象

2013年7月~2014年6月,在广州市番禺区何贤纪念医院进行胃肠镜检查的患者。

纳入标准:①常住广州市番禺区;②无先天性疾病史;③能够并且愿意签署书面知情同意书;④能够并且愿意提供联系信息;⑤近半年无H₂受体阻滞剂、质子泵抑制剂、铁剂使用史。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查 在知情同意的前提下,采用自制统一问卷进行调查,由调查员在调查对象所在场所内对其进行一对一的问卷调查,并由调查员填写问卷。问卷内容包括个人基本情况、个人卫生习惯、个人生活习惯、家庭成员相关情况、其他相关情况共5个部分,共76个可能与HP感染、传播有关的问题。

1.2.2 HP检测 使用¹⁴C-尿素呼气试验、快速尿素酶检测等方法进行检测。受检者早上空腹时或禁食3h以后受检;受试前

基金项目:广州市医药卫生科技一般引导项目(编号:20131A011192);广州市番禺区科技计划项目(编号:2013-Z-03-46)

张 晖 刘旭明 刘妥英 李 康:广州市番禺区何贤纪念医院 广东广州 511400

杨燕君:广州市番禺区疾病预防控制中心 广东广州 511100

漱口,用约 20 ml 凉饮水送服¹⁴C 尿素胶囊一粒,静坐 15 min;从封装袋中取出呼气卡,受检者从呼气口往卡内呼气约 2~5 min,当卡上指示窗内指示片的颜色由蓝色变为白色时完成采样。呼气过程中,可停歇片刻后继续呼气;在呼气卡上的标签上填写样品编号、受检者姓名、检测日期;去除套嘴小心揭去呼气卡检测窗口上的封签,将卡插入检测仪的进样口内,仪器将进行自动检测,显示并打印结果。

1.2.3 分析方法 用 Epidata 3.1 建立数据库,采用行双人双录入并进行一致性校验。用 SPSS 17.0 版软件对数据进行统计分析。使用变量的频数和构成比来描述研究对象的相关信息。描述性分析采用($\bar{x} \pm s$)等;采用卡方检验比较不同分组之间的感染率,以 HP 检测是否阳性为自变量,各研究因素为因变量进行多因素 logistic 分析,探讨影响 HP 感染率的因素。以双侧检验 $p < 0.05$ 为有统计学意义。

2 结果

2.1 一般人口学特征

共调查 440 人,回收有效问卷 440 份,应答率为 100%。其中男 200 人(占 45.45%),女 240 人(占 54.55%)。平均年龄(38.48 ± 12.93)岁,年龄分布中最小 8 岁,最大 68 岁;民族以汉族为主(占 96.36%);婚姻状况以已婚者为主(占 83.86%);文化程度以初中为主(占 28.41%),其次为本科(占 19.32%)和大专(占 19.32%)、高中/中专(占 18.18%);职业以工人为主(占 34.09%),其次为干部职员(占 22.73%)和教师(占 13.64%)。不同年龄、教育程度、职业、日平均工作时间、家庭经济状况和收入主要来源者,HP 阳性率不同,差异有统计学意义($p < 0.05$),见表 1。

表 1 HP 感染与一般人口学特征的关系一览表

特征	调查人数	HP 阳性人数(%)	χ^2 值	P 值
性别				
男	200	120(60.00)	1.114	0.291
女	240	132(55.00)		
年龄				
<20	18	13(72.22)	23.132	0.000
20~	101	47(46.53)		
30~	134	96(71.11)		
40~	106	56(52.83)		
50~	59	26(44.07)		
≥60	22	14(63.64)		
婚姻状况				
未婚	62	29(46.77)	0.101 ¹⁾	
已婚	369	216(58.54)		
离异或分居	9	7(77.78)		
教育程度				
小学或以下	64	28(43.75)	48.904	0.000
初中	130	76(58.46)		
高中或中专	85	64(75.29)		
大专	67	16(23.88)		

大学或以上	94	68(72.34)	24.397	0.000
职业				
工人	150	79(52.67)		
干部职员	100	41(41.00)		
教师	60	39(65.00)	6.527	0.038
其他	130	93(71.54)		
日平均工作时间				
≤6 小时	55	36(65.45)	10.884	0.012
7~9 小时	255	133(52.16)		
≥10 小时	130	83(63.85)		
家庭经济状况				
很好	49	27(55.10)	32.488	0.000
好	101	53(52.48)		
一般	262	163(62.21)		
差	28	9(32.14)		
收入主要来源				
种地	29	6(20.69)	162(55.10)	
工资	294	162(55.10)		
做生意	54	41(75.93)		
退休金	39	31(79.49)		
其他	24	12(50.00)		

注: ¹⁾ 表示 Fisher 法检验结果。

2.2 个人卫生习惯比较

对调查对象的饭前便后洗手、共用牙刷或口杯、共用餐具、常接触动物、读幼儿园、婴儿期以何种喂养方式为主等 6 种个人卫生习惯进行了调查,结果显示,偶尔或从不共用餐具者、母乳喂养持续至 1 岁以后者 HP 感染率较高,差异有统计学意义($p < 0.05$),见表 2。

表 2 HP 感染与个人卫生习惯的关系一览表

项目	调查人	HP 阳性人数(%)	χ^2 值	P 值
共用餐具			16.872	0.001
总是	134	64(47.76)		
大部分时间	69	32(46.38)		
有时	107	64(47.76)		
偶尔或从不	130	92(70.77)	16.187	0.001
婴儿期以何种喂养方式为主				
母乳喂养(持续至 1 岁以后)	163	105(64.42)		
母乳喂养(1 岁以内且超过 6 个月)	102	59(57.84)		
母乳喂养(不知道持续多久)	108	64(59.26)	24(35.82)	
人工喂养	67	24(35.82)		

2.4 个人生活习惯比较

对调查对象是否爱吃酸菜等 33 种生活习惯进行比较,结果显示爱吃烫口食品等 21 种不同生活习惯者 HP 感染情况不同,

差异有统计学意义 ($P < 0.05$) ,见表 3。

表 3 HP 感染与个人生活习惯的关系一览表

项目	调查人数	HP 阳性人数(%)	χ^2 值	P 值
爱吃烫口食品			8.249	0.004
是	120	82(68.33)		
否	320	170(53.13)		
爱吃蔬菜、沙拉			23.037	0.000
是	204	92(45.10)		
否	236	160(67.80)		
定时(规律)饮食			21.187	0.000
总是或大部分时间	311	166(53.77)		
有时	82	65(79.27)		
偶尔或从不	47	21(44.68)		
饭前喝水、喝汤			10.486	0.005
总是	100	68(68.00)		
大部分时间	128	60(46.88)		
有时、偶尔或从不	212	124(58.49)		
吃饭时看书或电视			32.000	0.000
总是	40	32(80.00)		
大部分时间	81	42(51.85)		
有时	174	99(56.90)		
偶尔或从不	145	79(54.48)		
爱吃零食			15.183	0.002
是(平均每周 1 次及以下)	102	74(72.55)		
是(平均每周 2 次)	74	33(44.59)		
是(平均每周 3 次及以上)	60	33(55.00)		
否	204	112(54.90)		
爱喝咖啡			8.384	0.015
是(平均每周 2 次及以下)	56	28(49.85)		
是(平均每周 3 次及以上)	28	23(83.08)		
否	356	201(56.41)		
爱喝酸奶			6.588	0.010
是	209	133(63.64)		
否	231	119(51.60)		
爱吃香、甜食品			33.371	0.000
是(平均每周 1 次及以下)	165	108(65.45)		
是(平均每周 2 次)	78	58(74.44)		
是(平均每周 3 次及以上)	69	23(32.73)		
否	128	63(49.09)		
爱吃油炸食品			3.908	0.048
是(平均每周 3 次及以上)	32	13(40.52)		
其他	408	239(58.33)		
爱吃蔬菜			0.003 ¹⁾	
是(平均每周 2 次及以下)	100	46(46.00)		
是(平均每周 3 次及以上)	327	202(61.77)		
否	13	4(30.77)		
爱吃水果			22.549	0.000

是(平均每周 1 次及以下)	81	62(76.54)		
是(平均每周 2 次)	103	49(47.57)		
是(平均每周 3 次及以上)	220	128(58.18)		
否	36	13(36.11)		
爱吃豆类(如豆浆、豆腐)			39.112	0.000
是(平均每周 1 次及以下)	137	82(59.85)		
是(平均每周 2 次)	98	61(62.24)		
是(平均每周 3 次及以上)	76	61(80.26)		
否	129	48(37.21)		
爱吃乳类(如奶粉、牛奶)			39.93	0.000
是(平均每周 1 次及以下)	128	73(57.03)		
是(平均每周 2 次)	66	53(80.30)		
是(平均每周 3 次及以上)	80	58(72.50)		
否	166	68(40.96)		
爱吃大蒜			11.834	0.008
是(平均每周 1 次及以下)	107	65(60.75)		
是(平均每周 2 次)	37	14(37.84)		
是(平均每周 3 次及以上)	97	66(68.04)		
否	199	107(53.77)		
爱吃酸菜			25.003	0.000
是(平均每周 1 次及以下)	120	76(63.33)		
是(平均每周 2 次及以上)	64	52(81.25)		
否	256	124(48.63)		
平时喝的是什么水			9.418	0.024
自来水	246	130(52.85)		
井水	18	9(50.00)		
纯净水	117	81(69.23)		
矿泉水	59	32(54.24)		
家里做菜用的是什么油			39.089	0.000
植物油为主	398	247(61.81)		
动物油为主	42	5(11.90)		
喝酒情况			10.051	0.007
平均每周喝酒 ≥ 50 g ²⁾	136	93(68.38)		
平均每周喝酒 < 50 g	74	40(54.05)		
从来不喝	230	119(51.74)		
认为自己有良好的心态			11.502	0.009
总是	114	64(56.14)		
大部分时间	243	142(58.44)		
有时	46	18(39.13)		
偶尔或从不	37	28(75.68)		
容易入睡并且一夜睡得很好			24.151	0.000
总是	74	42(56.76)		
大部分时间	241	159(65.98)		
有时	93	42(45.16)		
偶尔或从不	32	9(28.13)		

注: ¹⁾ 表示 Fisher 法检验结果, ²⁾ 包括现已戒酒和未戒酒者。

2.5 家庭成员相关情况

对调查对象父亲、母亲是否有胃病,儿童时期是否与父母(长辈)、同胞或保姆同睡等 3 种情况进行调查,结果显示差异无统计学意义($p > 0.05$)。

2.6 影响因素的单因素分析

以是否 HP 阳性作为因变量(是为 1,否为 0);将卡方检验中有统计学意义的各因素经分类处理后,经单因素分析结果显示,主要收入来源,生吃蔬菜,吃香、甜食品,吃豆类,乳类、酸菜,家

里做菜用油和是否容易入睡并且一夜睡得很好等因素与 HP 是否阳性有关($p < 0.05$),见表 4。

2.7 影响因素的多因素分析

以是否 HP 阳性作为因变量(是为 1,否为 0);将单因素分析中有统计学意义的各因素为自变量进行多因素 Logistic 分析,结果显示,主要收入来源、生吃蔬菜,吃香、甜食品,吃豆类、家里做菜用油和是否容易入睡并且一夜睡得很好与 HP 是否阳性有关($p < 0.05$),见表 5。

表 4 单因素 Logistic 回归分析结果

影响因素	项目(赋值)	调查人数	阳性人数(%)	Wald χ^2	p 值
主要收入来源	其他(0)	347	180(51.87)	4.310	0.038
	做生意(1)	54	41(75.93)		
	退休金(2)	39	31(79.49)		
爱生吃蔬菜、沙拉	是(0)	204	92(45.10)	5.648	0.017
	否(1)	236	160(67.80)		
吃香、甜食品	平均每周 ≥ 3 次(0)	69	23(32.73)	4.709	0.030
	其他(1)	371	229(61.72)		
吃豆类	平均每周 ≤ 2 次(0)	364	191(52.47)	3.359	0.044
	其他(1)	76	61(80.26)		
爱吃乳类	否(0)	166	68(40.96)	7.600	0.006
	是(1)	274	184(67.15)		
吃酸菜	平均每周 ≤ 1 次(0)	376	200(53.19)	3.955	0.047
	其他(1)	64	52(81.25)		
家里做菜用油	其他(0)	42	5(11.90)	6.258	0.012
	植物油为主(1)	398	247(62.06)		
容易入睡并且一夜睡得很好	大部分时间或总是(0)	315	169(53.65)	6.235	0.013
	其他(1)	125	83(66.40)		

表 5 多因素 Logistic 回归分析结果

影响因素	β	SE	OR 值	95% CI	Wald χ^2	p 值
常数	-5.229	1.503	-	-	12.106	0.001
主要收入来源	0.908	0.462	2.479	1.003 ~ 6.126	3.868	0.049
生吃蔬菜、沙拉	-1.298	0.531	0.273	0.096 ~ 0.774	5.966	0.015
吃香、甜食品	1.490	0.695	4.437	1.137 ~ 17.322	4.598	0.032
吃豆类	1.769	0.763	5.863	1.315 ~ 26.151	5.376	0.020
家里做菜用油	2.909	1.225	18.338	1.661 ~ 202.475	5.636	0.018
容易入睡并且一夜睡得很好	1.255	0.579	3.509	1.128 ~ 10.916	4.702	0.030

3 讨论

现有研究资料^[4]表明,我国为 HP 感染高发区,感染率在 40% ~ 60%。王凯娟等^[5]采用 Meta 对我国 1990 ~ 2002 年发表的有关 HP 流行病学 3 564 篇文献进行汇总、归纳和统计学分析,其结果是 HP 感染在我国分布广泛,平均感染率为 58.07%。本研究结果显示,广州城乡结合部居民 HP 感染率为 57.27%,与全国平均水平相当,其中 41 ~ 50 岁者 HP 感染率为 52.83%,低于 1992 年 Mitchell 等^[6]调查广东省 1 727 名相同年龄段城市人口 78% 的 HP 感染率。

一项对我国 24 个省、自治区、直辖市和特别行政区 2005 ~

2011 年间 51 025 名体检人群分析结果^[7]显示 50 岁以下人群 HP 感染率呈依年龄逐步升高的趋势,其中 < 20 岁者 HP 感染率最低(37.11%)。有研究表明,由于近几年来生活水平提高,居住拥挤状况改善,使个体暴露于 HP 的机会减少,因而年龄组越小,HP 感染率越低^[8]。本研究显示,各年龄组 HP 感染率差异有统计学意义($p = 0.000$),但未发现 HP 感染率有随年龄增减的趋势,而是呈 < 20 岁、30 ~ 39 岁、 ≥ 60 岁者 HP 感染率最高,20 ~ 29 岁、40 ~ 49 岁、50 ~ 59 岁 HP 感染率低的 W 形,初步体现了城乡结合部所特有的急变性。

本研究显示婴儿期以何种喂养方式不同者 HP 感染率差异有统计学意义($p = 0.001$),人工喂养者 HP 感染率(35.82%)最

低;这与近年研究发现,宿主的遗传因素对儿童 HP 感染率、HP 感染后病变程度和临床表现的差异有一定的影响^[9]和 Malaty 等^[10]调查发现,HP 感染呈现明显的家庭内聚集现象的结果相一致,其原因可能是由于彼此之间直接或间接接触引起相互传染,或者是家庭成员共同暴露于同一传染源。

研究显示,大部分时间或总是容易入睡并且一夜睡得很好者 HP 感染率为 53.65%,低于其他调查者的 66.40%, $OR = 3.509$,提示良好睡眠是 HP 感染的保护因素。吴建涛^[11]在我国延安地区 416 名上消化道症状病人的研究发现情绪稳定组 HP 感染率明显低于情绪不稳定组,并提出可能由于情绪通过植物神经系统对消化道产生影响,植物神经功能紊乱可以造成胃肠道局部免疫力降低和胃肠道微环境发生改变,可能增加了幽门螺杆菌感染的机会,而易于使幽门螺杆菌感染。

有研究认为 HP 的传播可能以食物为媒介,所以饮食与 HP 感染的关系值得探讨。本研究显示不爱吃香、甜($OR = 4.437$)或爱吃豆类($OR = 5.863$)食品者 HP 感染风险较其他人高 4~5 倍。本研究还显示,生吃蔬菜、沙拉为 HP 感染的保护因素($OR = 0.273$)。与 Hopkins R J 等^[9]上世纪 90 年代对 1 815 名智利人的研究显示,食用未煮熟的蔬菜是 HP 感染的危险因素的结果不同,由于本次调查未能区分生吃蔬菜与生食沙拉的数据,是否因为制作工艺和食用方式的不同造成数据的差异有待进一步研究探讨。Begue R E 等^[12]的一项研究发现,HP 感染和经常吃路边小摊的食物、喜食油炸食品及肉食等因素有关。本研究结果显示爱吃油炸食品且平均每周 3 次以上者 HP 感染率低与其他人群,差异有统计学意义($p = 0.048$)。油炸食品的进食频率是否达到一定数值时将对 HP 感染起保护作用,有待进一步研究探讨。

本研究显示,HP 感染率与食用酸菜有关联,且呈现平均每周吃酸菜 2 次及以上者 > 平均每周吃酸菜 1 次及以下者 > 不爱吃者的趋势,这与 Tsugane S 等^[13]的研究表明,经常食用腌制蔬菜和 HP 感染之间强烈相关的结论相一致。Tsugane S^[13]等研究显示腌制食物与幽门螺杆菌之间有显著性相关性,每周平均食 3~4 日腌菜者其血清幽门螺杆菌抗体阳性率高于不食腌菜者的阳性率,二者的 OR 值为 1.93, $p < 0.05$,说明食酸菜是幽门螺杆菌的危险因素。

本研究结果显示,家里做菜用油主要为植物油者 HP 感染风险为主要使用动物油者的 18 倍多,与 Thompson L^[14]等研究认为植物油有减少胃粘膜对 HP 感染的作用的结果不同。考虑随着社会的发展和植物油做菜的大力倡导,植物油的使用已逐渐成为健康生活方式中的一种推广普及,而本研究调查对象家里做菜用油主要为植物油者大多为农民和家庭经济状况较差者($p < 0.05$)。这与不同社会特征 HP 感染情况结果显示的收入主要来源为种地者的 HP 感染阳性率最低和家庭经济状况为差者 HP 感染阳性率最低的结果一致。与国外研究显示良好的经济状况是幽门螺杆菌感染的保护因素,有助于降低其感染^[15-18]不同,原因是否与国度、地域有关有待进一步研究探讨。

城乡结合部具有明显的城乡过渡性特点,是城市与乡村两类性质不同的区域之间的“急变带”,人地关系的空间差异远较城市城乡城域内部大,其过渡性特征为向这一地带的居民提供医疗卫生服务带来了难度,具有特殊性,本研究为在珠江三角洲地区城乡结合部开展幽门螺杆菌综合防治工作提供了可靠参

考。目前国际社会对饮食方式对 HP 感染率的影响的研究趋于深入,有待从多角度采用大样本、细分类的研究进一步探讨。

参考文献

- [1] 胡伏莲,周殿元. 幽门螺杆菌感染的基础与临床: 修订版[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2002: 47-53.
- [2] 郑芝田. 胃肠病学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 1998: 197-199.
- [3] 闻玉梅. 现代医学微生物学[M]. 上海: 上海医科大学出版社, 1996: 352-368.
- [4] 萧树东,刘文忠. 重视对幽门螺杆菌感染临床结局多样性的研究[J]. 中华内科杂志, 1999, 38(7): 437-439.
- [5] 王凯娟,王润田. 中国幽门螺杆菌感染流行病学 Meta 分析[J]. 中华流行病学杂志, 2003, 24(6): 443-446.
- [6] MITCHELL H M, LIYY H U P J, et al. Epidemiology of Helicobacter pylori in Southern china: identification of early childhood as the critical period for acquisition[J]. J Infect Dis, 1992, 166: 149-153.
- [7] 郑延松,陈志来,赛晓勇,等. 体检人群胃幽门螺杆菌感染的横断面分析[J]. 中华临床医师杂志, 2013, 11(7): 10044-10047.
- [8] FRENCK R W JR, CLEMENS J. Helicobacter in the developing world[J]. Microbes Infect, 2003, 5(8): 705-713.
- [9] HOPKINS R J, VIAL P A, FERRECCOI C, et al. Seroprevalance of Helicobacter pylori infection in Chile: vegetables may serve as one route of transmission[J]. J Infect Dis, 1993, 168(1): 222-226.
- [10] MALATY H M, Graham D Y, Hlein P D, et al. Transmission of Helicobacter pylori infection: Studies in families of healthy individuals[J]. Scand J Gastroenterol, 1991, 26: 927-932.
- [11] 吴建涛. 延安地区有上消化道症状者幽门螺杆菌感染及相关因素的调查研究[D]. 延安: 延安大学, 2005.
- [12] BEGUE R E, GONZALES J L, CORREA-GRACIAN H, et al. Dietary risk of associated with the transmission of Helicobacter pylori infection in Lima, Peru[J]. AM J Trop Med Hyg, 1998, 59(4): 637-640.
- [13] TSUGANE S, TEI Y, TAKAHASHI T, et al. Salty food intake and risk of Helicobacter pylori infection[J]. Jpn J Cancer Res, 1994, 85(5): 474-478.
- [14] THOMPSON L, COCKAYNE A, SPILLER R C. Inhibitory effect of polyunsaturated fatty acids on the growth of Helicobacter pyloric a Possible explanation of the effect of diet on peptic ulceration[J]. GUT, 1994, 35: 1557.
- [15] MORAES M M, DA SILVA G A. Risk factors for Helicobacter pylori infection in children[J]. J Pediatr(Rio J), 2003, 79(1): 21-28.
- [16] TSUGANE S, EABUTO M, IMAI H, et al. Helicobacter pylori dietary factors, and atrophic gastritis in five Japanese populations with different gastric cancer mortality[J]. Cancer Causes Control, 1993, 4(4): 297-305.
- [17] NELUKA FERNANDO, JOHN HOLTON, ISAAC ZULU, et al. Helicobacter pylori Infection in an urban African Population[J]. J Clin Microbiol, 2001, 39: 1323-1327.
- [18] NAOMI UEMURA, SHIRO OKAMOTO, SOICHIRO YAMAMOTO, et al. Helicobacter pylori Infection and the Development of Gastric Cancer[J]. N Engl J Med, 2001, 345: 784-789.