

# 安徽省安庆地区健康体检人群幽门螺旋杆菌 感染调查及免疫学分型研究

彭 钧<sup>1</sup>, 李小月<sup>2</sup>, 王万俊<sup>2</sup>, 胡晓东<sup>2</sup>, 韩婷婷<sup>2</sup>, 朱芳来<sup>2</sup>, 喻朝霞<sup>2</sup>, 廖 怡<sup>2</sup>, 黄兴建<sup>2</sup>

(1. 安庆市市立医院病理科, 安徽安庆 241000; 2. 安庆市第一人民医院, 安徽安庆 241000)

**摘要:** **目的** 研究安徽省安庆地区健康体检人群幽门螺旋杆菌 (*Helicobacter pylori*, HP) 的感染及免疫分型情况。**方法** 选取安庆市第一人民医院2019年4-8月健康体检人群2 725例为研究对象, 采用免疫印迹方法检测幽门螺旋杆菌抗体并进行分型, 比较不同性别、年龄组的感染情况及免疫分型结果。**结果** 安庆地区HP I, II型阳性率分别为35.52% (968/2 725) 和16.81% (458/2 725)。其中HP I型在男性和女性中阳性率分别为20.22% (551/2 725) 和15.30% (417/2 725), 差异有统计学意义 ( $\chi^2=8.108, P=0.004$ )。HP II型在男性和女性中阳性率分别为9.72% (265/2 725) 和7.08% (193/2 725), 差异无统计学意义 ( $\chi^2=1.622, P=0.203$ )。幽门螺旋杆菌阳性率随年龄增加而增加, 50-69岁最高, 70岁后有所降低, 差异无统计学意义。**结论** 安庆地区健康体检人群幽门螺旋杆菌的感染率偏低, 以I型为主, 男性多于女性, 且随着年龄增长感染率增加。临床应把易感人群作为防治重点, 针对性监测和治疗。

**关键词:** 幽门螺旋杆菌; 免疫分型; 体检人群; 感染率

中图分类号: R378.2; R446.5 文献标识码: A 文章编号: 1671-7414 (2021) 01-018-04

doi:10.3969/j.issn.1671-7414.2021.01.005

## Investigation of *Helicobacter Pylori* Infection in Health Examination Population in Anqing Area

PENG Jun<sup>1</sup>, LI Xiao-yue<sup>2</sup>, WANG Wang-jun<sup>2</sup>, HU Xiao-dong<sup>2</sup>, HAN Ting-ting<sup>2</sup>, ZHU Fang-lai<sup>2</sup>, YU Zhao-xia<sup>2</sup>,  
LIAO Yi<sup>2</sup>, HUANG Xing-jian<sup>2</sup>

(1. Department of Pathology, Anqing Municipal Hospital, Anhui Anqing 241000, China; 2. the First People's Hospital of Anqing, Anhui Anqing 241000, China)

**Abstract: Objective** To investigate the infection situation and immunophenotyping of *Helicobacter pylori* (HP) of health examination population in Anqing Area. **Methods** A total of 2 725 health examination population was selected from April 2019 to August 2019 in the First People's Hospital in Anqing with the immunoblotting method to detect HP antibodies. Compared the result of HP infection rate and immunophenotyping in different genders and ages. **Results** The infection rate of HP I and II in Anqing was 35.52% (968/2 725) and 16.81% (458/2 725), respectively. The HP I infection rates of male and female were 20.22% (551/2 725) and 15.30% (417/2 725), respectively, and there was significantly difference between the HP I infection rates of male and female ( $\chi^2=8.108, P=0.004$ ). The HP II infection rates of male and female were 9.72% (265/2 725) and 7.08% (193/2 725), respectively, and there was no significant difference between male and female ( $\chi^2=1.622, P=0.203$ ). The HP infection rates increased with age and the highest infection rate was from 50 to 69 years, but a little decrease older than 70 years, and there was no statistically significant difference in age. **Conclusion** The infection rates of HP was lower than other places of China and HP I infection was the mainly type. The rate of infection in male was higher than female, and the infection rates increased with age. Useful methods should be focused to prevent and treat more easily infected group.

**Keywords:** *Helicobacter pylori*; immunophenotyping; health examination population; infection rate

幽门螺旋杆菌 (HP) 在全世界广泛流行, 其感染率与当地的医疗卫生条件与经济状况及受教育程度密切相关。发达国家感染率较低, 而发展中国家较高, 我国的感染率从40%~90%不等, 平均59%。不同地区分离出的HP菌株有着地区和人群

的差异性并且菌株毒力不同, 宿主遗传背景及环境因素的作用可导致HP感染发生不同的临床结局。感染的年龄、气候、地区及菌株的差异都与HP的致病性密切相关<sup>[1-5]</sup>。为了解安庆地区人群HP的流行特点及感染情况, 为尽早诊断和及时治疗消化道

**基金项目:** 安徽省重点研究和开发计划项目 (编号: 201904a07020016)。

**作者简介:** 彭钧 (1973-), 男, 副主任医师, 从事肿瘤病理研究, E-mail: 741092503@qq.com。

**通讯作者:** 李小月 (1974-), 女, 博士, 副高级职称, 从事分子诊断及流行病学研究, E-mail: 18496701@qq.com。

疾病提供重要参考。本文主要对该地区 2019 年 4~8 月份健康体检人群 HP 感染情况进行分析,初步探讨本地区人群 HP 的流行感染与致病特点,现汇报如下。

## 1 材料与方法

1.1 研究对象 回顾分析 2019 年 4 月 1 日~8 月 8 日在安庆市第一人民医院健康体检人员 2 725 例,均以告知并签署知情同意书。其中男性 1 649 例,女性 1 076 例。年龄 18~92 岁,平均年龄  $49.21 \pm 17.22$  岁。

1.2 仪器与试剂 HP 抗体分型试剂采用深圳伯劳特公司的幽门螺旋杆菌抗体分型检测试剂盒及其配套的免疫印迹仪。

1.3 方法 采集研究对象空腹静脉血 5ml, 3 000r/min 离心 10min, 分离血清标本待检。采用深圳伯劳特公司的幽门螺旋杆菌抗体分型检测试剂盒,操作方法参照说明书。结果判读:仅出现质控带则为阴性结果;出现质控带、UreA 和 UreB 区带中任何一种或同时出现且未见 CagA, VacA 带,则为 II 型 HP 抗体阳性;出现质控带和 CagA, VacA 区带中

任意一种或两种同时出现,则为 I 型 HP 抗体阳性。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 17.0 软件进行数据处理和统计学分析。计量资料以均值  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示。计数资料以百分率表示,组间比较采用行  $\times$  列表资料  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 不同性别 HP 抗体分型及感染情况分析 见表 1。安庆地区 HP I 型阳性率为 35.52% (968/2 725), HP II 型阳性率为 16.81% (458/2 725)。其中男性 HP I 型, II 型和总感染率分别为 20.22% (551/2 725), 9.72% (265/2 725) 和 29.94% (816/2 725)。安庆地区女性 HP I 型, II 型和总感染率分别为 15.30% (417/2 725), 7.08% (193/2 725) 和 22.39% (610/2 725)。HP 感染在不同性别中差异有统计学意义 ( $\chi^2=13.557, P < 0.001$ ), 其中 HP I 型感染在不同性别中差异有统计学意义 ( $\chi^2=8.108, P < 0.005$ ), 而 II 型在不同性别中差异无统计学意义 ( $\chi^2=1.622, P > 0.05$ )。

表 1 安庆地区不同性别 HP 抗体分型及感染情况 [n (%)]

类别	男性 (n=1 649)	女 (n=1 074)	合计	$\chi^2$	P
阳性人数	816(29.94)	610(22.39)	1 426	13.557	< 0.001
I 型阳性数	551(20.22)	417(15.3)	968	8.108	0.004
II 型阳性数	265(9.72)	193(7.08)	458	1.622	0.203

2.2 不同年龄 HP 抗体分型及感染情况分析 见表 2。按照年龄分为 < 20, 20~29, 30~39, 40~49, 50~59, 60~69 和  $\geq 70$  岁七组。HP 感染在各年

龄组中阳性率差异均无统计学意义 ( $\chi^2=107.795, 109.447, 18.564$ , 均  $P=6$ )。

表 2 安庆地区不同年龄组 HP 抗体分型及感染情况 [n (%)]

年龄 (岁)	总人数	阳性人数	I 型阳性	II 型阳性
< 20	67	30	24 (0.88)	6 (0.22)
20~29	361	134	96 (3.52)	38 (1.39)
30~39	431	194	111 (4.07)	83 (3.05)
40~49	489	239	142 (5.21)	97 (3.56)
50~59	589	307	203 (7.45)	104 (3.82)
60~69	415	276	208 (7.63)	68 (2.50)
$\geq 70$	373	246	184 (6.75)	62 (2.28)
合计	2725	1426	968 (35.52)	458 (16.81)

## 3 讨论

HP 是一种多鞭毛、单极、末端钝圆的革兰阴性杆菌,含有尿素酶,可以大量分解尿素释放氨<sup>[6]</sup>。目前已有大量研究证实 HP 与胃炎、胃溃疡及胃癌密切相关<sup>[7]</sup>,而且感染 HP 的阳性率越高,则胃上皮恶性病变的概率越高<sup>[8]</sup>。新近的研究表明,HP 不仅可以引起胃部疾病,还能协助乙肝病毒和丙肝病毒引起肝硬化甚至肝癌,增加心脑血管事件发生

的风险等<sup>[9-11]</sup>。HP 常经粪-口途径和口-口途径传播,尚无有效的疫苗可以预防,所以降低 HP 的感染率对预防并有效治疗消化系统乃至其他系统疾病有重要作用。

本研究中 HP 的感染率低于 2002~2004 年我国 HP 流行病学调查的总感染率 56.22%<sup>[12]</sup>,与近年来上海、界首和南京等地区类似,都有降低趋势<sup>[13-15]</sup>。可能是因为随着经济的发展与卫生意识的提高,人

们对医疗保健的关注也日益提高,加之本文的研究对象主要是在城区工作的成年群体,生活也比较规律,卫生意识较好,大大降低了幽门螺旋杆菌在人群中的传播概率,所以本文中HP的感染率低于2002~2004年我国普查的平均感染率,这与邓学洁等<sup>[16]</sup>人的结论类似。本研究中男性和女性HP的总感染率与HP I型感染率的差异有统计学意义,并且男性高于女性,这与大部分研究相符合<sup>[17-18]</sup>。因为男性在外就餐机会较多,还有一些不良的生活习惯如抽烟饮酒,卫生意识差,不同性别激素水平不同对免疫应答的程度也不相同<sup>[19]</sup>,使得男性感染率普遍高于女性。男性和女性HP II型的感染率的差异无统计学意义,而且明显低于HP I型的感染率。可能因为HP II致病性较小,传染性较弱。在人群中传播无性别差异,而且感染后无明显症状不需要进行根除治疗。不同年龄间HP的感染率无明显差异,但是随着年纪增长,感染率逐渐增加。60~69岁出现HP感染的高峰,70岁之后感染率有所下降。可能与成年后人体免疫力也会随之增加,社交活动频繁,再加上HP主要通过口-口传播和粪-口传播,使得人与人之间交叉传播的概率增加,导致随年纪的增长感染机会也逐渐增多。70岁之后免疫力较之前有所降低,产生抗体的能力减弱,同时胃部萎缩腺体减少,不利于HP在胃部定植,所以导致70岁之后感染率低于70岁之前。所以对于感染率较高的50~69岁易感人群我们要加强健康宣教,并增加HP抗体的筛查工作,尤其是I型感染者,要尽早进行HP根治治疗,对降低HP的感染率和治疗消化系统疾病有重要意义。安庆市地处皖西南地区,人口成分较固定,流动人口较少,HP的感染率较为恒定,本文得出的结论能部分反映该地区特定人群HP的感染情况。但由于本研究只针对在城区工作的体检人群,尚未对农村及城乡结合部进行调查,而且也未对该地区儿童群体进行研究,所以得出的结论有一定的局限性,国内外研究中的儿童容易感染的结论<sup>[20]</sup>在该地区尚未得到证实。为得到可靠的结果,更科学地分析本地区人群幽门螺旋杆菌的感染情况,仍需更大规模的人口调查统计,并结合胃镜病理结果综合分析。

本研究使用幽门螺旋杆菌抗体的免疫印迹法,不仅仅阳性率高于血清学快速尿素酶实验而且与<sup>13</sup>C呼气试验检测结果高度一致<sup>[1]</sup>。该方法不仅能对幽门螺旋杆菌进行分型而且能对治疗起到辅助作用。有研究显示有HP感染但无症状的患者早期根除治疗后比未进行根除治疗的患者患胃癌的概率减少34%<sup>[21-22]</sup>,所以目前对于HP分型的结果进行不同的治疗措施,对于HP I型感染患者应及时进行

根除性治疗而对于致病性较弱的HP II型感染且无症状的患者暂不需进行根除性治疗<sup>[23]</sup>。免疫印迹法可以判断是否长期感染还是近期感染。近期或无症状感染者印迹带多且颜色深,长期感染者表现为主要的印迹带呈中度反应,而多数印迹带多较浅甚至缺如。根除HP后半年至1年,免疫印迹法检测多呈痕迹反应<sup>[12]</sup>,是目前使用较多且准确的检测的方法。

综上所述,安庆地区健康体检人群HP的感染率偏低,主要以I型感染为主,男性多于女性,且随着年龄增长感染率增加,70岁后有所降低。因此加强易感人群的健康教育,提高卫生意识,杜绝不良生活习惯对降低该地区HP的感染率有重要作用。

#### 参考文献:

- [1] 董欣红,胡伏莲,高文,等.免疫印迹法检测幽门螺旋杆菌分型的多中心研究[J].中华医学杂志,2016,96(4):265-269.  
DONG Xinhong, HU Fulian, GAO Wen, et al. Detection of *Helicobacter pylori* by immunoblot: a multiple-center study [J]. National Medical Journal of China, 2016,96(4):265-269.
- [2] 阚秉辉,孙丽红,吴春华.健康体检者幽门螺旋杆菌感染检测结果分析[J].国际检验医学杂志,2015,36(21):3164-3165.  
KAN Binghui, SUN Lihong, WU Chunhua. Analysis of detection results of *Helicobacter pylori* infection in healthy subjects [J]. International Journal of Laboratory Medicine, 2015,36(21):3164-3165.
- [3] 于凌琪.幽门螺旋杆菌的研究进展[J].中国慢性病预防与控制,2010,18(2):218-219.  
YU Lingqi. Advances in research on *Helicobacter pylori* [J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases, 2010,18(2):218-219.
- [4] BURKITT M D, DUCKWORTH C A, WILLIAMS J M, et al. *Helicobacter pylori*-induced gastric pathology: insights from in vivo and ex vivo models [J]. The Company of Biologists, 2017, 10(2):89-104.
- [5] AMIEVA M R, EL-OMAR E M. Host-bacterial interactions in *Helicobacter pylori* infection [J]. Gastroenterology, 2008, 134(1):306-323.
- [6] 杨舒,张雷.幽门螺旋杆菌致病与免疫机制的研究进展[J].中国病原生物学杂志,2017,12(3):283-285,后插1.  
YANG Shu, ZHANG Lei. Advances in the study of pathogenic and immunologic mechanisms of *Helicobacter pylori* infection [J]. Journal of Parasitic Biology, 2017,12(3):283-285, After 1.
- [7] 周雪亮,周渊,朱强.幽门螺旋杆菌的研究进展[J].中国继续医学教育,2018,10(33):101-104.  
ZHOU Xueliang, ZHOU Yuan, ZHU Qiang. Recent advance on *Helicobacter pylori* [J]. China Continuing Medical Education, 2018,10(33):101-104.
- [8] 魏华,张蕾蕾,李艳,等. PG I, PG II, G-17和

- Hp Ig G 抗体筛查慢性萎缩性胃炎和胃癌的价值 [J]. 中国免疫学杂志, 2016, 32(9):1360-1363.
- WEI Hua, ZHANG Leilei, LI Yan, et al. Value of PG I ,P-G II ,G-17 and Hp IgG in screening of chronic atrophic gastritis and gastric cancer[J]. Chinese Journal of Immunology, 2016, 32 (9) :1360-1363.
- [9] 刘栋, 翟笑枫. 幽门螺旋杆菌与肝癌相关性的研究进展 [J]. 现代肿瘤医学, 2011, 19(5):1011-1013.
- LIU Dong, ZHAI Xiaofeng. The research advancement on the relevance between *Helicobacter pylori* and hepatic carcinoma[J]. Journal of Modern Oncology, 2011,19(5):1011-1013.
- [10] NAGY P, JOHANSSON S, MOLLOY - BLAND M. Systematic review of time trends in the prevalence of *Helicobacter pylori* infection in China and the USA [J]. Gut Pathogens, 2016, 8: 8.
- [11] 刘青, 黄婷婷, 曹朝鹏, 等. 体检人群幽门螺杆菌感染者血清葡萄糖、脂类及同型半胱氨酸水平与HP抗体分型的相关分析 [J]. 现代检验医学杂志, 2019,34(4):49-52, 57.
- LIU Qing, HUANG Tingting, CAO Zhaopeng, et al. Correlation analysis of serum Glucose, Lipid and Homocysteine levels in *Helicobacter pylori* infection patients with Hp antibody typing[J]. Journal of Modern Laboratory Medicine, 2019,34(4):49-52, 57.
- [12] 张万岱, 胡伏莲, 萧树东. 中国自然人群幽门螺杆菌感染的流行病学调查 [J]. 现代消化及介入诊疗, 2010,15(5):265-270.
- ZHANG Wandai, HU Fulian, XIAO Shudong, et al. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection in China [J]. Modern Digestion & Intervention, 2010,15(5):265-270.
- [13] 孙慧响, 邹珍, 黄跃平, 等. 上海市某郊区社区人群幽门螺杆菌感染的流行病学调查 [J]. 上海预防医学, 2018,30(4):295-298.
- SUN Huixiang, ZOU Zhen, HUANG Yueping, et al. Epidemiological survey on *Helicobacter pylori* infection among Shanghai suburb residents[J]. Shanghai Journal of Preventive Medicine, 2018,30(4):295-298.
- [14] 张艳君, 刘奕婷, 于晓松. 健康体检人群幽门螺杆菌感染情况与相关因素分析 [J]. 临床军医杂志, 2015, 43(11): 1139-1142.
- ZHANG Yanjun, LIU Yiting, YU Xiaosong. *Helicobacter pylori* infection stations in health check-up population and correlation factors analysis[J]. Clinical Journal of Medical Officers, 2015, 43(11): 1139-1142.
- [15] 郑冬图, 张荷, 斯银平. 220例健康体检人群幽门螺杆菌感染状况分析 [J]. 中国疗养医学, 2015, 24(2): 180-181.
- ZHENG Dongtu, ZHANG He, SI Yinping. Analysis of present status of *Helicobacter pylori* infection stations in 2220 physical examination population[J]. Chinese Journal of Convalescent Medicine, 2015, 24(2): 180-181.
- [16] 邓学洁, 屈小英, 向林, 等. 重庆城市体检人群幽门螺杆菌感染3年流行趋势分析 [J]. 中国实验诊断学, 2011, 15(12):2055-2057.
- DENG Xuejie, QU Xiaoying, XIAO Lin, et al. Epidemiological survey on *Helicobacter pylori* infection in the residents undergoing physical examination in the three years[J]. Chinese Journal of Laboratory Diagnosis, 2011, 15(12):2055-2057.
- [17] 刘雄, 李兵, 任佳, 等. 体检人群幽门螺杆菌感染的流行病学调查 [J]. 西南国防医药, 2012, 22(8):925-926.
- LIU Xiong, LI Bing, REN Jia, et al. Epidemiological investigation of *Helicobacter pylori* infection in physical examination population[J]. Medical Journal of National Defending Forces in Southwest China, 2012, 22(8):925-926.
- [18] 于晓辉, 赵红珍, 李晓云, 等. 兰州市健康体检人群幽门螺杆菌感染情况调查 [J]. 胃肠病学, 2016,21(11):687-689.
- YU Xiaohui, ZHAO Hongzhen, LI Xiaoyun, et al. Survey of *Helicobacter pylori* infection in physical examination population in Lanzhou, Gansu Province[J]. Chinese Journal of Gastroenterology, 2016,21(11):687-689.
- [19] JANG S H, LEE H, KIM J S, et al. Association between *Helicobacter pylori* infection and cerebral small vessel disease[J]. Korean Journal of Family Medicine, 2015, 36(5): 227-232.
- [20] 李兴川, 王海东, 张妮, 等. 中国儿童及青少年幽门螺杆菌感染流行病学调查的系统评价和meta分析 [J]. 临床儿科杂志, 2017, 35(10):10782-10787.
- LI Xingchuan, WANG Haidong, ZHANG Ni. Systematic review and meta-analysis of epidemiological investigation of *Helicobacter pylori* infection in children and adolescents in China[J]. J Clin Pediatr, 2017, 35(10):10782-10787.
- [21] SERVETAS S L, BRIDGE D R, MERRELL D S. Molecular mechanisms of gastric cancer initiation and progression by *Helicobacter pylori*[J]. Current Opinion in Infectious Diseases, 2016, 29(3): 304-310.
- [22] FORD A C, FORMAN D, HUNT R H, et al. *Helicobacter pylori* eradication therapy to prevent gastric cancer in healthy asymptomatic infected individuals: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials[J]. BMJ, 2014, 348:g3174.
- [23] 邓兆享, 林文浩, 常东. 免疫印迹法检测幽门螺杆菌及其分型与上消化道疾病的关系 [J]. 现代医药卫生, 2017,33(24):3723-3725, 3729.
- DENG Zhaoxiang, LIN Wenhao, CHANG Dong. Western blot for detecting *Helicobacter pylori* and relationship between its typing and upper digestive tract diseases[J]. Journal of Modern Medicine & Health, 2017,33(24):3723-3725,3729.