

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2015.01.015

## 胃幽门螺杆菌感染与口臭的相关性研究\*

龚宇华<sup>1</sup> 潘炜娟<sup>1</sup> 魏本娟<sup>1</sup> 郁利<sup>1</sup> 魏灿杰<sup>2△</sup>

(1 上海交通大学医学院附属仁济医院口腔科 上海 200127;

2 上海交通大学医学院附属仁济医院消化所及消化科 上海 200127)

**摘要 目的:**探讨胃幽门螺杆菌感染与口臭发生的相关性。**方法:**选取 48 例口臭患者为研究对象,另选取 96 例无口臭的健康志愿者为无口臭组,通过 13C 呼气试验检测所有研究对象幽门螺杆菌的感染情况,比较两组幽门螺杆菌的感染率。根据是否感染幽门螺杆菌分为感染组和无感染组,比较两组口臭的发生率,分析幽门螺杆菌感染与口臭发生的相关性。**结果:**口臭组和非口臭组患者幽门螺杆菌的感染率分别为 79.17%,27.08%,口臭组显著高于无口臭组,差异有统计学意义( $\chi^2=35.16, P<0.05$ )。口臭与幽门螺杆菌的感染显著相关( $r=0.4$ )。幽门螺杆菌感染组患者和未感染组口臭的发生率分别为 70.31%和 3.75%,感染组显著高于未感染组,差异有统计学意义( $\chi^2=70.89, P<0.05$ )。幽门螺杆菌的感染与口臭的发生率显著相关( $r=0.69$ )。**结论:**幽门螺杆菌感染与口臭的发生有密切的相关性,是引起口臭的一个重要因素。

**关键词:**口臭;幽门螺杆菌;相关性

中图分类号:R573;R781 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2015)01-66-03

## The Correlative Research of Gastric *Helicobacter Pylori* Infection with Bromopnea\*

GONG Yu-hua<sup>1</sup>, PAN Wei-juan<sup>1</sup>, WEI Ben-juan<sup>1</sup>, YU Li<sup>1</sup>, GOU Can-jie<sup>2,△</sup>

(1 Department of Stomatology, Ren Ji Hospital, School of medicine, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, 200127, China;

2 Digestive Disease Laboratory and Department of Gastroenterology, Ren Ji Hospital, School of medicine, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, 200127, China)

**ABSTRACT Objective:** To discuss the correlation of gastric *helicobacter pylori* infection with bromopnea. **Methods:** 48 cases of patients with bromopnea were selected as the research object of bromopnea group, and the other 96 cases of healthy volunteers without bromopnea were selected as non bromopnea group. The *helicobacter pylori* infection rate of two groups were compared by 13C-UBT. Then all research objects were divided into the infection group and non-infection group according to the *helicobacter pylori* infection, and the bromopnea occurrence rate of two groups were compared. The correlation of *helicobacter pylori* infection with bromopnea occurrence was analyzed. **Results:** The *helicobacter pylori* infection rate of bromopnea group was 79.17%, which was 27.08% in non bromopnea group and was significantly lower than the bromopnea group ( $\chi^2=35.16, P<0.05$ ). The correlation coefficient of bromopnea and *helicobacter pylori* infection rates was 0.49. The bromopnea occurrence rate of infection group was 70.31%, which was 3.75% in the non-infection group and significantly lower than infection group ( $\chi^2=70.89, P<0.05$ ). The correlation coefficient of bromopnea and *helicobacter pylori* infection rates was 0.69. **Conclusion:** The *helicobacter pylori* infection had closely correlation with bromopnea, and was one of the important factors of bromopnea.

**Key words:** Bromopnea; *Helicobacter pylori*; Correlation

**Chinese Library Classification(CLC):** R573; R781 **Document code:** A

**Article ID:** 1673-6273(2015)01-66-03

### 前言

口臭,又称为口腔异味,是指口腔内滋生细菌,尤其是厌氧菌,其分解产生出硫化物发出腐败的味道,严重影响患者的社会交往和心理健康。WHO 已将口臭列为一种疾病诊治。有文献显示<sup>[1]</sup>,中国口臭的患病率为 27.5%;在西方国家,口臭的患病率高达 50%。口臭的发生与龋齿、牙龈炎、牙周炎、口腔粘膜炎症、

蛀牙、牙周病等口腔疾病以及消化性溃疡、慢性胃炎、功能性消化不良等消化道疾病有关。最近,有研究报道<sup>[2]</sup>,口臭的发生与幽门螺杆菌的感染有关,幽门螺杆菌感染的患者口臭发生率明显高于未感染者。笔者于 2011 年 1 月-2012 年 6 月选取 48 例口臭患者和 96 例无口臭健康志愿者进行对比研究,检测其幽门螺杆菌感染情况,旨在探讨幽门螺杆菌感染和口臭发生的相关性,现将结果报道如下。

\* 基金项目:国家自然科学基金青年科学基金项目(81100296)

作者简介:龚宇华(1976-),女,硕士,医师,主要研究方向:口臭发病机制,电话:008621-68383225, E-mail: gongyvhua@hotmail.com

△通讯作者:魏灿杰, E-mail: guocanjie@aliyun.com

(收稿日期:2014-07-02 接受日期:2014-07-25)

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2011 年 1 月 -2012 年 6 月 48 例口臭患者为口臭组, 根据 1:2 的随机选择原则另选取 96 例无口臭的健康志愿者为无口臭组。口臭组患者男 31 例, 女 17 例, 年龄 31-57 岁, 平均年龄  $45.3 \pm 2.3$  岁; 无口臭组患者男 65 例, 女 31 例, 年龄 28-56 岁, 平均年龄  $44.8 \pm 1.9$  岁。纳入标准: 口臭诊断参照 Rosenberg 标准, 以患者主诉结合诊治医生口气嗅觉辨别为诊断方法, 采用 0-5 级记分法, 其中 0 分为患者诉无口臭, 医生未嗅及异味; 1 分为患者自诉疑似口臭, 医生似可嗅及异味; 2 分为患者自诉轻微口臭, 医生可嗅及异味; 3 分为患者自诉中度口臭, 医生可嗅及明显口臭; 4 分为患者自诉重度口臭, 医生可嗅及异味, 但尚可忍受; 5 患者自诉强烈恶臭, 医生无法忍受。2 分以上者诊断为口臭。排除标准: ①合并心脑血管等重要脏器功能障碍者; ②患有龋齿、牙龈炎、牙周炎、牙周病、口腔癌等口腔疾病者; ③有活动性义齿或佩戴矫治器者。两组患者的性别、年龄等一般资料方比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 具有可比性。

### 1.2 幽门螺杆菌检测方法

采用 C13 呼吸试验检测患者幽门螺杆菌的感染情况。对所有研究对象在清晨起床空腹时或在禁食 3 小时后, 使用温开水完整的口服一粒胶囊(嘱患者不能将胶囊咬碎), 静坐 15 分钟后, 向专用的呼气卡中吹气, 再将呼气卡插入专用的检测仪内, 即可得出诊断结果。幽门螺杆菌检测仪购自深圳市中核海得威

生物科技有限公司, 型号: SN-6918 型。记录检测结果 d 值, d 值  $<25$  为阴性, d 值 25-50 为弱阳性, d 值  $>100$  为阳性。C13 呼气试验试剂盒购自北京原子高科技术应用股份有限公司, 国药准字 H20050572。幽门螺杆菌感染的诊断标准参考中华医学会消化病学分会幽门螺杆菌学组在 2007 年全国幽门螺杆菌感染若干问题共识报告(庐山共识)提出的诊断标准<sup>[9]</sup>。

### 1.3 研究方法

比较口臭组和无口臭组幽门螺杆菌的感染率; 同时根据有无幽门螺杆菌感染将所有研究对象分为感染组和无感染组, 观察两组口臭的发生率。

### 1.4 统计学分析

采用统计学软件 SPSS17.0 进行数据处理, 计数资料以百分率表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验, 幽门螺杆菌感染率与口臭发生率的相关性采用四格表资料的相关性分析, 列联系数 r 越接近于 1 提示相关性越好, 越接近于 0 提示相关性越差, 以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 口臭组和非口臭组幽门螺杆菌感染发生率的比较

口臭组患者幽门螺杆菌的感染率为 79.17%, 无口臭组幽门螺杆菌的感染率为 27.08%, 口臭组显著高于无口臭组, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=35.16, P<0.05$ )。口臭与幽门螺杆菌感染率的相关系数 r 为 0.49, 见表 1。

表 1 口臭组和非口臭组幽门螺杆菌感染发生率的比较

Table 1 Comparison of the incidence rate of *Helicobacter pylori* infection between bromopnea group and non-bromopnea group

| Group               | n  | HP |    | infection rate<br>(%) | $\chi^2$ | P    | r    |
|---------------------|----|----|----|-----------------------|----------|------|------|
|                     |    | +  | -  |                       |          |      |      |
| Bromopnea group     | 48 | 38 | 10 | 79.17                 | 35.16    | 0.00 | 0.49 |
| Non-bromopnea group | 96 | 26 | 70 | 27.08                 |          |      |      |

### 2.2 幽门螺杆菌感染者和非感染者口臭发生率的比较

感染组患者口臭的发生率为 70.31%, 未感染组口臭的发生率为 3.75%, 感染组显著高于未感染组, 差异有统计学意义

( $\chi^2=70.89, P<0.05$ )。幽门螺杆菌感染与口臭发生率的相关系数 r 为 0.69, 见表 2。

表 2 幽门螺杆菌感染者和非感染者口臭发生率的比较

Table 2 Comparison of incidence of ozostomia between patients with and without *helicobacter pylori* infection

| Group               | n  | Bromopnea |     | %     | $\chi^2$ | P    | r    |
|---------------------|----|-----------|-----|-------|----------|------|------|
|                     |    | (+)       | (-) |       |          |      |      |
| Bromopnea group     | 64 | 45        | 19  | 70.31 | 70.89    | 0.00 | 0.69 |
| Non-bromopnea group | 80 | 3         | 77  | 3.75  |          |      |      |

## 3 讨论

幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, Hp)是一种定植于人胃粘膜并可引起不同胃十二指肠疾病的革兰阴性细菌, 于 1982 年首先由巴里·马歇尔(Barry J. Marshall)和罗宾·沃伦(J. Robin Warren)二人发现, 其基因遗传学变异导致的生理学功能差异与致病的多样性有关。人是幽门螺杆菌的传染源, 主要通过口 -

口途径、粪 - 口途径及内窥镜传播<sup>[4-6]</sup>。该菌为慢性活动性胃炎和胃十二指肠溃疡的主要病因和胃癌发生的高危因子<sup>[7,8]</sup>。1994 年, WHO 国际癌症研究机构(IARC)已将 Hp 列为第一类致癌原。Hp 感染会导致上腹部不适、隐痛, 有时发生嗝气、反酸、恶心、呕吐、口臭等<sup>[9]</sup>。

我国及大多数发展中国家 Hp 的感染率约为 60%<sup>[10]</sup>。慢性胃炎患者的胃粘膜活检标本中 Hp 检出率可达 80%~90%, 消

化性溃疡患者更高,可达95%以上,甚至接近100%<sup>[11]</sup>。Hp感染不仅与胃肠道疾病相关,而且还涉及到许多胃肠道以外的疾病。目前的研究已证实<sup>[12]</sup>,Hp与口腔、皮肤、血液、心血管及呼吸系统乃至与妊娠及儿科等疾病的发生均相关,而其与口腔疾病的关系正引起越来越多的口腔医师的关注。1984年,Marshall博士为了证实细菌的致病性,吞食了大量含有Hp的菌液,数天后其同事发现其口腔中散发出难闻的臭味。有研究报道<sup>[13]</sup>,口臭最直接的病菌之一就是Hp。Hp不仅寄生于胃粘膜,还会在口腔内寄生,特别是牙菌斑里含量最多,引起顽固性口臭。关于幽门螺杆菌引起口臭的原因,有以下3种机制:(1)Hp具有尿素酶活性,可以分解尿素产生氨,而氨是一种具有特殊臭味的物质;(2)体外培养的Hp可以产生硫化氢和甲硫醇,这正是口腔异味中最主要的气体成分;(3)由于Hp是引起胃炎、胃十二指肠溃疡的重要病因,Hp感染时,胃肠功能受到不同程度的损害,可导致食物在胃肠中滞留时间过长,经胃肠道内其他细菌腐败分解产生各种有臭味的气体<sup>[14]</sup>。

目前诊断Hp感染的方法很多,根据是否需要作内镜检查分为侵入性和非侵入性两大类。尿素酶试验、组织学检查、培养、血清学试验、尿素呼气试验、PCR等方法各有利弊,诸多因素可影响其诊断的准确性。尿素呼气试验依赖尿素酶活性,反映的是活动性Hp感染<sup>[15,16]</sup>。C13尿素呼气试验(UBT)作为非侵入性检测方法具有方便、快捷等优点<sup>[17]</sup>。Hp产生的尿素酶可将内源性或外源性尿素分解成NH<sub>3</sub>和CO<sub>2</sub>,后者在小肠上段吸收,进入血后随呼气排出。口服一定量的C13尿素后,通过高灵敏度质谱仪或液闪仪分别测定呼出气中C13的量可判断有无Hp感染<sup>[18,19]</sup>。本组研究通过C13尿素呼气试验检测了48例口臭患者和96例正常健康人体内Hp感染的情况,同时以Hp感染情况分组比较口臭发生率的不同,结果显示,口臭组患者Hp感染率(79.17%)显著高于无口臭的患者(27.08%),口臭与Hp感染率的相关系数为0.49;而Hp感染组者口臭的发生率(70.31%)显著高于未感染者,Hp与口臭发生率的相关系数为0.69。这提示Hp感染与口臭的显著相关。

综上所述,Hp感染与口臭的发生有密切的相关性,是引起口臭的一个重要因素。随着对Hp研究的深入,Hp感染是否是某些疾病的独立危险因素,或与某些疾病的发生发展是否具有重大的相关性将被阐明<sup>[20]</sup>,对这些疾病的治疗和预防都具有重要的意义。

#### 参考文献(References)

- [1] Conteduca V, Sansonno D, Lauletta G, et al. H. pylori infection and gastric cancer: state of the art [J]. *Int J Oncol*, 2013, 42(1):5-18
- [2] 闫伟,曹建彪,高革,等.胃幽门螺杆菌感染与口腔异味感关系的相关性研究[J]. *胃肠病学和肝病学杂志*, 2010, 19(4):4348-4350  
Yan Wei, Cao Jian-biao, Gao Ge, et al. Correlation between Helicobacter pylori infection and halitosis [J]. *Chin J Gastroenterol Hepatol*, 2010, 19(4):4348-4350
- [3] Chinese Medical Association. The third national consensus on a number of issues the report of Helicobacter pylori infection [J]. *Chin J Gastroenterol*, 2008, 13(1): 42-46
- [4] Levine H. Nobel [corrected] prize for the discoverers of Helicobacter pylori—the overlooked bacteria [J]. *Harefuah*, 2005, 144(11):755-758, 824
- [5] D'Elia MM. Helicobacter pylori, the story so far [J]. *Med Secoli*, 2007, 19(2):641-645
- [6] KM Fock, DY Graham, P Malfertheiner. Helicobacter pylori research: historical insights and future directions [J]. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*, 2013, 10(8): 495-500
- [7] Ceu Figueiredo, MA Garcia-Gonzalez, JC Machado. Molecular pathogenesis of gastric cancer [J]. *Helicobacter*, 2013, 18 Suppl 1: 28-33
- [8] A Sehdev, DVT Catenacci. Gastroesophageal cancer: focus on epidemiology, classification, and staging [J]. *Discov Med*, 2013, 16(87): 103-111
- [9] Malfertheiner P, Venerito M, Selgead M. Helicobacter pylori infection: selected aspects in clinical management [J]. *Curr Opin Gastroenterol*, 2013, 29(6): 669-675
- [10] 张万岱,胡伏莲,萧树东,等.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 Wan-dai, Hu Fu-lian, Xiao Shu-dong, et al. Prevalence of Helicobacter pylori infection in China [J]. *Modern Digestion & Intervention*, 2010, 15(5):265-270
- [11] 惠起源,魏晓萍,冯义朝,等.胃癌高发区幽门螺杆菌感染与胃黏膜肠化生关系的研究[J]. *现代肿瘤医学*, 2009, 17(3):494-495  
Hui Qi-yuan, Wei Xiao-ping, Feng Yi-chao, et al. The relationship between intestinal metaplasia gastric mucosa and Helicobacter pylori infection in the high risk area of gastric cancer [J]. *Journal of Modern Oncology*, 2009, 17(3):494-495
- [12] Yepes S, Torres MM, Saavedra C, et al. Gastric mucosa-associated lymphoid tissue lymphomas and Helicobacter pylori infection: a Colombian perspective [J]. *World J Gastroenterol*, 2012, 18 (7): 685-691
- [13] 张延琳,石玲珊,李元梅.口臭与胃肠道疾病和口腔疾病的相关性研究[J]. *临床口腔医学杂志*, 2011, 27(9):533-535  
Zhang Yan-lin, Shi Ling-li, Li Yuan-mei. Correlation of Halitosis and gastrointestinal and oral cavity diseases [J]. *Journal of Clinical Stomatology*, 2011, 27(9):533-535
- [14] 陈曦,陶丹英,李菁,等.胃幽门螺杆菌感染与口臭关系的初步研究[J]. *上海口腔医学*, 2007, 16(3):236-238  
Chen Xi, Tao Dan-ying, Li Qing, et al. The relationship of halitosis and Helicobacter pylori [J]. *Shanghai Journal of Stomatology*, 2007, 16(3):236-238
- [15] H Korkmaz, R Kesli, P Karabagli, et al. Comparison of the diagnostic accuracy of five different stool antigen tests for the diagnosis of Helicobacter pylori infection [J]. *Helicobacter*, 2013, 18(5): 384-391
- [16] JD de Korwin. New recommendations for the diagnosis and the treatment of Helicobacter pylori infection [J]. *Presse Med*, 2013, 42(3): 309-317
- [17] Faisal Rasheed, Tanvir Ahmad, Rakhshanda Bilal. Frequency of Helicobacter Pylori Infection using 13C-UBT in Asymptomatic Individuals of Barakaho, Islamabad, Pakistan [J]. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan*, 2011, 21 (6): 379-381
- [18] Zhiying Ou, Liya Xiong, Dingyou Li, et al. Evaluation of a new fluorescence quantitative PCR test for diagnosing Helicobacter pylori infection in children [J]. *BMC Gastroenterol*, 2013, 13: 7
- [19] MP Dore, M Massidda, O Yilmaz, et al. Miocamycin-containing triple therapy for H. pylori infection [J]. *Helicobacter*, 2013, 18(4): 285-289
- [20] AJM Ferreri, S Govi, M Ponzoni, et al. The role of Helicobacter pylori eradication in the treatment of diffuse large B-cell and marginal zone lymphomas of the stomach [J]. *Curr Opin Oncol*, 2013, 25(5): 470-479