

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2019.15.008

# 杭州市公务员代谢综合征与幽门螺杆菌感染的相关性研究

杨 波, 田雅军

解放军杭州疗养院全军健康管理专科中心, 浙江杭州 310007

**摘要:**目的 探讨代谢综合征(MS)与幽门螺杆菌(Hp)感染的相关性。方法 回顾性分析 2017 年 3 月至 2018 年 3 月在该中心进行健康体检的杭州市公务员 815 例, 分别检测血糖(FPG)、血脂水平(TG、HDL-C), 以及血压、BMI 等数值。按照 MS 诊断标准分为 MS 组和非 MS 组, 再分别以性别、年龄(20~40 岁组、>40~61 岁组)等变量进行分组分层研究。所有研究对象均行<sup>13</sup>C 呼气试验(<sup>13</sup>C-UBT)检测 Hp 感染, 以超基准值 $\geq 4.0$ 为 Hp 阳性。结果 MS 组中年龄、FPG、BMI、TG、Hp 感染率均明显高于非 MS 组, HDL-C 水平显著低于非 MS 组( $P < 0.05$ ); 按性别、年龄分层研究结果提示 Hp 感染能明显增加 MS 的患病率( $P < 0.01$ ); 以是否有 Hp 感染为因变量, 以 MS、年龄、性别及 MS 家族史等因素为协变量, 进行二元 Logistic 回归分析, 提示 Hp 感染为 MS 患病的独立影响因素( $OR = 0.598, P < 0.05$ )。结论 Hp 感染与 MS 发病有一定的相关性, 对 Hp 阳性的 MS 患者建议应行 Hp 根除治疗。

**关键词:**代谢综合征; 幽门螺杆菌感染; 体检

**中图法分类号:**R446.5

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-9455(2019)15-2138-03

## Research on correlation between metabolic syndrome and Hp infection among Hangzhou Municipal civil servants

YANG Bo, TIAN Yajun

Specialist Center for Health Management of PLA, Hangzhou Sanatorium of PLA,  
Hangzhou, Zhejiang 310007, China

**Abstract: Objective** To explore the correlation between metabolic syndrome (MS) and Hp infection.

**Methods** A retrospective analysis was conducted on 815 civil servants in Hangzhou City who conducted the healthy physical examination in the Specialist Center for Health Management of PLA from March 2017 to March 2018. Fasting plasma glucose (FPG), blood lipid (TG, HDL-C) levels, blood pressure and BMI were measured. According to MS diagnostic criteria, the subjects were divided into the MS group and non-MS group. Then the hierarchical grouping study was performed by the variables such as gender, age (20-40 years old group, >40-61 years group). All subjects conducted <sup>13</sup>C-ureabreath test (<sup>13</sup>C-UBT) for detecting Hp infection, with the value of Over Baseline (DOB)  $\geq 4.0$  as Hp positive. **Results** The factors of age, FPG, BMI, TG and Hp infection rate in the MS group were significantly higher than those in the non-MS group, HDL-C was significantly lower than that in the non-MS group ( $P < 0.05$ ), the gender and age stratification results suggested that Hp infection could significantly increase the prevalence of MS ( $P < 0.01$ ); the binary Logistic regression was performed with whether having Hp infecting as the dependent variable and with MS, gender, age and MS family history as covariates, the results suggested that Hp infection was the independent influence factor of MS ( $OR$  value = 0.598,  $P < 0.05$ ). **Conclusion** Hp infection has a certain correlation with MS onset. The Hp eradication therapy is recommended for the patients with Hp positive.

**Key words:** metabolic syndrome; Hp infection; healthy examination

代谢综合征(MS)是一组复杂的代谢紊乱综合征,随着生活水平提高和生活方式改变,我国 MS 的发病率也明显升高。有关研究表明,幽门螺杆菌(Hp)感染可通过干扰糖脂代谢、介导炎症反应等与 MS 的发生、发展有关<sup>[1-3]</sup>。本研究选取杭州市公务员体检人群作为研究对象,探讨 Hp 感染与 MS 发病的相互关系,明确 Hp 感染是否能促进 MS 的发生。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2017 年 3 月至 2018 年 3 月在

本中心健康体检的杭州市公务员 815 例,其中男 676 例,年龄 23~61 岁、平均(42.80±10.08)岁;女 139 例,年龄 24~59 岁、平均(40.63±9.57)岁;不同性别间年龄分布差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。排除标准:(1)体检前 4 周接受 Hp 根治治疗;(2)两周内服用抗生素、质子泵抑制剂、铋剂;(3)患有严重心肝肾疾病、恶性肿瘤者;(4)因遗传等因素患有严重糖尿病及血脂异常者。

**1.2 方法**

**1.2.1 MS 的检测与诊断标准** (1)对所有研究对象均详细询问并记录其一般资料,包括年龄、性别、身高、体质量、生活方式、现病史与既往病史、家族史等。(2)血压测定。采用爱奥乐 3005 型腕式电子血压计测量血压[收缩压(SBP)、舒张压(DBP)],选择右上臂,测量前休息 5 min,连续测量 2 次,取最低值。(3)血糖、血脂指标测定。所有研究对象禁食 8~12 h 后晨起空腹抽前臂静脉血测定血糖(FPG)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C),使用日立 7600 全自动生化分析仪测定血糖、血脂。(4)MS 的诊断标准。根据 2007 年《中国成人血脂异常防治指南》<sup>[4]</sup>,对 MS 的量化指标建议如下:①超重和(或)肥胖,体质量指数(BMI)≥25 kg/m<sup>2</sup>;②血 TG≥1.7 mmol/L(150 mg/dL);③血 HDL-C<1.04 mmol/L(40 mg/dL);④血压≥130/85 mm Hg;⑤空腹血糖≥6.1 mmol/L(110 mg/dL)或糖耐量试验后 2 h 血糖≥7.8 mmol/L(140 mg/dL)或有糖尿病史。符合其中 3 项或 3 项以上者可诊断为 MS。

**1.2.2 Hp 感染检测及诊断标准** 所有研究对象在抽血后均行<sup>13</sup>C 呼气试验(<sup>13</sup>C-UBT),采用北京勃然

制药有限公司提供的诊断试剂盒,检测仪器为 HY-IREXC 型<sup>13</sup>C 呼气检测仪。试验严格按照检测仪和试剂盒相关说明书进行,以超基准值≥4.0 为阳性。如检测结果阳性即判断目前 Hp 感染为阳性,如检测结果阴性即判断目前 Hp 感染为阴性。

**1.2.3 分组方法** (1)根据 MS 诊断标准分为 MS 组和非 MS 组;(2)分别以性别、年龄(20~40 岁组、>40~61 岁组)等变量进行分组分层研究。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS 22.0 统计软件进行数据处理。符合正态分布的计量资料结果以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验;采用多因素二元 Logistic 回归模型分析 Hp 感染与 MS 及各因素的相互关系;以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 MS 组与非 MS 组研究对象一般资料比较** MS 组 180 例,非 MS 组 635 例。MS 组研究对象在年龄、FPG、BMI、TG、Hp 感染率方面均显著高于非 MS 组,HDL-C 水平显著低于非 MS 组(*P*<0.05)。两组研究对象 SBP、DBP 水平均在正常范围。见表 1。

表 1 MS 组与非 MS 组一般资料比较

项目	<i>n</i>	性别(男/女, <i>n</i> / <i>n</i> )	年龄( $\bar{x} \pm s$ ,岁)	FPG( $\bar{x} \pm s$ ,mmol/L)	SBP( $\bar{x} \pm s$ ,mm Hg)	DBP( $\bar{x} \pm s$ ,mm Hg)
MS 组	180	143/37	45.88±8.78	6.33±1.46	114.30±13.23	71.64±10.78
非 MS 组	635	533/102	41.43±10.16	5.56±0.89	122.89±15.10	76.38±11.38
<i>P</i>		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

  

项目	<i>n</i>	BMI( $\bar{x} \pm s$ ,kg/m <sup>2</sup> )	TG( $\bar{x} \pm s$ ,mmol/L)	HDL-C( $\bar{x} \pm s$ ,mmol/L)	Hp 感染率[ <i>n</i> (%)]
MS 组	180	26.55±3.40	2.09±0.68	1.32±0.43	88(48.89)
非 MS 组	635	23.61±2.71	1.44±0.47	1.49±0.48	186(29.29)
<i>P</i>		<0.01	<0.05	<0.01	<0.05

**2.2 按性别分层分析 Hp 感染与 MS 的关系** 男性、女性组中,Hp 感染均能增加 MS 的患病率(*P*<0.01)。见表 2。

表 2 按性别分层分析 Hp 感染与 MS 的关系[*n*(%)]

项目	男性		女性	
	MS 组	非 MS 组	MS 组	非 MS 组
Hp 阳性	66(28.26)	165(71.74)	22(51.17)	21(48.83)
Hp 阴性	77(17.30)	368(82.70)	15(15.63)	81(84.37)
$\chi^2$	11.58		19.20	
<i>P</i>	<0.01		<0.01	

**2.3 按年龄分层分析 Hp 感染与 MS 的关系** 两年年龄段中 Hp 感染均能增加 MS 的患病率(*P*<0.01)。见表 3。

**2.4 Hp 感染与 MS 及各分项指标 Logistic 回归分析** 以是否有 Hp 感染为因变量,以 MS、年龄、性别及 MS 家族史等因素为协变量,进行多因素二元 Lo-

gistic 回归。Hp 感染为 MS 患病的独立影响因素(*OR*=0.598,*P*<0.05)。见表 4。

表 3 按年龄分层分析 Hp 感染与 MS 的关系[*n*(%)]

项目	20~40 岁		>40~61 岁	
	MS 组	非 MS 组	MS 组	非 MS 组
Hp 阳性	29(25.44)	85(74.56)	59(36.88)	101(63.12)
Hp 阴性	32(11.81)	239(88.19)	60(22.22)	210(77.78)
$\chi^2$	11.18		10.78	
<i>P</i>	<0.01		<0.01	

表 4 Hp 感染与 MS 及各分项指标 Logistic 回归分析

变量	$\beta$	SE	Wald	df	<i>P</i>	OR	95%CI
年龄	-0.016	0.008	4.036	1	0.045	0.984	0.970~1.000
性别	-0.177	0.206	0.733	1	0.392	-0.177	0.599~1.256
MS	-0.514	0.253	4.125	1	0.042	0.598	0.365~0.982
MS 家族史	0.391	0.259	2.272	1	0.132	1.478	0.889~2.457

### 3 讨 论

MS是指人体的蛋白质、脂肪、碳水化合物等物质发生代谢紊乱的病理状态,其中心环节是肥胖和胰岛素抵抗<sup>[5]</sup>。国内外大量调查显示,MS患者心血管事件的患病率及死亡风险约为非MS者的2~3倍,其中体质量大、高龄、高血糖均为MS患者的危险因素<sup>[6-7]</sup>。本研究结果表明,随着年龄的增加MS发病率也增加,MS组BMI、FPG、TG水平均明显高于非MS组,HDL-C水平明显低于非MS组,提示合理饮食、减轻体质量及针对高血糖、血脂紊乱的治疗是防治MS的基础。

Hp感染是一个涉及多系统和多学科疾病的研究课题<sup>[8]</sup>。近年来大量研究表明,Hp感染不仅能引起胃部疾病,还可导致心血管、内分泌代谢系统等多种疾病的发生<sup>[9-11]</sup>。于珍珍等<sup>[12]</sup>研究发现,Hp感染可加重胰岛素的抵抗,其机制可能是由于Hp感染是一种慢性、低度、持续性感染,从而使机体长期处于炎症和免疫反应状态,各种炎症因子如肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )、白细胞介素(IL-1、IL-6、IL-8、IL-10)等持续性释放,这些炎症因子可诱导胰岛 $\beta$ 细胞凋亡,导致胰岛素抵抗,同时影响TG的清除及使肝脏胆固醇合成增加,致使机体糖脂代谢发生紊乱<sup>[13-14]</sup>。邹海洪<sup>[15]</sup>研究发现,Hp感染可加重MS患者的代谢紊乱,其机制可能是由于Hp通过影响胃黏膜激素、脑肠肽水平,导致机体代谢紊乱和胰岛素抵抗。雷鸣等<sup>[16]</sup>研究发现,Hp感染与动脉粥样硬化有关,感染通过免疫炎症反应和氧化应激反应致使血管内皮功能受损,增加了颈动脉斑块的不稳定性,促进动脉粥样硬化的发生和发展<sup>[17]</sup>。

本研究结果显示,MS组的Hp感染率明显高于非MS组( $P<0.01$ )。在对年龄、性别分层研究中,MS组的Hp感染率均明显高于非MS组( $P<0.01$ ),提示Hp感染可增加MS发病率。以是否有Hp感染为因变量,以MS、年龄、性别及MS家族史等因素为协变量,进行二元Logistic回归分析,提示Hp感染为MS的独立影响因素( $OR=0.598, P<0.05$ ),与有关文献报道基本一致<sup>[18-20]</sup>。

总之,本研究认为Hp感染与MS发病有一定的相关性,对于Hp阳性的MS患者建议行Hp根除治疗。由于本研究对象为公务员群体,其职业相对特殊,样本数量相对较少,缺乏普遍性,有待进一步扩大研究人群及样本数量,并进行长期随访,以提高研究的准确性。

### 参考文献

[1] 胡颖,时立新,张巧,等.尿酸与代谢综合征及其组分的相关性分析[J].中华内分泌代谢杂志,2014,30(9):765-768.

[2] CHEN L W,CHIEN C Y,YANG K J,et al. Helicobacter pylori infection increases insulin resistance and metabolic

syndrome in residents younger than 50 years old: a community-based study[J]. PLoS One,2015,10(5):e128671.

- [3] 王乐,赵小兰.幽门螺旋杆菌感染与血脂异常的相关性研究[J].重庆医学,2012,41(23):2412-2414.
- [4] 中国成人血脂异常防治指南制订联合委员会.中国成人血脂异常防治指南[J].中国实用乡村医生杂志,2012,19(18):5-15.
- [5] 葛均波,徐永健.内科学[M].北京:人民卫生出版社,2013:773-774.
- [6] MOTILLO S,FILION K B,GENEST J,et al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk a systematic review and meta-analysis[J]. J Am Coll Cardiol,2010,56(14):1113-1132.
- [7] 吴寿岭,张颖,阮春雨,等.代谢综合征对高血压前期人群心脑血管事件的影响[J].中华心血管病杂志,2012,40(5):397-401.
- [8] 黄燕,郭丽琳,雷亚丽,等.四川省干部Hp感染与颈动脉粥样硬化的相关性研究[J].四川医学,2016,37(3):258-260.
- [9] KHEDMAT H,AMINI M,KARBASI A,et al. The effect of Helicobacter pylori on vitamin B 12 blood levels in chronic renal failure patients: a single blind control trial [J]. Saudi J Kidney Dis Transpl,2014,25(4):887-891.
- [10] NAM S Y,RYU K H,PARK B J,et al. Effects of helicobacter pylori infection and its eradication on lipid profiles and cardiovascular diseases[J]. Helicobacter,2014,20(2):125-132.
- [11] 路丽娟,赫宁波,李雪,等.幽门螺杆菌感染对代谢指标的影响[J].中国全科医学,2018,21(27):3334-3338.
- [12] 于珍珍,陈慧,杨晓云,等.高尿酸血症、幽门螺杆菌感染与代谢综合征的相关性[J].山东大学学报(医学版),2017,55(5):76-80.
- [13] LEE Y H,MAGKOS F,MANTZOROS C S,et al. Effects of leptin and adiponectin on pancreatic beta-cell function [J]. Metabolism,2011,60(12):1664-1672.
- [14] 郭蓉,赫晓磊,高峰.新疆地区幽门螺杆菌感染与代谢综合征的相关性研究[J].临床内科杂志,2017,34(4):261-263.
- [15] 邹海洪.Hp感染对代谢综合征患者血压、空腹血糖和高敏C反应蛋白的影响及意义[J].山东医药,2016,56(8):77-78.
- [16] 雷鸣,白驹,吴建华,等.幽门螺杆菌感染对颈动脉粥样硬化患者血清同型半胱氨酸水平的影响[J].检验医学,2015,30(9):894-897.
- [17] 王军.幽门螺杆菌感染合并代谢综合征与颈动脉内膜厚度的相关性研究[J].中国卫生统计,2018,35(5):754-757.
- [18] 袁君君,钱明,刘增香,等.健康体检人群幽门螺杆菌感染与血脂关系的探讨[J].中华医院感染学杂志,2013,23(3):545-546.
- [19] 赵红.幽门螺杆菌感染与血糖代谢、血脂代谢指标的关系研究[J].中国医学创新,2015,12(20):51-53.
- [20] 吴凤娟,方立峰.代谢综合征与幽门螺杆菌感染的相关性[J].医学新知杂志,2018,28(3):277-279.