

• 论著 •

## 幽门螺杆菌感染对代谢指标的影响研究

路丽娟<sup>1,2</sup>, 郝宁波<sup>2</sup>, 李雪<sup>2</sup>, 刘建军<sup>2</sup>, 蒋仁秀<sup>2</sup>, 张德生<sup>2</sup>, 王瑞玲<sup>2\*</sup>

**【摘要】 目的** 分析幽门螺杆菌(*H.pylori*)感染对老年和中青年代谢指标的影响。**方法** 2017年5—6月对在火箭军总医院进行健康体检者1 828例的临床资料进行回顾性分析。按照是否感染*H.pylori*分为*H.pylori*阳性组和*H.pylori*阴性组。再以年龄 $\geq 60$ 岁为界,分为老年*H.pylori*阳性亚组、老年*H.pylori*阴性亚组,中青年*H.pylori*阳性亚组、中青年*H.pylori*阴性亚组。收集体检者收缩压、舒张压、空腹血糖、餐后血糖、丙氨酸氨基转移酶、总胆固醇、三酰甘油、高密度脂蛋白胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、<sup>13</sup>C呼气试验结果和腹部超声检查结果。**结果** *H.pylori*阳性组( $n=580$ )收缩压、舒张压、餐后血糖及收缩压、舒张压、空腹血糖异常率高于*H.pylori*阴性组( $n=1\ 248$ )( $P<0.05$ )。老年*H.pylori*阳性亚组( $n=143$ )的舒张压、空腹血糖异常率高于老年*H.pylori*阴性亚组( $n=287$ )( $P<0.05$ )。中青年*H.pylori*阳性亚组( $n=437$ )收缩压、舒张压、餐后血糖、丙氨酸氨基转移酶、三酰甘油和收缩压、舒张压、空腹血糖、三酰甘油异常率及非酒精性脂肪肝发病率高于中青年*H.pylori*阴性亚组( $n=961$ ),高密度脂蛋白胆固醇低于中青年*H.pylori*阴性亚组( $P<0.05$ )。**结论** *H.pylori*感染后会对代谢指标产生影响,其对中青年代谢指标的影响明显大于老年。应该对于中青年感染人群应该积极地行根除*H.pylori*治疗,对于老年感染者应该个体化对待。

**【关键词】** 幽门螺杆菌; 代谢综合征 X; 脂肪肝; 血糖; 血压

**【中图分类号】** R 377 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2018.00.015

路丽娟, 郝宁波, 李雪, 等. 幽门螺杆菌感染对代谢指标的影响研究[J]. 中国全科医学, 2018, 21(27): 3334-3338. [www.chinagp.net]

LU L J, HAO N B, LI X, et al. Effects of *H.pylori* infection on metabolism [J]. Chinese General Practice, 2018, 21(27): 3334-3338.

**Effects of *H.pylori* Infection on Metabolism** LU Li-juan<sup>1,2</sup>, HAO Ning-bo<sup>2</sup>, LI Xue<sup>2</sup>, LIU Jian-jun<sup>2</sup>, JIANG Ren-xiu<sup>2</sup>, ZHANG De-sheng<sup>2</sup>, WANG Rui-ling<sup>2\*</sup>

1. Jinzhou Medical University Postgraduate Academy, Jinzhou 121001, China

2. General Hospital of the PLA Rocket Force, Beijing 100088, China

\*Corresponding author: WANG Rui-ling, Chief physician; E-mail: wang.rui.lin.g@163.com

**【Abstract】 Objective** To analysis the effects of *H.pylori* infection on metabolic indicators in elderly and young/middle-age people. **Methods** A retrospective study was conducted, based on the clinical data from 1 828 subjects found to be healthy during physical examinations in the General Hospital of the PLA Rocket Force between May 2017 and June 2017. According to the presence of *H.pylori* infection, the subjects were divided into an *H.pylori*-positive group and an *H.pylori*-negative group. The subjects were further divided into an elderly *H.pylori*-positive subgroup, an elderly *H.pylori*-negative subgroup, a young/middle-age *H.pylori*-positive subgroup, and a young/middle-age *H.pylori*-negative subgroup, with 60 years of age as the cutoff. The data from physical examinations, including systolic blood pressure, diastolic blood pressure, fasting blood glucose, postprandial blood glucose, alanine aminotransferase, total cholesterol, triacylglycerol, high-density lipoprotein cholesterol, low-density lipoprotein cholesterol, <sup>13</sup>C breath test and abdominal ultrasound, were collected and analyzed. **Results** The level of systolic blood pressure, diastolic blood pressure and postprandial blood glucose, and the rates of systolic blood pressure, diastolic blood pressure and fasting blood glucose in the *H.pylori*-positive group ( $n=580$ ) were higher than those in the *H.pylori*-negative group ( $n=1\ 248$ ) ( $P<0.05$ ). The rates of abnormal diastolic blood pressure and fasting blood glucose in the elderly *H.pylori*-positive subgroup ( $n=143$ ) were higher than the elderly *H.pylori*-negative subgroup ( $n=287$ ) ( $P<0.05$ ). Systolic blood pressure, diastolic blood pressure, postprandial blood glucose, alanine aminotransferase and triacylglycerol were higher, and high-density lipoprotein cholesterol was lower, in the young/middle-age *H.pylori*-positive subgroup ( $n=437$ ) than the young/middle-age *H.pylori*-negative subgroup ( $n=961$ ) ( $P<0.05$ ). The rates of abnormal systolic blood pressure, diastolic

blood pressure, fasting blood glucose and triacylglycerol, the incidence of nonalcoholic fatty liver disease in the young/middle-age *H.pylori*-positive subgroup were higher than the young/middle-age *H.pylori*-negative subgroup ( $P<0.05$ ). **Conclusion** *H.pylori* infection may affect body metabolism, and the infection has a greater effect on the metabolism of young and middle-age people than elderly people. Eradication of *H.pylori* should be pursued among young and middle-age infected patients, and elderly patients should be treated individually.

**【Key words】** *Helicobacter pylori*; Metabolic syndrome X; Fatty liver; Blood glucose; Blood pressure

幽门螺杆菌 (*H.pylori*) 感染至少影响了 50% 的全球人口, 在发达国家其感染率为 30%, 在发展中国家其感染率为 80%<sup>[1-2]</sup>。*H.pylori* 是 I 类致癌物质, 其感染可以引起胃炎、胃溃疡、胃癌、胃黏膜组织相关淋巴瘤等疾病, 越来越多的研究表明, *H.pylori* 感染还可以导致消化系统以外的疾病, 如冠心病、糖尿病、脂肪肝、骨质疏松等<sup>[3-6]</sup>。

代谢综合征 (MS) 已成为世界性的健康问题, MS 常伴随腹型肥胖、胰岛素抵抗、高血压、血脂异常<sup>[7]</sup>。研究证实 *H.pylori* 感染会影响患者的代谢水平, 但其具体机制尚不明确<sup>[8]</sup>。为进一步证实 *H.pylori* 感染与代谢指标的关系, 本研究分析了 *H.pylori* 阳性组与 *H.pylori* 阴性组代谢指标的变化。目前, 我国已进入老龄化社会, 到 2027 年老龄人口将是 2000 年老龄人口的 2 倍<sup>[9]</sup>。*H.pylori* 感染是否造成老年患者代谢异常的研究较少。本研究旨在研究 *H.pylori* 感染对老年人和中青年人代谢的影响, 以期临床合理用药提供理论支持。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2017 年 5—6 月对在火箭军总医院进行健康体检者 1 962 例进行回顾性分析。纳入标准: 在进行 <sup>13</sup>C 呼气试验 (<sup>13</sup>C-UBT) 前 1 个月内未使用过质子泵抑制剂、H<sub>2</sub> 受体拮抗剂、抗生素等药物。排除标准: 既往行根除 *H.pylori* 治疗、乙型肝炎抗原阳性、丙型肝炎抗体阳性; 饮酒超过 30 g/d 的男性和饮酒超过 20 g/d 的女性; 有胃部手术史、恶性疾病史; 妊娠女性; 正在服用控制血压、血糖或血脂的药物; 临床资料缺失。最终共纳入 1 828 例体检者。

本研究获得本院伦理委员会的审批, 且体检者均知情同意。

**1.2 方法** 体检结束后, 收集所有纳入研究体检者的临床资料, 包括年龄、收缩压、舒张压、空腹血糖、餐后血糖、丙氨酸氨基转移酶、总胆固醇、三酰甘油、高密度脂蛋白胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、<sup>13</sup>C-UBT 结果和腹部超声检查结果。按照 <sup>13</sup>C-UBT 结果分为 *H.pylori* 阳性组与 *H.pylori* 阴性组, 再以年龄  $\geq 60$  岁为界, 分为老年 *H.pylori* 阳性亚组、老年 *H.pylori* 阴性亚组, 中青年 *H.pylori* 阳性亚组、中青年 *H.pylori* 阴性亚组。

体检者均经 12 h 空腹后次日清晨抽取静脉血约

15 ml, 血液标本均在 4 h 内完成生化检测。<sup>13</sup>C-UBT 采用的方法如下: 受检者向第 1 个气袋中吹气至饱满并拧紧, 用 60 ml 温开水送服 <sup>13</sup>C 尿素试剂, 静坐 30 min 后向第 2 个气袋中吹气至饱满并拧紧, 收集这两袋气体置于 HCBT-01 型呼气试验测试仪 (深圳海得威生物科技有限公司) 进行检测。生化检测使用迈瑞 BS-350 全自动生化分析仪以及该分析仪的配套试剂 (南京颐兰贝生物科技有限公司), 由检验科技技术人员完成。

**1.3 诊断标准** 代谢指标的异常标准: 收缩压  $\geq 140$  mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa)、舒张压  $\geq 90$  mm Hg、空腹血糖  $>6.1$  mmol/L、餐后血糖  $>7.8$  mmol/L、丙氨酸氨基转移酶  $>40$  U/L、总胆固醇  $>5.69$  mmol/L、三酰甘油  $>1.70$  mmol/L、高密度脂蛋白胆固醇  $<1.00$  mmol/L、低密度脂蛋白胆固醇  $>3.64$  mmol/L。<sup>13</sup>C-UBT 结果以 4 为基线,  $\geq 4$  为阳性,  $<4$  为阴性。非酒精性脂肪肝按照《中国非酒精性脂肪性肝病诊疗指南 (2010 年修订版)》<sup>[10]</sup> 进行诊断, 采用腹部超声检查, 由同一位有经验的医师完成操作。

**1.4 统计学方法** 采用 Excel 建立数据库并进行数据记录核查, 采用 SPSS 17.0 统计软件进行数据分析。计量资料以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 两组间比较采用两独立样本 *t* 检验; 计数资料的比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 临床资料** 本研究 1 828 例体检者中, 男 1 447 例 (79.2%)、女 381 例 (20.8%), *H.pylori* 感染率为 31.7% (580/1 828)。老年亚组共 430 例, 其中男 324 例 (75.4%)、女 106 例 (24.7%), 老年 *H.pylori* 感染率为 33.3% (143/430)。青年亚组共 1 398 例, 男 1 123 例 (80.3%)、女 275 例 (19.7%), 中青年 *H.pylori* 感染率为 31.3% (437/1 398)。

*H.pylori* 阳性组收缩压、舒张压、餐后血糖及收缩压、舒张压、空腹血糖异常率高于 *H.pylori* 阴性组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 两组余临床资料比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ , 见表 1)。

**2.2 老年 *H.pylori* 阳性亚组和老年 *H.pylori* 阴性亚组临床资料比较** 老年 *H.pylori* 阳性亚组舒张压、空腹血糖异常率高于老年 *H.pylori* 阴性亚组, 差异有统计学意义

( $P<0.05$ )；两亚组余临床资料比较，差异无统计学意义( $P>0.05$ ，见表2)。

2.3 中青年 *H.pylori* 阳性亚组和中青年 *H.pylori* 阴性亚组临床资料比较 中青年 *H.pylori* 阳性亚组收缩压、舒张压、餐后血糖、丙氨酸氨基转移酶、三酰甘油和收缩

压、舒张压、空腹血糖、三酰甘油异常率及非酒精性脂肪肝发生率均高于中青年 *H.pylori* 阴性亚组，高密度脂蛋白胆固醇低于中青年 *H.pylori* 阴性亚组，差异有统计学意义( $P<0.05$ )；两亚组余临床资料比较，差异无统计学意义( $P>0.05$ ，见表3)。

表1 *H.pylori* 阳性组与 *H.pylori* 阴性组临床资料比较  
Table 1 Comparison of clinical data between the *H.pylori*-positive and -negative groups

组别	例数	年龄 (岁)	收缩压 (mm Hg)	舒张压 (mm Hg)	空腹血糖 (mmol/L)	餐后血糖 (mmol/L)	丙氨酸氨基转 移酶 (U/L)	总胆固醇 (mmol/L)	三酰甘油 (mmol/L)	高密度脂蛋白胆 固醇 (mmol/L)	低密度脂蛋白胆 固醇 (mmol/L)
<i>H.pylori</i> 阳性组	580	54.3±10.1	124±16	81±11	5.4±1.2	7.2±2.5	21±14	4.72±0.87	1.50±0.95	1.32±0.36	3.14±0.81
<i>H.pylori</i> 阴性组	1 248	53.8±9.3	121±15	79±10	5.3±1.0	6.9±2.3	19±12	4.70±0.84	1.42±0.90	1.34±0.35	3.12±0.78
$t(\chi^2)$ 值		1.006	3.537	3.148	1.930	2.070	1.661	0.596	1.742	-1.394	0.489
$P$ 值		0.314	<0.001	0.002	0.054	0.039	0.097	0.551	0.082	0.163	0.625

  

组别	收缩压异常 [n (%)]	舒张压异常 [n (%)]	空腹血糖异常 [n (%)]	餐后血糖异常 [n (%)]	丙氨酸氨基转 移酶异常 [n (%)]	总胆固醇异常 [n (%)]	三酰甘油异常 [n (%)]	高密度脂蛋白胆 固醇异常 [n (%)]	低密度脂蛋白胆 固醇异常 [n (%)]	非酒精性脂 肪肝 [n (%)]
<i>H.pylori</i> 阳性组	117 (20.2)	148 (25.5)	81 (13.9)	139 (23.9)	33 (5.7)	73 (12.6)	164 (28.3)	114 (19.7)	141 (24.3)	195 (33.6)
<i>H.pylori</i> 阴性组	189 (15.1)	238 (19.1)	108 (8.7)	280 (22.4)	59 (47.3)	135 (10.8)	310 (24.8)	221 (17.7)	316 (25.3)	383 (30.7)
$t(\chi^2)$ 值	7.056 <sup>a</sup>	9.708 <sup>a</sup>	11.922 <sup>a</sup>	0.485 <sup>a</sup>	0.746 <sup>a</sup>	1.188 <sup>a</sup>	2.340 <sup>a</sup>	0.955 <sup>a</sup>	0.243 <sup>a</sup>	1.488 <sup>a</sup>
$P$ 值	0.008	0.002	0.001	0.486	0.388	0.276	0.126	0.329	0.622	0.223

注：<sup>a</sup> 为  $\chi^2$  值；*H.pylori*= 幽门螺杆菌

表2 老年 *H.pylori* 阳性亚组和老年 *H.pylori* 阴性亚组临床资料比较  
Table 2 Comparison of clinical data in elderly *H.pylori*-positive and *H.pylori*-negative subgroups

组别	例数	年龄 (岁)	收缩压 (mm Hg)	舒张压 (mm Hg)	空腹血糖 (mmol/L)	餐后血糖 (mmol/L)	丙氨酸氨基 转移酶 (U/L)	总胆固醇 (mmol/L)	三酰甘油 (mmol/L)	高密度脂蛋白胆 固醇 (mmol/L)	低密度脂蛋白胆 固醇 (mmol/L)
老年 <i>H.pylori</i> 阳 性亚组	143	68.5±8.4	131±16	78±11	5.8±1.6	8.2±2.9	17±8	4.53±0.95	1.34±0.81	1.38±0.37	2.95±0.87
老年 <i>H.pylori</i> 阴 性亚组	287	67.3±7.6	130±17	77±10	5.6±1.5	8.1±2.7	18±11	4.51±0.92	1.37±0.77	1.36±0.35	2.94±0.85
$t(\chi^2)$ 值		1.386	0.451	0.594	0.427	0.414	0.427	0.248	0.282	0.706	0.110
$P$ 值		0.167	0.635	0.553	0.278	0.693	0.286	0.804	0.778	0.481	0.912

  

组别	收缩压异常 [n (%)]	舒张压异常 [n (%)]	空腹血糖异常 [n (%)]	餐后血糖异常 [n (%)]	丙氨酸氨基 转移酶异常 [n (%)]	总胆固醇异常 [n (%)]	三酰甘油 异常 [n (%)]	高密度脂蛋白 胆固醇异常 [n (%)]	低密度脂蛋白 胆固醇异常 [n (%)]	非酒精性 脂肪肝 [n (%)]
老年 <i>H.pylori</i> 阳 性亚组	49 (34.3)	30 (21.0)	37 (25.8)	54 (37.8)	2 (1.4)	20 (14.0)	26 (18.2)	24 (16.8)	31 (21.7)	36 (25.2)
老年 <i>H.pylori</i> 阴 性亚组	93 (32.4)	39 (13.6)	43 (15.0)	125 (43.6)	12 (4.2)	31 (10.8)	61 (21.3)	48 (16.7)	65 (22.6)	95 (33.1)
$t(\chi^2)$ 值	0.150 <sup>a</sup>	3.999 <sup>a</sup>	7.679 <sup>a</sup>	1.318 <sup>a</sup>	2.346 <sup>a</sup>	0.926 <sup>a</sup>	0.558 <sup>a</sup>	<0.001 <sup>a</sup>	0.052 <sup>a</sup>	6.942 <sup>a</sup>
$P$ 值	0.699	0.046	0.006	0.251	0.214	0.336	0.455	0.988	0.820	0.092

注：<sup>a</sup> 为  $\chi^2$  值

表3 中青年 *H.pylori* 阳性亚组和中青年 *H.pylori* 阴性亚组临床资料比较  
Table 3 Comparison of clinical data in young/middle-age *H.pylori*-positive and *H.pylori*-negative subgroups

组别	例数	年龄 (岁)	收缩压 (mm Hg)	舒张压 (mm Hg)	空腹血糖 (mmol/L)	餐后血糖 (mmol/L)	丙氨酸氨基转 移酶 (U/L)	总胆固醇 (mmol/L)	三酰甘油 (mmol/L)	高密度脂蛋白胆 固醇 (mmol/L)	低密度脂蛋白胆 固醇 (mmol/L)
中青年 <i>H.pylori</i> 阳 性亚组	437	50±5	122±15	82±10	5.2±1.0	6.9±2.3	22±15	4.78±0.84	1.55±0.99	1.30±0.35	3.20±0.79
中青年 <i>H.pylori</i> 阴 性亚组	961	50±5	119±14	80±10	5.2±0.8	6.6±2.0	20±13	4.75±0.81	1.44±0.93	1.34±0.35	3.17±0.75
$t(\chi^2)$ 值		-0.373	3.795	3.448	1.539	2.169	2.262	0.657	2.099	-2.050	0.620
$P$ 值		0.709	<0.001	0.001	0.124	0.030	0.024	0.511	0.036	0.041	0.536

  

组别	收缩压异常 [n (%)]	舒张压异常 [n (%)]	空腹血糖异常 [n (%)]	餐后血糖异常 [n (%)]	丙氨酸氨基 转移酶异常 [n (%)]	总胆固醇异常 [n (%)]	三酰甘油 异常 [n (%)]	高密度脂蛋白 胆固醇异常 [n (%)]	低密度脂蛋白 胆固醇异常 [n (%)]	非酒精性 脂肪肝 [n (%)]
<i>H.pylori</i> 阳性组	68 (15.6)	118 (27.0)	44 (10.1)	85 (19.4)	31 (7.1)	53 (12.1)	138 (31.6)	82 (18.8)	110 (25.2)	159 (36.4)
<i>H.pylori</i> 阴性组	96 (10.0)	199 (20.7)	65 (6.8)	154 (16.0)	47 (4.9)	99 (10.3)	249 (25.9)	154 (16.0)	251 (26.1)	288 (30.0)
$t(\chi^2)$ 值	8.867 <sup>a</sup>	6.618 <sup>a</sup>	4.487 <sup>a</sup>	2.403 <sup>a</sup>	2.718 <sup>a</sup>	0.992 <sup>a</sup>	4.660 <sup>a</sup>	1.539 <sup>a</sup>	0.167 <sup>a</sup>	5.491 <sup>a</sup>
$P$ 值	0.003	0.010	0.034	0.121	0.099	0.319	0.031	0.215	0.683	0.019

注：<sup>a</sup> 为  $\chi^2$  值



### 3 讨论

*H.pylori* 定植在人类胃黏膜中, 与人类共生至少 88 000~116 000 年<sup>[11]</sup>, *H.pylori* 感染困扰着全球 50% 的人口<sup>[5]</sup>。本研究 *H.pylori* 感染率低于发展中国家的平均水平, 可能与本研究纳入研究对象的社会层次较高, 有较好的生活环境有关。*H.pylori* 感染同社会经济条件、居住环境密切相关<sup>[12]</sup>。本研究老年 *H.pylori* 感染率为 33.3%, 高于中青年 *H.pylori* 感染率的 31.3%, 这与文献报道 *H.pylori* 感染率随年龄增长而增加相符合<sup>[12]</sup>。

KIM 等<sup>[13]</sup>证实 *H.pylori* 感染和非酒精性脂肪肝的发展有关系, *H.pylori* 感染是炎症和 MS 发展过程中的一个独立危险因素。但 OKUSHIN 等<sup>[14]</sup>研究发现 *H.pylori* 感染和非酒精性脂肪肝无关, 可能与后者的研究没有排除行根除 *H.pylori* 治疗的患者有关系, 也可能与两项研究人群感染菌株不同有关。本研究发现中青年 *H.pylori* 阳性、阴性亚组三酰甘油、高密度脂蛋白胆固醇有明显差异, 这与 ISIKTAS SAYILAR 等<sup>[15]</sup>的研究结果一致。ISIKTAS SAYILAR 等<sup>[15]</sup>纳入 *H.pylori* 感染者的平均年龄为  $(48.1 \pm 12.4)$  岁, *H.pylori* 未感染者的平均年龄为  $(46.8 \pm 13.9)$  岁, 这与本研究中青年的平均年龄相仿。SOTUNEH 等<sup>[16]</sup>针对 >60 岁的老年人的研究发现 *H.pylori* 感染与否在血脂方面无明显差异。*H.pylori* 感染影响血脂调节的机制尚没有定论, 可能的机制是 *H.pylori* 感染导致慢性炎症, 炎性因子的长期刺激使肿瘤坏死因子  $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) 和白介素 (IL) 大量释放, 导致脂质代谢紊乱<sup>[15]</sup>。老年 *H.pylori* 感染者对炎性因子的刺激反应没有中青年 *H.pylori* 感染者敏感, 对于中青年 *H.pylori* 阳性者, 无论是否有消化道症状, 只要没有根除 *H.pylori* 治疗的禁忌证, 均应积极行杀菌治疗, 这也许对中青年血脂的调节和非酒精性脂肪肝的预防获益更大。对于 *H.pylori* 阳性的老年人群, 仅因血脂代谢异常或者非酒精性脂肪肝而杀菌的证据尚不足。本研究还需要结合老年患者的消化道症状、消化道肿瘤家族史等做出综合判断。

本研究发现老年 *H.pylori* 阳性、阴性亚组空腹血糖异常率有明显差异。中青年 *H.pylori* 阳性、阴性亚组餐后血糖和空腹血糖异常率间有明显差异。有文献报道 *H.pylori* 感染后通过上调 IL-6 和 TNF- $\alpha$ , 增加胰岛素抵抗, 引起感染者血糖异常<sup>[3]</sup>。也有研究发现糖尿病患者易感染 *H.pylori*, 因为糖尿病患者胃蠕动减慢, 胃黏膜的化学屏障发生改变, 更加有利于 *H.pylori* 的定植<sup>[16]</sup>。HE 等<sup>[17]</sup>曾对 238 例老年糖尿病患者进行分析, 发现 *H.pylori* 感染对中国老年患者并没有影响。本研究发现 *H.pylori* 感染能影响老年患者的空腹血糖。HE 等<sup>[17]</sup>的研究没有排除既往行根除 *H.pylori* 治疗的人群, 且纳

入的人群年龄较高, 合并的代谢系统疾病较多, 既往用药史相对复杂, 可能会对结果有一定影响; 并且研究对象是南方人群, 与本研究所纳入的北方人群的 *H.pylori* 菌株可能不同。VAFAEIMANESH 等<sup>[18]</sup>对 211 例糖尿病患者研究发现, 感染 *H.pylori* 的糖尿病患者需要更大的胰岛素量才能达到未感染 *H.pylori* 糖尿病患者同样的血糖水平。糖尿病和 *H.pylori* 感染可能互为因果, 但一直存有争议。所以, 对于糖尿病自主神经病变引起胃瘫的患者, 除了需要控制血糖、营养神经、对症治疗外, 还需要筛查 *H.pylori*。*H.pylori* 感染产生的炎性因子引起胃泌素分泌紊乱, *H.pylori* 感染引起的胰岛素抵抗, 增加了血糖控制的难度。对于没有其他禁忌证的患有糖尿病的中青年感染人群, 应该积极杀菌。对于 *H.pylori* 阳性的老年人群出现糖尿病自主神经病变, 引起胃轻瘫且血糖控制不佳时, 可以考虑杀菌治疗, 在选择抗生素方面尽可能选用肝肾毒性较小的药物, 且需要密切观察不良反应的发生情况。

关于 *H.pylori* 感染和高血压的关系目前仍然存在争议。现有的假设有: (1) 慢性 *H.pylori* 感染直接作用于动脉壁, 从而引起局部发生炎症, 导致内皮细胞出现损伤或发生功能性障碍, 增加了平滑肌细胞。(2) 慢性炎症反应。(3) 高血压患者发病后通过调整已知或可疑危险因素, 如提高三酰甘油水平、降低高密度脂蛋白胆固醇水平等增加纤维蛋白水平, 从而能促进凝血<sup>[19]</sup>。本研究发现 *H.pylori* 阳性组和 *H.pylori* 阴性组收缩压、舒张压及其异常率间均有明显差异, 且老年 *H.pylori* 阳性、阴性亚组, 中青年 *H.pylori* 阳性、阴性亚组舒张压异常率间有明显差异。MIGNECO 等<sup>[20]</sup>对平均年龄为  $(53 \pm 12)$  岁的人群研究发现, 根除 *H.pylori* 治疗后, 高血压患者的血压明显下降, 但发现感染人群与未感染人群高血压发病率间无明显差异。这可能与本研究纳入的研究人群不同, 不同人群所携带的菌株不同有关。张蕾等<sup>[19]</sup>研究发现高血压可能与 *H.pylori* 感染有关。所以, 患有高血压的中青年人群还是主张积极消除 *H.pylori*, 这对于自身血压的控制以及高血压相关疾病的预防有一定的获益。但是, 对于老年感染人群尚需个体化的评估, 再行进一步治疗。

总之, 老年人代谢状况与中青年人不同, 感染 *H.pylori* 后对代谢的影响不同, 中青年人对于 *H.pylori* 感染后的炎性刺激要更敏感, 从而对代谢系统的影响也较大。对于中青年 *H.pylori* 感染者, 只要没有禁忌证, 主张积极消除 *H.pylori*; 但对于老年 *H.pylori* 感染者, 需要考虑患者的家族史、基础疾病、用药史、肝肾功能, 以及是否具有明显的消化道症状, 必要时还需内镜 + 病理检查进一步评估, 再做出个体化的治疗方案。

# 本研究局限性:

(1) 本研究仅是单中心的研究,以后还需要多中心大样本的研究加以证实。(2) 对仅一次诊室血压异常的体检人群,尚且不能诊断为高血压。(3) 对于空腹血糖和餐后血糖异常的患者,尚需要纳入糖化血红蛋白进一步评估近期血糖水平。

作者贡献:路丽娟进行文章构思与设计、统计处理、结果分析与解释,撰写论文,进行论文修订,对文章整体负责;郝宁波进行文章构思与设计、统计处理、结果分析与解释;路丽娟、李雪、刘建军、蒋仁秀、张德生进行数据收集记录和整理;王瑞玲进行研究的实施与可行性分析,文章质量的控制及审核。

本文无利益冲突。

## 参考文献

- [1] KAYAR Y, PAMUKCU O, EROGLU H, et al. Relationship between *Helicobacter pylori* infections in diabetic patients and inflammations, metabolic syndrome, and complications [J]. *Int J Chronic Dis*, 2015, 2015: 290128. DOI: 10.1155/2015/290128.
- [2] KOUNTOURAS J, BOZIKI M, POLYZOS S A, et al. The emerging role of *Helicobacter pylori*-induced metabolic gastrointestinal dysmotility and neurodegeneration [J]. *Curr Mol Med*, 2017, 17(6): 389-404. DOI: 10.2174/1566524018666171219094837.
- [3] MOKHTARE M, MIRFAKHRAEE H, ARSHAD M, et al. The effects of *Helicobacter pylori* eradication on modification of metabolic syndrome parameters in patients with functional dyspepsia [J]. *Diabetes Metab Syndr*, 2017, 11 Suppl 2: S1031-1035. DOI: 10.1016/j.dsx.2017.07.035.
- [4] SOKIC-MILUTINOVIC A, ALEMPIJEVIC T, MILOSAVLJEVIC T. Role of *Helicobacter pylori* infection in gastric carcinogenesis: current knowledge and future directions [J]. *World J Gastroenterol*, 2015, 21(41): 11654-11672. DOI: 10.3748/wjg.v21.i41.11654.
- [5] CHENG D, HE C, AI H, et al. The possible role of *Helicobacter pylori* infection in non-alcoholic fatty liver disease [J]. *Front Microbiol*, 2017, 10(8): 743. DOI: 10.3389/fmicb.2017.00743.
- [6] SHIH H, HSU T, CHEN C Y, et al. Analysis of patients with *Helicobacter pylori* infection and the subsequent risk of developing osteoporosis after eradication therapy: a nationwide population-based cohort study [J]. *PLoS One*, 2016, 11(9): e162645. DOI: 10.1371/journal.pone.0162645.
- [7] HOSSAIN S, FATEMA K, AHMED K R, et al. Prevalence and determinants of metabolic syndrome among newly diagnosed type 2 diabetic subjects according to different criteria [J]. *Diabetes Metab Syndr*, 2015, 9(2): 120-123. DOI: 10.1016/j.dsx.2014.04.016.
- [8] BUZAS G M. Metabolic consequences of *Helicobacter pylori* infection and eradication [J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20(18): 5226-5234. DOI: 10.3748/wjg.v20.i18.5226.
- [9] OFFICER A, DE-LA V. A global campaign to combat ageism [J]. *Bull World Health Organ*, 2018, 96(4): 295-296. DOI: 10.2471/BLT.17.202424.
- [10] 范建高. 中国非酒精性脂肪性肝病诊疗指南(2010年修订版) [J]. *中国医学前沿杂志(电子版)*, 2012, 4(7): 4-10.
- [11] FAN J G. The Chinese National Workshop on Fatty Liver and Alcoholic Liver Disease for the Chinese Liver Disease Association [J]. *Chinese Journal of the Frontiers of Medical Science (Electronic Version)*, 2012, 4(7): 4-10.
- [12] MOODLEY Y, LINZ B, BOND R V P, et al. Age of the association between *Helicobacter pylori* and man [J]. *PLoS Pathog*, 2012, 8(5): e1002693. DOI: 10.1371/journal.ppat.1002693.
- [13] PILOTTO A, FRANCESCHI M. *Helicobacter pylori* infection in older people [J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20(21): 6364-6373. DOI: 10.3748/wjg.v20.i21.6364.
- [14] KIM T J, SINN D H, MIN Y W, et al. A cohort study on *Helicobacter pylori* infection associated with nonalcoholic fatty liver disease [J]. *J Gastroenterol*, 2017, 52(11): 1201-1210. DOI: 10.1007/s00535-017-1337-y.
- [15] OKUSHIN K, TAKAHASHI Y, YAMAMICHI N, et al. *Helicobacter pylori* infection is not associated with fatty liver disease including non-alcoholic fatty liver disease: a large-scale cross-sectional study in Japan [J]. *BMC Gastroenterol*, 2015, 15(1): 1-10. DOI: 10.1186/s12876-015-0247-9.
- [16] ISIKTAS SAYILAR E, CELIK B, DUMILU S. Relationship between *Helicobacter pylori* infection and metabolic syndrome [J]. *Turk J Gastroenterol*, 2015, 26(6): 468-473. DOI: 10.5152/tjg.2015.0197.
- [17] SOTUNEH N, HOSSEINI S R, SHOKRI-SHIRVANI J, et al. *Helicobacter pylori* infection and metabolic parameters: is there an association in elderly population? [J]. *Int J Prev Med*, 2014, 5(12): 1537-1542.
- [18] HE H, LIU Y. *Helicobacter pylori* infection in elderly Chinese patients with type 2 diabetes [J]. *Int J Diabetes Dev Ctries*, 2016, 36(1): 132-135.
- [19] VAFAEIMANESH J, BAGHERZADEH M, HEIDARI A, et al. Diabetic patients infected with *Helicobacter pylori* have a higher insulin resistance degree [J]. *Caspian J Intern Med*, 2014, 5(3): 137-142.
- [20] 张蕾, 王枚, 李霞. 原发性高血压与幽门螺旋杆菌感染的相关性研究 [J]. *心脑血管病防治*, 2017, 17(2): 146-148. DOI: 10.3969/j.issn.1009-816x.2017.22.
- [21] ZHANG L, WANG M, LI X. Primary hypertension and *Helicobacter pylori* infection correlation study [J]. *Prevention and Treatment of Cardio-Cerebral-Vascular Disease*, 2017, 17(2): 146-148. DOI: 10.3969/j.issn.1009-816x.2017.22.
- [22] MIGNECO A, OJETTI V, SPECCHIA L, et al. Eradication of *Helicobacter pylori* infection improves blood pressure values in patients affected by hypertension [J]. *Helicobacter*, 2003, 8(6): 585-589. DOI: 10.1111/j.1523-5378.2003.00180.x.

(收稿日期:2018-01-20;修回日期:2018-05-15)

(本文编辑:赵跃翠)