

DOI: 10.12235/E20220103

文章编号: 1007-1989 (2023) 03-0073-08

论著

## 结肠息肉与幽门螺杆菌感染及胃息肉的关系

侯运萌, 李海, 王李安, 向晓辉, 杨绍广

(天津市西青医院 消化内科, 天津 300380)

**摘要:** **目的** 研究结肠息肉与幽门螺杆菌 (Hp) 感染及胃息肉的关系。**方法** 选取2014年10月—2019年8月该院接受胃镜和结肠镜检查的患者235例。依据结肠镜结果, 将患者分为结肠息肉组 (119例) 和对照组 (116例)。统计分析各组Hp感染率。**结果** 左半结肠息肉组的Hp感染率高于对照组, 腺瘤性息肉组和增生性息肉组的Hp感染率高于对照组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。各亚组内Hp感染率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。两组患者胃息肉发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。**结论** Hp感染可促进结肠息肉的发生和发展。结肠腺瘤性息肉和增生性息肉与Hp感染相关。对于感染Hp的结肠腺瘤性息肉和增生性息肉患者, 建议立即进行息肉切除术。结肠息肉的存在与胃息肉的存在没有直接关系。

**关键词:** 幽门螺旋杆菌感染; 结肠息肉; 胃息肉; 腺瘤; 结肠镜

**中图分类号:** R573; R574

## Relationship between colorectal polyps and Helicobacter pylori infection and gastric polyps

Yun-meng Hou, Hai Li, Li-an Wang, Xiao-hui Xiang, Shao-guang Yang  
(Department of Gastroenterology, Xiqing Hospital, Tianjin 300380, China)

**Abstract: Objective** To study the relationship between colorectal polyps, Helicobacter pylori (Hp), gastric polyps. **Methods** From October 2014 to August 2019, 235 patients underwent gastrointestinal endoscopy. According to the results of colonoscopy, the patients were divided into colon polyp group (119 cases) and control group (116 cases). Statistical analysis of Hp infection rate in each group. **Results** The Hp infection rate in the left colon polyp group were higher than those in control group, and the Hp infection rate in the adenoma polyp group and the hyperplastic polyp group were higher those that in control group ( $P < 0.05$ ). There had no statistical differences in Hp infection rate between subgroups ( $P > 0.05$ ). There had no statistical differences in the incidence of gastric polyps between the colon polyp group and the control group ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Hp infection may promote the occurrence and development of colon polyps. Adenoma polyp and hyperplastic polyps are associated with Hp infection. Immediate polyps removal is recommended for patients with Hp infected colorectal adenoma polyps and hyperplastic polyps. The presence of colon polyps is not directly related to the presence of gastric polyps.

**Keywords:** Helicobacter pylori infection; colorectal polyps; gastric polyps; adenoma; colonoscope

收稿日期: 2022-02-26

[通信作者] 李海, E-mail: 15202265600@163.com; Tel: 15202265600

幽门螺杆菌 (*Helicobacter pylori*, Hp) 属于革兰氏阴性菌, 全球约有44亿人感染<sup>[1]</sup>。Hp可引起多种胃肠道疾病, 从无临床症状的慢性活动性胃炎到消化性溃疡、胃癌和胃黏膜相关淋巴组织淋巴瘤等均可能发生<sup>[2]</sup>。有研究<sup>[3-4]</sup>证实, Hp感染与结直肠肿瘤呈正相关, 其是结肠腺瘤发生的危险因素, 尤其是进展期或多发性腺瘤。一项包括14 357例患者的Meta分析<sup>[5]</sup>表明, Hp感染与结肠癌发生风险呈正相关。本研究旨在探索Hp感染与结肠息肉发生是否存在相关性, 并总结Hp感染患者结肠息肉的临床特点, 同时探讨结肠息肉与胃息肉之间是否存在联系。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2014年10月—2019年8月天津市西青医院内镜室收治的患者。纳入标准: ①同时行胃镜和结肠镜检查; ②行<sup>13</sup>C呼气试验的患者; ③结肠镜检查发现有结肠息肉的患者均留取病理。排除标准: ①孕妇及哺乳期妇女; ②18岁以下患者; ③已行Hp根除治疗者; ④有胃镜和结肠镜检查禁忌证者; ⑤结肠息肉未留病理者。筛选流程见图1。

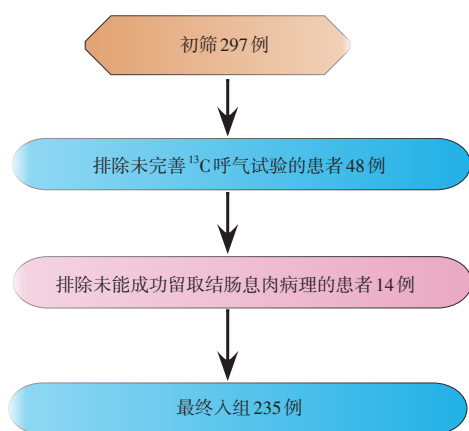


图1 筛查流程图

Fig.1 Screening flowchart

### 1.2 研究方法

采用奥林巴斯HQ290I电子结肠镜及HQ290电子胃镜进行胃镜和结肠镜检查, 明确息肉数目、位置、大小及病理类型。按照位置分为左半结肠和右半结肠, 左半结肠包括: 横结肠的远端1/3、降结肠、直肠和乙状结肠, 右半结肠包括: 横结肠的近端2/3、升结肠和盲肠。结肠息肉病理类型包括: 增生性息

肉、炎性息肉和腺瘤性息肉。所有患者均进行<sup>13</sup>C呼气试验, 检查方法如下: 患者于清晨空腹时, 用取样袋收集1次呼气样本, 然后口服75 mg <sup>13</sup>C尿素胶囊, 约30 min后再收集第2次呼气样本, 并通过<sup>13</sup>C呼气试验分析仪进行检测。

### 1.3 统计学方法

选用SPSS 27.0软件进行数据分析, 计数资料以例或百分率(%)表示, 行 $\chi^2$ 检验, 有序的计数资料采用秩和检验; 计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示, 行 $t$ 检验。通过协方差分析除去混杂因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者基本特征及Hp感染率比较

结肠息肉组共119例。其中, 男66例, 女53例, 平均年龄( $57.14 \pm 9.73$ )岁。对照组共116例。其中, 男52例, 女64例, 平均年龄( $52.83 \pm 13.26$ )岁。两组患者性别比较, 差异无统计学意义( $\chi^2 = 2.66, P = 0.103$ ), 结肠息肉组的平均年龄明显高于对照组( $\chi^2 = 2.84, P = 0.005$ )。协方差分析显示, 年龄与Hp感染率无线性回归关系。结肠息肉组Hp感染率为48.7%, 明显高于对照组的25.9% ( $\chi^2 = 13.13, P = 0.000$ )。见表1。结肠息肉的内镜表现及病理特点见图2。

### 2.2 Hp感染与结肠息肉临床特点的关系

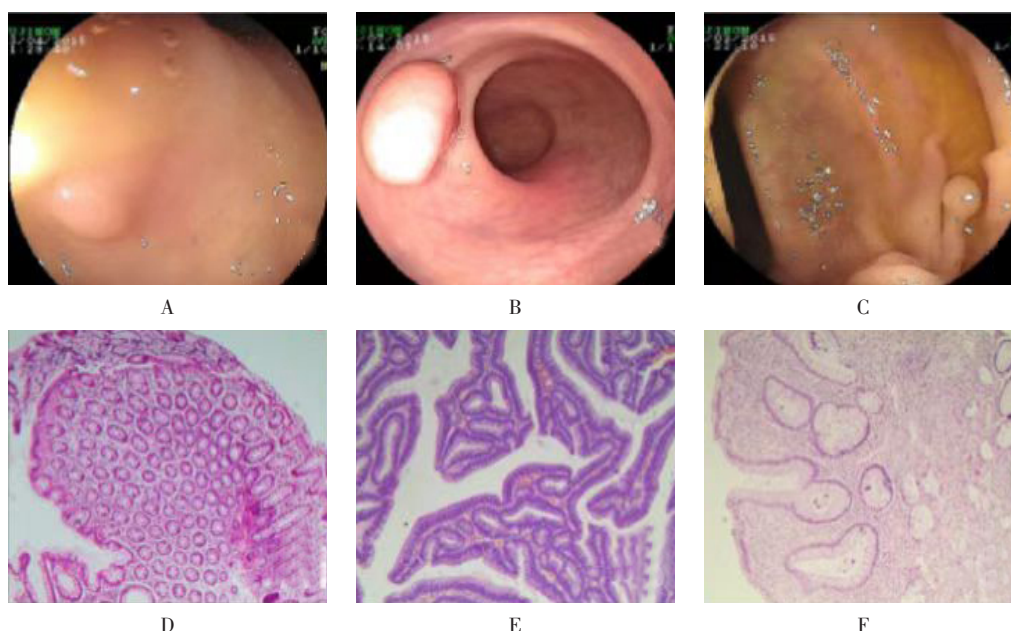
**2.2.1 各亚组与对照组比较** 根据息肉的数量、位置、直径和病理类型进行亚分组。根据息肉的数目, 分为单发息肉和多发息肉, 将各亚组与对照组进行比较, 结果显示: 单发息肉组和多发息肉组Hp感染率均高于对照组, 差异有统计学意义( $\chi^2 = 11.36, P = 0.001; \chi^2 = 6.76, P = 0.009$ ); 根据息肉位置分组, 左半结肠组和全结肠组Hp感染率均高于对照组, 差异有统计学意义( $\chi^2 = 11.86, P = 0.001; \chi^2 = 7.19, P = 0.007$ ), 右半结肠息肉组Hp感染率与对照组比较, 差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.99, P = 0.320$ ); 根据息肉直径, 分为息肉 $\geq 1$  cm组和息肉 $< 1$  cm组, 两组Hp感染率均高于对照组( $\chi^2 = 11.03, P = 0.001; \chi^2 = 14.13, P = 0.000$ ); 根据息肉病理, 分为腺瘤性息肉组、增生性息肉组和炎性息肉组(图2), 增生性息肉组和腺瘤性息肉组的Hp感染率均高于对照组, 差异有统计学意义( $\chi^2 = 5.96, P = 0.015; \chi^2 = 10.64,$

表1 两组患者基础特征及Hp感染率比较

Table 1 Comparison of basic features and HP infection rate between the two groups

组别	性别/例		年龄/岁	Hp感染率 例(%)	
	男	女		+	-
结肠息肉组(n=119)	66	53	57.14±9.73	58(48.7)	61(51.3)
对照组(n=116)	52	64	52.83±13.26	30(25.9)	86(74.1)
$\chi^2/t$ 值	2.66		2.84 <sup>†</sup>	13.13	
P值	0.103		0.005	0.000	

注:†为t值



A: 炎性息肉结肠镜下所示; B: 腺瘤性息肉结肠镜下所示; C: 增生性息肉结肠镜下所示; D: 炎性息肉病理学特点 (HE×40); E: 腺瘤性息肉病理学特点 (HE×40); F: 增生性息肉病理学特点 (HE×40)

图2 结肠息肉的内镜表现及病理特点

Fig.2 Endoscopic findings and pathological characteristics of colonic polyps

$P=0.001$ ), 炎性息肉组Hp感染率与对照组比较, 差异无统计学意义 ( $\chi^2=1.15$ ,  $P=0.284$ )。见表2。

**2.2.2 各亚组组内比较** 息肉数量与息肉直径亚组组内Hp感染率比较, 差异无统计学意义 ( $Z=-0.34$ ,  $P=0.735$ ;  $Z=-0.98$ ,  $P=0.327$ ); 息肉位置和病理类型亚组组内Hp感染率比较, 差异无统计学意义 ( $\chi^2=1.42$ ,  $P=0.491$ ;  $\chi^2=0.09$ ,  $P=0.765$ )。见表3。

### 2.3 结肠息肉与胃息肉的关系

**2.3.1 两组患者胃息肉发生率比较** 结肠息肉组与对照组胃息肉发生率比较, 差异无统计学意义

( $\chi^2=0.17$ ,  $P=0.763$ )。见表4。

**2.3.2 结肠息肉组亚分组胃息肉发生率比较** 结肠息肉组按病理类型进行亚分组, 组内胃息肉发生率比较, 差异无统计学意义 ( $\chi^2=1.91$ ,  $P=0.385$ )。见表5。

**2.3.3 结肠息肉病理与胃息肉病理的一致性** 结肠息肉组共28例患者合并胃息肉。1例行氩等离子体凝固术治疗, 未能留取病理, 27例留取胃息肉病理。其中, 胃腺瘤性息肉11例, 胃增生性息肉10例, 胃炎性息肉6例, 仅2例患者结肠息肉病理与胃息肉病理一致, 其余25例病理间均无对应关系。

表 2 各亚组与对照组 Hp 感染率比较

Table 2 Comparison of Hp infection rate between subgroups and control group

组别	Hp 感染/例		Hp 感染率/%	$\chi^2$ 值	P 值
	+	-			
息肉数量 ( $n = 119$ )					
多发息肉组 ( $n = 72$ )	36	36	50.0	11.36	0.001
单发息肉组 ( $n = 47$ )	22	25	46.8	6.76	0.009
息肉位置 ( $n = 119$ )					
左半结肠组 ( $n = 78$ )	39	39	50.0	11.86	0.001
右半结肠组 ( $n = 19$ )	7	12	36.8	0.99	0.320
全结肠组 ( $n = 22$ )	12	10	54.5	7.19	0.007
息肉直径 ( $n = 119$ )					
息肉 $\geq 1$ cm 组 ( $n = 25$ )	10	15	40.0	11.03	0.001
息肉 $< 1$ cm 组 ( $n = 94$ )	48	46	51.1	14.13	0.000
息肉病理类型 ( $n = 119$ )					
腺瘤性息肉组 ( $n = 90$ )	43	47	47.8	10.64	0.001
增生性息肉组 ( $n = 21$ )	11	10	52.4	5.96	0.015
炎性息肉组 ( $n = 8$ )	4	4	50.0	1.15	0.284
对照组 ( $n = 116$ )	30	86	25.9		

注： $\chi^2$ 值和P值为各组与对照组比较的统计值

表 3 各亚组组内 Hp 感染率比较

Table 3 Comparison of Hp infection rate in each subgroup

组别	Hp 感染/例		Hp 感染率/%	$\chi^2/Z$ 值	P 值
	+	-			
息肉数量 ( $n = 119$ )					
多发息肉组 ( $n = 72$ )	36	36	50.0	-0.34 <sup>†</sup>	0.735
单发息肉组 ( $n = 47$ )	22	25	46.8		
息肉直径 ( $n = 119$ )					
息肉 $\geq 1$ cm 组 ( $n = 25$ )	10	15	40.0	-0.98 <sup>†</sup>	0.327
息肉 $< 1$ cm 组 ( $n = 94$ )	48	46	51.1		
息肉位置 ( $n = 119$ )					
左半结肠组 ( $n = 78$ )	39	39	50.0	1.42	0.491
右半结肠组 ( $n = 19$ )	7	12	36.8		
全结肠组 ( $n = 22$ )	12	10	54.5		
息肉病理类型 ( $n = 119$ )					
腺瘤性息肉组 ( $n = 90$ )	43	47	47.8	0.09	0.765
增生性息肉组 ( $n = 21$ )	11	10	52.4		
炎性息肉组 ( $n = 8$ )	4	4	50.0		

注：<sup>†</sup>为Z值(采用秩和检验)

表4 两组患者胃息肉发生率比较

Table 4 Comparison of gastric polyp incidence between the two groups

组别	胃息肉(+)	胃息肉(-)	胃息肉发生率/%
结肠息肉组(n = 119)	28	91	23.5
对照组(n = 116)	30	86	25.9
$\chi^2$ 值			0.17
P值			0.763

表5 结肠息肉组内不同病理类型胃息肉发生率比较

Table 5 Comparison of the incidence of gastric polyps of different pathological types in colon polyp group

组别	胃息肉(+)	胃息肉(-)	胃息肉发生率/%
腺瘤性息肉组(n = 90)	22	68	24.4
增生性息肉组(n = 21)	3	18	14.3
炎性息肉组(n = 8)	3	5	37.5
$\chi^2$ 值			1.91
P值			0.385

### 3 讨论

#### 3.1 Hp感染与消化系肿瘤的关系

Hp是人类高感染率的细菌之一,可引起慢性活动性胃炎、消化性溃疡、萎缩性胃炎、胃腺癌和胃黏膜相关淋巴组织淋巴瘤<sup>[6]</sup>。Hp可持续发生急慢性炎症,导致胃上皮细胞不稳定遗传及表观遗传发生改变<sup>[7]</sup>,其被认为是引起胃癌的病因之一。同时,人们对其在结肠肿瘤发生发展中的潜在作用越来越感兴趣。关于Hp感染与结肠息肉的关系,国内外均已有学者开展过相关研究。在一项包括9 311例无症状受试者长达40年的亚洲研究<sup>[8]</sup>中,使用活检尿素酶试验检测Hp发现,在去除包括性别、年龄、吸烟和饮酒在内的几个混杂因素后, Hp为结肠腺瘤的独立预测因子( $OR = 1.36$ ,  $95\%CI: 1.23 \sim 1.52$ )。另一项对500名受试者进行多变量Logistic回归分析的研究<sup>[9]</sup>发现, Hp是结肠息肉复发的危险因素。LEE等<sup>[10]</sup>研究结果显示, Hp感染后可增加晚期结肠肿瘤的风险,特别是合并萎缩性胃炎时,发生风险更高。因此,对Hp阳性的萎缩性胃炎患者,应进行严格的结肠镜检查 and 监测<sup>[11]</sup>。

#### 3.2 Hp感染诱发消化系肿瘤的机制

Hp是诱发胃癌的一种病原体,存在于50%的人群中<sup>[12]</sup>。其被认为是引起胃癌的I类致癌物, Hp菌

株的毒力因子在胃癌的早期发生发展中起到重要作用,在启动胃黏膜的初始病变和炎症反应环节中起关键作用<sup>[13]</sup>,根除Hp可以阻止甚至逆转某些胃癌癌前病变的发展<sup>[14]</sup>。Hp感染已成为严重的公共卫生问题。另有实验数据<sup>[15]</sup>表明, Hp与肠道黏膜之间存在一系列潜在的致癌相互作用及诱导作用,包括:持续的炎症反应,肠道菌群的变化,毒素和/或激素介质(如胃泌素等)的释放,以上均有助于肿瘤的形成。Hp在胃黏膜中大量分泌胃肽,刺激顶叶细胞分泌盐酸,加速肠道黏膜增生。Hp还可以与胃泌素/胆囊收缩素受体结合,阻断抑癌基因活化,进一步促进肠道癌细胞生长。有研究<sup>[16]</sup>表明,胃泌素前体的浓度在特定人群中升高,增加了结直肠癌的发生风险。Hp能够上调环氧化物酶2(cyclooxygenase type 2, COX-2)<sup>[17]</sup>。COX-2可促进血管生长因子释放,抑制内皮细胞凋亡,促进肿瘤细胞生长<sup>[18]</sup>。在一项关于转基因小鼠巨噬细胞特异性COX-2过度表达模型的研究<sup>[19]</sup>中发现, COX-2过度表达,可在结肠中驱动小鼠肿瘤Apc Min/+基因的进展,模拟人类大肠息肉的生长和恶性进展的过程。有实验<sup>[20]</sup>表明, COX-2抑制剂塞来昔布在有限时间内,可预防高危腺瘤患者的腺瘤复发。Hp上调COX-2水平或可促进结肠肿瘤的发生。已有研究<sup>[21-24]</sup>证实, Hp感染能增加结肠癌或息肉的发生风险,结肠肿瘤病理严重程度与Hp感染有关。

ABBASS 等<sup>[25]</sup>发现, Hp 感染与结肠腺瘤性息肉的发生无相关性。目前, Hp 感染导致结肠肿瘤的发病机制尚不清楚, 需要进一步的研究来揭示 Hp 感染在结肠腺瘤发生发展中的关键作用。

### 3.3 Hp 感染与结肠息肉的相关性

本研究结果显示, 结肠息肉组与对照组性别比较, 差异无统计学意义, 但结肠息肉组患者的年龄明显高于对照组, 说明: 随着年龄的增长, 结肠息肉发生风险升高, 这与文献<sup>[18]</sup>报道一致。阮玉凤等<sup>[26]</sup>发现, Hp 感染使结肠息肉的风险增高, Hp 感染者远端息肉和多发息肉的发生风险更高。董红霞等<sup>[27]</sup>认为, Hp 感染可能引起菌群失调, WANG 等<sup>[28]</sup>认为, 肠道菌群失调可引起和(或)促进 DNA 损伤, 进而诱导结直肠肿瘤的发生。有研究<sup>[29]</sup>表明, 结肠癌患者肠道需氧菌(如大肠杆菌)明显高于正常人, 益生菌数量明显下降, 出现需氧菌与厌氧菌比例倒转。LYADORAI 等<sup>[30]</sup>报道, 在分离出大肠杆菌的 8 例结肠癌患者中, 6 例位于左半结肠。本研究结果显示, 结肠息肉组的 Hp 感染率明显高于对照组, Hp 感染增加了结肠息肉的发生风险, 并且左半结肠息肉组的 Hp 感染率明显高于对照组。考虑原因为: 在不同的结肠部位, 结肠的菌群分布及黏膜的生物学特征存在差异, 这种差异进一步影响了肠道上皮细胞对致癌物质的易感性。本研究结果还显示, 全结肠息肉组的 Hp 感染率明显高于对照组, 主要是由于入选人群中, 全结肠息肉的病例数较少, 造成结果存在偏倚。有研究<sup>[18, 26]</sup>表明, Hp 感染增加了多发息肉的发生风险。本研究结果则认为, 多发息肉的 Hp 感染率与单发息肉比较没有明显增加, 这表明: Hp 感染可增加腺瘤的发生风险, 但与腺瘤的数量无明显关系。本研究中, 多发息肉的患者未能将所有息肉摘除送病理, 临床实际工作中, 为减轻患者医疗负担, 仅将其中具有代表性的息肉进行病理检测, 但这可能造成病理结果偏倚, 下一步工作中, 应尽可能留取所有息肉的病理资料。

### 3.4 不同病理类型结肠息肉与 Hp 感染的相关性

根据病理类型, 结肠息肉主要分为: 腺瘤性息肉、增生性息肉和炎性息肉。这 3 种病理类型息肉是否与 Hp 感染有关, 相关的研究较少。本研究结果表明, Hp 感染阳性者发生结肠腺瘤性息肉及增生性息

肉的风险较对照组高。有文献<sup>[31]</sup>报道, Hp 感染与腺瘤性息肉、增生性息肉和炎性息肉有一定相关性, 与增生性息肉和炎性息肉相比, 腺瘤性息肉与 Hp 感染关系更为密切。丁慧等<sup>[18]</sup>研究显示, 结直肠腺瘤组 Hp 感染与病理严重程度呈正相关 ( $P=0.029$ )。国外有学者<sup>[32]</sup>在结肠腺瘤性息肉组织中检出 Hp, Hp 在腺瘤性息肉组的感染率高于对照组, 虽然两者差异无统计学意义, 但 Hp 可定植在肠黏膜, 并可能通过定植, 进一步诱导结肠癌的发生。本研究认为, Hp 感染是结肠息肉发生的危险因素。因此, 建议 Hp 感染患者进行肠镜检查, 明确有无结肠息肉。对于存在 Hp 感染的结肠腺瘤性息肉及增生性息肉患者, 建议尽早行息肉切除术, 以防止息肉的进一步发展。

### 3.5 结肠息肉与胃息肉的相关性

有研究<sup>[33]</sup>报道, 结肠息肉患者胃息肉的检出率与胃息肉的总检出率比较, 差异无统计学意义; 胃息肉患者结肠息肉的检出率与结肠息肉的总检出率比较, 差异亦无统计学意义。本研究显示, 结肠息肉组胃息肉的检出率与对照组胃息肉的检出率相当, 差异无统计学意义。相关研究<sup>[34]</sup>显示, 遗传因素、Hp 感染、长期服用质子泵抑制剂、消化酶前体、血清促胃液素 17 水平、生活习惯、性别、年龄和伴随疾病等均与胃息肉的发生有一定的相关性, Hp 感染可以间接影响胃息肉的发生。男性、高龄、高水平低密度脂蛋白 (low-density lipoprotein, LDL-C) 及高水平甘油三酯是结肠息肉发生的独立危险因素。此外, LDL-C 水平的增加与结直肠非腺瘤性息肉的发生相关<sup>[35]</sup>。因此, 排除 Hp 感染对胃肠道黏膜的影响, 其他因素也可能影响胃息肉的发生, 对于结肠镜筛检出息肉的患者, 应结合患者临床症状, 再决定是否进行胃镜检查, 可为患者减轻部分医疗负担。本研究中, 结肠息肉组肠息肉与胃息肉病理之间对应关系显示, 仅 2 例患者结肠息肉病理与胃息肉病理一致, 其余 25 例病理之间无对应关系, 但本研究样本量较少, 仍需进一步增加样本量, 从分子水平明确结肠息肉与胃息肉的关系。

综上所述, Hp 感染可促进结肠息肉的发生和发展。结肠腺瘤性息肉和增生性息肉与 Hp 感染相关。对于感染 Hp 的结肠腺瘤性息肉和增生性息肉的患者, 建议立即进行息肉切除术。结肠息肉的存在, 与胃息

肉的存在没有直接关系。

#### 参 考 文 献 :

- [1] DE BRITO B B, DA SILVA F A F, SOARES A S, et al. Pathogenesis and clinical management of *Helicobacter pylori* gastric infection[J]. *World J Gastroenterol*, 2019, 25(37): 5578-5589.
- [2] KUSTERS J G, VAN VLIET A H M, KUIPERS E J. Pathogenesis of *Helicobacter pylori* infection[J]. *Clin Microbiol Rev*, 2006, 19(3): 449-490.
- [3] NAM J H, HONG C W, KIM B C, et al. *Helicobacter pylori* infection is an independent risk factor for colonic adenomatous neoplasms[J]. *Cancer Causes Control*, 2017, 28(2): 107-115.
- [4] SELGRAD M, BORNSCHEIN J, KANDULSKI A, et al. *Helicobacter pylori* but not gastrin is associated with the development of colonic neoplasms[J]. *Int J Cancer*, 2014, 135(5): 1127-1131.
- [5] YANG F, XU Y L, ZHU R F. *Helicobacter pylori* infection and the risk of colorectal carcinoma: a systematic review and Meta-analysis[J]. *Minerva Med*, 2019, 110(5): 464-470.
- [6] MALFERTHEINER P, MEGRAUD F, O'MORAIN C A, et al. Management of *Helicobacter pylori* infection-the Maastricht V/ Florence consensus report[J]. *Gut*, 2017, 66(1): 6-30.
- [7] GRAHAM D Y. *Helicobacter pylori* update: gastric cancer, reliable therapy, and possible benefits[J]. *Gastroenterology*, 2015, 148(4): 719-731.
- [8] LIN Y L, CHIANG J K, LIN S M, et al. *Helicobacter pylori* infection concomitant with metabolic syndrome further increase risk of colorectal adenomas[J]. *World J Gastroenterol*, 2010, 16(30): 3841-3846.
- [9] 付艳丽, 傅辛存. 内蒙古包头市500名胃结肠息肉患者的2年随访调查结果分析[J]. *现代消化及介入诊疗*, 2018, 23(1): 57-59.
- [9] FU Y L, FU X C. Analysis of 2-year follow-up survey results of 500 gastrointestinal polyps patients in Baotou city, Inner Mongolia[J]. *Modern Digestion & Intervention*, 2018, 23(1): 57-59. Chinese
- [10] LEE J Y, PARK H W, CHOI J Y, et al. *Helicobacter pylori* infection with atrophic gastritis is an independent risk factor for advanced colonic neoplasm[J]. *Gut Liver*, 2016, 10(6): 902-909.
- [11] KOUNTOURAS J, KAPETANAKIS N, POLYZOS S A, et al. Active *Helicobacter pylori* infection is a risk factor for colorectal mucosa: early and advanced colonic neoplasm sequence[J]. *Gut Liver*, 2017, 11(5): 733-734.
- [12] 常欣, 杜奕奇, 李兆申. 幽门螺杆菌根除的卫生经济学考量[J]. *中国实用内科杂志*, 2019, 39(6): 524-528.
- [12] CHANG X, DU Y Q, LI Z S. Evaluation of *Helicobacter pylori* eradication regarding health economics[J]. *Chinese Journal of Practical Internal Medicine*, 2019, 39(6): 524-528. Chinese
- [13] 刘炯. 幽门螺杆菌感染与胃癌发生[J]. *中国实用内科杂志*, 2014, 34(5): 538-544.
- [13] LIU J. Relationship between *Helicobacter pylori* infection and pathogenesis of gastric cancer[J]. *Chinese Journal of Practical Internal Medicine*, 2014, 34(5): 538-544. Chinese
- [14] 郭继尧, 杜奕奇, 李兆申. 根除幽门螺杆菌是降低胃癌发病率的必由之路[J]. *中国实用内科杂志*, 2019, 39(6): 506-510.
- [14] GUO J Y, DU Y Q, LI Z S. Eradication of *H.pylori* is essential to reducing the incidence of gastric cancer[J]. *Chinese Journal of Practical Internal Medicine*, 2019, 39(6): 506-510. Chinese
- [15] PASTERGIU V, KARATAPANIS S, GEORGOPOULOS S D. *Helicobacter pylori* and colorectal neoplasia: is there a causal link[J]. *World J Gastroenterol*, 2016, 22(2): 649-658.
- [16] PATERSON A C, MACRAE F A, PIZZEY C, et al. Circulating gastrin concentrations in patients at increased risk of developing colorectal carcinoma[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2014, 29(3): 480-486.
- [17] DE JESUS SOUZA M, DE MORAES J A, DA SILVA N V, et al. *Helicobacter pylori* urease induces pro-inflammatory effects and differentiation of human endothelial cells: cellular and molecular mechanism[J]. *Helicobacter*, 2019, 24(3): e12573.
- [18] 丁慧, 戈之铮, 房静远. 410例患者结肠腺瘤与幽门螺杆菌感染特征及相关性分析[J]. *中华消化内镜杂志*, 2018, 35(7): 507-510.
- [18] DING H, GE Z Z, FANG J Y. Characteristics and correlation of colorectal adenoma and *Helicobacter pylori* infection in 410 patients[J]. *Chinese Journal of Digestive Endoscopy*, 2018, 35(7): 507-510. Chinese
- [19] HULL M A, CUTHBERT R J, KO C W S, et al. Paracrine cyclooxygenase-2 activity by macrophages drives colorectal adenoma progression in the Apc Min/+ mouse model of intestinal tumorigenesis[J]. *Sci Rep*, 2017, 7(1): 6074.
- [20] THOMPSON P A, ASHBECK E L, ROE D J, et al. Celecoxib for the prevention of colorectal adenomas: results of a suspended randomized controlled trial[J]. *J Natl Cancer Inst*, 2016, 108(12): djw151.
- [21] KAPETANAKIS N, KOUNTOURAS J, ZAVOS C, et al. *Helicobacter pylori* infection and colorectal cancer risk: evidence from a large population-based case-control study in Germany[J]. *Am J Epidemiol*, 2012, 176(6): 566-567.
- [22] CHEN Y S, XU S X, DING Y B, et al. *Helicobacter pylori* infection and the risk of colorectal adenoma and adenocarcinoma: an updated Meta-analysis of different testing methods[J]. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2013, 14(12): 7613-7619.
- [23] HONG S N, LEE S M, KIM J H, et al. *Helicobacter pylori* infection increases the risk of colorectal adenomas: cross-sectional study and Meta-analysis[J]. *Dig Dis Sci*, 2012, 57(8): 2184-2194.
- [24] TEIMOORIAN F, RANAIEI M, HAJIAN TILAKI K, et al. Association of *Helicobacter pylori* infection with colon cancer and adenomatous polyps[J]. *Iran J Pathol*, 2018, 13(3): 325-332.

- [25] ABBASS K, GUL W, BECK G, et al. Association of *Helicobacter pylori* infection with the development of colorectal polyps and colorectal carcinoma[J]. *South Med J*, 2011, 104(7): 473-476.
- [26] 阮玉凤, 万霜, 孙璟, 等. 幽门螺杆菌感染与结直肠息肉发生的关系[J]. *国际消化病杂志*, 2014, 34(5): 344-347.
- [26] RUAN Y F, WAN S, SUN J, et al. Relationship between Hp infection and colorectal polyp[J]. *International Journal of Digestive Diseases*, 2014, 34(5): 344-347. Chinese
- [27] 董红霞, 梁浩, 闵敏. 幽门螺杆菌感染对肠道菌群的影响[J]. *科技导报*, 2015, 33(7): 90-94.
- [27] DONG H X, LIANG H, MIN M. Effect of *Helicobacter pylori* infection on gut microbiota[J]. *Science & Technology Review*, 2015, 33(7): 90-94. Chinese
- [28] WANG X M, YANG Y H, HUYCKE M M. Microbiome-driven carcinogenesis in colorectal cancer: models and mechanisms[J]. *Free Radic Biol Med*, 2017, 105: 3-15.
- [29] LI Y, ZHANG X M, WANG L, et al. Distribution and gene mutation of enteric flora carrying  $\beta$ -glucuronidase among patients with colorectal cancer[J]. *Int J Clin Exp Med*, 2015, 8(4): 5310-5316.
- [30] LYADORAI T, MARIAPPAN V, VELLASAMY K M, et al. Prevalence and association of pks+ *Escherichia coli* with colorectal cancer in patients at the University Malaya Medical Centre, Malaysia[J]. *PLoS one*, 2015, 15(1): e0228217.
- [31] 李东, 赵卫东. 不同病理类型结肠息肉与幽门螺杆菌之间的关系[J]. *胃肠病学和肝病学杂志*, 2018, 27(2): 150-153.
- [31] LI D, ZHAO W D. Relationship between different pathological types of colon polyps and *Helicobacter pylori*[J]. *Chinese Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 2018, 27(2): 150-153. Chinese
- [32] SOYLU A, OZKARA S, ALIS H, et al. Immunohistochemical testing for *Helicobacter Pylori* existence in neoplasms of the colon[J]. *BMC Gastroenterol*, 2008, 8: 35.
- [33] 邬升, 郑世华, 全巧云, 等. 胃息肉和结肠息肉的相关性分析[J]. *胃肠病学和肝病学杂志*, 2015, 24(4): 406-407.
- [33] WU S, ZHENG S H, TONG Q Y, et al. Correlation analysis of gastric polyps and colonic polyps[J]. *Chinese Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 2015, 24(4): 406-407. Chinese
- [34] 柏鸽, 周喜汉, 于莹莹, 等. 胃息肉发病相关因素研究进展[J]. *山东医药*, 2020, 60(24): 100-103.
- [34] BAI G, ZHOU X H, YU Y Y, et al. Research progress on related factors of gastric polyps[J]. *Shandong Medical Journal*, 2020, 60(24): 100-103. Chinese
- [35] 李佳, 杨落落, 周长丽, 等. 结直肠息肉患者发病相关危险因素分析[J]. *吉林大学学报(医学版)*, 2018, 44(3): 646-650.
- [35] LI J, YANG L L, ZHOU C L, et al. Analysis on risk factors related to incidence of patients with colorectal polyps[J]. *Journal of Jilin University (Medicine Edition)*, 2018, 44(3): 646-650. Chinese

(吴静 编辑)

**本文引用格式:**

侯运萌, 李海, 王李安, 等. 结肠息肉与幽门螺杆菌感染及胃息肉的关系[J]. *中国内镜杂志*, 2023, 29(3): 73-80.

HOU Y M, LI H, WANG L A, et al. Relationship between colorectal polyps and *Helicobacter pylori* infection and gastric polyps[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2023, 29(3): 73-80. Chinese