

DOI:10.13350/j.cjpb.220618

• 临床研究 •

慢性牙周炎与口腔幽门螺杆菌感染相关性分析

张敏¹,高燕飞^{1*},贾志宇²,郭胜斌¹

(1. 张家口学院,河北张家口 075000;2. 河北医科大学第二医院)

【摘要】 **目的** 探讨慢性牙周炎与口腔幽门螺杆菌感染的相关性,为慢性牙周炎与幽门螺杆菌感染的预防提供研究依据。**方法** 根据 CPI 选取 10 颗指数牙,采用牙周探针检查牙周情况,将被确诊为慢性牙周炎的患者分为三级。采集龈下牙菌斑,采用快速尿素酶试剂与快速尿素酶试纸检测口腔幽门螺杆菌的感染情况。采用¹⁴C-UBT,检测研究对象胃幽门螺杆菌的感染情况。使用 SPSS 25.0 软件统计分析病例的年龄、性别、BMI、CAL、PD、口腔幽门螺杆菌与胃幽门螺杆菌感染情况。**结果** 165 例慢性牙周炎患者平均年龄 37.02±6.82 岁,其中女性 76 例(46.06%),男性 89 例(53.94%)。88 例轻度慢性牙周炎患者,平均年龄 34.84±6.67 岁,52 例中度慢性牙周炎患者平均年龄 38.5±5.96 岁,25 例重度慢性牙周炎患者平均年龄 41.88±5.89 岁,不同组别年龄差异有统计学意义($P<0.05$)。轻度慢性牙周炎患者男性 47(53.41%)例,女性 41 例(46.59%),中度慢性牙周炎患者男性 28 例(53.85%),女性 24 例(46.15%),重度慢性牙周炎患者男性 14 例(56.00%),女性 11 例(44.00%),不同组别性别差异无统计学意义($P>0.05$)。轻度慢性牙周炎患者中 BMI \geq 28,7 例(7.95%),中度慢性牙周炎患者中 BMI \geq 28,11 例(21.15%),重度慢性牙周炎患者中 BMI \geq 28,9 例(36.00%),不同组别 BMI 值差异有统计学意义($P<0.05$)。轻度慢性牙周炎患者,PD 平均(4.41±0.25)mm,中度慢性牙周炎患者,PD 平均(6.01±0.71)mm,重度慢性牙周炎患者,PD 平均(6.97±0.50)mm;轻度慢性牙周炎患者,CAL 平均(3.47±0.27)mm,中度慢性牙周炎患者,CAL 平均(5.19±0.50)mm,重度慢性牙周炎患者,CAL 平均(6.68±0.32)mm。165 例慢性牙周炎患者中,口腔 Hp 与胃 Hp 均阳性者 59 例(35.76%),单一口腔 Hp 阳性 42 例(25.45%),单一胃 Hp 阳性 24 例(14.55%)。80 例牙周健康者中,口腔 Hp 与胃 Hp 均阳性者 7 例(8.75%),单一口腔 Hp 阳性 12 例(15.00%),单一胃 Hp 阳性 7 例(8.75%)。慢性牙周炎患者的口腔与胃幽门螺杆菌阳性率均大于牙周健康者,差异有统计学意义($P<0.05$)。88 例轻度慢性牙周炎患者中口腔幽门螺杆菌阳性 28 例(31.82%),胃幽门螺杆菌阳性 29 例(32.95%);中度慢性牙周炎患者中口腔幽门螺杆菌阳性 49 例(94.23%),胃 Hp 阳性 32 例(61.54%);重度慢性牙周炎患者中口腔幽门螺杆菌阳性 24 例(96.00%),胃 Hp 阳性 22 例(88.00%)。不同程度的慢性牙周炎,口腔和胃幽门螺杆菌阳性率对比差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 慢性牙周炎患者的口腔与胃幽门螺杆菌感染阳性率均大于牙周健康组。重度慢性牙周炎患者的年龄、口腔幽门螺杆菌感染率、胃幽门螺杆菌感染率均大于轻度与中度慢性牙周炎患者。

【关键词】 慢性牙周炎;幽门螺杆菌;相关性**【中图分类号】** R378**【文献标识码】** A**【文章编号】** 1673-5234(2022)06-0706-04

[Journal of Pathogen Biology. 2022 Jun.;17(6):706-709.]

Correlation between chronic periodontitis and oral Helicobacter pylori infectionZHANG Min¹, GAO Yan-fei¹, JIA Zhi-yu², GUO Sheng-bin¹ (1. Zhangjiakou University, Zhangjiakou, Hebei 075000, China; 2. The Second Hospital of Hebei Medical University)*

【Abstract】 **Objective** To explore the correlation between chronic periodontitis and oral H. pylori infection, and to provide research basis for the prevention of chronic periodontitis and H. pylori infection. **Methods** Ten index teeth were selected according to CPI, and the periodontal condition was examined by periodontal probe. The patients diagnosed with chronic periodontitis were divided into three levels. The subgingival plaque was collected and the oral H. pylori infection was detected by rapid urease reagent and rapid urease test paper. ¹⁴C-UBT was used to detect the infection of H. pylori in the stomach of the subjects. The age, sex, BMI, Cal, PD, oral H. pylori and gastric H. pylori infection of all cases were analyzed by SPSS 25.0 software. **Results** 165 patients with chronic periodontitis participated in this study, with an average age of 37.02±6.82 years, including 76 women (46.06%) and 89 men (53.94%). 88 patients with mild chronic periodontitis, with an average age of 34.84±6.67 years. 52 patients with moderate chronic periodontitis, with an average age of 38.5±5.96 years. 25 patients with severe chronic periodontitis, with an average age of 41.88±5.89 years. The difference of average age in different groups was statistically significant ($P<0.05$). There were 47 males (53.41%)

* **【通讯作者】** 高燕飞, E-mail: 41766112@qq.com**【作者简介】** 张敏(1982-),女,河北保定人,本科,讲师。研究方向:口腔医学。E-mail: zzb8037@21cn.com

and 41 females (46.59%) with mild chronic periodontitis. There were 28 males (53.85%) and 24 females (46.15%) with moderate chronic periodontitis. There were 14 males (56.00%) and 11 females (44.00%) with severe chronic periodontitis. There was no significant difference in the proportion of gender in different groups, $P > 0.05$. Among patients with mild chronic periodontitis, $BMI \geq 28$, 7 cases (7.95%). Among the patients with moderate chronic periodontitis, $BMI \geq 28$, 11 cases (21.15%). There were 36 patients with moderate and severe periodontitis $BMI \geq 28$, 9 cases (36.00%). There was significant difference in BMI between different groups ($P < 0.05$). In patients with mild chronic periodontitis, the average PD was 4.41 ± 0.25 mm. In patients with moderate chronic periodontitis, the average PD was 6.01 ± 0.71 mm. In patients with severe chronic periodontitis, the average PD was 6.97 ± 0.50 mm. In patients with mild chronic periodontitis, the average CAL was 3.47 ± 0.27 mm. In patients with moderate chronic periodontitis, the average CAL was 5.19 ± 0.50 mm. In patients with severe chronic periodontitis, the average CAL was 6.68 ± 0.32 mm. Among 165 cases of chronic periodontitis, 59 cases (35.76%) were both oral and gastric HP positive, 42 cases (25.45%) were single oral Hp positive, and 24 cases (14.55%) were single gastric Hp positive. Among the 80 periodontal healthy subjects, 7 cases (8.75%) were both oral and gastric Hp positive, 12 cases (15.00%) were single oral Hp positive, and 7 cases (8.75%) were single gastric Hp positive. The positive rates of oral Hp and gastric Hp in patients with chronic periodontitis were higher than those in periodontal health. The difference between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$). Among 88 patients with mild chronic periodontitis, oral *H. pylori* was positive in 28 cases (31.82%) and gastric *H. pylori* was positive in 29 cases (32.95%). Among the 52 patients with moderate chronic periodontitis, oral Hp was positive in 49 cases (94.23%) and gastric *H. pylori* was positive in 32 cases (61.54%). Among the 25 patients with severe chronic periodontitis, oral *H. pylori* was positive in 24 cases (96.00%) and gastric Hp was positive in 22 cases (88.00%). In different degrees of chronic periodontitis, the comparison of oral Hp positive rate and gastric *H. pylori* positive rate was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** The positive rates of oral *H. pylori* and gastric *H. pylori* infection in patients with chronic periodontitis were higher than those in periodontal health group. The age, oral *H. pylori* infection rate and gastric *H. pylori* infection rate of patients with severe chronic periodontitis were higher than those of patients with mild and moderate chronic periodontitis.

【Key words】 chronic periodontitis; *Helicobacter pylori*; relevance

牙周炎是与菌斑微生物相关,由宿主介导并且牙周附着丧失的炎症性疾病,发病机制较复杂,为口腔常见病^[1]。慢性牙周炎(Chronic Periodontitis, CP)为常见的一类牙周炎,约占牙周炎患者的95%,由长期存在的牙龈炎向深部牙周组织扩展而引起。大多患者年龄大于35岁,与龈下牙菌斑及牙石等刺激因素密切相关^[2]。临床表现为牙周支持组织损害,长期会导致牙齿松动、脱落或咀嚼功能退化^[3]。研究表明,CP与全身性疾病或健康存在双向作用,多种系统疾病如冠心病、肾病、糖尿病等均可能影响牙周健康^[4]。幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, Hp)是一种革兰阴性微需氧菌,主要寄生在胃部,对生长环境要求高,是引起消化性溃疡的重要致病因子。1989年Krajden首次从胃炎患者牙菌斑中分离培养出Hp,此后国内许多学者应用不同方法在口腔内检测到Hp,但是口腔检出部位与检出率差异较大。近年来,诸多学者开始关注口腔疾病与Hp感染之间的关系,证实口腔Hp与胃Hp相互传播的可能性较大。但目前尚没有口腔Hp感染与CP发生确切相关性和机制的报道。为了明确慢性牙周炎是否与口腔Hp有关,需要进一步调查研究。本研究旨在分析CP患者口腔及胃Hp的感染情况,并与牙周健康者相对比,分析其相关性。

材料与方 法

1 材料

1.1 研究对象 选取2019—2020年本院收治的慢性牙周炎患者165例,另随机选取同期牙周健康者80例为对照组。两组间年龄、性别比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

诊断标准:参照《牙周病学》相关诊断标准:①患者牙周袋 > 3 mm,伴有牙周附着丧失;②对牙周袋探诊后有出血;③伴有牙龈出血或者炎症;④牙松动或移位;⑤全口曲面断层片显示伴有牙槽骨的破坏;⑥伴发多种牙齿病变;⑦口臭^[5]。

纳入标准:①病例资料完整;②口内天然牙大于20颗;③无胃部、消化道溃疡等消化系统疾病;④12个月内无牙周治疗;⑤3个月内无接受抗生素治疗。

排除标准:①具有6个月以上吸烟史;②妊娠期或哺乳期;③合并心脏病、高血压、糖尿病等全身系统性疾病。参与本次研究的患者均已知情同意并签署知情同意书。

1.2 仪器试剂 一次性口腔器械盘,河南康佰年医疗器械;牙刮匙,河南创尚医疗器械;QuantulusTM GCT 6220液体闪烁计数仪,美国埃尔默;快速尿素酶试剂,厦门海菲生物;快速尿素酶试纸,厦门海菲生物;¹⁴C

尿素胶囊,上海欣科医药。

2 方法

2.1 牙周检查 根据 CPI 选取 10 颗指数牙,采用牙周探针检查牙周情况(力度为 20~25 g)。观察牙龈出血情况,同时检查牙周袋深度,进行评分。观察是否有因牙周炎导致牙齿缺失情况,拍摄曲面体层片。详细记录患者每颗牙齿的牙周情况,主要包括牙周探诊深度(PD)、牙周附着水平(CAL)数据。依据美国牙周病协会疾病控制与预防中心(CDC-AAP)推荐指标分级标准,将其患者分为轻、中、重度三级。轻度慢性牙周炎,非同颗牙齿上有 ≥ 2 个相邻位点的 $CAL \geq 3$ mm且有 ≥ 2 个相邻位点的 $PD \geq 4$ mm,或者1个位点的 $PD \geq 5$ mm。中度慢性牙周炎,非同颗牙齿有 ≥ 2 个相邻位点的 $CAL \geq 4$ mm,或非同颗牙齿有 ≥ 2 个相邻位点的 $PD \geq 5$ mm。重度慢性牙周炎,非同颗牙齿上有 ≥ 2 个相邻位点的 $CAL \geq 6$ mm,并且有 ≥ 1 个相邻位点的 $PD \geq 5$ mm^[6]。

2.2 龈下牙菌斑采集及检测 患者于检测前 12 h 内做好口腔清洁与护理,清晨空腹状态下,用消毒棉卷隔湿(防止唾液污染),于 4 个象限中第一磨牙牙颈部,使用彻底消毒的刮匙采集龈下牙菌斑。采集到的标本迅速使用快速尿素酶试剂与快速尿素酶试纸进行检测,于 3 min 内观察结果,超过 3 min 失效。试纸与试剂两者均变成红色或紫红色,则判定为阳性,否则判定为阴性。

2.3 ¹⁴C-UBT 检测胃 Hp 患者清晨空腹或进食 6 h 后,清洁口腔后,使用 250 ml 水送服 1 粒¹⁴C 尿素胶囊(切勿使胶囊在口中破损),静坐 25~30 min 后,严格按照呼吸试验标准流程进行呼气试验。如试验结果显示 ≥ 100 dpm/mmol,则判定胃 Hp 阳性,否则为阴性。

2.4 统计分析 使用 SPSS 25.0 软件统计,参与研究所有病例的年龄、性别、CAL、PD、BMI、口腔 Hp 与胃 Hp 感染情况,采用卡方、T 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1 慢性牙周炎的基本情况

165 例慢性牙周炎患者,平均年龄为 37.02 ± 6.82 岁,其中女性 76 例(46.06%),男性 89 例(53.94%)。88 例轻度慢性牙周炎患者,平均年龄 34.84 ± 6.67 岁,52 例中度慢性牙周炎患者,平均年龄 38.5 ± 5.96 岁,25 例重度慢性牙周炎患者,平均年龄 41.88 ± 5.89 岁;不同组别平均年龄差异有统计学意义($P < 0.05$)。轻度慢性牙周炎患者,男性 47(53.41%)例,女性 41 例(46.59%);中度慢性牙周炎患者,男性 28 例(53.85%),女性 24 例(46.15%);重度慢性牙周炎患

者,男性 14 例(56.00%),女性 11 例(44.00%);不同组别性别比差异无统计学意义($P > 0.05$)。轻度慢性牙周炎患者中 $BMI \geq 28$,7 例(7.95%),中度慢性牙周炎患者中 $BMI \geq 28$,11 例(21.15%);重度慢性牙周炎患者中 $BMI \geq 28$,9 例(36.00%),不同分组 BMI 值差异有统计学意义($P < 0.05$)。轻度慢性牙周炎患者 PD 平均 (4.41 ± 0.25) mm,中度慢性牙周炎患者 PD 平均 (6.01 ± 0.71) mm,重度慢性牙周炎患者 PD 平均 (6.97 ± 0.50) mm,不同组别差异无统计学意义($P > 0.05$)。轻度慢性牙周炎患者 CAL 平均 (3.47 ± 0.27) mm。中度慢性牙周炎患者 CAL 平均 (5.19 ± 0.50) mm,重度慢性牙周炎患者 CAL 平均 (6.68 ± 0.32) mm,不同组别差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2 两组口腔 Hp 与胃 Hp 的感染情况

165 例慢性牙周炎患者中,共有 125 例患者 Hp 阳性。口腔 Hp 与胃 Hp 均阳性者 59 例(35.76%),单一口腔 Hp 阳性 42 例(25.45%),单一胃 Hp 阳性 24 例(14.55%)。80 例牙周健康者中,共有 26 例患者 Hp 阳性。口腔 Hp 与胃 Hp 均阳性者 7 例(8.75%),单一口腔 Hp 阳性 12 例(15.00%),单一胃 Hp 阳性 7 例(8.75%)。慢性牙周炎患者的口腔 Hp 与胃 Hp 阳性率均大于牙周健康者,两组对比差异均有统计学意义($\chi^2 = 30.258, 24.240, P < 0.05$)。

3 不同程度慢性牙周炎的 Hp 与胃 Hp 的感染情况

轻度慢性牙周炎患者口腔 Hp 阳性 28 例(31.82%),胃 Hp 阳性 29 例(32.95%);中度慢性牙周炎患者口腔 Hp 阳性 49 例(94.23%),胃 Hp 阳性 32 例(61.54%);重度慢性牙周炎患者口腔 Hp 阳性 24 例(96.00%),胃 Hp 阳性 22 例(88.00%)。不同程度的慢性牙周炎,口腔 Hp 阳性率和胃 Hp 阳性率对比差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

讨 论

Hp 为一种于显微镜下观察呈现多种弯曲形的革兰阴性菌。1983 年报道,Hp 从患有慢性胃炎患者的胃黏膜活检组织中分离出来^[7]。研究显示,全球约 50% 的人口患不同程度的 Hp 感染,尤其发展中国家感染率更高^[8]。Hp 主要定植于人胃黏膜,能够产生多种毒性物质从而导致胃肠疾病的发生,对人类的健康造成严重危害^[9]。牙菌斑生物膜作为牙周病的始动因子,在慢性牙周炎发展过程中,菌斑微生物起到关键作用。研究结果显示,牙周炎的主要致病菌为革兰阴性厌氧牙龈卟啉单胞菌。近年来,越来越多的研究表明,胃 Hp 的定植于牙周疾病具有相关性^[10]。

刘艳青等^[11]研究显示,53 名研究对象中,重度与非重度牙周炎的平均年龄对比差异具有统计学意义

($P < 0.05$), 而 BMI 对比差异无统计学意义($P > 0.05$)。本次研究中的 165 例慢性牙周炎患者, 分为轻度慢性牙周炎(88 例)、中度慢性牙周炎(52 例)、重度慢性牙周炎(25 例)不同分组平均年龄与 BMI 值对比差异具有统计学意义($P < 0.05$)。不同分组性别占比差异不具有统计学意义($P > 0.05$)。这与刘艳青等^[11]的研究结果, 既有相似之处, 又有区别。研究结果与种族、地区、样本选取均有关系, 造成不同研究结果。

王妙妍等^[12]关于慢性牙周炎对口腔及胃幽门螺杆菌感染率的影响研究显示, 慢性牙周炎组口腔 Hp 的感染率高于牙周健康组($P < 0.05$)。胃 Hp 感染率有高于牙周健康组的趋势, 但差异无统计学意义($P > 0.05$)。本次研究中慢性牙周炎组口腔 Hp 阳性 101 例, 胃 Hp 阳性 83 例, 口腔 Hp 与胃 Hp 均阳性者 59 例。80 例牙周健康者中口腔 Hp 阳性例 19 例, 胃 Hp 阳性例 14 例, 口腔 Hp 与胃 Hp 均阳性者 7 例。两组口腔 Hp 与胃 Hp 阳性率对比差异具有统计学意义($P < 0.05$)。与王妙妍等^[12]的研究结果不一致。

周叶青等^[13]对绍兴市人民医院口腔科患者的一项研究显示, 中、重度牙周炎患者 Hp 检出阳性率高于轻度患者, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。本次研究中, 88 例轻度慢性牙周炎患者中口腔 Hp 阳性 29 例, 胃 Hp 阳性 30 例。52 例中度慢性牙周炎患者中口腔 Hp 阳性 49 例, 胃 Hp 阳性 32 例。25 例重度慢性牙周炎患者中口腔 Hp 阳性 24 例, 胃 Hp 阳性 22 例。不同程度的慢性牙周炎, 口腔 Hp 阳性率和胃 Hp 阳性率对比具有统计学意义, ($P < 0.05$)。与周叶青等^[13]研究结果一致。

Rigglo 等^[14]研究发现, 采用 PCR 技术检测 29 例牙周炎患者龈下菌斑的 Hp 阳性率为 38%, 龈下菌斑可作为幽门螺杆菌的潜在储存库。Sudhakar 等^[15]研究采用快速尿素酶检测法和培养法检测显示牙菌斑 Hp 的阳性率与口腔卫生相关联。注重口腔卫生清洁, 清除口腔 Hp, 根治胃部疾病患者 Hp, 能够有效控制牙周病的发生和复发。

【参考文献】

- [1] Pihlstrom BL, Michalowicz BS, Johnon NW. Periodontal diseases [J]. Lancet, 2005(366):1809-820.
- [2] Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions [J]. Ann Periodontol, 1999, 4(1): 1-6.
- [3] Babay N, Alshehri F, Al Rowis R. Majors highlights of the new 2017 classification of periodontal and peri-implant diseases and conditions [J]. Saudi Dental J, 2019(31):303-305.
- [4] Moynihan P. The interrelationship between diet and oral health [J]. Proc Nutr Soc, 2005, 64(4):571-580.
- [5] 孟焕新. 牙周病学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008.
- [6] Eke PI, Dye BA, Wei L, et al. Prevalence of periodontitis in adults in the United States: 2009 and 2010 [J]. J Dental Res, 2012, (91):914-920.
- [7] Zheng P, Zhou W. Relation between periodontitis and *Helicobacter pylori* infection [J]. Internat J Clin Exp Med, 2015, 8(9): 16741-16744.
- [8] Mentis A, Lehours P, Megraud F. Epidemiology and diagnosis of *Helicobacter pylori* infection [J]. Helicobacter, 2015, 20 (Supp 11):1-7.
- [9] Wroblewski LE, Peek RM, Wilson KT. *Helicobacter pylori* and gastric cancer: factors that modulate disease risk [J]. Clin Microbiol Rev, 2010(23):713-739.
- [10] Bouziane A, Ahid S, Abouqal R, et al. Effect of periodontal therapy on prevention of gastric *Helicobacter pylori* recurrence: a systematic review and meta-analysis [J]. J Clin Periodontol, 2012 (39):1166-1173.
- [11] 刘艳青. 幽门螺杆菌与牙周炎及牙周疾病菌的相关分析 [D]. 中国医科大学, 2020.
- [12] 王妙妍, 章锦才, 周磊, 等. 慢性牙周炎对口腔及胃幽门螺杆菌感染率的影响 [J]. 中国老年学杂志, 2015, 35(10):5886-5887.
- [13] 周叶青, 宣桂红, 尹敏, 等. 慢性牙周炎患者口腔胃幽门螺杆菌感染的相关性 [J]. 中国医院感染学杂志, 2018, 18(11):1701-1714.
- [14] Rigglo A. Identification by PCR of *Helicobacter pylori* in subgingival plaque of adult periodontitis patients [J]. Med Microbiol, 1999(48):317-322.
- [15] Sudhakar U, Anusuya CN, Ramakrishnan T, et al. Isolation of *Helicobacter pylori* from dental plaque: A microbiological study [J]. J Indian Soc Periodontol, 2008, 12(3):67-71.

【收稿日期】 2022-03-02 【修回日期】 2022-05-23