

本文引文格式:张文燕,杜秋颖,廖阳,等.百色市右江区学龄前儿童幽门螺杆菌感染危险因素研究[J].右江民族医学院学报,2021,43(2):252-255,264.

【论著与临床报道】

百色市右江区学龄前儿童幽门螺杆菌感染危险因素研究

张文燕¹,杜秋颖¹,廖阳¹,梁玉美²,岑朝³

(1. 右江民族医学院研究生学院,广西 百色 533000;
2. 右江民族医学院附属医院新生儿科,广西 百色 533000;
3. 右江民族医学院附属医院消化内科,广西 百色 533000)

摘要:目的 通过调查了解百色市右江区学龄前儿童幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, Hp)感染的状况及危险因素,为预防儿童 Hp 感染提供积极有效的措施。**方法** 对右江区 6 所幼儿园各年级分层随机抽样抽取 321 名学龄前儿童,并采用粪便 Hp 抗原检测法(HpSA)检测 Hp 感染。**结果** 321 名学龄前儿童中 HpSA 检测阳性者 83 例(25.86%),性别差异无统计学意义($P > 0.05$)。3 岁、4 岁、5 岁、6 岁的阳性率分别为 15.79%、20.27%、26.44%、34.95%,差异有统计学意义($P < 0.05$)。阴性组和阳性组的身高、体重差异无统计学意义($P > 0.05$)。吸吮手指玩具、喜冷饮、家长经常外出聚餐是危险因素。饭前便后洗手是保护因素。**结论** 百色市右江区学龄前儿童 Hp 感染率较高,不存在性别差异,但感染率随年龄逐渐增加。加强儿童手卫生及口腔卫生,引导儿童健康饮食,推广公筷卫生及分餐制,对于预防儿童感染 Hp 有重要意义。

关键词: 幽门螺杆菌; 流行病学; 学龄前儿童; 危险因素

中图分类号: R725.7 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-5817(2021)02-0252-05

doi: 10.3969/j.issn.1001-5817.2021.02.021

Risk factors of *Helicobacter pylori* infection in preschool children in Youjiang District of Baise

Zhang Wenyan¹, Du Qiuying¹, Liao Yang¹, Liang Yumei², Cen Chao³

(1. Graduate School, Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, Guangxi, China;
2. Department of Neonatal Pediatrics, the Affiliated Hospital of Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, Guangxi, China; 3. Department of Gastroenterology, the Affiliated Hospital of Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, Guangxi, China)

Abstract: **Objective** To investigate the status and risk factors of *Helicobacter Pylori* (Hp) infection in preschoolers in Youjiang District of Baise, so as to provide active and effective measures for preventing Hp infection in children. **Methods** A total of 321 preschool children were randomly stratified and sampled from six kindergartens in Youjiang District, and Hp infection was detected by fecal Hp stool antigen (HpSA). **Results**

Among these preschoolers, 83 (25.86%) were positive for HpSA, and the difference in gender was not statistically significant ($P > 0.05$). The positive rates of 3, 4, 5 and 6 years old children were 15.79%, 20.27%, 26.44% and 34.95%, respectively, with statistically significant differences ($P < 0.05$). There was no significant difference in height and weight between the negative group and the positive group ($P > 0.05$). Relevant risk factors included sucking finger toys, fondness for cold drinks, and parents dining out often. Washing hands before meals and after using the toilet was a protective factor. **Conclusion** The Hp infection rate of preschoolers in Youjiang District of Baise is high, and there is no difference in gender. But the infection rate increases gradually with the increase of age. It is of great significance to strengthen children's hand hygiene and oral hygiene, to guide children to have healthy diet, and to promote serving chopsticks and individual serving at table for preventing children from infection with Hp.

Key words: *Helicobacter pylori*; epidemiology; preschool children; risk factor

基金项目: 百色市科学研究与技术开发计划市校科技合作项目(20170811)

第一作者简介: 张文燕(1993-),女,在读硕士研究生,研究方向:幽门螺杆菌基础及临床研究,E-mail:895525585@qq.com

通讯作者简介: 岑朝(1969-),男,本科,主任医师,硕士研究生导师,研究方向:胃肠菌群的基础及临床研究,E-mail:cen-chao2011@126.com

幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, Hp)是具有高感染率的慢性感染性致病菌,全球一半以上的人口感染了Hp^[1]。有研究证明成人Hp感染可追溯至儿童期甚至婴幼儿时期。全球范围内儿童Hp感染率波动在4.9%~73.3%^[2],我国2009~2011年北京、广州、成都无症状儿童感染率为6.8%^[3]。儿童Hp感染率随着年龄增加逐渐升高。儿童时期Hp感染不仅会产生消化系统症状还会引起除消化系统以外的其他系统的疾病,可能会影响儿童一生的健康^[4-7]。研究证明有效的Hp诊断和根除治疗对儿童的生长发育显得尤为重要^[8]。为此本课题就百色市右江区学龄前儿童感染情况调查及感染危险因素分析,提出积极有效预防措施,为Hp感染的预防提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 在百色市右江区2020年4月—2020年8月,随机选取6所幼儿园,在符合纳入标准的儿童中按年级分层随机抽取350名儿童,最终回收有效粪便标本数为321份,有效率为91.71%。纳入标准:①出生并定居于百色右江区的儿童;②年龄为3~6岁;③儿童健康或无患有与该研究有关的疾病;④近4周未服用过抗生素、质子泵抑制剂、H₂受体阻滞剂;⑤儿童家长签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查 查阅相关流行病学问卷调查文献^[9-10],在导师的指导下进行调查问卷的设计,进行模拟问卷调查,根据实际情况对问卷可能性、人性化、舒适度进行调整。在家长签署知情同意书后,采用电话线上问卷调查的方法由儿童主要照养人填写《关于儿童幽门螺杆菌感染危险因素的调查问卷》。在家长签署知情同意书后,采用线上问卷调查的方法填写问卷调查。主要内容包括:儿童一般情况(性别、年龄、身高、体重),儿童生活习惯(吸吮手指玩具、早晚刷牙、便后洗手、进食前洗手、与大人共用餐具水杯、饮生水、喜冷饮),家长个人资料(职业),家长个人及照养习惯(外出聚餐次数、餐具是否及时清洗、与儿童分床时间、咀嚼后喂食),家庭一般情况(家庭饮用水来源、家庭成员胃病史、卫生间环境、照养人对幽门螺杆菌认识度)。

1.2.2 粪便采集及检测方法 家长收集儿童粪便后3h内送检,未及时检测者置于-80℃冰箱保存。粪便幽门螺杆菌抗原检测试剂盒(胶体金法)采购于天津中新科炬生物制药有限公司,按说明书进行操作及结果判断。

1.2.3 统计学方法 将问卷调查信息及儿童粪便H. pylori抗原检测结果双人共同手动录入Excel表格。采用SPSS 20.0统计软件及Rversion 3.5.3进行分析及绘图,正态分布的计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,两组

间比较采用 t 检验,计数资料以频数(n)和百分比(%)表示,采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 儿童Hp感染率 本研究共纳入321名学龄前儿童进行粪便Hp检测,其中阳性83例,阴性238例,总阳性率为25.86%。不同性别Hp感染率差异无统计学意义($P > 0.05$);不同年龄Hp感染率差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。

表1 不同性别、年龄感染率

分组	人数/例	Hp感染数/ n	感染率/%	χ^2	P
性别				0.080	0.777
男	162	43	26.54		
女	159	40	25.16		
年龄/岁				8.677	0.034
3~	57	9	15.79		
4~	74	15	20.27		
5~	87	23	26.44		
6~7	103	36	34.95		
合计	321	83	25.86		

2.2 儿童Hp感染与身高、体重关系 Hp阳性儿童与阴性儿童间的身高、体重差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表2、图1、图2。

表2 儿童Hp与身高、体重的关系

组别	n	身高/cm	体重/kg
阳性	83	110.73±6.83	17.88±2.70
阴性	238	109.93±7.78	17.71±2.80
t		0.823	0.471
P		0.411	0.638

注:表内计量资料数据以($\bar{x} \pm s$)表示。

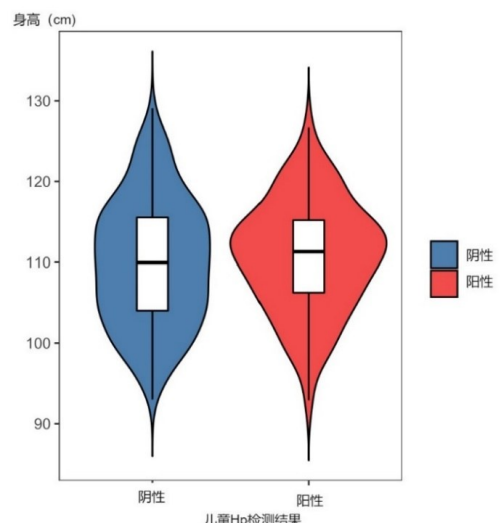


图1 儿童Hp与身高的关系

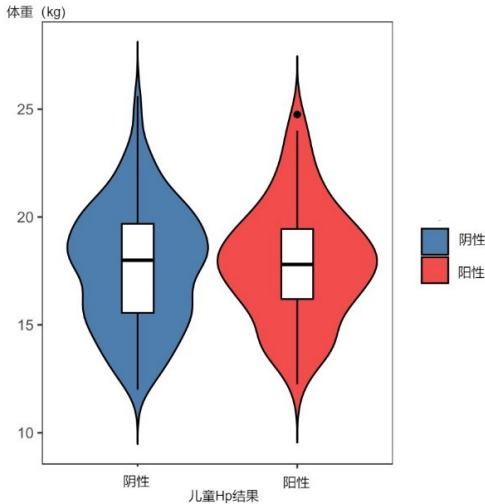


图 2 儿童 Hp 与体重的关系

2.3 Hp 感染单因素分析结果 儿童 Hp 感染与吸吮手指玩具、早晚刷牙、饭前便后洗手、与家长共用餐具水杯、喜冷饮、家长职业及外出聚餐、咀嚼后喂食、家庭成员胃病史、家庭饮水、卫生间情况、家长对 Hp 认识度有关($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 影响学龄前儿童 Hp 感染率的单因素分析

分组	n	Hp 感染 数/n	感染 率/%	χ^2	P
吸吮手指玩具				101.482	<0.001
无	248	31	12.50		
有	73	52	71.23		
早晚刷牙				28.662	<0.001
无	47	27	57.45		
有	274	56	20.44		
饭前便后洗手				34.373	<0.001
无	51	30	58.82		
有	270	53	19.63		
共用餐具水杯				60.953	<0.001
无	252	40	15.87		
有	69	43	62.32		
喜冷饮				99.497	<0.001
无	285	49	17.19		
有	36	34	94.44		

表 3(续) 影响学龄前儿童 Hp 感染率的单因素分析

分组	n	Hp 感染 数/n	感染 率/%	χ^2	P
分床时间/岁				6.520	0.089
≤4	63	9	14.29		
4~	101	31	30.69		
5~	85	21	24.71		
≥6	72	22	30.55		
家长职业				5.116	<0.001
医务人员	16	12	75.00		
职员、退休	215	42	19.53		
工人、军人、个体经营者	60	22	36.67		
无业	30	7	23.33		
家长外出聚餐				37.385	<0.001
很少	227	37	16.30		
有时	68	32	47.06		
经常	26	14	53.85		
咀嚼后喂食				29.322	<0.001
无	289	62	21.45		
有	32	21	65.63		
家庭成员胃病史				17.017	<0.001
无	240	48	20.00		
有	81	35	43.21		
家庭饮水				6.755	0.009
自来水	65	25	38.46		
桶装水	256	58	22.66		
卫生间情况				12.970	<0.001
传统茅厕	20	12	60.00		
瓷砖蹲坐便	301	71	23.59		
家长对 Hp 认识情况				16.196	<0.001
不知道	119	46	38.66		
听说过,未注意	161	29	18.01		
了解并注意生活习惯	41	8	19.51		

2.4 Hp 感染多因素分析 将表 3 中有统计学差异的变量采用逐步回归法筛选变量,最后纳入 Logistic 回归方程的因素有年龄、吸吮手指玩具、饭前便后洗手、喜冷饮、家长外出聚餐($P < 0.05$)。其中年龄、吸吮手指玩具、喜冷饮、家长经常外出聚餐是危险因素。饭前便后洗手是保护因素。见表 4。

表 4 影响学龄前儿童 Hp 感染的二元 Logistic 回归分析

变量	β	SE	Wald χ^2	P	OR	95% CI
年龄	0.714	0.189	14.221	<0.001	2.042	1.41~2.96
吸吮手指玩具	2.111	0.414	25.983	<0.001	8.225	3.67~18.59
饭前便后洗手	-1.157	0.453	6.530	0.011	0.314	0.13~0.76
喜冷饮	3.942	0.854	21.293	<0.001	51.505	9.66~274.76
家长外出聚餐	0.659	0.273	5.811	0.016	1.933	1.13~3.30
常量	-4.257	0.865	24.222	<0.001	0.014	

3 讨论

Hp 检测方法分为侵入性和非侵入性两类。侵入性方法包括组织学检测、快速尿素酶试验、病原学培养

等;非侵入性方法包括尿素呼气试验、Hp 粪便抗原(Helicobacter pylori stool antigen, HpSA)检测、口腔 Hp 检测、血清抗体检测等。每种检测方法在不同的临

床情况下都有其特殊性和局限性。各检测方法的灵敏度、特异度也存在差异。HpSA 检测具有标本便于采集、创伤小、成本低、操作简单、易于接受的优点,且在国内外多方法对比试验中,HpSA 检测法均可给出可靠诊断结果^[11]。所以本次试验采用 Hp 粪便抗原检测法。本试剂采用双抗体夹心和胶体金免疫层析技术,可快速检测出儿童粪便中是否有 Hp,从而判断胃内是否有 Hp 感染。

全球范围内大约 1/3 的儿童有 Hp 感染^[12],回顾我国关于儿童和青少年 Hp 感染的众多调查,大部分地区(城镇+农村)感染率在 30%~40%,城镇地区学龄前儿童感染率约 10%,各地区间儿童感染率有较大差异,农村地区感染率普遍高于城镇地区,且感染率随年龄增加而逐渐升高。百色市位于桂滇黔三省、中越两国交界处,该地区人民以壮族为主,经济及受教育水较低。本研究显示百色市右江区内 3~6 岁学龄前儿童感染率为 25.86%。与全国城镇地区同年龄层的 Hp 感染调查数据对比^[13-14],本研究的感染率相对较高。Hp 是受细菌毒力、宿主个体差异、生活习惯以及环境等多因素综合的结果,导致百色市右江区儿童的高感染率可能的因素:①该地区的 Hp 具有较强的毒力因子;②该地区居民缺少抵抗基因;③该地区存在有利于 Hp 传播的不良生活习惯;④该地区存在有利于 Hp 传播的自然、社会环境。关于该地 Hp 基因类型检测有待于进一步研究。

国内外有众多关于 Hp 感染率的横断面研究,当以年龄分组进行感染率分析时均可得出一个结论:Hp 从新生儿时期即可存在感染,感染率随年龄逐渐增加,40~50 岁时达到高峰,随后逐渐下降^[15]。本研究中对 3~6 岁感染率进行 χ^2 检验时,提示差异有统计学意义。在进行多因素二元 Logistic 回归分析中年龄,且 β 值为正数,说明在本研究中学龄前儿童的感染率存在随年龄增加逐渐升高现象。笔者认为感染率随年龄逐渐增加的现象可能归因于出生队列、持续感染和各年龄段的新发感染。

Hp 感染是多因素综合作用的结果,其中与个人卫生情况有密切关系。对于儿童来说,儿童的生活习惯、家长的生活习惯、家长的照养习惯、家庭经济文化卫生情况对儿童 Hp 感染均有一定程度的影响^[16-18]。本研究显示吮吸手指玩具、喜冷饮、家长经常外出聚餐是危险因素;饭前便后洗手是保护因素。目前研究证明口-口途径和粪-口途径是 Hp 主要的传播途径,胡智华等^[19]的研究显示随着刷牙次数的增多,Hp 成功根除率上升,所以儿童手卫生及口腔卫生就尤为重要。本地区气候炎热,冬季时间短,儿童喜冷饮的比例及时间较长,但目前关于饮冷饮对儿童 Hp 感染的研究较少。

喜冷饮的儿童接触生水的可能性更大,以及大量长期饮用冷水使菌群失调增加 Hp 定植可能。家长外出聚餐为儿童 Hp 感染危险因素与国内外多个研究结果相同。说明百色地区餐桌卫生仍较欠缺,应继续推广公筷卫生、分餐制以及儿童减少外出聚餐。本研究还发现家长职业各组之间的差异有统计学意义,其中家长为医务人员的儿童感染率最高,在青岛某三甲医院也发现这一现象^[20]。目前国内外关于医务人员 Hp 感染率的调查较少,医务人员及其家人 Hp 感染的危险因素尚需进一步研究。

综上所述,百色市右江区学龄前儿童 Hp 感染率为 25.86%,高于全国城镇同年龄组水平,并随年龄逐渐增加。吮吸手指玩具、喜冷饮、家长经常外出聚餐是危险因素,饭前便后洗手是保护因素。因此提出三条建议:①加强儿童手卫生及口腔卫生教育;②引导儿童健康饮食;③推广公筷卫生及分餐制。

参考文献:

- [1] World Gastroenterology Organisation. World Gastroenterology Organisation Global Guideline: Helicobacter pylori in developing countries [J]. J Clin Gastroenterol, 2011,45(5):383-388.
- [2] 丁召路. 中国儿童幽门螺杆菌感染流行病学现状与变迁 [J]. 中国实用儿科杂志, 2016,31(7):497-499.
- [3] Ding Z, Zhao S, Gong S, et al. Prevalence and risk factors of Helicobacter pylori infection in asymptomatic Chinese children: a prospective, cross-sectional, population-based study. [J]. Aliment Pharmacol Ther, 2015, 42(8): 1019-1026.
- [4] 李燕华,陈菊萍,肖炜民. 幽门螺杆菌在儿童慢性特发性荨麻疹发病中的作用 [J]. 儿科药理学杂志, 2020,26(11): 19-21.
- [5] Mansori K, Moradi Y, Naderpour S, et al. Helicobacter pylori infection as a risk factor for diabetes: a meta-analysis of case-control studies [J]. BMC Gastroenterol, 2020, 20(1):77.
- [6] Actis GC. Helicobacter pylori infection and Parkinson's disease [J]. Minerva Gastroenterol Dietol, 2019, 65(2): 164-165.
- [7] 李素丽,周方,李小芹. 幽门螺杆菌感染对儿童过敏性紫癜预后的影响 [J]. 右江民族医学院学报, 2019,41(5): 554-556.
- [8] 王小仙,刘伟荣,陈溢,等. 幽门螺杆菌感染治疗对儿童生长发育状态的影响 [J]. 重庆医学, 2020,49(18): 3074-3077,3083.
- [9] 王丽媛,毛萌,汪志凌,等. 成都市城区儿童幽门螺杆菌感染调查 [J]. 预防医学情报杂志, 2014,3(5):349-352.

- changes[J]. *Move Disord*, 2012, 27(6):760-764.
- [22] Tessitore A, Amboni M, Esposito F, et al. Resting-state brain connectivity in patients with Parkinson's disease and freezing of gait (Article) [J]. *Parkinsonism Relat Disord*, 2012, 18(6):781-787.
- [23] LADIS Study Group. 2001 - 2011: a decade of the LADIS (Leukoaraiosis And DISability) Study: what have we learned about white matter changes and small-vessel disease? [J]. *Cerebrovasc Dis*, 2011, 32(6):577-588.
- [24] Wu T, Hallett M, Chan P. Motor automaticity in Parkinson's disease[J]. *Neurobiol Dis*, 2015, 82:226-234.
- [25] Du J, Zhu H, Zhou J, et al. Structural Brain Network Disruption at Preclinical Stage of Cognitive Impairment Due to Cerebral Small Vessel Disease[J]. *Neuroscience*, 2020, 449:99-115.
- [26] 王辉, 李爽, 王媛, 等. 静息态功能磁共振成像在脑小血管病研究中的优化应用[J]. *中华老年心脑血管病杂志*, 2019, 21(9):901-905.
- [27] de Groot M, Verhaaren BF, de Boer R, et al. Changes in normal-appearing white matter precede development of white matter lesions [J]. *Stroke*, 2013, 44(4):1037-1042.
- [28] D'Souza MM, Gorthi SP, Vadwala K, et al. Diffusion tensor tractography in cerebral small vessel disease: correlation with cognitive function [J]. *Neuroradiol J*, 2018, 31(1):83-89.
- [29] van der Holst HM, Tuladhar AM, Zerbi V, et al. White matter changes and gait decline in cerebral small vessel disease[J]. *Neuroimage Clin*, 2018, 17:731-738.
- [30] Pantoni L. Cerebral small vessel disease: from pathogenesis and clinical characteristics to therapeutic challenges [J]. *Lancet Neurol*, 2010, 9(7):689-701.
- [31] Studenski S, Perera S, Patel K, et al. Gait speed and survival in older adults[J]. *JAMA*, 2011, 305(1):50-58.
- [32] Hausdorff JM, Yogev G, Springer S, et al. Walking is more like catching than tapping: gait in the elderly as a complex cognitive task [J]. *Exp Brain Res*, 2005, 164(4):541-548.
- [33] Kikkert LHJ, Vuillerme N, van Campen JP, et al. Walking ability to predict future cognitive decline in old adults: A scoping review [J]. *Ageing Res Rev*, 2016, 27:1-14.
- [34] Kueper JK, Speechley M, Lingum NR, et al. Motor function and incident dementia: a systematic review and meta-analysis. [J]. *Age Ageing*, 2017, 46(5):729-738.
- [35] Buracchio T, Dodge HH, Howieson D, et al. The trajectory of gait speed preceding mild cognitive impairment [J]. *Arch Neurol*, 2010, 67(8):980-986.
- [36] Rosso AL, Metti AL, Faulkner K, et al. Complex Walking Tasks and Risk for Cognitive Decline in High Functioning Older Adults [J]. *J Alzheimers Dis*, 2019, 71(s1):S65-S73.

收稿日期:2020-10-10;修回日期:2021-03-12

(上接第 255 页)

- [10] 孟玉梅, 孔锐, 宋媛, 等. 苏州城区婴幼儿幽门螺杆菌感染危险因素研究[J]. *中国儿童保健杂志*, 2017, 25(11):1156-1159.
- [11] Wang YK, Kuo FC, Liu CJ, et al. Diagnosis of Helicobacter pylori infection: Current options and developments[J]. *World J Gastroenterol*, 2015, 21(40):11221-11235.
- [12] Tang M, Chung P, Chan HY, et al. Recent trends in the prevalence of Helicobacter Pylori in symptomatic children: A 12-year retrospective study in a tertiary centre [J]. *J Pediatr Surg*, 2019, 54(2):255-257.
- [13] 李兴川, 王海东, 张妮, 等. 中国儿童及青少年幽门螺杆菌感染流行病学调查的系统评价和 meta 分析[J]. *临床儿科杂志*, 2017, 35(10):782-787.
- [14] 靳大川, 江平, 郭师, 等. 我国儿童及青少年幽门螺杆菌感染流行病学特征的描述性评价[J]. *医学研究杂志*, 2020, 49(7):146-151.
- [15] Al-Hussaini AA, Al Jurayyan AN, Bashir SM, et al. Where are we today with Helicobacter pylori infection among healthy children in Saudi Arabia? [J]. *Saudi J Gastroenterol*, 2019, 25(5):309-318.
- [16] Babatola AO, Akinbami FO, Adeodu OO, et al. Seroprevalence and determinants of Helicobacter pylori infection among asymptomatic under-five children at a Tertiary Hospital in the South-Western region of Nigeria[J]. *Afr Health Sci*, 2019, 19(2):2082-2090.
- [17] de Sena-Reis JS, Bezerra DD, Figueiredo CA, et al. Relationship between African Biogeographical Ancestry and Helicobacter pylori infection in children of a large Latin American urban center [J]. *Helicobacter*, 2019, 24(6):e12662.
- [18] 徐月娥, 李淑湘, 高鑫, 等. 苏州两所幼儿园儿童感染幽门螺杆菌的危险因素及口腔清洁措施对降低口腔幽门螺杆菌感染的作用[J]. *华西口腔医学杂志*, 2019, 37(1):70-75.
- [19] 胡智华, 牛小平. 皖南地区幽门螺杆菌根除失败的相关危险因素分析[J]. *右江民族医学院学报*, 2019, 41(6):629-632, 641.
- [20] 管鑫, 丁红云, 崔艳欣, 等. 医务人员健康体检胃镜检查及组织病理结果分析[J]. *中国医刊*, 2017, 52(7):25-27.

收稿日期:2020-11-27;修回日期:2021-02-27