

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

徐月娥¹ 李淑湘¹ 高鑫¹ 汪宪平²

1.苏州市立医院本部口腔科; 2.医学检验科, 苏州 215002

[摘要] **目的** 了解学龄前儿童口腔幽门螺杆菌感染的危险因素, 为幽门螺杆菌感染的预防提供积极有效的口腔清洁措施, 降低幽门螺杆菌感染率。**方法** 选择苏州市两所幼儿园的儿童204例, 进行问卷调查, 通过单因素配对资料卡方检验及多因素Logistic回归分析筛选出危险因素; 采用幽门螺杆菌唾液检测试剂(HPS)方法和¹³C-尿素呼气试验(¹³C-UBT)检测口腔和胃幽门螺杆菌感染; 选择抑制幽门螺杆菌的专用牙膏进行口腔清洁, 2个月后用HPS方法复查口腔幽门螺杆菌感染。**结果** 儿童的个人卫生如爱啃手指、爱啃玩具、饭前便后不常洗手; 照养人的带养方式如咀嚼食物喂养、使用自己的筷子喂食、经常亲吻幼儿、饭前不常洗手; 父母胃病史等为学龄前儿童幽门螺杆菌感染的危险因素。204例儿童中HPS阳性158例(占77.45%), ¹³C-UBT阳性37例(占18.14%), HPS与¹³C-UBT均阳性28例(占13.73%), 口腔幽门螺杆菌感染显著高于胃内幽门螺杆菌感染($P<0.01$)。接受口腔清洁措施干预后, 口腔幽门螺杆菌转阴率显著增高, 表明干预有效($P<0.01$)。**结论** 教育儿童从小养成良好的卫生习惯, 实行家庭分餐制或应用公筷, 尽早发现幽门螺杆菌感染并定期选择专用牙膏进行口腔清洁, 对预防幽门螺杆菌感染具有重要意义。

[关键词] 幽门螺杆菌; 学龄前儿童; 危险因素; 口腔健康

[中图分类号] R 780.2 **[文献标志码]** A **[doi]** 10.7518/hxkq.2019.01.014

Risk factors of oral *Helicobacter pylori* infection among children in two kindergartens in Suzhou and the effects of oral cleaning on reducing oral *Helicobacter pylori* infection Xu Yuee¹, Li Shuxiang¹, Gao Xin¹, Wang Xianping². (1. Dept. of Stomatology, Suzhou Municipal Hospital, Suzhou 215002, China; 2. Dept. of Laboratory Medicine, Suzhou Municipal Hospital, Suzhou 215002, China)

Correspondence: Wang Xianping, E-mail: 523442750@qq.com.

[Abstract] **Objective** This work aimed to identify the risk factors of *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) infection in preschool children and provide effective measures for the prevention and reduction of the incidence of *H. pylori* infections. **Methods** A total of 204 children from two kindergartens in Suzhou city were recruited through a questionnaire survey. Risk factors were selected through the single factor paired data χ^2 test and multiple factor Logistic regression analysis. Oral and gastric *H. pylori* infections were detected by using *H. pylori* saliva detection (HPS) and ¹³C-urea breath test (¹³C-UBT). Special toothpaste for *H. pylori* control was selected for oral cleaning. Oral *H. pylori* infection rates at 2 months after special toothpaste treatment were examined by using HPS. **Results** The high-risk factors of *H. pylori* infections among preschool children included poor personal hygiene habits, such as the nibbling of fingers and the avoidance of hand-washing before meals, diet, and parent's history of stomach disease. Among the 204 subjects enrolled in this study, 158 (77.45%), 37 (18.14%), and 28 (13.73%) were HPS positive, ¹³C-UBT positive, and HPS and ¹³C-UBT positive, respectively. The incidence of oral *H. pylori* infections was significantly higher than that of gastric *H. pylori* infections ($P<0.01$). The positive rate of infections significantly decreased after special toothpaste treatment ($P<0.01$). This result indicates that the intervention was effective. **Conclusion** Children must receive education on good eating habits. Individualized dining habits or the use of public chopsticks must be implemented.

H. pylori infections must be detected as early as possible. Specific toothpaste for oral cleaning must be selected. These approaches could drastically prevent or reduce the incidence

[收稿日期] 2018-05-05; **[修回日期]** 2018-08-12

[作者简介] 徐月娥, 副主任医师, 学士, E-mail: yueexu@189.cn

[通信作者] 汪宪平, 主任医师, 学士, E-mail: 523442750@qq.com

of *H. pylori* infections among preschool children.

[Key words] *Helicobacter pylori*; preschool children; risk factors; oral health

1983年, Warren和Marshall^[1]首次从胃黏膜中分离出一种螺杆菌,它与慢性胃炎、消化性溃疡等胃肠道疾病的发病密切相关,后来被命名为幽门螺旋杆菌(*Helicobacter pylori*, *H. pylori*)。此后, Kraiden等^[2]和Ferguson等^[3]相继从牙菌斑和唾液中分离培养出*H. pylori*,并推测口腔是*H. pylori*的第二储存地。此后,许多学者采用不同的检测方法,证实在口腔的各个部位均存在*H. pylori*^[4]。有研究^[5-6]发现,口腔*H. pylori*感染和胃*H. pylori*感染具有一定的相关性,口腔黏膜和胃黏膜有类似的组织学特征,提示胃内*H. pylori*与口腔*H. pylori*可能存在着交叉感染^[7],有学者认为,同一个体牙菌斑和胃黏膜中的*H. pylori*属同种菌株的可能性较大,口腔*H. pylori*可能是胃*H. pylori*感染的重要来源^[8]。人一生中最高易感染*H. pylori*的年龄阶段是儿童期,口-口传播被认为是最重要的传播途径。口腔中的*H. pylori*不仅可导致儿童龋齿、口臭及口腔溃疡等多种口腔疾病^[9-11],还可伴随唾液吞咽到胃内并定植,增加胃的*H. pylori*感染。有研究^[12-14]表明,*H. pylori*感染与儿童生长发育、消化不良、慢性胃炎、儿童成年后的消化性溃疡、胃癌的发生密切相关。本研究目的是了解学龄前儿童口腔*H. pylori*感染的相关危险因素,以防治*H. pylori*感染和促进儿童健康成长。

1 材料和方法

1.1 研究对象的选择

在苏州市通过2012年国家卫生健康委员会工作规范检查且被评为江苏省优质幼儿园中,选择两所具有代表性的幼儿园(一所公立,一所私立),全体4~6岁儿童204例均纳入研究,其中男童103例,女童101例。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查 采用问卷调查的方法检测*H. pylori*感染的危险因素。问卷调查内容包括对*H. pylori*感染可能有影响的多个因素:社会经济状况(家庭月收入、家庭居住人数、人均居住面积、父母亲的文化程度);儿童个人卫生习惯(爱啃手指、爱啃玩具、饭前便后洗手、共用照顾人洗脸毛巾、共用照顾人喝水杯、共用照顾人漱口杯、经常外出就餐);照顾人带养习惯和卫生习惯(咀嚼食物喂养、用自己的筷子喂食、共用餐具、亲吻幼儿、饭前洗手);家庭成员胃病史(父母亲胃病史、家庭其他人员胃

病史)。征求家长知情同意后,由家长进行现场问卷填写,问卷中有少数不清楚的地方,马上电话联系核实清楚,确保结果可靠。

1.2.2 唾液*H. pylori*感染检测 所有受检儿童进行*H. pylori*唾液检测试剂检测(*H. pylori* saliva detection, HPS)^[15]。检测试剂盒由美国美利泰格诊断试剂(嘉兴)有限公司提供,严格按说明书进行操作,计算口腔*H. pylori*的感染率。

1.2.3 ¹³C-尿素呼气试验(¹³C-urea breath test, ¹³C-UBT) 所有受检儿童进行¹³C-UBT检测^[16],测定胃*H. pylori*感染率。要求受检儿童近1个月内未使用过抗生素、H₂受体拮抗剂、质子泵抑制剂或制酸剂。试剂盒由北京勃然制药有限公司提供,仪器采用北京华亘安邦科技有限公司提供的HG-IRIS200型¹³C红外光谱仪,具体步骤和结果判断均严格按照使用说明书进行。对受检儿童中的胃*H. pylori*阳性者,按第5次全国*H. pylori*感染处理共识报告的要求^[17],不进行根除治疗,2个月后,也不再进行¹³C-UBT复测。仅告知胃*H. pylori*阳性儿童的家庭,建议家庭其他成员到医院行*H. pylori*检测与治疗。

1.2.4 口腔卫生干预试验 受检儿童中的HPS阳性儿童随机分成两组。1)干预组,使用“儿童fe生物溶菌酶牙膏(执行标准:GB8372和QB/T2966)”,按牙膏说明要求刷牙,该牙膏具有溶菌抗菌作用,对清除口腔*H. pylori*有一定的效果;2)对照组,不采用专用牙膏,维持原有的口腔卫生清洁措施不变。2个月后,两组儿童一起复测HPS,检测方法同上。

1.3 统计学方法

统计分析采用SPSS 13.0进行卡方检验和二元项Logistic回归分析,检验水准为双侧 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 HPS和¹³C-UBT检测结果

204例儿童中,HPS阳性158例(占77.45%),其中男84例,女74例;¹³C-UBT阳性37例(占18.14%),其中男19例,女18例;HPS与¹³C-UBT均阳性者28例(占13.73%),其中男14例,女14例。口腔*H. pylori*感染率显著高于胃*H. pylori*感染率($P<0.01$)。各组性别间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.2 口腔*H. pylori*感染单因素分析结果

204例儿童的家长均完成了问卷调查,结果见表1。学龄前儿童口腔*H. pylori*感染与调查的四大方面

(表1)均有相关。社会经济状况中,仅家庭居住人数与*H. pylori*感染有关,而儿童个人卫生习惯、照顾人带养和卫生习惯中的多个因素,以及父母胃病史与*H. pylori*感染有关。

表1 影响学龄前儿童口腔*H. pylori*感染的单因素分析Tab 1 Univariate analysis of oral *H. pylori* infection in preschool children

因素	分层	例数	HPS阳性	χ^2 值	P值	
社会经济状况	家庭月收入/元	<3 000	7	4	1.71	0.191
		$\geq 3 000$	197	154		
	家庭居住人数/人	3	44	25	13.67	<0.001
		≥ 4	160	133		
	人均居住面积/m ²	<40	107	83	0.001	0.966
		≥ 40	97	75		
父亲文化程度	本科及以上	107	82	0.40	0.819	
	大专及高中	79	61			
	初中及以下	18	15			
	母亲文化程度	本科及以上	98	72	1.67	0.434
		大专及高中	85	67		
		初中及以下	21	19		
儿童个人卫生习惯	爱啃手指	有	126	119	54.49	<0.001
		无	78	39		
	爱啃玩具	有	106	104	53.94	<0.001
		无	98	54		
	饭前便后洗手	每次都洗	96	60	23.21	<0.001
		经常不洗	108	98		
	共用照顾人洗脸毛巾	从不	139	102	4.14	0.042
		有时或经常	65	56		
	共用照顾人喝水杯	从不	57	49	3.28	0.070
		有时或经常	147	109		
	共用照顾人漱口杯	从不	154	126	7.49	<0.01
		有时或经常	50	32		
经常外出就餐	经常	38	37	19.35	<0.001	
	有但是不多	81	67			
	从不	85	54			
照顾人带养和卫生习惯	咀嚼食物喂养	从不	117	80	12.94	<0.001
		有时	87	78		
	使用自己筷子喂食	从不	92	56	26.38	<0.001
		有时	112	102		
	进食中共用餐具	从不	98	68	7.02	<0.01
		有时	106	90		
	亲吻幼儿	经常	135	130	81.16	<0.001
		从不	69	28		
饭前洗手	每次都洗	130	90	13.87	<0.001	
	经常不洗	74	68			
家庭成员胃病史	父亲胃病史	有	52	26	30.11	<0.001
		无	152	132		
	母亲胃病史	有	46	44	11.27	<0.001
		无	158	114		
	家庭其他成员胃病史	有	49	40	0.65	0.422
		无	155	118		

2.3 口腔*H. pylori*感染多因素分析结果

将上述单因素分析中组间差异有统计学意义的变量纳入非条件二元项Logistic回归分析, 结果见表

2. 照料人饭前洗手、儿童饭前便后洗手是儿童口腔*H. pylori*感染的保护因素; 爱啃手指是口腔*H. pylori*感染的危险因素。

表 2 影响学龄前儿童口腔*H. pylori*感染的二元项Logistic回归分析

Tab 2 Binary Logistic regression analysis of oral *H. pylori* infection in preschool children

因素	分层	β 值	标准误	Wald值	P值	OR值	95%CI
照料人饭前洗手	每次都洗	-1.040	0.353	8.712	0.003	0.35	0.18~0.71
	经常不洗	0					
儿童饭前便后洗手	每次都洗	-2.371	0.359	43.662	<0.001	0.09	0.05~0.19
	经常不洗	0					
儿童爱啃手指	有	1.643	0.339	23.49	<0.001	5.17	2.66~10.04
	无	0					
常量		1.932	1.047	3.407	0.065	6.90	

2.4 口腔卫生干预试验

158例HPS阳性儿童随机分成两组, 其中干预组87例, 对照组71例。干预组儿童采用专用牙膏认真刷牙, 加强口腔卫生清洁; 对照组儿童维持原有的口腔卫生清洁措施不变。2个月后, 进行HPS复测, 干预组有27例HPS转阴, 转阴率为31.03% (27/87), 对照组HPS无1例转阴, 干预组转阴率明显高于对照组 ($P<0.01$), 结果见表3。

表 3 HPS复测的结果

Tab 3 The retest results of HPS

组别	总例数	阳性	阴性	P值
干预组	87	60	27	$P<0.01$
对照组	71	71	0	
合计	158	131	27	

3 讨论

3.1 学龄前儿童口腔*H. pylori*感染相关危险因素分析

*H. pylori*感染的主要途径是“粪—口”、“口—口”和“胃—口”, 主要是人传染给人, 尚无动物传染给人的报道。流行病学研究^[18]显示, 小儿血清*H. pylori* IgG抗体阳性率与家庭经济状况、家庭人口数及居住面积等指标显著相关; 有文献^[19]报道, *H. pylori*感染与个人卫生经历和生活习惯, 社会经济状况, 父母的饮食卫生习惯, 家庭成员胃病史等因素密切相关。我国是*H. pylori*高感染国家, 多数学者认为*H. pylori*感染始于婴幼儿期, 儿童是*H. pylori*感染的高危人群, 因此, 对儿童*H. pylori*感染状况及危险因素的研究对临床工作的指导有现实意义。

1) 社会经济卫生状况的影响。本次调研的对象为苏州城区儿童, 2015年苏州市最低收入为每人1 680

元, 本研究中仅有7户家庭低于这个标准, 导致数据过少结果无统计学意义。有文献^[20-21]报道, 幽门螺杆菌的高阳性率与落后的社会和经济条件及居住条件拥挤等密切相关, 本研究结果与其相符。本次调研结果显示, 家庭人口数量多可导致家庭成员之间接触机会增多, 增加了粪—口或口—口传播途径的可能性, 从而提高了*H. pylori*感染率。苏州市母婴健康宣教涉及面广, 多个教育平台如网络、短信、健康授课等都为家庭提供育儿知识, 故尚未发现父母的文化程度影响儿童的感染率。2) 照料人带养习惯和儿童个人卫生习惯的影响。不良的卫生习惯使儿童容易感染*H. pylori*^[22]。许多家长由于缺乏健康卫生常识, 就餐前不常洗手, 儿童饭前便后也没有养成良好的洗手习惯, 照料人和儿童共用餐具、共用喝水和漱口杯等不卫生的习惯增加了*H. pylori*的感染风险。我国的饮食习惯为公食制, 而且有父母或照料人帮助幼儿咀嚼或品尝食物的习惯, 这种喂养方式造成父母或照料人口腔中的*H. pylori*致病菌直接播散到幼儿口腔中^[23], 从而引起儿童*H. pylori*感染阳性率高发。多因素分析还提示, 饭前便后洗手是儿童*H. pylori*感染的保护因素, 爱啃手指是儿童*H. pylori*感染的危险因素, 进一步支持了口—口传播和粪—口传播途径的理论。

3.2 家庭内聚集现象分析

口腔是人体*H. pylori*的第二储菌库, 而且口腔*H. pylori*感染与胃内*H. pylori*感染具有一定相关性^[24]。本次调查检测了204例学龄前儿童*H. pylori*感染情况, 发现口腔*H. pylori*感染率为77.45% (158/204), 明显高于胃内*H. pylori*感染率18.14% (37/204)。胃和口腔*H. pylori*感染同时存在者为13.73% (28/204), 胃*H. pylori*感染而不伴有口腔*H. pylori*感染者为2.94% (6/204), 口腔*H. pylori*感染不伴有胃*H. pylori*感染

者为55.88% (114/204), 该结果提示, 部分口腔*H. pylori*感染和部分胃*H. pylori*感染可以互不依赖而单独存在, 与文献报道^[25]相符。有学者^[26-27]认为, *H. pylori*感染呈现明显的家庭内聚集现象。本次研究结果提示, 父母有胃病的子女*H. pylori*感染率显著高于无胃病的子女*H. pylori*感染率 ($P < 0.01$)。家庭内有1人感染*H. pylori*, 其他成员很可能也感染*H. pylori*, 且绝大多数慢性感染者无任何临床症状 (可能只是携带者, 而没有症状)。由于儿童胃*H. pylori*感染根除治疗不利因素较多, 包括抗菌素选择余地小和对药物不良反应耐受性低, 以及儿童*H. pylori*感染有一定自发清除率, 临床上仅对部分消化不良儿童和已接受内镜检查明确有消化性溃疡的儿童行*H. pylori*检测与治疗。儿童*H. pylori*感染的传染源主要是感染*H. pylori*的家庭成员, 父母有胃病史的儿童是*H. pylori*感染的高危人群, 应该引起高度重视。

3.3 有效的口腔清洁措施能降低学龄前儿童口腔*H. pylori*感染

由于*H. pylori*感染会给儿童的健康带来极大的危害, 在儿童时期根除*H. pylori*感染显得十分重要。本次研究对一部分HPS阳性儿童进行早期清洁干预, 严格按照要求, 选用专用牙膏, 早晚各刷牙1次。刷牙时要求不蘸水“干刷”2~3 min, 再含漱片刻, 让酶活性因子充分发挥。溶菌酶是唾液中重要的抗菌成分, 含有生物溶菌酶的药物牙膏具有独特的溶菌抗菌机制, 它不损伤口腔组织, 但对清除口腔中*H. pylori*能起一定作用, 可以杀灭口腔中的*H. pylori*, 能明显提高口腔中*H. pylori*的清除率^[28]。本次口腔清洁干预时间虽短, 还是显示出较为明显的效果, 干预组的HPS转阴率 (31.03%) 显著高于对照组 ($P < 0.01$)。从两所幼儿园的调研结果提示, 苏州市学龄前儿童口腔*H. pylori*感染可能处于一个较高水平。儿童*H. pylori*感染的防治涉及到父母和家庭其他成员, 由于人们对*H. pylori*感染的知晓率不高, 对它的危害性认识不足, 对防治重视不够, 导致*H. pylori*传播难以控制。口腔*H. pylori*可源源不断地伴随唾液吞咽入胃, 增加胃*H. pylori*感染机会, 而儿童胃*H. pylori*感染时往往无消化道症状或有不典型消化道症状 (纳差、易腹痛、呕吐、腹胀等), 临床上对胃*H. pylori*感染者一般不知晓或不作处理, 但反复胃液的返流, 或呕吐时*H. pylori*的胃—口传播, 可导致口腔*H. pylori*感染率增加。随着年龄的增长, *H. pylori*在体内长期定植, 将进一步引起一系列与*H. pylori*相关疾病的发生和发展, 成人胃癌发病率与儿童时期的*H. pylori*感染显著相关, 这些均已得到医学界的认同。因此, 要预防和降低*H. pylori*感染, 提倡做到以

下几点: 1) 进一步加强卫生知识的宣传和教, 提高照顾人的卫生意识, 改变照顾人不卫生的带养习惯, 如咀嚼食物或品尝食物实行分餐制, 不和幼儿同筷同碗同进餐, 降低口—口传播途径的来源; 2) 照顾人应注重自身卫生, 并引导培养儿童良好的卫生习惯, 注意口腔卫生, 强调饭前便后洗手的重要性。在临床处理儿童龋齿及口腔疾病的同时, 要重视*H. pylori*感染, 尽早、准确发现*H. pylori*感染, 积极采取干预措施, 使患儿得到及时有效的治疗, 可减少因*H. pylori*感染引起的疾病发生和发展, 对儿童一生的健康成长具有十分重要的意义。

[参考文献]

- [1] Warren JR, Marshall B. Unidentified curved bacilli on gastric epithelium in active chronic gastritis[J]. Lancet, 1983, 1(8336): 1273-1275.
- [2] Krajden S, Fuksa M, Anderson J, et al. Examination of human stomach biopsies, saliva, and dental plaque for *Campylobacter pylori*[J]. J Clin Microbiol, 1989, 27(6): 1397-1398.
- [3] Ferguson DA Jr, Li C, Patel NR, et al. Isolation of *Helicobacter pylori* from saliva[J]. J Clin Microbiol, 1993, 31(10): 2802-2804.
- [4] 胡文杰, 曹采方, 孟焕新, 等. 幽门螺杆菌在口腔中的特征性分布[J]. 中国微生态学杂志, 2004, 16(2): 93-95.
Hu WJ, Cao CF, Meng HX, et al. Characteristic distribution of *Helicobacter pylori* in the oral cavity[J]. Chin J Microecol, 2004, 16(2): 93-95.
- [5] Zou QH, Li RQ. *Helicobacter pylori* in the oral cavity and gastric mucosa: a meta-analysis[J]. J Oral Pathol Med, 2011, 40(4): 317-324.
- [6] 杨锴毓, 李雨庆, 周学东. 口腔幽门螺杆菌与胃幽门螺杆菌感染关系的研究进展[J]. 华西口腔医学杂志, 2014, 32(3): 314-318.
Yang KY, Li YQ, Zhou XD. Overview of researches for *Helicobacter pylori* in oral cavity and stomach[J]. West Chin J Stomatol, 2014, 32(3): 314-318.
- [7] 孙佳, 法永红, 杨永进, 等. 幽门螺杆菌与口腔疾病的相关性研究进展[J]. 国际口腔医学杂志, 2015, 42(1): 93-96.
Sun J, Fa YH, Yang YJ, et al. Research progress on the correlation between *Helicobacter pylori* and associated oral disease[J]. Int J Stomatol, 2015, 42(1): 93-96.
- [8] Cherati MR, Shokri-Shirvani J, Karkhah A, et al. *Helicobacter pylori* cagL amino acid polymorphism D58E59 pave the way toward peptic ulcer disease while N58E59 is associated with gastric cancer in north of Iran[J]. Microb Pathog, 2017,

- 107: 413-418.
- [9] 郭瑞, 居军, 杨森. 口腔内幽门螺杆菌的探讨[J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(24): 3390-3392.
Guo R, Ju J, Yang S. Discussion of *Helicobacter pylori* in oral cavity[J]. Int J Lab Med, 2014, 35(24): 3390-3392.
- [10] Esfahanizadeh N, Modanlou R. Correlation between oral hygiene and *Helicobacter pylori* infection[J]. Acta Med Iran, 2010, 48(1): 42-46.
- [11] Namiot D, Leszczyńska K, Namiot Z, et al. The occurrence of *Helicobacter pylori* antigens in dental plaque; an association with oral health status and oral hygiene practices[J]. Adv Med Sci, 2010, 55(2): 167-171.
- [12] 李小兵, 包云光, 赖盼建, 等. 幽门螺杆菌感染对儿童生长发育及营养状况的影响[J]. 中华临床感染病杂志, 2015, 8(3): 258-262.
Li XB, Bao YG, Lai PJ, et al. Growth and nutritional status of children with *Helicobacter pylori* infections[J]. Chin J Clin Infect Dis, 2015, 8(3): 258-262.
- [13] 宋文仕. 儿童消化性溃疡38例诊治探讨[J]. 中华全科医学, 2010, 8(9): 1151-1152.
Song WS. Diagnosis and treatment of 38 cases of children peptic ulcer[J]. Chin J Gener Pract, 2010, 8(9): 1151-1152.
- [14] 叶国钦. 儿童幽门螺杆菌感染的新思考[J]. 中国当代儿科杂志, 2014, 16(3): 248-254.
Yee KC. *Helicobacter pylori* infection in children: a new focus[J]. Chin J Contemp Pedia, 2014, 16(3): 248-254.
- [15] 王晓敏, 赵燕, 陈楠, 等. 唾液测试板检测口腔幽门螺杆菌的实用性研究[J]. 华西口腔医学杂志, 2012, 30(5): 501-504.
Wang XM, Zhao Y, Chen N, et al. Study of the pragmatic of saliva test cassette to detect the *Helicobacter pylori* in oral cavity[J]. West Chin J Stomatol, 2012, 30(5): 501-504.
- [16] 杨雁华, 刘玉萍, 程幼夫, 等. 应用¹³C-尿素呼气试验检测成都市健康体检者胃幽门螺杆菌感染情况分析[J]. 实用医院临床杂志, 2013, 10(2): 71-73.
Yang YH, Liu YP, Cheng YF, et al. Application of ¹³C-urea breath test in screening *Helicobacter pylori* infection during health examination in Chengdu, Sichuan[J]. Pract J Clin Med, 2013, 10(2): 71-73.
- [17] 刘文忠, 谢勇, 陆红, 等. 第五次全国幽门螺杆菌感染处理共识报告[J]. 中国实用内科杂志, 2017, 37(6): 509-524.
Liu WZ, Xie Y, Lu H, et al. The fifth Chinese national consensus report on the management of *Helicobacter pylori* infection[J]. Chin J Pract Int Med, 2017, 37(6): 509-524.
- [18] Wizla-Derambure N, Michaud L, Ategbo S, et al. Familial and community environmental risk factors for *Helicobacter pylori* infection in children and adolescents[J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2001, 33(1): 58-63.
- [19] Travis PB, Goodman KJ, O'Rourke KM, et al. The association of drinking water quality and sewage disposal with *Helicobacter pylori* incidence in infants: the potential role of water-borne transmission[J]. J Water Health, 2010, 8(1): 192-203.
- [20] 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 Pharm Therap, 2015, 42(8): 1019-1026.
- [21] Rahman R, Asombang AW, Ibdah JA. Characteristics of gastric cancer in Asia[J]. World J Gastroenterol, 2014, 20(16): 4483-4490.
- [22] Calvet X, Lehours P, Lario S, et al. Diagnosis of *Helicobacter pylori* infection[J]. Helicobacter, 2010(Suppl 1): 7-13.
- [23] Yucel O. Prevention of *Helicobacter pylori* infection in childhood[J]. World J Gastroenterol, 2014, 20(30): 10348-10354.
- [24] 蔡海芳. 儿童口腔幽门螺杆菌感染与胃内幽门螺杆菌感染相关研究进展[J]. 国际儿科学杂志, 2013, 40(3): 264-267.
Cai HF. Correlation between *Helicobacter pylori* infection in oral cavity and *Helicobacter pylori* infection in stomach in children[J]. Int J Pedia, 2013, 40(3): 264-267.
- [25] Momtaz H, Souod N, Dabiri H, et al. Study of *Helicobacter pylori* genotype status in saliva, dental plaques, stool and gastric biopsy samples[J]. World J Gastroenterol, 2012, 18(17): 2105-2111.
- [26] Iwańczak B, Francavailla R. *Helicobacter pylori* infection in pediatrics[J]. Helicobacter, 2014, 19(1): 46-51.
- [27] 刘彦琦, 赵爱珍, 苏秉忠, 等. 学龄儿童幽门螺杆菌感染状况调查及其危险因素分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2014, 22(4): 432-434.
Liu YQ, Zhao AZ, Su BZ, et al. Analysis of *Helicobacter pylori* infection and its risk factors in school-age children [J]. Chin J Child Health Care, 2014, 22(4): 432-434.
- [28] 叶国钦. 探索清除口腔幽门螺杆菌的几条思路[J]. 中华医学杂志, 2012, 92(40): 2811-2813.
Yee KC. To explore several ways of eliminating *Helicobacter pylori* in oral cavity[J]. Nation Med J Chin, 2012, 92(40): 2811-2813.

(本文编辑 吴爱华)