

东莞地区学龄前儿童幽门螺杆菌感染现状、营养状况及危险因素分析

段高羊，郭瑶，文超，廖琼

东莞市妇幼保健院儿科 东莞市儿童消化与免疫重点实验室，广东东莞 523000

[摘要] 目的 探讨东莞地区 3~6 岁学龄前儿童幽门螺杆菌 (*Helicobacter pylori*, *Hp*) 感染率、营养状况及危险因素，为儿童 *Hp* 感染防控提供依据。**方法** 选取 2023 年 1 月至 2024 年 12 月就诊、有消化道症状且资料完整的 3~6 岁学龄前儿童 2086 例，行 ¹³C-尿素呼气试验 (¹³C-urea breath test, ¹³C-UBT)。通过问卷调查、体格测量及血红蛋白检测，分析 *Hp* 感染相关危险因素。**结果** 2086 例儿童中 *Hp* 阳性 1053 例，感染率 50.5%。*Hp* 阳性与阴性组在年龄、体质量、**身体质量指数 (Body Mass Index, BMI)**、血红蛋白、共用餐具、卫生习惯、家庭成员胃肠道疾病史等方面差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。**多因素逻辑回归 (logistic regression, LR)** 显示，共用餐具、不良卫生习惯、家庭成员胃肠道疾病史为 *Hp* 感染独立危险因素。**结论** 东莞地区有消化道症状的学龄前儿童 *Hp* 感染率高，**与营养状况下降相关**，共用餐具、不良卫生习惯、家庭成员胃肠道疾病史是 *Hp* 感染的主要危险因素，应针对性开展防控干预。

[关键词] 幽门螺杆菌；学龄前儿童；营养状况；危险因素

[中图分类号] R725.7

Current Status of *Helicobacter pylori* Infection, Nutritional Status and Risk Factors Analysis in Preschool Children in Dongguan Area

Duan Gaoyang, Guo Yao, **Wen Chao**, Liao Qiong

Department of Pediatrics, Dongguan Maternal and Child Health Hospital, Key Laboratory of Pediatric Gastroenterology and Immunology in Dongguan, Dongguan 523000, Guangdong, China

[Abstract] Objective To investigate the infection rate, nutritional status and risk factors of *Helicobacter pylori* (*Hp*) in preschool children aged 3–6 years in Dongguan, and to provide evidence for the prevention and control of *Hp* infection in children. **Methods** A total of 2086 preschool children aged 3–6 years with gastrointestinal symptoms and complete data who received medical treatment from January 2023 to December 2024 were enrolled. All children underwent ¹³C-urea breath test. Relevant risk factors for *Hp* infection were analyzed using questionnaire survey, physical examination and hemoglobin detection. **Results** Among the 2086 children, 1053 were *Hp*-positive, with an infection rate of 50.5%. Statistically significant differences ($P < 0.05$) were found between *Hp*-positive and *Hp*-negative groups in age, body weight, BMI, hemoglobin level, shared tableware, hygiene habits and family history of gastrointestinal diseases. Multivariate Logistic regression analysis showed that shared tableware, poor hygiene habits and family history of gastrointestinal diseases were independent risk factors for *Hp* infection. **Conclusion** Preschool children with gastrointestinal symptoms in Dongguan area have a high prevalence of *Hp* infection, **which is associated with poor nutritional status**. Sharing tableware, poor hygiene practices, and a family history of gastrointestinal diseases are the main risk factors for *Hp* infection. Targeted prevention and control interventions should be implemented.

[Keywords] Helicobacter pylori; Preschool children; Nutritional status; Risk factors

幽门螺杆菌 (*Helicobacter pylori*, *Hp*) 是定植于人体胃黏膜的革兰氏阴性杆菌，与慢性胃炎、消化性溃疡、胃癌等消化道疾病密切相关，可影响儿童消化吸收功能及生长发育¹。儿童期是 *Hp* 感染的高发阶段，其感染率随年龄增长逐渐升高，且与地域、生活习惯、家族史等因素相关²。东莞地区作为人口密集的制造业城市，家庭饮食模式及卫生习惯具有地域特殊性，但关于该地区学龄前儿童 *Hp* 感染现状及危险因素的研究较少。本研究通过对有消化道症状的 3~6 岁儿童进行 *Hp* 检测及相关因素调查，明确当地儿童 *Hp* 感染率及危险因素，为制定针对性防控措施提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究为横断面研究，选取 2023 年 1 月至 2024 年 12 月在东莞市妇幼保健院就诊的 3~6 岁学龄前儿童为研究对象，纳入标准：① 年龄 3~6 岁；② 存在恶心、呕吐、腹痛、腹胀等消化道症状；③ 监护人知情同意并配合完成 ¹³C-尿素呼气试验 (¹³C-urea breath test, ¹³C-UBT)、问卷调查及相关检查；④ 临床资料完整。排除标准：① 近 1 个月内使用过抗生素、质子泵抑制剂、铋剂等影响 *Hp* 检测的药物；② 有严重肝肾功能不全、血液系统疾病等基础疾病；③ 一般资料不完整、无法配合完成体格检查及实验室检测。共纳入 2086 例儿童，根据 ¹³C-UBT 结果分为 *Hp* 阴性组和 *Hp* 阳性组。本研究获东莞市妇幼保健院伦理委员会审核并批准，批件号 2023 第 108 号。

1.2 方法

1.2.1 *Hp* 感染检测

采用 ¹³C-UBT 检测 *Hp* 现症感染，使用 ¹³C-UBT 试剂盒，严格按照试剂盒说明书操作。检测前禁食 8 h，口服 ¹³C-尿素片后，分别收集空腹及服药后 30 min 的呼气样本，采用呼气试验检测仪检测样本中 ¹³C 丰度，基线差值 / 千分差值 (Delta Over Baseline, DOB) 值 ≥ 4.0 判定为 *Hp* 阳性，DOB 值 < 4 判定为 *Hp* 阴性。

1.2.2 问卷调查

由经过培训的医护人员采用统一问卷，通过面对面访谈方式收集信息，内容包括：① 一般情况：性别、年龄；② 家庭常住人口数；③ 生活习惯：是否共用餐具（是 / 否）、是否有不良卫生

习惯（如饭前便后不洗手、咬手指或玩具、家属亲吻儿童口唇，同时满足 2 项及以上即为有不良卫生习惯）；④家族史：直系亲属（父母、祖父母、外祖父母）是否有胃肠道疾病史（如慢性胃炎、消化性溃疡、胃癌等）。

1.2.3 体格与实验室检查

① 体格测量：由专人使用经过校准的身高体重计，按照《中国儿童体格发育调查规范》测量儿童身高、体质量，计算身体质量指数（body mass index, BMI）（BMI=体质量 kg / 身高 m²）；② 实验室检测：所有研究对象均采集末梢血样本，采用全自动血细胞分析仪检测血红蛋白水平，参考标准：3~6 岁儿童血红蛋白 < 110 g/L 为贫血。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 19.0 统计软件进行统计学分析。计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示，采用独立样本 *t* 检验；计数资料以例 (%) 表示，数据比较采用 χ^2 检验。采用多因素逻辑回归 (logistic regression, LR) 分析筛选 *Hp* 感染的独立危险因素，纳入单因素分析中 $P < 0.05$ 的变量作为自变量，*Hp* 感染状态作为因变量。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 *Hp* 感染总体情况

本研究共纳入 2086 例 3~6 岁有消化道症状的学龄前儿童，经检测 *Hp* 阳性 1053 例，阴性 1033 例，*Hp* 感染率为 50.5%。其中，男童 1122 例，*Hp* 阳性 568 例，感染率 50.6%；女童 964 例，*Hp* 阳性 485 例，感染率 50.3%，不同性别儿童 *Hp* 感染率差异无统计学意义 ($P = 0.893$)。

2.2 单因素分析结果

2.2.1 体格指标与血红蛋白比较

Hp 阳性组儿童身高为 (105.15±6.08) cm，阴性组为 (105.20±6.12) cm，两组比较差异无统计学意义 ($P = 0.880$)。*Hp* 阳性组儿童体质量为 (17.4±1.83) kg，显著低于阴性组 (17.8±1.80) kg，差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。*Hp* 阳性组儿童血红蛋白为 (112.8±6.90) g/L，显著低于阴性组 (116.1±5.79) g/L，差异有统计学意义 ($P < 0.001$)。*Hp* 阳性组儿童 BMI 为 (15.7±1.31) kg/m²，阴性组为 (15.8±1.32) kg/m²，两组比较差异无统计学意义 ($t = 0.42$, $P = 0.675$)，见表 1。

表 1 两组儿童体格指标与血红蛋白比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	<i>Hp</i> 阴性组 (n=1033)	<i>Hp</i> 阳性组 (n=1053)	<i>t</i> 值
身高 (cm)	105.20±6.12	105.15±6.08	0.15

体质量 (kg)	17.8±1.80	17.4±1.83	5.26
BMI (kg/m ²)	15.8±1.32	15.7±1.31	0.42
血红蛋白 (g/L)	116.1±5.79	112.8±6.90	12.46

2.2.2 生活习惯与家族史比较

单因素分析结果显示，共用餐具、不良卫生习惯、家庭成员胃肠道疾病史与儿童 *Hp* 感染显著相关 ($P<0.05$)，而家庭常住人口数与 *Hp* 感染无统计学关联 ($P>0.05$)，具体见表 2。

表 2 儿童 *Hp* 感染危险因素的单因素分析 [例 (%)]

项目及分类		<i>Hp</i> 阴性组 (n=1033)	<i>Hp</i> 阳性组 (n=1053)	χ^2 值	<i>P</i> 值
性别	男	546 (52.86)	528 (50.14)	1.430	0.231
	女	487 (47.14)	525 (49.86)		
家庭常住人口数	<4 口	669 (64.76)	710 (67.43)	1.651	0.198
	>4 口	364 (35.24)	343 (32.57)		
共用餐具	否	598 (57.89)	548 (52.04)	6.969	<0.01
	是	435 (42.11)	505 (47.96)		
不良卫生习惯	否	610 (59.05)	511 (48.53)	22.81	<0.001
	是	423 (40.95)	542 (51.47)		
家庭成员胃肠道疾病史	无	687 (66.51)	616 (58.50)	13.91	<0.001
	有	346 (33.49)	437 (41.50)		

2.3 多因素 Logistic 回归分析结果

将单因素分析中 $P<0.05$ 的因素（共用餐具、不良卫生习惯、家庭成员胃肠道疾病史）纳入多因素 Logistic 回归模型，结果显示：共用餐具（比值比 (odds ratio, OR) =1.250, 95%置信区间 (confidence interval, CI) : 1.050~1.489, $P=0.012$)、不良卫生习惯 (OR=1.528, 95% CI: 1.284~1.820, $P<0.001$)、家庭成员胃肠道疾病史 (OR=1.421, 95% CI: 1.188~1.701, $P<0.001$)，均为东莞地区学龄前儿童 *Hp* 感染的独立危险因素，具体见表 3。

表 3 儿童 *Hp* 感染危险因素的多因素 Logistic 回归分析

因素	β	SE	Wald χ^2	P	OR	95%CI
共用餐具	0.223	0.089	6.3	0.012	1.250	1.050~1.489
不良卫生习惯	0.424	0.088	22.91	<0.001	1.528	1.284~1.820
家庭成员胃肠道疾病史	0.352	0.091	14.81	<0.001	1.421	1.188~1.701

3 讨论

Hp 感染是全球性公共卫生问题，与儿童多种胃肠道疾病密切相关。国内报道多地区学龄前儿童感染率为 15.2%~33.54%。本研究结果显示，东莞地区有消化道症状的 3~6 岁学龄前儿童 *Hp* 感染率为 50.5%，明显高于其他地区，提示本地区儿童 *Hp* 感染防控形势较为严峻，分析其原因，一方面可能与研究对象的选择偏向相关，本研究纳入的均为存在恶心、呕吐、腹痛等消化道症状的儿童，此类人群 *Hp* 感染的概率本身高于健康儿童群体；另一方面，考虑与东莞作为人口密集的制造业城市，外来人口聚集导致家庭饮食模式多元化、卫生习惯存在地域差异性，家庭聚餐、共餐等饮食方式普遍，为 *Hp* 的口-口、粪-口传播提供了便利条件，进而导致感染率居高不下。这一结果也提示，临床中对于东莞地区出现消化道症状的学龄前儿童，应将 *Hp* 检测作为常规筛查项目，实现感染的早期发现与干预。

在营养状况方面，本研究发现 *Hp* 阳性组儿童体质量及血红蛋白水平均显著低于阴性组，而两组身高比较无统计学差异，提示 *Hp* 感染对东莞地区学龄前儿童的营养状况存在特异性影响，主要作用于营养积累，而非线性生长过程。究其机制，*Hp* 定植于胃黏膜会通过产生毒素、引发慢性炎症反应破坏胃黏膜屏障完整性，导致胃黏膜充血、水肿，进而引起胃酸分泌紊乱、胃蛋白酶活性降低，直接影响食物中蛋白质、铁、维生素等营养素的消化吸收；同时，*Hp* 感染引发的反复腹痛、腹胀等消化道不适，会显著降低儿童的食欲，导致营养摄入不足，双重作用下易出现体质量增长缓慢、缺铁性贫血等营养问题。此外，本研究中 *Hp* 阳性组 BMI 略低于阴性组但无统计学差异，可能与研究样本量较大、儿童生长发育个体差异相关，也提示 *Hp* 感染对儿童体成分的影响可能较体质量、血红蛋白更为温和，这与国内多项研究中 *Hp* 感染影响儿童营养状况的结论相一致。因此，临床中对于存在体质量偏低、贫血的学龄前儿童，即使无明显消化道症状，也应警惕 *Hp* 感染的可能，及时完善相关检测，避免因感染未及时干预导致营养状况持续恶化，影响儿童远期生长发育。

本研究单因素及多因素 Logistic 回归分析均证实，共用餐具、不良卫生习惯、家庭成员胃肠道疾病史是东莞地区学龄前儿童 *Hp* 感染的独立危险因素，这一结果与 *Hp* 的传播特点及家庭聚集性感染规律高度契合。*Hp* 主要传播途径为口-口、粪-口途径传播，家庭内共用餐具、共用牙刷、亲吻儿童等行为可导致病原体交叉传播，会直接导致 *Hp* 在家庭成员间交叉传播，而本研究中 *Hp* 阳性组共用餐具比例达 47.96%，显著高于阴性组的 42.11%，充分说明共餐制是本地区儿童 *Hp* 感染的重要诱因。不良卫生习惯如饭前便后不洗手、咬手指或玩具、家属亲吻儿童口唇等，会使儿童手部、口腔直接接触被 *Hp* 污染的物品，大幅增加病原体摄入概率，本研究中 *Hp* 阳性组不

10.12201/bmr.202604.00038V1

良卫生习惯比例为 51.47%，远高于阴性组的 40.95%，提示卫生习惯的培养是儿童 *Hp* 感染防控的关键环节。而家庭成员有胃肠道疾病史者，其自身 *Hp* 感染率较高，作为家庭内的主要传染源，易通过日常密切接触将 *Hp* 传播给儿童，形成家庭聚集性感染，本研究中 *Hp* 阳性组家庭成员胃肠道疾病史比例为 41.50%，显著高于阴性组的 33.49%，与相关研究中 *Hp* 家庭聚集性传播的结论相似^[1]。此外，本研究发现两组儿童在性别、家庭常住人口数方面无统计学差异，提示此类因素并非东莞地区学龄前儿童 *Hp* 感染的影响因素，为防控措施的制定排除了无关变量，使防控方向更具针对性。

4 结论

结合本研究结果，东莞地区儿童 *Hp* 感染的防控工作需结合地域特点，以家庭为核心开展综合性干预。针对共用餐具这一危险因素，应加强健康宣教，提倡分餐制、使用公筷公勺，减少家庭内交叉传播；针对不良卫生习惯，需通过幼儿园、社区、医院多渠道联动，向家长及儿童普及卫生知识，培养饭前便后洗手、不咬手指玩具等良好习惯，切断粪-口传播途径；针对家庭成员胃肠道疾病史这一高危因素，应对此类家庭进行重点监测，建议家庭成员共同完成 *Hp* 检测，若发现感染及时规范治疗，避免成为儿童的持续传染源。同时，医疗机构应加强对学龄前儿童 *Hp* 感染的筛查力度，尤其是有消化道症状、体质量偏低或贫血的儿童，实现早筛查、早诊断、早治疗，减少 *Hp* 感染对儿童营养状况和生长发育的不良影响。

本研究也存在一定的局限性，研究对象仅为有消化道症状的学龄前儿童，存在选择偏倚，研究结果无法完全代表东莞地区所有学龄前儿童的 *Hp* 感染情况；且研究未收集儿童饮食结构、家庭居住环境、家长文化程度等可能影响 *Hp* 感染的因素，研究维度有待完善。后续可扩大研究样本量，纳入健康学龄前儿童进行对照，同时补充饮食、环境、社会经济状况等相关调查指标，进一步完善东莞地区学龄前儿童 *Hp* 感染的危险因素体系，为制定更具针对性的防控策略提供更全面的科学依据。

【参考文献】