

超声对幽门螺杆菌感染患儿与胃排空障碍的相关性研究

朱世霞 朱世钗 赵雅萍 黄开宇

摘要 **目的** 本研究旨在通过应用超声技术通过对患儿胃排空功能的检测,探讨儿童幽门螺杆菌(helicobacter pylori, Hp)感染与胃排空障碍的关系。**方法** 选取2011年8月~2014年7月于笔者医院儿科消化门诊诊断为Hp阳性功能性消化不良(FD)患者82例,随机分成Hp阳性组42例以及Hp治疗组40例。Hp阳性组给予吗丁啉治疗4周,而Hp治疗组则先进行彻底的Hp感染清除再服用吗丁啉,两组患儿在治疗前后均接受B型超声进行胃排空功能的检测。**结果** Hp治疗组餐后30min、60min和90min的胃窦液体排空率明显高于阳性组($t=2.879, 7.432, 10.443, P=0.039, 0.012, 0.004$);经过Hp感染治疗对胃窦排空率治疗前后结果进行比较,治疗后的排空率明显高于治疗前($t=5.342, 7.643, 4.873, P=0.029, 0.015, 0.036$);治疗后Hp治疗组的胃半排空时间低于Hp阳性组(19.54 ± 1.56 vs 25.45 ± 3.25),差异具有统计学意义($t=7.867, P=0.034$);两组患儿治疗后结果均低于治疗前,差异有统计学差异($t=10.567, 12.876, P=0.003, 0.001$)。**结论** 儿童幽门螺杆菌感染与胃排空障碍具有重要关系,根除幽门螺杆菌感染可以有效提高儿童消化不良疾病的排空率,减少其出现营养不良的机会。

关键词 幽门螺杆菌 消化不良 胃排空障碍

中图分类号 R730.41

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2015.11.022

Study on the Relationship between Helicobacter Pylori and Gastric Emptying Function by Ultrasonic. Zhu Shixia, Zhu Shichai, Zhao Yaping, et al. Department of Ultrasound, The First Hospital Affiliated to Wenzhou Medical College, Zhejiang 325300, China

Abstract Objective To explore the relationship between helicobacter pylori infection and gastric emptying function by the application of three dimensional ultrasound technology to detect gastric emptying function. **Methods** A total of 82 patients diagnosed with positive functional dyspepsia (FD) with helicobacter pylori (Hp) infection were randomly divided into Hp positive group (42 cases) and Hp treatment group (40 cases) between August 2011 and July 2014. The patients of the Hp positive group received Domperidone for 4 weeks, while Hp treatment were given Hp clearance before Domperidone treatment. All patients were given B type ultrasonic detection of gastric emptying function before and after treatment. **Results** The gastric liquid emptying at 30min, 60min and 90min after eating of Hp treatment group were significantly higher than those of Hp positive group ($t=2.879, 10.443, P=0.039, 7.432, 0.012, 0.004$). After Hp infection treatment, the gastric emptying rate results showed that the emptying rate was significantly higher than those after treatment ($t=5.342, 7.643, 4.873, P=0.029, 0.015, 0.036$). The gastric half emptying time of Hp treatment was less than that in Hp positive group [(19.54 ± 1.56) vs (25.45 ± 3.25)], and the difference was statistically significant ($t=7.867, P=0.034$). The results after treatment were lower than those before in two groups and the difference was statistically different ($t=10.567, 12.876, P=0.003, 0.001$). **Conclusion** The important relationship is located between children's helicobacter pylori infection and gastric emptying rate. Eradication Hp infection can effectively improve the children's dyspepsia emptying rate and reduce the emergence of malnutrition opportunity.

Key words Helicobacter pylori; Dyspepsia; Gastric emptying

幽门螺杆菌(helicobacter pylori, Hp)感染是1982年由两位澳大利亚学者发现的,是公认的慢性胃炎、消化性溃疡以及胃癌等胃肠疾病的主要致病因

素^[1]。在我国一般人群中, Hp的感染率高达80%,在10岁以内的儿童中,由于其免疫功能低下感染率可达84.2%^[2-4]。Hp引起儿童的慢性活动性胃炎、胃和十二指肠溃疡甚至罕见的胃腺癌,常并发营养缺乏及贫血,严重者可致消化道出血和穿孔,危及生命。研究表明,胃肠功能障碍是导致与疾病发生有关的消化不良相关的最重要原因之一,而Hp感染是否影响儿童的胃排空障碍目前仍存在争议^[5-9]。本研究即

基金项目:浙江省科技计划项目(2013C33224)

作者单位:325300 温州医科大学附属第一医院文成院区超声科(朱世霞);325300 温州医科大学附属第二医院超声科(朱世钗、赵雅萍),儿童消化内科(黄开宇)

通讯作者:朱世霞,电子邮箱:zhushixia001@126.com

应用超声技术对 Hp 感染以及治疗后的患儿进行胃排空功能的检测,探讨儿童 Hp 感染与胃排空障碍的关系。

资料与方法

1. 资料来源:选取 2011 年 8 月~2014 年 7 月于笔者医院儿科消化门诊诊断为 Hp 阳性功能性消化不良 (FD) 患者 87 例,年龄 4~12 岁,其中,男性 46 例,女性 41 例^[10]。所有病例均为初次诊断患儿,胃镜下取组织进行病理活检,证实为 Hp 阳性。入选与排除标准:①具有反复发作的消化不良症状,如上腹痛、反酸、恶心等;②排除溃疡、糜烂以及胃肠肿瘤等器质性病变;③无糖尿病、先天性心脏病等全身性疾病;④近期均未服用影响胃动力的药物。

2. 实验设计:所有患儿随机分成 Hp 阳性组 42 例以及 Hp 治疗组 45 例, Hp 阳性组给予吗丁啉 0.6mg/(kg·d) 治疗 4 周,饭前 30min 服用;而 Hp 治疗组则先进行彻底的 Hp 感染清除治疗 1 周(三联治疗法:兰索拉唑片 30mg 每天 1 次+克拉霉素片 0.5g 每天 2 次+阿莫西林胶囊 1.0g 每天 2 次),然后如 Hp 阳性组相同饭前 30min 服用吗丁啉 0.6mg/(kg·d) 治疗 4 周,疗程结束后进行 Hp 感染检查有 5 例 Hp 仍阳性,不纳入研究。两组患儿在治疗前后均接受 B 型超声进行胃排空功能的检测。

3. 研究方法:所有患儿进行超声检查前禁食禁饮 12h, 首先进行空腹检查。患儿取半坐位,服用标准试验餐(66g 雀巢纯素粉冲温水至 300ml),将超声探头斜置于右肋弓和脐间,获得胃窦部长轴切面,冻结图像后色出表面轮廓,用超声诊断仪进行胃窦面积的测算。如上所示进行服用后 30、60 和 90min 的胃窦面积^[11,12]。利用公式(餐后即刻胃窦最大截面积-各时点的截面积/餐后最大截面积×100%)计算不同时点的胃排空率进行统计分析,绘制胃半排空时间曲线,计算胃半排空时间。

4. 仪器条件:美国 Hp SNOS-5500 型彩色多普勒超声诊断仪,(3.5~5.0)MHz 实时凸阵探头。

5. 统计学方法:所有数据均采用 SPSS 20.0 进行处理,计量数据以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,使用 *t* 检验,组间比较使用单因素方差分析(AVONA 检验)。以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

结 果

1. 两组患儿治疗前胃窦液体排空率:首先对两组患儿治疗前胃窦液体排空率进行比较,治疗前 Hp 阳性组和治疗组餐后 30、60 和 90min 的排空率在治疗前的差异无统计学意义(*P* > 0.05),具有可比性。具体结果见表 1。

2. 两组患儿治疗后胃窦液体排空率:对两组患儿治疗后餐后 30、60 和 90min 的胃窦液体排空率进行比较, Hp 治疗组明显高于阳性组(*t* = 2.879、7.432、10.443, *P* = 0.039、0.012、0.004);经过 Hp 感染治疗

表 1 两组患儿治疗前胃窦液体排空率比较 ($\bar{x} \pm s, \%$)

组别	<i>n</i>	30min	60min	90min
Hp 阳性组	42	20.12 ± 3.23	31.12 ± 5.11	39.23 ± 6.03
Hp 治疗组	40	21.78 ± 3.43	30.67 ± 6.23	41.45 ± 4.09
<i>t</i>	-	0.335	1.943	0.778
<i>P</i>	-	0.974	0.734	0.857

后对胃窦排空率治疗前后结果进行比较,治疗后的排空率明显高于治疗后(*t* = 5.342、7.643、4.873, *P* = 0.029、0.015、0.036),差异均有统计学意义。具体结果见表 1、表 2 和图 1、图 2。

表 2 两组患儿治疗后胃窦液体排空率比较 ($\bar{x} \pm s, \%$)

组别	<i>n</i>	30min	60min	90min
Hp 阳性组	42	29.34 ± 2.90	37.22 ± 3.43	49.23 ± 5.20
Hp 治疗组	40	39.23 ± 6.22	53.22 ± 8.11	70.67 ± 9.23
治疗后 <i>t</i>	-	2.879	7.432	10.443
<i>P</i>	-	0.039	0.012	0.004
Hp 治疗组	-	5.342	7.643	4.873
治疗前后 <i>t</i>	-	0.029	0.015	0.036
<i>P</i>	-	0.029	0.015	0.036



图 1 用超声仪器测量面积程序测量餐后即刻胃窦面积



图 2 用超声仪器测量面积程序测量餐后 90min 胃窦面积

3. 两组患者治疗前后胃半排空时间:对两组患儿治疗前后胃半排空时间比较, Hp 阳性组和 Hp 治疗

组治疗前胃半排空时间差异无统计学意义 ($t = 1.997, P = 0.645$); 治疗后 Hp 治疗组低于 Hp 阳性组 (19.54 ± 1.56 vs 25.45 ± 3.25 min), 差异有统计学意义 ($t = 7.867, P = 0.034$); 两组患儿治疗后结果均低于治疗前, 差异有统计学意义 ($t = 10.567, 12.876, P = 0.003, 0.001$), 具体结果见表 3。

表 3 两组患者治疗前后胃半排空时间比较 ($\bar{x} \pm s, \text{min}$)

组别	n	治疗前	治疗后	t	P
Hp 阳性组	42	32.59 ± 2.90	25.45 ± 3.25	10.567	0.003
Hp 治疗组	40	31.98 ± 4.78	19.54 ± 1.56	12.876	0.001
t	-	1.997	7.867	-	-
P	-	0.645	0.034	-	-

讨 论

Hp 感染在儿童中的发生率随着生活水平的提高而不断上升, 由此引起的消化不良对患儿的发育起重要的影响, 而其中胃排空的延迟是发病机制中重要的一环^[13-15]。与胃排空障碍有关的因素有很多, 交感神经系统激活、迷走-迷走反射弧中断、小肠黏膜分泌的胃动素减少以及相关精神和心理因素均可在一定程度上影响胃排空。因此, 探究 Hp 感染与胃排空障碍的关系与治疗患儿功能性消化不良等疾病具有极为重要的关系。测量胃排空的方法有很多, 其金标准核素显像因辐射严重且价格昂贵, 并不能在诊断中广泛开展^[16]。应用超声检测胃排空时间方便、无创伤, 能够准确的反映胃动力的功能, 是检测患儿胃功能的理想方法。根据胃窦面积进行全胃体积的估算进而计算胃排空率, 同时根据不同时间点的胃排空率利用统计学方法计算胃半排空时间进行比较。

笔者选择符合入选标准的患儿进行随机分组, 对两组治疗前的胃排空障碍情况进行超声检查, 选取餐后 30、60 和 90min 的排空率进行比较, 两组患儿的胃窦液体排空率水平一致, 可继续进行下一步探索。对其中一组患儿进行合理的幽门螺旋杆菌清除治疗后, 再与前一组共同进行疾病治疗, 发现两组治疗后的胃窦排空率均有所上升, 而 Hp 清除的患儿好转效果更为明显。这是因为幽门螺杆菌可在胃上皮细胞定居分泌相关毒素因子以及炎性介质损伤胃黏膜, 损伤相关壁内神经反射以及部分腺体的激素分泌, 幽门括约肌开放受阻使胃运动减弱, 干扰胃排空, 造成营养物质吸引不良使儿童容易发生发育障碍^[17]。Hp 可引起多种疾病, 如胃十二指肠溃疡以及萎缩性胃炎等, 由此出现的早饱、厌食和上消化道出血等症状给患儿

造成巨大痛苦, 尤其对于新生儿, 常以突发性上消化道出血发病, 病死率较高^[18-20]。因此, 在进行相关胃肠疾病的治疗前首先根除幽门螺旋杆菌的感染对于减轻疾病症状, 加快病情恢复具有重要意义。

目前对 Hp 的感染一般使用药物治疗, 单一的抗菌药物的治愈率较低且易产生耐药性, 一般采用 2 种或 3 种联合用药的方法进行治疗^[21]。常用于儿童幽门螺旋杆菌的药物有阿莫西林、甲硝唑、枸橼酸铋钾以及质子泵抑制剂等, 儿童的免疫力和抵抗力低, 尚缺乏安全有效的治疗方案, 对小儿患者的用药治疗应更注意根除率和复发率^[22, 23]。

综上所述, 儿童幽门螺杆菌感染与胃排空障碍具有重要关系, 根除幽门螺杆菌感染可以有效提高儿童消化不良疾病的排空率, 减少其出现营养不良的机会。通过准确的超声检查可以对胃窦面积进行准确检测推算全胃面积, 为临床进行消化不良儿童的治疗提供有力的理论依据。但胃容积的测定还受多种因素的影响, 如激素以及摄入物的容积有关, 应在研究过程中尽量避免相关因素的影响。

参 考 文 献

- Di Stefano M, Miceli E, Tana P, et al. Fasting and postprandial gastric sensorimotor activity in functional dyspepsia: postprandial distress vs. epigastric pain syndrome [J]. *Am J Gastroenterol*, 2014, 109 (10):1631-1639
- Ganesh M, Nurko S. Functional dyspepsia in children [J]. *Pediatr Ann*, 2014, 43(4):e101-e105
- 何建苗, 蒲永东, 曹志宇, 等. 胃大部切除术后胃排空障碍的诊断和治疗 [J]. *中国实用外科杂志*, 2003, 23(8):471-472
- 王永超, 李强. 胃切除术后胃排空障碍危险因素的 Meta 分析 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2014, 17(7):687-693
- Yamawaki H, Futagami S, Shimpuku M, et al. Impact of sleep disorders, quality of life and gastric emptying in distinct subtypes of functional dyspepsia in Japan [J]. *J Neurogastroenterol Motil*, 2014, 20 (1):104-112
- Futagami S, Shimpuku M, Kawagoe T, et al. The preproghrelin 3056 TT genotype is associated with the feeling of hunger and low acylated ghrelin levels in Japanese patients with *Helicobacter pylori*-negative functional dyspepsia [J]. *Intern Med*, 2013, 52(11):1155-1163
- Guo WJ, Yao SK, Zhang YL, et al. Relationship between symptoms and gastric emptying of solids in functional dyspepsia [J]. *J Int Med Res*, 2012, 40(5):1725-1734
- Louis H. Management of gastroparesis and functional dyspepsia after cisapridewithdrawal [J]. *Rev Med Brux*, 2012, 33(4):425-429
- 庄翔, 李强, 任光国, 等. 经右胸上腹食管癌手术后胃排空障碍的分析 [J]. *四川大学学报: 医学版*, 2010, 41(2):374-376
- Oustamanolakis P, Tack J. Dyspepsia: organic versus functional [J]. *J Clin Gastroenterol*, 2012, 46(3):175-190 (下转第 84 页)

参考文献

- 1 邱峰, 黄鑫, 王晓风, 等. 前庭性偏头痛 226 例症候分析[J]. 中华内科杂志, 2014, 53(12): 112 - 113
- 2 吉凤, 徐小林. 以双侧交替短暂性脑缺血发作为首发表现的动脉狭窄性缺血性卒中 1 例[J]. 中国现代神经疾病杂志, 2013, 13(9): 821 - 823
- 3 Navi BB, Kamel H, Shah MP, *et al.* Application of the ABCD2 score to identify cerebrovascular causes of dizziness in the emergency department[J]. *Stroke*, 2012, 43(9): 1484 - 1489
- 4 高天理, 刘春洁, 李颖. 脑小血管病的病变分布特征与临床表现关系的研究[J]. 中国全科医学, 2014, 17(1): 39 - 42
- 5 Su WC, Lin CK, Chang SC. A study of safety and tolerability of rotatory vestibular input for preschool children[J]. *Neuropsychiatr Dis Treat*, 2014, 31(11): 41 - 49
- 6 蔡艳丽, 罗勇. ABCD2 评分对头晕患者脑卒中的诊断价值[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2013, 39(4): 715 - 718
- 7 Lee CC, Ho HC, Su YC, *et al.* Increased risk of vascular events in emergency room patients discharged home with diagnosis of dizziness or vertigo: a 3 - year follow - up study[J]. *PLoS One*, 2012, 7(12): 35923
- 8 盛乐智, 吴永刚. 急诊头晕患者症状与心动过缓相关性分析[J]. 浙江临床医学, 2014, 9(13): 1438 - 1439
- 9 Mosarrezai A, Toghae M, Majed M, *et al.* Isolated vertigo and possibility of brain ischemia[J]. *Arch Iran Med*, 2012, 15(8): 469 - 471
- 10 张文召, 殷明君, 韩淑辉, 等. 后循环 TIA 与椎基底动脉血管形态特点研究[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2013, 16(6): 39 - 41
- 11 蒋子栋, 李晓光. 患者偏头痛合并眩晕时应诊断为“前庭性偏头痛”还是“偏头痛性眩晕”[J]. 中华神经科杂志, 2013, 46(2): 67 - 68
- 12 茅利玉, 朱佳浩, 高峰, 等. 临床易误诊的复发性眩晕 - 前庭性偏头痛[J]. 浙江医学, 2014, 13(6): 109 - 111
- 13 Lee S, Kim DJ, Svenkeson D, *et al.* Multifaceted effects of noisy galvanic vestibular stimulation on manual tracking behavior in Parkinson's disease[J]. *Front Syst Neurosci*, 2015, 2(9): 5 - 6
- 14 杨娜, 高旭光. 前庭性偏头痛[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2013, 15(2): 112 - 114
- 15 蒋子栋. 解读前庭性偏头痛诊断标准[J]. 中华神经科杂志, 2013, 46(8): 34 - 35
- 16 Holt JC, Kewin K, Jordan PM, *et al.* Pharmacologically distinct nicotinic acetylcholine receptors drive efferent - mediated excitation in calyx - bearing vestibular afferents[J]. *J Neurosci*, 2015, 35(8): 3625 - 3643
- 17 徐冰, 孙勃, 彭新, 等. 前庭性偏头痛患者前庭功能的临床研究[J]. 中华耳科学杂志, 2014, 2(13): 67 - 68
- 18 张忠涛, 孙文斌. 胃癌根治术后功能性排空障碍 30 例临床分析[J]. 医学信息, 2014, 23(7): 413 - 414
- 19 Suzuki H, Okada S, Hibi T. Proton - pump inhibitors for the treatment of functional dyspepsia[J]. *Therap Adv Gastroenterol*, 2011, 4(4): 219 - 226
- 20 Liebrechts T, Adam B, Bredack C, *et al.* Small bowel homing T cells are associated with symptoms and delayed gastric emptying in functional dyspepsia[J]. *Am J Gastroenterol*, 2011, 106(6): 1089 - 1098
- 21 Giurean R, Voiosu TA. Functional dyspepsia: a pragmatic approach[J]. *Rom J Intern Med*, 2010, 48(1): 9 - 15
- 22 Saito Y, Suzuki H, Tsugawa H, *et al.* Dysfunctional gastric emptying with down - regulation of muscle - specific microRNAs in helicobacter pylori - infected mice[J]. *Gastroenterology*, 2011, 140(1): 189 - 198
- 23 Futagami S, Shindo T, Kawagoe T, *et al.* Migration of eosinophils and CCR2 - /CD68 - double positive cells into the duodenal mucosa of patients with postinfectious functional dyspepsia[J]. *Am J Gastroenterol*, 2010, 105(8): 1835 - 1842

(收稿日期: 2015 - 03 - 20)

(修回日期: 2015 - 03 - 25)

(上接第 80 页)

- 11 王垂杰, 姜巍. 功能性消化不良肝郁模型大鼠胃排空障碍与胃平滑肌超微结构的关系[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2009, 17(2): 86 - 88
- 12 费国猛. 胃术后排空障碍的临床分析[J]. 临床外科杂志, 2014, 2(5): 375 - 376
- 13 Ochi M, Tominaga K, Tanaka F, *et al.* Clinical classification of subgroups according to the Rome III criteria cannot be used to distinguish the associated respective pathophysiology in Japanese patients with functional dyspepsia[J]. *Intern Med*, 2013, 52(12): 1289 - 1293
- 14 Suzuki H, Matsuzaki J, Fukushima Y, *et al.* Randomized clinical trial: rikkunshito in the treatment of functional dyspepsia - a multicenter, double - blind, randomized, placebo - controlled study[J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2014, 26(7): 950 - 961
- 15 余梅. 莫沙必利治疗功能性消化不良的疗效和安全性分析[J]. 中国社区医师, 2015, 2(2): 38 - 39
- 16 史建梅, 高岳军. 腹部手术后功能性胃排空障碍诊治体会[J]. 中国保健营养: 中旬刊, 2014, 24(2): 806
- 17 Futagami S, Shimpuku M, Yin Y, *et al.* Pathophysiology of functional dyspepsia[J]. *J Nippon Med Sch*, 2011, 78(5): 280 - 285

(收稿日期: 2015 - 03 - 21)

(修回日期: 2015 - 04 - 01)