

· 临床研究 ·

功能性消化不良及厌食患儿的胃电节律变化

李冰冰, 查健忠

(上海交通大学医学院附属第九人民医院儿科, 上海 200011)

〔摘要〕 目的 厌食是儿科门诊特别是消化专科门诊中常见的主诉, 小儿厌食可能与多种因素有关, 该文通过对部分诊断为功能消化不良, 伴有或不伴有厌食的病人进行体表胃电图监测, 探讨胃电活动改变是否与厌食存在一定关系。**方法** 32例病人均有消化道症状, 包括腹痛、腹胀、恶心、呕吐、反酸、呃逆、早饱等, 根据有无厌食被分为厌食组($n=18$)和非厌食组($n=14$), 所有病人进行餐前30 min, 餐后120 min的体表胃电图检查, 记录两组餐前餐后正常胃电主频, 胃电节律过缓, 胃电节律过快的百分比, 主频不稳定系数, 餐前/餐后主功率比。比较两组胃电图结果的各项参数。**结果** ①厌食组和非厌食组病人的胃电节律异常检出率分别为餐前77.8% (14/18) 和78.6% (11/14), $P>0.05$, 餐后77.8% (14/18) 和57.1% (8/14) $P>0.05$; ②两组胃电过缓百分比分别为餐前31.6% (10.18~45.33), 48.9% (31.7~62.93), $P>0.05$, 餐后33.4% (12.95~62.17), 27.8% (7.4~48.1), $P>0.05$; ③厌食组餐前餐后胃电节律过速的百分比高于非厌食组, 6.2% (2.78~19.43), 0% (0~4.63), $P<0.01$, 和14.8% (4.73~28.85), 1.9% (0~18.5), $P<0.05$; ④两组餐前餐后主频不稳定系数差异均无显著性; ⑤两组餐后/餐前主功率比差异无显著性。**结论** 功能性消化不良患儿发生胃电节律紊乱的比例较高, 功能性消化不良伴厌食的患儿餐前餐后胃电节律过速的百分比高于不伴厌食患儿, 而以餐前更明显。

[中国当代儿科杂志, 2008, 10(2):167-169]

〔关键词〕 体表胃电图; 功能性消化不良; 厌食; 胃电节律异常; 儿童

〔中图分类号〕 R725.7 **〔文献标识码〕** A **〔文章编号〕** 1008-8830(2008)02-0167-03

Eletrogastrographic abnormalities in children with functional dyspepsia complicated by anorexia

Li Bing-Bing, ZHA Jian-Zhong. Department of Pediatrics, Ninth People's Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai 200011, China (Email: bingbing_sh@sina.com)

Abstract: Objective To study the eletrogastrographic pattern in children diagnosed as functional dyspepsia (FD), with or without anorexia, and to investigate whether there is a link between the pattern of eletrogastrographic activity and anorexia. **Methods** Thirty-two children with FD and receiving eletrogastrography (EGG) examination were classified to two groups: anorexia group ($n=18$) and non-anorexia ($n=14$). EGG was performed for 30 minutes during fasting and for 120 minutes postprandially. EEG variables measured included the percentage of normal gastric rhythm, the percentage of bradygastria and tachygastria, EGG domain frequency and its instability coefficient, and the fed-to-fasting ratio of the EEG domain power. **Results** The percentage of abnormal gastric rhythm before a meal in the anorexia and non-anorexia groups was 77.8% and 78.6% respectively ($P>0.05$); and that was 77.8% and 57.1% respectively after a meal ($P>0.05$). The fasting (31.6% vs 48.9%) and postprandial bradygastria frequencies (33.4% vs 27.8%) between the two groups were not significantly different. However, the percentage of tachygastria in the anorexia group was significantly higher than that in the non-anorexia group (fasting: 6.2% vs 0, $P<0.01$; postprandial: 14.8% vs 1.9%, $P<0.05$). There were no significant differences in the instability coefficient of the dominant frequency and the fed-to-fasting ratio of the EEG domain power between the two groups both during fasting and after a meal. **Conclusions** EGG abnormalities were associated with pediatric FD. Tachygastria occurred more often in the anorexia group than in the non-anorexia group.

[Chin J Contemp Pediatr, 2008, 10(2):167-169]

Key words: Eletrogastrography; Functional dyspepsia; Anorexia; Gastric electrical activity; Child

在儿科门诊中因各种消化道症状而就诊的病人并不少见, 部分病人同时伴有饮食问题, 或厌食或挑食, 因此导致各种营养性疾病, 包括微量元素及维生素

素的缺乏, 生长发育迟缓等。本文试图探讨胃电活动的变化在功能性消化不良伴厌食病人中的意义。

[收稿日期] 2007-06-21; [修回日期] 2007-07-20
[作者简介] 李冰冰, 女, 大学, 副主任医师。主攻方向: 小儿消化系统疾病。

1 对象与方法

1.1 对象

32 例在我院专科门诊就诊的患儿,均有消化道症状,包括腹痛,腹胀,恶心,呕吐、呃逆、泛酸、早饱等,经胃镜,肝功能等检查排除器质性疾病后诊断为功能性消化不良^[1]。根据有无厌食症状被分为厌食组($n=18$),其中男 10 例,女 8 例,平均年龄 10.1 ± 2.7 岁;非厌食组($n=14$ 例),其中男 9 例,女 5 例,平均年龄 8.3 ± 7.0 岁。

1.2 方法

体表胃电图检查(EGG)仪器采用丹麦 Medtronic Functional Diagnostics 公司的 μ DIGITRAPPER 4MB 便携式 24 h 胃肠功能检测仪。所有病人均作体表胃电图检查,之前 48 h 停用可能影响胃电活动的药物,病人空腹 8 h 以上,取平卧位,用摩擦剂清洁皮肤,测定电极由带有导电糊的胶纸固定于沿胃窦轴线方向的腹部体表,一电极置于剑突与脐连线中点,另一电极置于前一电极左上方 45° 角 3 ~ 5 cm 处。参考电极置于右腹部与正中电极同一水平 5 ~ 10 cm 处。患儿尽量保持平卧安静状态,先空腹检测 30 min,然后进标准餐(方便面 65 g 加开水 400 mL 浸泡,火腿肠 50 g,总热量 400 千卡),餐后继续检测 120 min,移去检测电极及参考电极,将检测资料输入计算机。

1.3 EGG 检测结果分析方法

通过计算机软件采用快速富里叶(Fourier)频谱分析法。计算出患儿餐前、餐后正常胃电主频(2.4 ~ 3.7 周/min,3CPM)、胃电节律过缓(< 2.4 周/min, < 3CPM)、胃电节律过速(> 3.7 周/min, > 3CPM)的百分比;餐前、餐后主频及主频不稳定系数,餐前餐后主功及主功不稳定系数;餐后/餐前主功比(Power Ratio)。评判标准^[2]:正常主频大于 65% 为胃电正常;正常主频低于 65% 为胃电节律紊乱,胃电节律紊乱类型分为:胃电节律过缓;胃电节

律过速;混合型胃电节律紊乱,即既有胃电节律过速,又有胃电节律过缓;主频和主功不稳定系数则以越小越好,餐后/餐前主功率比正常值为 ≥ 1 。各项参数在反映胃电节律的变化时意义各不相同。本文仅比较两组病人胃电节律异常发生率和两组餐前餐后胃电过缓、胃电过速;餐前餐后主频不稳定系数;餐后/餐前主功比的差异。目前国内尚未建立儿童胃电图诊断标准,本文参照国内成人诊断标准。据国外研究报道^[3,4]显示,成人胃电图诊断标准可应用于儿童。

1.4 统计方法

计数资料比较采用 Fisher 确切概率法,计量数据资料采用中位数和四分位数间距表示,组间资料比较采用非参数统计的 mann-whitney 等级和检验(采用 SPSS1.0 统计软件包)。

2 结果

2.1 两组胃电节律异常率比较

两组胃电节律异常检出率无显著差异($P>0.05$),(表 1)。

表 1 胃电节律异常检出率 (例)					
分组	例数	餐前		餐后	
		胃电节律正常	胃电节律异常	胃电节律正常	胃电节律异常
厌食组	18	4	14	4	14
非厌食组	14	3	11	6	8

2.2 两组各项胃电图参数

餐前胃电过缓百分比、餐后胃电过缓百分比两组差异无显著性($P>0.05$);厌食组餐前胃电过速百分比明显高于非厌食组($P<0.01$),厌食组餐后胃电过速百分比也高于非厌食组($P<0.05$);餐前主频不稳定系数、餐后主频不稳定系数两组差异无显著性($P>0.05$);厌食组餐后/餐前主功比小于非厌食组,但差异无显著性($P>0.05$),(表 2)。

表 2 两组各项胃电图参数比较 [中位数(四分位)数间距]						
	餐前			餐后		
	胃电过缓百分比(%)	胃电过速百分比(%)	主频不稳定系数	胃电过缓百分比(%)	胃电过速百分比(%)	主频不稳定系数
厌食组 ($n=18$)	31.6 (10.18 ~ 45.33)	6.2 (2.78 ~ 19.43)	45.0 (25.75 ~ 59.25)	33.4 (12.95 ~ 62.17)	14.8 (4.73 ~ 28.85)	70.5 (53.75 ~ 96.5)
非厌食组 ($n=14$)	48.9 (31.7 ~ 62.93)	0 (0 ~ 4.63)	48.0 (40.5 ~ 59.75)	27.75 (7.4 ~ 48.1)	1.85 (0 ~ 18.5)	97.5 (65.75 ~ 131.5)
Z	-1.864	-2.839	-0.665	-0.571	-2.229	-1.558
P	>0.05	<0.01	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05
						餐后/餐前主功比
						0.9 (0.48 ~ 1.63)
						1.4 (0.8 ~ 2.18)

3 讨论

近年来由于生活节奏加快,饮食结构的改变,学生课业负担加重,各种消化道疾病包括功能性消化不良的发病率均有所上升。功能性消化不良在儿科消化专科门诊中非常常见,部分病人同时伴有厌食,其发病原因与多种因素有关,饮食不当,营养不良,微量元素缺乏,胃肠激素水平改变,幽门螺杆菌感染,肠道菌群紊乱^[5],精神神经因素,心理行为异常^[6]等均与此有关。

目前研究胃电节律异常与功能性消化不良关系的报道并不少。胃的基本电节律起源于胃大弯侧距贲门5~7 cm处的纵行肌的CAJAL间质细胞,正常胃电活动为每分钟约3周的慢波(2.4~3.7周/min),胃电节律过缓(<2.4周/min)或过速(>3.7周/min)的比例过高则可引起胃电节律紊乱,而胃电节律紊乱可导致胃排空障碍,从而引发各种消化道症状出现。神经、激素本身不参与慢波电活动的产生,但可以影响、改变胃电活动^[7]。而饮食、药物,各种生理心理刺激又可通过改变神经、激素状态,间接影响胃电活动。本文研究显示小儿功能性消化不良无论是否伴有厌食,胃电节律异常的发生率均超过半数,提示胃动力异常与小儿功能性消化不良的发病有一定关系,与郑雄等^[8]在成人中的研究结果相似。Leung等^[9]同样发现58.9%的功能性消化不良患儿出现胃电节律异常。Friesen等^[10]的研究则显示60%功能性消化不良的儿童同时具有排空减慢和胃电节律异常,胃排空速度与餐前胃电过缓呈负相关关系。胃电节律异常根据频率可分为胃电节律过缓,胃电节律过速和胃电节律紊乱,其病理生理意义与病人的临床表现的关系尚不明确。Chen等^[11]的研究显示功能性消化不良病人比健康对照者具有较高的餐前餐后胃电节律异常发生率和较高的主频不稳定性,在功能性消化不良病人,精神压力的严重程度与餐前胃电过速的发生率呈正相关关系,与餐后胃电过速和主频不稳定系数也接近正相关关系。Diamanti等^[12]在研究青春期饮食障碍病人时发现心因性暴食症病人表现为胃电节律正常或胃电节律过缓,而厌食症患者仅表现为胃电节律过速。两项研究分别提示神经精神因素与厌食均可能与胃电过速有关。在分析本文两组病人的异常胃电节律类型时,我们发现虽然两组患儿餐前餐后胃电节律过缓率均多于胃电节律过速率,但厌食组病人无论在餐前或餐后其胃电过速均明显多于非厌食

组,尤以餐前更甚,两组差异具有非常显著性意义($P<0.01$)。提示胃电节律过速与小儿厌食有一定关系,有助于我们进一步研究包括精神、神经、激素等因素是否通过影响胃电活动而导致小儿厌食^[13]。

正常慢波百分率是指慢波的正常性,胃电主频不稳定性则反映慢波的细微变化,主功率比主要反映餐后胃动力,均是分析胃电活动的重要参数。本文厌食组病人的餐后/餐前主功比低于非厌食组,但差异无显著性,两组之间主频不稳定系数也无显著差异,需要更多的数据进一步研究探讨。

胃电图能准确地反应胃肌电慢波的节律,振幅的相对变化,是一种实用又客观的记录胃肌电活动的方法。由于体表EGG的无创伤性、检测方便以及分析方法的逐渐完善,已逐渐成为检测胃动力功能的重要手段之一。

[参 考 文 献]

- [1] 周吕,柯美云. 胃肠动力学:基础与临床[M]. 北京:科学出版社,1999,652-653.
- [2] 柯美云,周吕. 中华医学会全国胃电图学术会议纪要[J]. 中华内科杂志, 2000, 39(3):211.
- [3] Levy J, Harris J, Chen J, Sapoznikov D, Riley B, De La Nuez W, et al. Electrogastrographic norms in children: toward the development of standard methods, reproducible results, and reliable normative data[J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2001, 33(4): 455-461.
- [4] Friesen CA, Lin Z, Schurman JV, Andre L, McCallum RW. An evaluation of adult electrogastrography criteria in healthy children [J]. Dig Dis Sci, 2006, 51(10):1824-1828.
- [5] 王挺,李弋,王爱华. 非器质性厌食儿童肠道菌群的定量调查与分析[J]. 山西医科大学学报, 2006, 37(6):636-637.
- [6] 赵桂兰,韩燕燕,乔红梅. 小儿厌食与心理行为异常及其相关因素的关系[J]. 吉林大学学报(医学版), 2006, 32(5):914-916.
- [7] 刘理,任惠茹. 胃电图的纪录分析及其应用[J]. 生物医学工程杂志, 2003, 20(3):567-570.
- [8] 郑雄,李健,陈秋夏,王秀玲. 功能性消化不良患者胃肌电紊乱的发生率[J]. 胃肠病学, 2006, 11(2):107-108.
- [9] Leung MW, Wong BP, Chao NS, Chung KW, Kwok WK, Liu KK. Electrogastrography in the management of pediatric functional dyspepsia and motility disorder [J]. J Pediatr Surg, 2006, 41(12):2069-2072.
- [10] Friesen CA, Lin Z, Hyman PE, Andre L, Welchert E, Schurman JV, et al. Electrogastrography in pediatric functional dyspepsia: relationship to gastric emptying and symptom severity [J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2006, 42(3):265-269.
- [11] Chen TS, Lee YC, Chang FY, Wu HC, Lee SD. Psychosocial distress is associated with abnormal gastric myoelectrical activity in patients with functional dyspepsia [J]. Scand J Gastroenterol, 2006, 41(7):791-796.
- [12] Diamanti A, Bracci F, Gambarara M, Ciofetta GC, Sabbì T, Ponticelli A, et al. Gastric electric activity assessed by electrogastrography and gastric emptying scintigraphy in adolescents with eating disorders [J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2003, 37(1):35-41.
- [13] 黄美玲,鲍韵芳. 厌食儿童胃动力改变的探讨[J]. 中国当代儿科杂志, 2005, 7(4):331-332.

(本文编辑:吉耕中)