

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2016.20.020

口服胃肠超声造影对焦虑症患者胃动力的评价

李文艳¹, 顾鹏¹, 岳文胜¹, 刘健¹, 刘曙东^{2△}

(川北医学院附属医院:1. 超声科;2. 神经内科, 四川南充 637000)

[摘要] **目的** 应用口服胃肠超声造影评价伴有功能性消化不良的焦虑症患者胃肠动力的异常。**方法** 选取伴有上消化道症状但无器质性病变的焦虑症患者 20 例和健康对照 20 例,口服胃肠超声造影剂,测量各时间点的胃窦收缩频率、胃窦收缩幅度、胃窦动力指数(MI),计算胃排空率(GER),评价焦虑症患者的胃肠动力参数。**结果** 焦虑症组胃窦收缩频率及 MI 在最初 2 min 内与对照组比较差异无统计学意义。焦虑症组造影后 5~30 min 内各时间点胃窦收缩幅度、胃窦收缩频率及 MI 均较对照组降低,差异有统计学意义($P<0.05$)。造影 20 min 后,对照组 GER 明显高于焦虑症组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 口服胃肠超声造影是一种经济、可操作性强,且无创、可重复性高的评价焦虑症患者胃肠动力异常的方法。

[关键词] 焦虑;胃肠超声造影;胃排空;功能性消化不良**[中图分类号]** R749.7**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2016)20-2798-03

Evaluation of oral gastrointestinal ultrasound contrast agents on gastric motility in patients with anxiety disorder

Li Wenyan¹, Gu Peng¹, Yue Wensheng¹, Liu Jian¹, Liu Shudong^{2△}

(1. Department of Ultrasound; 2. Department Neurology, Affiliated Hospital, North Sichuan Medical College, Nanchong, Sichuan 637000, China)

[Abstract] **Objective** To apply the oral gastrointestinal ultrasound contrast agents for evaluating the gastric motility abnormality in the patients with anxiety disorder. **Methods** Twenty patients with anxiety disorder complicating upper digestive tract symptoms without organic pathological changes were enrolled as the anxiety disorder group. Twenty healthy volunteers were enrolled as the control group in this study. The two groups orally took gastrointestinal ultrasound contrast agents. The antral contraction frequency, antral contraction amplitude and MI were measured at each time point. GER was calculated. The the gastric motility parameters in the patients with anxiety disorder were evaluated. **Results** The antral contraction frequency and MI at initial 2 min had no statistical difference between the anxiety group and the control group. The antral contraction amplitude, antral contraction frequency and MI at each time point during 5—10 min after contrast in the anxiety disorder group were significantly decreased compared with the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). After 20 min, GER in the control group was significantly higher than that in the anxiety group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** Oral gastrointestinal ultrasound contrast agents is a economic, strongly operable, non-invasive and highly repeatable method for evaluating the gastric motility.

[Key words] anxiety; gastrointestinal contrast echocardiography; gastric emptying; functional dyspepsia

焦虑症是神经症中最常见的一种,常常主诉有严重的腹胀、嗝气、上腹痛等消化不良症状^[1],而胃镜等检查往往无器质性的改变。目前,对于焦虑症患者消化系统胃肠动力参数异常及异常程度的研究国内外报道较少,本试验拟对比研究成人焦虑症患者与健康成人胃肠动力学各参数的差异,为焦虑症伴功能性消化不良的明确诊断提供检查依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 试验组入组标准:同时满足年龄大于或等于 18 岁;依据《CCMD-3 中国精神疾病诊断标准》中焦虑症的诊断标准,确诊为焦虑症的患者;伴有嗝气、上腹饱胀不适等上消化道症状;胃镜检查无胃器质性病变。选择 20 例伴游上消化道症状但无器质性病变的焦虑症患者为试验组,其中男 2 例,女 18 例,年龄 26~55 岁,平均(43±7)岁。选取健康对照组 20 例,其中男 10 例,女 10 例,年龄 21~50 岁,平均(39±6)岁。

1.2 方法 采用 GE Logiq S8 超声诊断仪器,选用频率为 3.5~5.0 MHz 的凸阵探头扫查,胃肠造影剂为湖州东亚医药用品有限公司生产的胃肠超声助显剂。停用对胃肠动力有影响的药物 1 周。造影前禁食、禁水 8 h。首先把造影剂按照说明

调制成 450 mL 混悬液备用。对患者进行常规二维超声检查,了解空腹肝、胆、胰、脾、肾及胃肠情况。再嘱患者将造影剂一次性连续服用,取坐位和卧位依次观察贲门、胃底、胃体、胃角、胃窦、幽门和十二指肠。分别计算饮入造影剂后 2、5、10、15、20、30 min 各时间点胃窦收缩频率、胃窦收缩幅度、胃窦动力指数(MI),并计算胃排空率(GER)。选用 Bolondi 法测量胃窦面积,即测定胃窦矢状面的长径(L)和宽径(W),胃窦面积 = $\frac{\pi}{4} \times L \times W$ 。胃窦收缩频率、MI 需在各时间点开始后的 3 min 内测得。

$$\text{胃窦收缩幅度} \% = \frac{\text{舒张面积} - \text{收缩面积}}{\text{舒张面积}} \times 100\%$$

$$\text{胃窦收缩频率} = 3 \text{ min 内胃窦的收缩次数,}$$

$$\text{MI} = \text{胃窦收缩幅度} \times \text{胃窦收缩频率,}$$

$$\text{GER} \% = \frac{\text{服用造影剂后 1 min 胃窦舒张面积} - 20 \text{ min 胃窦舒张面积}}{1 \text{ min 胃窦舒张面积}}$$

$$\times 100\%.$$

1.3 统计学处理 采用 SPSS13.0 统计学软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用两独立样本 t 检验比较两组胃

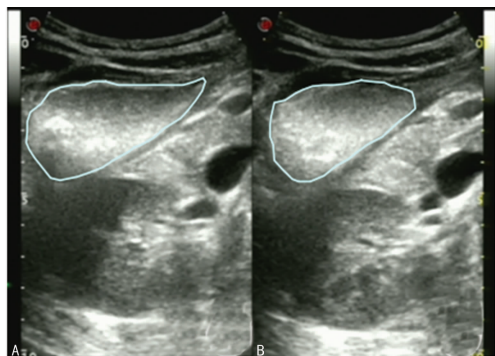
表 1 试验组和对照组各时间点胃窦收缩幅度、胃窦收缩频率、MI 比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目		超声造影时间(min)					
		2	5	10	15	20	30
胃窦收缩幅度(%)	试验组	17.16±3.82	22.09±5.25	44.04±5.71	41.52±4.27	32.83±3.65	30.30±2.23
	对照组	38.42±2.31	49.11±4.45	58.26±3.89	52.13±4.07	43.51±3.69	30.28±8.10
	P	0.004	0.008	0.013	0.027	0.039	0.042
胃窦收缩频率(次/3 min)	试验组	0.98±0.53	2.23±0.94	3.83±0.27	3.53±1.48	3.57±1.02	2.54±0.77
	对照组	1.07±0.61	3.92±0.47	4.98±0.96	4.22±0.75	3.94±0.32	3.96±0.51
	P	0.221	0.026	0.019	0.028	0.033	0.020
MI(%×次/3 min)	试验组	27.89±5.42	31.16±7.59	90.98±6.20	89.17±9.53	77.42±9.76	70.55±8.23
	对照组	31.27±6.22	66.38±8.40	147.91±9.77	113.65±8.42	91.90±9.03	77.28±8.10
	P	0.047	0.025	0.016	0.029	0.021	0.045

窦收缩频率、胃窦收缩幅度、MI 及 GER, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

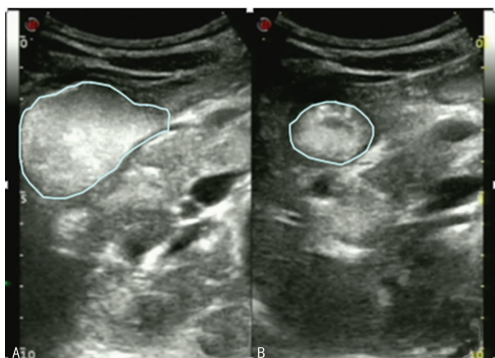
2 结 果

两组胃窦收缩频率、胃窦收缩幅度及 MI 均于口服造影剂后逐渐增高, 服用后 10 min 达峰值, 之后逐渐降低。试验组胃窦收缩频率及 MI 在造影最初的 2 min 内与对照组差异无统计学意义, 但服用后 5~30 min 内各时间点试验组的胃窦收缩幅度、胃窦收缩频率及 MI 均较健康对照组降低, 其差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。20 min 后, 健康对照组 GER (45.86 ± 5.99) 明显高于试验组 (45.86 ± 5.99), 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 本试验中, 服用造影剂初期, 两组收缩次数相似, 但试验组患者胃窦收缩幅度小于对照组 (图 1、2)。



A: 收缩前 B: 收缩后。

图 1 试验组 10 min 时胃窦收缩前后面积比较



A: 收缩前 B: 收缩后。

图 2 对照组 10 min 时胃窦收缩前后面积比较

3 讨 论

口服胃肠超声造影, 即让患者饮入一定量的造影剂, 在胃肠道内填充, 形成均匀的点状回声, 以减少或消除胃肠道超声伪像, 使胃肠局部层次结构显示更加清晰, 以利于胃肠疾病的

诊断。1978 年, Warren 等首次利用口服胃肠超声造影剂对胃占位病变进行检查开始, 胃肠超声造影剂经过不断的改良与发展, 目前已能很好的增加胃肠腔与胃肠壁病变的对比度, 延缓胃排空时间, 清晰显示病变部位^[2], 且该检查具有无创、经济、耗时短、可重复性强、患者易于接受等诸多优点, 故得到了比较广泛的临床应用。

胃肠动力障碍性疾病是客观上未能证实有病理学变化的情况下出现的胃肠功能紊乱, 它是一种常见病、多发病, 包括功能性消化不良、胃食管反流、胃轻瘫、假性肠梗阻和肠易激综合征。其中, 功能性消化不良 (functional dyspepsia, FD) 最为常见。当患者出现腹胀、嗝气等症状时, 常常首选胃镜检查, 但目前胃镜仅能对胃、十二指肠的黏膜表面的异常进行检查, 无法对其动力的异常进行判定, 当临床胃镜检查结果无阳性发现时, FD 疾病的诊断面临困难。目前, 临床上针对胃肠动力的检查方法有限, 常用的是胃电图, 即通过检测异常胃电节律进行诊断。但胃电图仅能对胃肠动力障碍进行定性判定, 尚不能对动力异常程度进行定量分析。还有学者通过 MRI 进行了胃动力及胃排空的研究^[3], 但其价格昂贵, 不便广泛开展, 目前还处于实验研究阶段。故需要一种能定量分析各参数的检查方式, 来评价患者的胃肠动力改变及改变程度, 从而为 FD 的诊断提供依据。

胃排空能力是胃肠动力检查的重要指标, 而胃的排空又取决于幽门两侧的压力增高, 从而使部分胃内容物通过幽门进入十二指肠, 完成一次胃排空, 故胃窦的收缩运动是胃排空的动力。影响胃窦收缩运动的因素多样, 胃内食物量、食物成分、胃壁的机械刺激、胃泌素等^[4-5], 均可通过壁内神经反射或迷走-迷走神经反射, 引起胃运动的加强。通过对胃窦收缩能力的参数检测, 便能较好反映胃排空能力, 为 FD 的诊断提供帮助。目前, 有学者用 SPECT 对健康人饮入造影剂后的胃收缩及胃排空进行了研究^[6]; Dobó 等^[7]在膳食中加入标记的同位素, 以利于胃排空能力的观察; 还有部分学者尝试用口服超声造影检测不同外在因素对胃窦动力学和胃排空的影响, 且获得成功^[8-10]。本试验首次应用口服胃肠超声造影研究伴有上消化道症状但无胃器质性病变的焦虑症患者的胃肠动力改变。

焦虑症患者就医时, 常常主诉严重的腹胀、嗝气、上腹痛等消化不良症状^[11], 而胃镜等检查往往无器质性的改变。本试验中, 入选的焦虑症患者在服用造影剂后 2~3 min 内, 胃窦收缩频率约 1 次左右, 与对照组的差异无统计学意义。表明在食物刺激胃初期, 两组胃肠神经的调节启动功能并无明显差异, 胃窦收缩运动均能正常启动, 但在胃窦收缩幅度上, 对照组为焦虑症组 2 倍以上, 即意味着对照组胃窦收缩更为有力, 更易

于通过其收缩运动,增加胃窦内压力,将更多食糜送入十二指肠,从而促进胃排空。MI 是检测胃排空的参数之一,本试验设定 MI 的值为胃窦收缩幅度 \times 3 min 内收缩次数,故在收缩次数相似的情况下,收缩幅度决定了其值的大小。本试验中,服用造影剂初期,两组收缩次数相似,但焦虑症患者胃窦收缩幅度小于对照组(图 1、2),故胃窦动力指数低于对照组,提示在进食后的早期,焦虑症患者的胃窦排空能力就低于对照组。在服用造影剂后 5~30 min,两组胃窦收缩幅度、胃窦收缩次数及 MI 均逐渐升高,于 10 min 时达到峰值,之后下降。提示无论是否患有焦虑症,胃肠运动与时间关系的趋势不变,但就每个时间段的值而言,焦虑症组均明显低于对照组,表明焦虑症患者胃窦收缩幅度、胃窦收缩次数及 MI 均为其胃肠动力异常的因素。本试验中,两组在口服造影剂后 20 min GER 显示出明显差别,其原因可能与胃排空能力与神经调节有关。焦虑症患者本身就易出现植物神经功能紊乱,故常伴有胃肠自主神经异常,出现胃肠功能的降低,但其机制尚未完全明了。Lee 等^[12]发现,处于焦虑状态的小鼠对胃肠道扩张的敏感性增加,可能导致功能性消化不良;Carabotti 等^[13]的研究表明,焦虑症患者消化道症状可能与中枢系统对脑-肠轴的双向调节有关。Nan 等^[14]发现脑部糖代谢异常与焦虑症患者的消化不良症状存在密切联系。Chen 等^[15]发现电针刺激小鼠足三里穴位,其胃窦蠕动加强,可能与 SCF/c-kit 信号通路有关。

4 结 论

本试验通过胃肠超声造影,对焦虑症患者的胃肠动力各参数进行了测量,与健康人进行定量对比,为证实焦虑症患者的胃肠动力异常提供了实验室证据。该方法经济、可操作性强,且无创、可重复性高,能较好地协助临床评价患者胃肠动力异常。但本试验由于测定时间有限,对服用造影剂 30 min 后的胃肠动力参数,有待在后续试验中进一步完善。

参考文献

- [1] Ly HG, Weltens N, Tack J, et al. Acute anxiety and anxiety disorders are associated with impaired gastric accommodation in patients with functional dyspepsia[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2015, 13(9):1584-1591.
- [2] 郭心璋,张武.口服胃肠超声造影的临床应用[J]. *中华医学超声杂志*, 2010, 3(7):4-8.
- [3] Fruehauf H, Steingoetter A, Fox MR, et al. Characterization of gastric volume responses and liquid emptying in functional dyspepsia and health by MRI or barostat and simultaneous C-acetate breath test[J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2009, 21(7):697-737.
- [4] Kwiatek MA, Menne D, Steingoetter A, et al. Effect of meal volume and calorie load on postprandial gastric function and emptying: studies under physiological conditions by combined fiber-optic pressure measurement and MRI[J]. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*, 2009, 297(5):894-901.
- [5] Goetze O, Treier R, Fox M, et al. The effect of gastric secretion on gastric physiology and emptying in the fasted and fed state assessed by magnetic resonance imaging[J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2009, 21(7):725-742.
- [6] Simonian HP, Maurer AH, Knight LC, et al. Simultaneous assessment of gastric accommodation and emptying: studies with liquid and solid meals[J]. *J Nucl Med*, 2004, 45(7):1155-1160.
- [7] Dobó I, Szilvási I, Pastinszky I, et al. A simple isotope method for studying of gastric emptying of solid foods[J]. *Orv Hetil*, 1989, 130(19):995-997.
- [8] Haruma K, Kusunoki H, Manabe N, et al. Real-time assessment of gastroduodenal motility by ultrasonography[J]. *Digestion*, 2008, 77(Suppl 1):48-51.
- [9] Kusunoki H, Haruma K, Manabe N, et al. Therapeutic efficacy of acotiamide in patients with functional dyspepsia based on enhanced postprandial gastric accommodation and emptying: randomized controlled study evaluation by real-time ultrasonography[J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2012, 24(6):540-545.
- [10] Matsueda K, Hongo M, Tack J, et al. A placebo-controlled trial of acotiamide for meal-related symptoms of functional dyspepsia[J]. *Gut*, 2012, 61(6):821-828.
- [11] Huang ZP, Yang XF, Lan LS, et al. Correlation between social factors and anxiety-depression in function dyspepsia: do relationships exist? [J]. *Prz Gastroenterol*, 2014, 9(6):348-353.
- [12] Lee KJ. Differences in the sensorimotor response to distension between the proximal and distal stomach in humans[J]. *Gut*, 2004, 53(7):938-943.
- [13] Carabotti M, Scirocco A, Maselli MA, et al. The gut-brain axis: interactions between enteric microbiota, central and enteric nervous systems[J]. *Ann Gastroenterol*, 2015, 28(2):203-209.
- [14] Nan J, Liu JX, Mu JY, et al. Brain-based correlations between psychological factors and functional dyspepsia[J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2015, 21(1):103-110.
- [15] Chen Y, Xu J, Liu S, et al. Electroacupuncture at ST36 increases contraction of the gastric antrum and improves the SCF/c-kit pathway in diabetic rats[J]. *Am J Chin Med*, 2013, 41(6):1233-1249.

(收稿日期:2016-01-15 修回日期:2016-03-22)

(上接第 2797 页)

- [7] 肖红,刘仿,伍昌林,等.特发性血小板减少性紫癜患儿外周血 T 细胞亚群及血小板凋亡相关蛋白表达的研究[J]. *临床血液学杂志*, 2007, 20(5):275-277.
- [8] Zhong YG, Feng WY, Luo HQ, et al. Fas-FasL and caspase-3 signal transduction pathway and apoptosis of peripheral T lymphocytes in ITP patients[J]. *Zhonghua*

Xue Ye Xue Za Zhi, 2008, 29(5):329-332.

- [9] 高清平,黄望香,李秀珍.慢性特发性血小板减少性紫癜淋巴细胞和血小板凋亡蛋白的表达[J]. *临床血液学杂志*, 2001, 14(3):104-106.

(收稿日期:2015-12-23 修回日期:2016-03-06)