

功能性消化不良患者胃电图特点

陈洪锁¹ 年媛媛¹ 孟宪梅^{1*} 王学勤²

1.内蒙古科技大学包头医学院第二附属医院消化病研究所,内蒙古包头 014030;2.西安交通大学第二医院消化病研究室,陕西西安 710004

[摘要] 目的 探讨功能性消化不良(Functional dyspepsia,FD)患者胃电图(EGG)特点。方法 对2012年1月至2017年12月就诊于西安交通大学第一附属医院159例入组患有功能性消化不良症状的患者,均符合RomeIV FD诊断标准,其中包括上腹痛综合征(Epigastric pain syndrome, EPS)[男39例,女37例,平均年龄(42.88±13.12)岁]、餐后不适综合征(post prandial distress syndrome, PDS)[男28例,女55例,平均年龄(40.73±13.06岁)]和53例健康人[其中男22例,女31例,年龄(41.15±11.51)岁]。结果 EGG监测显示,静息、餐后胃电节律百分率EPS组为(34.88±9.16)%和(41.69±9.87)%、PDS组为(43.96±11.88)%和(49.67±10.85)%、低于正常对照组的(87.4±14.85)%和(86.83±12.23)%、三组比较,差异有统计学意义($P<0.05$);胃电节律过缓的百分率EPS组(56.26±10.23)%和(43.00±10.13)%、PDS组(45.41±14.90)%和(37.54±5.02)%明显高于正常对照组的(10.09±2.11)%和(9.22±2.55)%($P<0.05$),胃电节律过速的百分率EPS(56.26±10.23)%和(13.16±3.95)%、PDS组为(6.64±1.08)%和(37.54±7.02)%、明显高于正常对照组的(1.78±0.23)%和(2.83±0.21)%、差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论 功能性消化不良患者餐前餐后胃电节律异常,以胃动过缓为主,提示FD患者存在胃运动功能障碍,胃电图对阐明FD的发生机制有一定的临床意义。

[关键词] 功能性消化不良;上腹痛综合征;餐后不适综合征;胃电图;胃电节律

[中图分类号] R570.4 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1673-9701(2021)30-0103-03

Characteristics of electrogastrography in patients with functional dyspepsia

CHEN Hongsuo¹ NIAN Yuanyuan¹ MENG Xianmei^{1*} WANG Xueqin²

1.Institute of Digestive Disease, the Second Affiliated Hospital of Baotou Medical College, Inner Mongolia University of Science and Technology, Baotou 014030, China; 2.Laboratory of Digestive Disease, the Second Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710004, China

[Abstract] Objective To investigate the characteristics of electrogastrography (EGG) in patients with functional dyspepsia (FD). **Methods** A total of 159 patients with functional dyspepsia admitted to the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University from January 2012 to December 2017 were enrolled. All patients met RomeIVFD diagnostic criteria, including epigastric pain syndrome (EPS) (39 males and 37 females, average age 42.88±13.12 years), postprandial distress syndrome (PDS) (28 males and 55 females, average age (40.73±13.06)years and 53 healthy subjects (22 males and 31 females, average age was (41.15±11.51)years. **Results** EGG monitoring showed that the percentage of resting postprandial gastric electrical rhythm was (34.88±9.16)% and (41.69±9.87)% in EPS group, (43.96±11.88)% and (49.67±10.85)% in the PDS group, which was lower than (87.4±14.85)% and (86.83±12.23)% in the normal control group ($P<0.05$); the percentage of bradygastria EGG domain frequency was (56.26±10.23)% and (43.00±10.13)% in the EPS group, (45.41±14.90)% and (37.54±5.02)% in the PDS group, which was significantly higher than (10.09±2.11)% and (9.22±2.55)% in the normal control group ($P<0.05$); the percentage of tachygastria EGG domain frequency was (56.26±10.23)% and (13.16±3.95)% in the EPS group, (6.64±1.08)% and (37.54±7.02)% in the PDS group, which was significantly higher than (1.78±0.23)% and (2.83±0.21)% in the normal control group, and the difference was significant ($P<0.05$). **Conclusion** Patients with functional dyspepsia have abnormal gastric electrical rhythm before and after meals, mainly bradygastria EGG domain frequency, suggesting that FD patients have gastric motor dysfunction. Electrogastrography has certain clinical significance in elucidating the mechanism of FD.

[Key words] Functional dyspepsia; Epigastric pain syndrome; Discomfort syndrome; Electrogastrography; Gastric electrical rhythm

[基金项目] 内蒙古自治区科技创新引导项目(2021GG0232);
内蒙古自治区包头市科技创新能力建设项目(2018C2007-6)

*通讯作者

功能性消化不良(Functional dyspepsia, FD)是一种常见的功能性胃肠病,是一种以上消化道症状为主的综合征;具体表现为上腹部疼痛或烧灼感、餐后饱胀、早饱、暖气等,功能性消化不良有上腹痛综合征(Epigastri cpain syndrome, EPS)、餐后不适综合征(Postprandial distress syndrome, PDS)两种临床亚型。通过临床评估其他疾病无法完全解释其症状。FD是一种比较顽固的消化道疾病,由于其反复发作的特点,不仅损害患者的身心健康,而且占用大量医疗资源。目前,药物、心理干预对FD的治疗效果还有待进一步证实。因此,本研究观察FD患者胃电图的特点,为患者进行个体化治疗及临床诊治提供参考,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取就诊于西安交通大学第一附属医院159例患有功能性消化不良症状的患者。入组标准:所有入组患者均符合RomeIV FD的诊断标准^[1],完善胃电图检查,电子胃镜和(或)X线上消化道钡餐、上腹部B超(或CT)等检查,排除器质性消化不良,无腹部手术史,检查前1周停用胃肠动力药、H₂受体拮抗剂、抗胆碱药、解痉药及质子泵抑制剂等药物。

1.2 方法

采用瑞典CTD公司生产的Digitrapper双电极EGG记录仪,在餐前餐后30 min对患者进行EGG监测。

1.3 统计学方法

采用SPSS 24.0统计学软件进行数据分析,其中对于符合正态性的定量资料的组间差异性比较采用方差分析,两两比较采用LSD方法;不符合正态分布的计量资料经数据变换后进行t检验,或以M(QL, QU)表示,采用秩和检验,组间的性别差异性分析采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组性别比较

三组的性别比较,差异无统计意义($P > 0.05$)。见表1。

表1 三组性别比较[n(%)]

组别	男	女	χ^2 值	P值
正常对照组	22(41.52)	31(58.53)		
EPS组	39(51.27)	37(48.71)	5.041	0.080
PDS组	28(33.74)	55(66.25)		

2.2 三组基线资料中定量资料比较

表2为年龄、身高、体重、BMI四个基线资料的差异性比较结果, F 值分别为0.494、1.011、1.991、0.765,对应 $P > 0.05$,说明基线资料差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.3 三组静息及餐后胃电节律比较

EGG监测显示,静息餐后胃电节律百分率EPS组、PDS组低于对照($P < 0.05$);胃电节律过缓的百分率EPS组、PDS组明显高于正常对照组的($P < 0.05$),胃电节律过速的百分率EPS组、PDS组明显高于对照组($P < 0.05$)。提示功能性消化不良患者餐前餐后胃电节律异常,以胃动过缓为主,FD患者存在胃运动功能障碍。见表3。

3 讨论

西方国家FD发病率为10%~40%,亚洲地区为5%~30%,我国发病率普遍高于其他亚洲国家^[2]。在未成年人中,FD发病率约为7.6%^[3]。一项基于美国、英国及加拿大人人口的调查发现,在FD患者中,PDS占61%,EPS占18%,相互重叠占21%^[4]。功能性消化不良的病因及发病机制、流行病学特点尚未完全阐明,因此临床医生很难根据症状区分器质性疾病及功能性疾病,

表2 三组基线资料中定量资料的比较($\bar{x} \pm s$)

项目	组别	n	($\bar{x} \pm s$)	F值	P值
年龄(岁)	正常对照组	53	41.15±11.51	0.494	0.611
	EPS组	76	42.88±13.12		
	PDS组	83	40.73±13.06		
身高(cm)	正常对照组	53	166.30±8.34	1.011	0.366
	EPS组	76	167.13±8.31		
	PDS组	83	165.40±6.59		
体重(kg)	正常对照组	53	66.61±11.84	1.991	0.139
	EPS组	76	66.86±11.31		
	PDS组	83	63.70±9.80		
BMI(kg/m ²)	正常对照组	53	24.02±3.49	0.765	0.467
	EPS组	76	23.97±4.12		
	PDS组	83	23.33±3.62		

表 3 三组静息及餐后胃电节律百分率比较($\bar{x}\pm s, \%$)

组别	n	静息			餐后		
		胃电节律	胃动过缓	胃动过速	胃电节律	胃动过缓	胃动过速
正常对照组	53	87.40±14.85	10.09±2.11	1.78±0.23	86.83±12.23	9.22±2.55	2.83±0.21
EPS 组	76	34.88±9.16 ^a	56.26±10.23 ^c	56.26±16.23	41.69±9.87 ^a	43.00±10.13 ^{ac}	13.16±3.95 ^{ac}
PDS 组	83	43.96±11.88 ^b	45.41±14.90 ^b	6.64±1.08 ^b	49.67±10.85 ^b	37.54±5.02 ^{ab}	37.54±7.02 ^b
F 值		0.253	0.315	0.354	0.341	0.205	0.194
P 值		0.031	0.024	0.033	0.035	0.012	0.041

注:^a代表相同组别在不同时间差异有统计学意义;^b代表相同时间 PDS 组和正常对照组差异有统计学意义;^c代表相同时间 EPS 组和正常对照组差异有统计学意义

研究发现可能与胃酸分泌异常、胃运动障碍、内脏感觉异常、胃肠激素分泌异常、幽门螺杆菌感染和精神心理因素等综合因素有关^[5]。研究证明,功能性消化不良患者有明显的胃动力障碍,主要表现为胃电节律紊乱,其中以胃动过缓为主,近年来有研究发现,除了胃动力障碍,FD 的病理生理机制还包括胃容受性受损和内脏高敏感。机制研究发现,FD 的病理生理机制还有十二指肠因素的参与,例如十二指肠黏膜改变;胃轻瘫的病理生理机制还包括巨噬细胞的分子机制等^[6]。

近年来,高分辨地形图已发展为一项评估胃电慢波活动的新技术,高分辨地形图通过在胃浆膜上放置密集的电极阵列以记录和重建电激活模式。多项关于高分辨地形图的研究发现,功能性消化不良患者存在胃慢波活动传导异常^[7],然而,该方法是侵入性的,记录信息直接来自受试者胃浆膜层,需要进行腹部手术,有引起不适、感染的风险,因此不能长期使用,有研究者开发了高分辨 EGG,仅在腹部体表放置密集的电极,用于研究高分辨 EGG 的空间模式与 FD 患者症状之间的相关性。高分辨 EGG 的主要优势在于可能揭示胃电慢波的传导异常^[8],可能会取代传统 EGG 检查。有研究表明,功能性消化不良患者可能存在精神心理因素的异常^[9],无论从身体上还是生活上都给患者带来较大的负担,因此临床医师在诊治功能性消化不良时,应关注疾病与精神心理因素可能相关,在治疗症状的同时重视心理调节。在机械刺激与化学刺激的协同作用下可能引起胃肠道神经的敏感性发生变化。一些 FD 患者在内脏神经敏感性增加后,常出现感觉异常或过敏。有研究表明,内脏神经敏感性的跃升度与 FD 疼痛的严重度有关^[10],随着功能性疾病发病率的升高,研究其发病机制及治疗方法被广泛关注,中医中药治疗功能性消化不良的研究也为临床治疗 FD 提供一定的理论支持^[11-12],很多研究探讨 FD 与特定基因型之间的关系,这些基因型可能与胃肠动力、敏感性(包括传入输入的中央处理)或免疫反应有关^[13]。所有针对 FD 患者的指南均提倡根除幽门螺旋杆菌

的治疗,它对于疾病症状的缓解效果较好,而且降低消化性溃疡和胃癌的发生风险^[14],抗抑郁药已在治疗 FD 方面进行广泛研究,有研究证明三环类药物在治疗 FD 中的疗效,尤其是对上腹痛综合征患者症状改善明显^[15]。

综上所述,在 FD 的临床诊治过程中,内脏高敏感的检测手段和基础研究对精确制定诊疗策略有着重要的意义。FD 发病有很多因素参与其中,因此目前尚无标准的治疗方案,临床上应具备一般治疗、药物治疗和心理干预治疗等,根据患者情况选择个体化方案。

[参考文献]

- [1] Stanghellini V, Talley NJ, Chan F, et al. Gastrointestinal disorders[J]. *Gastroenterology*, 2016, 150:1380-1392.
- [2] 吴柏瑶, 张法灿, 梁列新. 功能性消化不良的流行病学[J]. *胃肠病学和肝病学志*, 2013, 22(1):85-90.
- [3] Robinsg, Kellerc, Zwiener, et al. Prevalence of pediatric functional gastrointestinal disorders utilizing the rome IV criteria[J]. *J Pediatr*, 2018(195):134-139.
- [4] Azizi, Palssonos, Trnblomh, et al. Epidemiology, clinical characteristics, and associations for symptom-based Rome IV functional dyspepsia in adults in the USA, Canada, and the UK: A cross-sectional population-based study[J]. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 2018, 3(4):252-262.
- [5] Giovanni Sarnelli, Marcella Pesce, Luisa Seguela, et al. Impaired duodenal palmitoylethanolamide release underlies acid-induced mast cell activation in functional dyspepsia[J]. *Cell Mol Gastroenterol Hepatol*, 2020, 11(3):841-855.
- [6] 陈建德, 成家飞. 功能性消化不良和胃轻瘫的病理生理学和ATOR新进展[J]. *中华消化杂志*, 2021, 41(1):E1.
- [7] O'Grady G, Angeli TR, Du P, et al. Abnormal initiation and conduction of slow-wave activity in gastroparesis, defined by high-resolution electrical mapping[J]. *Gastroenterology*, 2012, 143(3):589.e3-598.e3.

(下转第 110 页)

- [11] Mazaki T, Masuda H, Takayama T. Prophylactic pancreatic stent placement and post-ERCP pancreatitis: A systematic review and meta-analysis[J]. *Endoscopy*, 2010, 42(10): 842-853.
- [12] 孙备, 苏维宏. 2013 年国际胰腺病学会与美国胰腺病学会《急性胰腺炎治疗的循证性指南》解读[J]. *中华消化外科杂志*, 2013, 12(12): 937-943.
- [13] Kawaguchi Y, Ogawa M, Omata F, et al. Randomized controlled trial of pancreatic stenting to prevent pancreatitis after endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. *World J Gastroenterol*, 2012, 18(14): 1635-1641.
- [14] Conigliaro R, Manta R, Bertani H, et al. Pancreatic duct stenting for tim duration of ERCP only does not prevent pancreatitis after accidental pancreatic duct cannulation: A prospective randomized trial[J]. *Surg Endosc*, 2013, 27(2): 569-574.
- [15] 李运红, 姚玉玲, 贺奇彬, 等. 胰管支架预防困难胆管插管 ERCP 术后急性胰腺炎的前瞻性研究[J]. *中华消化内镜杂志*, 2014, 31(7): 403-406.
- [16] Freeman ML. Pancreatic stents for prevention of post-ERCP pancreatitis: The evidence is irrefutable[J]. *J Gastroenterol*, 2014, 49: 369-370.
- [17] Lee TH, Moon JH, Choi HJ, et al. Prophylactic temporary 3F pancreatic duct stent to prevent post-ERCP pancreatitis in patients with a difficult biliary cannulation: A multicenter, prospective, randomized study[J]. *Gastrointest Endosc*, 2012, 76(3): 578-585.
- [18] Wang ZK, Yang YS, Cat FC, et al. Is prophylactic somatostatin effective to prevent post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis or hyperamylasemia? A randomized, placebo-controlled pilot trial[J]. *Chin Med J (En91)*, 2013, 126(13): 2403-2408.
- [19] Eleftheriadis N, Dinu F, Delhaye M, et al. Long-term outcome after pancreatic stenting in severe chronic pancreatitis[J]. *Endoscopy*, 2005, 37(3): 223-230.
- [20] Morgan DE, Smith JK, Hawkins K, et al. Endoscopic stent therapy in advanced chronic pancreatitis: Relationships between ductal changes, clinical response, and stent patency[J]. *Am J Gastroenterol*, 2003, 98(4): 821-826.
- [21] Slater D, Kunnathil S, McBride J, et al. Pharmacology of nonsteroidal antiinflammatory drugs and opioids[J]. *Semin Intervent Radiol*, 2010, 27: 400-411.

(收稿日期: 2020-11-09)

(上接第 105 页)

- [8] Gharibans AA, Coleman TP, Mousa H, et al. Spatial patterns from high-resolution electrogastronomy correlate with severity of symptoms in patients with functional dyspepsia and gastroparesis[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2019, 17(13): 2668-2677.
- [9] 王金媛, 谭淑红, 李岩. 功能性消化不良伴精神心理异常 83 例临床分析[J]. *中国实用内科杂志*, 2020, 40(1): 54-57.
- [10] Magnus Simrén, Hans Törnblom, Olafur S Pálsson, et al. Visceral hypersensitivity is associated with GI symptom severity in functional GI disorders: Consistent findings from five different patient cohorts[J]. *Gut*, 2018, 67(2): 255-262.
- [11] 付郁, 单国顺, 尹爱凝, 等. 中西医治疗功能性消化不良研究进展[J/OL]. *中华中医刊*: 1-14[2021-04-27]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1546.R.20210409.1148.004.html>.
- [12] 周剑杰, 王垂杰. 电针治疗功能性消化不良方法及机理研究概况[J]. *实用中医内科杂志*, 2017, 31(12): 75-77.
- [13] Triantafyllou K, Kourikou A, Gazouli M, et al. Functional dyspepsia susceptibility is related to CD14, GNB3, MIF, and TRPV1 gene polymorphisms in the Greek population[J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2017, 29(1): 12-13.
- [14] Enck P, Azpiroz F, Boeckxstaens G, et al. Functional dyspepsia[J]. *Nat Rev Dis Primers*, 2017, 3(1): 17-081.
- [15] Talley NJ, Locke GR, Saito YA, et al. Effect of amitriptyline and escitalopram on functional dyspepsia: A multicenter, randomized controlled study[J]. *Gastroenterology*, 2015, 149(2): 340-349.

(收稿日期: 2021-03-24)