

# 肠易激综合征患者的精神心理因素与自主神经功能紊乱

常媛媛, 王邦茂, 王玉明, 张洁, 苏帅

常媛媛, 王邦茂, 王玉明, 张洁, 苏帅, 天津医科大学总医院  
消化科 天津市 300052

作者贡献分布: 常媛媛进行此课题的数据采集、统计分析、总结、论文撰写及修改; 王邦茂对此课题的设计、知识性内容的批评性审阅及修改; 王玉明、张洁及苏帅实施、操作、技术材料支持。

通讯作者: 王邦茂, 主任医师, 教授, 300052, 天津市和平区鞍山道154号, 天津医科大学总医院消化科. gi.tmuh@sohu.com

收稿日期: 2010-11-01 修回日期: 2010-12-01

接受日期: 2010-12-15 在线出版日期: 2011-01-28

## Psychological alterations and autonomic nervous dysfunction in patients with irritable bowel syndrome

Yuan-Yuan Chang, Bang-Mao Wang, Yu-Ming Wang, Jie Zhang, Shuai Su

Yuan-Yuan Chang, Bang-Mao Wang, Yu-Ming Wang, Jie Zhang, Shuai Su, Department of Gastroenterology, Tianjin Medical University General Hospital, Tianjin 300052, China  
Correspondence to: Professor Bang-Mao Wang, Department of Gastroenterology, Tianjin Medical University General Hospital, Tianjin 300052, China. gi.tmuh@sohu.com  
Received: 2010-11-01 Revised: 2010-12-01  
Accepted: 2010-12-15 Published online: 2011-01-28

## Abstract

**AIM:** To examine the psychological alterations and autonomic nervous dysfunction in patients with irritable bowel syndrome (IBS).

**METHODS:** Twenty-three patients with diarrhea-predominant IBS (IBS-D), 22 patients with constipation-predominant IBS (IBS-C), and 30 healthy people were included in the study. Orthostatic testing was used to analyze the short-range frequency domain of heart rate variability (ratio of low to high frequency power, LF/HF) and to evaluate psychological alterations and autonomic nervous dysfunction in these patients. Psychological symptoms were measured with the SCL-90 scale.

**RESULTS:** Psychological alterations, such as depression, anxiety, phobia, compulsion and hyperventilation, were more obvious in IBS patients than in controls (depression:  $2.61 \pm 0.62$  vs  $1.39 \pm 0.44$ ; anxiety:  $2.28 \pm 0.54$  vs  $1.41 \pm 0.51$ , both  $P < 0.05$ ).

$< 0.05$ ). There were a more significant increase in the LF/HF and a more significant decrease in the high frequency power in IBS-D patients than in IBS-C patients and normal controls ( $13.00 \text{ nu} \pm 0.70 \text{ nu}$  vs  $33.34 \text{ nu} \pm 2.40 \text{ nu}$ ,  $42.20 \text{ nu} \pm 1.37 \text{ nu}$ ;  $4.14 \pm 0.30$  vs  $1.93 \pm 0.23$ ,  $1.33 \pm 0.04$ , all  $P < 0.05$ ).

**CONCLUSION:** Psychological alterations and autonomic nervous dysfunction were noted in patients with IBS, especially in IBS-D patients.

**Key Words:** Irritable bowel syndrome; Psychological alteration; Sympathetic nervous system; Parasympathetic nervous system; Orthostatic testing; Heart rate variability

Chang YY, Wang BM, Wang YM, Zhang J, Su S. Psychological alterations and autonomic nervous dysfunction in patients with irritable bowel syndrome. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2011; 19(3): 309-313

## 摘要

**目的:** 探讨精神心理因素、自主神经功能与肠易激综合征(IBS)的关系。

**方法:** 对IBS患者45例, 其中腹泻型23例、便秘型22例, 对照组30例。采用症状自评量表(SCL-90)进行心理因素评分, 体位应激实验来进行心率变异(低频功率/高频功率)的短程频域分析, 进而评价精神心理因素、自主神经功能与IBS的关系。

**结果:** (1)IBS患者较对照组普遍存在抑郁、焦虑、恐惧、强迫观念和人际关系敏感等异常心理, 以焦虑和抑郁更为突出( $2.61 \pm 0.62$  vs  $1.39 \pm 0.44$ ,  $2.28 \pm 0.54$  vs  $1.41 \pm 0.51$ , 均  $P < 0.05$ ); (2)静息状态下, 病例组与对照组之间在低频功率(LF), 高频功率(HF)及LF/HF指标无差别, 但是, 体位应激后, 腹泻型较便秘型、对照组HF明显降低( $13.00 \text{ nu} \pm 0.70 \text{ nu}$  vs  $33.34 \text{ nu} \pm 2.40 \text{ nu}$ ,  $42.20 \text{ nu} \pm 1.37 \text{ nu}$ , 均  $P < 0.05$ ), LF/HF值增高( $4.14 \pm 0.30$  vs  $1.93 \pm 0.23$ ,  $1.33 \pm 0.04$ , 均  $P < 0.05$ )。

**结论:** IBS患者多伴有心理异常和自主神经功能紊乱, 经过体位应激后表现为迷走神经活

## ■背景资料

肠易激综合征(IBS)是一种胃肠道功能紊乱性疾病, 以腹痛、腹胀、腹部不适, 排便习惯及排便性状改变为特征, 其患病率高, 治疗困难, 其发病机制尚不完全清楚, 缺乏形态学、细菌学和生化学指标的特异性改变, 其中精神心理因素及自主神经功能与IBS的关系日趋引起消化科医师的关注。

## ■同行评议者

邢建峰, 副教授, 西安交通大学医学院

## ■相关报道

丁美红等认为精神心理因素异常、自主神经功能障碍在功能性胃肠病的发病机制中可能起一定作用。Heitkemper等通过研究应激前后病例组与对照组HRV的变化,认为在应激状态下IBS患者交感神经活性较健康人增强,然而邹细岩等认为IBS患者存在心率变异性异常,主要表现为胆碱能神经功能亢进,交感神经张力代偿性增高,进而确认该类患者存在自主神经系统功能失调。

性减弱,交感神经活性相对增强,腹泻型尤为显著。

**关键词:** 肠易激综合征; 心理因素; 交感神经; 迷走神经; 体位试验; 心率变异

常媛媛, 王邦茂, 王玉明, 张洁, 苏帅. 肠易激综合征患者的精神心理因素与自主神经功能紊乱. 世界华人消化杂志 2011; 19(3): 309-313

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/19/309.asp>

## 0 引言

肠易激综合征(irritable bowel syndrome, IBS)是一种胃肠功能紊乱性疾病,以腹痛、腹胀、腹部不适,排便习惯及排便性状改变为特征,其患病率高,治疗困难,人群发病率约为10%-15%,占胃肠道门诊的20%-25%<sup>[1]</sup>,发病机制尚不完全清楚,缺乏形态学、细菌学和生化学指标的特异性改变,其中精神心理因素及自主神经功能失调在IBS发病中的作用日趋引起消化科医师的关注。心率变异(heart rate variability, HRV)作为可定量反应自主神经活性及其调节功能的一种无创性检测方法<sup>[2,3]</sup>,对IBS的应用价值越来越受到重视。通过实施躯体的、心理的或内脏的应激来检测HRV的情况,从而研究IBS患者的自主神经功能状态和其功能失调的关系。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 病例组为在天津医科大学总医院消化科门诊及内镜室收集的符合罗马III<sup>[4]</sup>诊断标准的IBS患者45例,年龄20-60(平均42)岁,其中腹泻型患者23例,便秘型患者22例,并排除心血管疾病,贫血,发热,泌尿及内分泌系统等器质性疾病,且没有服用心血管药物史,以消除其对心率变化的影响。对照组为在查体中心的查体者,无腹痛或腹部不适及排便性状的改变,结肠镜或者钡剂灌肠检查阴性的人群30例,年龄25-58(平均40)岁。病例组及对照组均已签署知情同意书。

**1.2 方法** 试验前12 h禁饮咖啡、茶、酒,禁止吸烟,并禁用任何影响血压及心率的药物,保证充足睡眠,避免剧烈运动。试验在舒适、安静的环境下进行。

**1.2.1 心理测评:** 采用SCL-90对IBS患者和对照组进行心理因素评分,由研究调查者统一指导,每个研究对象均独立完成心理量表测查。

**1.2.2 自主神经功能测定:** 对病例组和对照组分别进行心率变异率分析,采用5 min短程频域分

析的方法,与体位应激试验同步进行,嘱受试者由仰卧位转为直立位,分别记录仰卧位及直立位时的高频、低频功率及低、高频功率的比值,以反应交感、迷走神经的张力比,从而分析体位应激前后的短程频域心率变异率。

**统计学处理** 将试验数据应用SPSS13.0统计软件进行统计分析,结果均以mean±SD表示,两组样本资料的均数比较采用两组独立样本资料的t检验,多组资料的组间比较通过方差分析进行样本均数的两两比较。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

IBS患者较对照组普遍存在抑郁、焦虑、恐惧、强迫观念和人际关系敏感等异常心理,以焦虑和抑郁更为突出( $P<0.05$ ,表1)。

在静息状态下,IBS患者与对照组在高频功率,低频功率,及低频功率/高频功率差别无统计学意义;经过体位应激之后低频功率在两组之间的差异无统计学意义,而高频功率较对照组减低,低频功率/高频功率较对照组明显升高,差别具有显著的统计学差异( $P<0.05$ ,表2)。

在静息状态下,腹泻型及便秘型IBS患者与对照组在高频功率,低频功率,及低频功率/高频功率差别无统计学意义;经过体位应激后,高频功率及低频功率/高频功率IBS组腹泻型与便秘型及对照组相比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),IBS组便秘型与正常对照组相比较,差异也有统计学意义( $P<0.05$ ,表3)。

## 3 讨论

目前公认IBS患者存在自主神经功能紊乱,随着近年来人们生活节奏的加快、饮食结构的改变,神经、精神、感染因素所致的肠易激综合征发病率有上升趋势。丁美红等<sup>[5]</sup>认为精神心理因素异常、自主神经功能障碍在功能性胃肠病的发病机制中可能起一定作用;精神心理因素异常是否通过自主神经功能障碍使精神心理因素躯体化还有待进一步研究。Ladep等<sup>[6]</sup>的研究显示,132例IBS患者中75例(56.8%)存在抑郁状况,显著高于对照组的20.1%。穆标等<sup>[7]</sup>的研究表明,IBS患者的心理异常明显多于正常对照组,IBS患者在不同的精神实验中可表现为躯体不适、焦虑、抑郁、睡眠差、易疲劳、存在敌意及有悲哀情绪。本研究采用的是SCL-90心理量表,结果与上述文献报道一致,显示IBS患者大部分因子分较对照组有显著差异,表现为抑郁、焦

表 1 IBS组与对照组SCL-90症状自评分比较

	IBS患者	正常人	t值	P值
躯体化	1.88 ± 0.51	0.96 ± 0.33	8.714	<0.05
强迫	1.99 ± 0.47	0.98 ± 0.41	9.534	<0.05
人际关系	1.14 ± 0.44	1.06 ± 0.43	0.766	>0.05
抑郁	2.28 ± 0.54	1.41 ± 0.51	7.035	<0.05
焦虑	2.61 ± 0.62	1.39 ± 0.44	9.309	<0.05
敌对	1.30 ± 0.54	1.16 ± 0.43	1.256	>0.05
恐惧	2.14 ± 0.59	1.20 ± 0.55	6.949	<0.05
偏执	1.93 ± 0.57	1.37 ± 0.58	4.146	<0.05
神经质	1.47 ± 0.59	1.25 ± 0.51	1.680	>0.05
其他	0.97 ± 0.33	0.91 ± 0.34	0.792	>0.05

## ■创新盘点

通过对肠易激综合征患者及对照组采用症状自评量表(SCL-90)进行心理因素评分, 体位应激试验来进行心率变异(低频功率/高频功率)的短程频域分析, 进而评价精神心理因素、自主神经功能与肠易激综合征的关系。

表 2 IBS组与对照组应激前后心率变异性变化比较

	IBS患者	对照组	t值	P值
静息状态				
LF(nu)	46.28 ± 2.70	38.37 ± 3.48	1.816	>0.05
HF(nu)	37.74 ± 2.01	42.88 ± 3.15	-1.445	>0.05
LF/HF	1.33 ± 0.07	1.05 ± 0.13	1.889	>0.05
体位应激后				
LF(nu)	54.88 ± 2.85	56.97 ± 2.98	-0.491	>0.05
HF(nu)	22.94 ± 1.95	42.20 ± 1.37	-7.279	<0.05
LF/HF	3.06 ± 0.25	1.33 ± 0.04	5.631	<0.05

LF: 低频功率; HF: 高频功率。

表 3 不同类型IBS患者与对照组应激前后心率变异性变化比较

	IBS组		对照组
	腹泻型	便秘型	
静息状态			
LF(nu)	46.55 ± 4.24	46.00 ± 3.38	38.37 ± 3.48
HF(nu)	38.22 ± 3.26	37.23 ± 2.37	42.87 ± 3.15
LF/HF	1.37 ± 0.11	1.30 ± 0.10	1.04 ± 0.13
体位应激后			
LF(nu)	52.70 ± 4.07	57.16 ± 4.03	56.97 ± 2.98
HF(nu)	13.00 ± 0.70 <sup>ac</sup>	33.34 ± 2.40 <sup>c</sup>	42.20 ± 1.37
LF/HF	4.14 ± 0.30 <sup>ac</sup>	1.93 ± 0.23 <sup>c</sup>	1.33 ± 0.04

LF: 低频功率; HF: 高频功率。\*P<0.05 vs 便秘型IBS组; <sup>c</sup>P<0.05 vs 对照组。

虑、恐怖、强迫观念、人际关系敏感及心理异常的症状躯体化, 突出表现为焦虑和抑郁。我们认为, IBS是一种身心疾病, 心理因素可能通过植物神经系统和脑-肠轴进而影响肠道的功能, 按照“生物-心理-社会”医学模式的要求, 现代医学要求用整体的观点看待健康和疾病, 注重在患者的心理方面予以帮助, 必要时辅以抗抑

郁药, 使其改善不良心态, 只有心理与生理的联合治疗才能从根本上促进患者的康复。

HRV分析是指在观察时间内对心脏节律的R-R间期持续时间变化规律的分析, HRV信号蕴含了有关心血管调节的大量信息, 对这些信息的提取和分析可以定量评估心脏交感神经和迷走神经活动的紧张性、均衡性及其对心血管系

### ■应用要点

IBS患者存在精神心理异常和心血管自主神经功能异常,对于部分IBS患者,进行适当的和有针对性的心理干预很有必要,甚至适当应用精神类药物,对于提高疗效和改善预后都有重要的现实意义.通过HRV分析可以直观地反映IBS患者的心血管自主神经功能早期变化,并可为临床诊疗方案的制订提供依据.

统活动的影响,其中低频功率(0.04-0.15 Hz)反映交感神经的调节,高频功率(0.15-0.40 Hz)反映迷走神经的调节,低频功率/高频功率较好地反映交感神经/迷走神经调节的平衡<sup>[8]</sup>. Heitkemper等<sup>[2]</sup>通过研究应激前后病例组与对照组HRV的变化,认为在应激状态下IBS患者交感神经活性较健康人增强,然而邹细岩等<sup>[9]</sup>IBS患者存在心率变异性异常,主要表现为胆碱能神经功能亢进,即迷走神经张力升高或迷走神经张力增高,交感神经张力代偿性增高,但与迷走神经张力相比,仍存在交感神经张力相对不足,进而确认该类患者存在自主神经系统功能失调.在清醒状态下,自主神经的功能受到情绪、呼吸、运动等因素的影响,故在睡眠状态下测定HRV更能准确的评定自主神经的功能. Orr等<sup>[10]</sup>和Thompson等<sup>[11]</sup>使用睡眠多导图将睡眠分为快动眼睡眠(rapid eye movement sleep, REM)和非快动眼睡眠(nonrapid eye movement sleep, NREM),指出在REM期,IBS组较对照组的低频功率/高频功率明显增高,并指出IBS患者由于迷走神经活性减低导致交感神经活性相对增强. Heitkemper等<sup>[2]</sup>通过分析25例IBS女性患者和15例健康对照的24 h HRV,发现前者比后者的低频功率/高频功率增高,高频功率减低,低频功率没有明显不同.然而, Jarrett等<sup>[12]</sup>指出在睡眠状态下,IBS和健康对照组的HRV参数没有明显不同.

本试验中在静息状态下,病例组与健康对照组在高频功率,低频功率,及低频功率/高频功率差别无统计学意义,说明在静息状态下IBS患者的自主神经功能与健康人没有明显差别,经过体位应激之后低频功率在两组之间的差异无统计学意义,而高频功率较对照组减低,低频功率/高频功率较对照组明显升高,差别具有显著的统计学差异,因低频功率/高频功率的升高主要是由于高频功率降低造成的,低频功率的差异无统计学差异,且高频功率主要是反映迷走神经张力的高低,故我们可以看出IBS的患者较健康人经过体位应激后迷走神经张力减低,交感神经活性相对增强,其是一种继发性变化,而不是交感神经本身的张力增高.国内外多项研究表明IBS腹泻型及便秘型患者存在基因型的差别,为明确其各自对应激的反应是否有所不同,本试验进一步将IBS的腹泻型和便秘型患者进行单独分析,结果发现IBS腹泻型较便秘型高频功率降低,低频功率/高频功率升高,差异有统计学意义,而低频功率差异无统计学意义,由此

可以看出IBS腹泻型较便秘型迷走神经张力减低,相对地交感神经张力增强,更易伴有自主神经功能紊乱,但由于腹泻型较便秘型患者易出现水电解质紊乱而可能导致继发性自主神经功能紊乱,且由于本试验样本量较小及实验误差的存在,尚需大样本研究以得到进一步证实.有研究认为IBS腹泻型中植物神经功能处于失衡状态,交感神经活性增高,迷走神经活性降低,表明心血管自主神经功能异常可影响IBS患者的临床症状类型<sup>[13-15]</sup>, Elsenbruch等<sup>[16]</sup>等认为摄食后腹泻型IBS较便秘型IBS迷走神经张力降低并伴随体内激素水平的升高,推测其可能通过脑-肠轴而进一步影响到排便的性状. Mayer<sup>[17]</sup>认为迷走神经通过对结肠的调节可使高幅传播收缩波频率发生改变,对便秘和腹泻起着重要作用,因而决定着患者的排便性状.

总之,IBS患者存在精神心理异常和心血管自主神经功能异常,这种异常可能是IBS的重要发病原因之一,其潜在机制尚需深入研究.对于部分IBS患者,进行适当的和有针对性的心理干预很有必要,甚至适当应用精神类药物,对于提高疗效和改善预后都有重要的现实意义.通过HRV分析可以直观地反映IBS患者的心血管自主神经功能早期变化,并可为临床诊疗方案的制订提供依据.由于HRV分析应用较广泛,在很多疾病中均存在,缺乏特异性,但可作为评估某些疾病预后的一个指标.

### 4 参考文献

- 1 孙建,李延青,陈建,吕翠霞,左秀丽,郭玉亭,张海燕,赵宪邨. 肠易激综合症的心理检测及对应治疗. 中华腹部疾病杂志 2003; 3: 19-20
- 2 Heitkemper M, Burr RL, Jarrett M, Hertig V, Lustyk MK, Bond EF. Evidence for autonomic nervous system imbalance in women with irritable bowel syndrome. *Dig Dis Sci* 1998; 43: 2093-2098
- 3 Kamath MV, Fallen EL. Power spectral analysis of heart rate variability: a noninvasive signature of cardiac autonomic function. *Crit Rev Biomed Eng* 1993; 21: 245-311
- 4 姚欣,杨云生,赵卡冰,孙刚,刘英圣,王巍峰. 罗马Ⅲ标准研究肠易激综合征临床特点及亚型. 世界华人消化杂志 2008; 16: 563-566
- 5 丁美红,林征,林琳,朱芬芬,王美峰,张红杰,周丽荣. 精神心理因素和自主神经功能在功能性胃肠病发病中的意义. 江苏医药 2009; 35: 643-645
- 6 Ladep NG, Obindo TJ, Audu MD, Okeke EN, Malu AO. Depression in patients with irritable bowel syndrome in Jos, Nigeria. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 7844-7847
- 7 穆标,王邦茂,黄乃侠,吴琳,刘文天. 肠易激综合征病人的心理因素研究. 天津医科大学学报 2003; 9: 543-544
- 8 孙京霞,白延强. 心率变异分析方法的研究进展. 航天医学与医学工程 2001; 14: 230-234
- 9 邹细岩,李文芳,王琰玫. 肠易激综合征与心率变异性

- 的相关性探讨. 中国现代医药杂志 2008; 10: 69-70
- 10 Orr WC, Elsenbruch S, Harnish MJ. Autonomic regulation of cardiac function during sleep in patients with irritable bowel syndrome. *Am J Gastroenterol* 2000; 95: 2865-2871
- 11 Thompson JJ, Elsenbruch S, Harnish MJ, Orr WC. Autonomic functioning during REM sleep differentiates IBS symptom subgroups. *Am J Gastroenterol* 2002; 97: 3147-3153
- 12 Jarrett ME, Burr RL, Cain KC, Rothermel JD, Landis CA, Heitkemper MM. Autonomic nervous system function during sleep among women with irritable bowel syndrome. *Dig Dis Sci* 2008; 53: 694-703
- 13 张志雄, 侯晓华. 精神因素和应激对功能性胃肠疾病内脏感觉的影响. 临床消化病杂志 2002; 14: 277
- 14 张洁, 凌奇荷. 肠易激综合征患者的应激状态和植物神经功能改变. 中华消化杂志 2001; 21: 250
- 15 王伟岸, 钱家鸣, 潘国宗. 肠易激综合征的发病机制. 胃肠病学和肝病学杂志 2001; 10: 100
- 16 Elsenbruch S, Orr WC. Diarrhea- and constipation-predominant IBS patients differ in postprandial autonomic and cortisol responses. *Am J Gastroenterol* 2001; 96: 460-466
- 17 Mayer EA. The neurobiology of stress and gastrointestinal disease. *Gut* 2000; 47: 861-869

## ■同行评价

本文选题较好, 对肠易激综合征的综合治疗提供了依据, 具有一定的实际意义。

编辑 曹丽鸥 电编 何基才

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) CN 14-1260/R 2011年版权归世界华人消化杂志

## • 消息 •

## 《世界华人消化杂志》参考文献要求

**本刊讯** 本刊采用“顺序编码制”的著录方法, 即以文中出现顺序用阿拉伯数字编号排序. 提倡对国内同行近年已发表的相关研究论文给予充分的反映, 并在文内引用处右上角加方括号注明角码. 文中如列作者姓名, 则需在“Pang等”的右上角注角码号; 若正文中仅引用某文献中的论述, 则在该论述的句末右上角注角码号. 如马连生<sup>[1]</sup>报告……, 潘伯荣等<sup>[2-5]</sup>认为……; PCR方法敏感性高<sup>[6-7]</sup>. 文献序号作正文叙述时, 用与正文同号的数字并排, 如本实验方法见文献[8]. 所引参考文献必须以近2-3年SCIE, PubMed, 《中国科技论文统计源期刊》和《中文核心期刊要目总览》收录的学术类期刊为准, 通常应只引用与其观点或数据密切相关的国内外期刊中的最新文献, 包括世界华人消化杂志(<http://www.wjgnet.com/1009-3079/index.jsp>)和*World Journal of Gastroenterology*(<http://www.wjgnet.com/1007-9327/index.jsp>). 期刊: 序号, 作者(列出全体作者). 文题, 刊名, 年, 卷, 起页-止页, PMID编号; 书籍: 序号, 作者(列出全部), 书名, 卷次, 版次, 出版地, 出版社, 年, 起页-止页.