

# 大学生压力暴露与肠易激综合征和 功能性便秘间的关系\*

温家乐<sup>1</sup> 刘英桓<sup>1</sup> 曾梓泓<sup>1</sup> 张磊<sup>2</sup> 宋军<sup>2</sup> 白涛<sup>2</sup> 侯晓华<sup>2</sup>

**[摘要]** 目的:分析大学生压力暴露与肠易激综合征和功能性便秘之间的关系。方法:于2019年9月在武汉某高校共纳入大学生2820例,就个人健康状况、消化道症状和学生生活压力3个方面进行问卷调查,其中生活压力使用学生生活压力调查表(SLSI)评估。结果:2820例受试者的年龄为17~24岁,有72例(2.6%)被诊断为肠易激综合征,45例(1.6%)被诊断为功能性便秘。和对照组相比,肠易激综合征学生的挫折、冲突、压力、变化、自我评价、生理、情绪和行为8个维度的得分显著升高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。而功能性便秘学生仅冲突、压力和情绪3个维度得分升高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论:不同的压力源及对压力源的反应在两个疾病中分别有不同的意义,在大学生管理中,需关注压力暴露对肠易激综合征及功能性便秘的影响。

**[关键词]** 肠易激综合征;功能性便秘;学生生活压力调查表;大学生

DOI:10.3969/j.issn.1671-038X.2023.01.05

[中图分类号] R574.4 [文献标志码] A

## Relationship between stress exposure and irritable bowel syndrome and functional constipation in college students

WEN Jiale<sup>1</sup> LIU Yinghuan<sup>1</sup> ZENG Zihong<sup>1</sup> ZHANG Lei<sup>2</sup> SONG Jun<sup>2</sup>  
BAI Tao<sup>2</sup> HOU Xiaohua<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>The First Clinical College, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, 430022, China; <sup>2</sup>Department of Gastroenterology, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology)

Corresponding author: SONG Jun, E-mail: song111jun@126.com

**Abstract Objective:** The purpose of this study was to analyze the association between stress exposure and irritable bowel syndrome (IBS) and functional constipation in college students. **Methods:** A total of 2820 college students were enrolled from a Wuhan university in September 2019 to conduct a questionnaire survey on personal health status, gastrointestinal symptoms, and students' life pressure. The life pressure was assessed by student-life stress inventory. **Results:** The age of enrolled students ranged from 17 to 24. There were 72 (2.6%) patients diagnosed with IBS and 45 (1.6%) patients diagnosed with functional constipation. Compared with the control group, the scores of 8 dimensions including frustration, conflict, stress, change, self-evaluation, physiology, emotion and behavior of IBS students, were significantly increased, with statistical significance ( $P < 0.05$ ). However, only three dimensions of conflict, stress, and emotion increased in students with functional constipation ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Different stressors and reactions to stressors have different meanings in the two diseases. In managing college students, it is necessary to pay attention to the influence of stress exposure on IBS and functional constipation.

**Key words** irritable bowel syndrome; functional constipation; student-life stress inventory; college students

在全球范围内,功能性肠病的成人和青少年患病率高达10%左右<sup>[1-4]</sup>。肠易激综合征(irritable bowel syndrome, IBS)<sup>[5]</sup>及功能性便秘(functional constipation, FC)<sup>[6]</sup>是功能性肠病中最常见的两个

亚型,对生活质量产生重要影响。尽管脑肠互动异常是IBS和FC的重要机制,但压力暴露和IBS及FC的相关性在中国人群中的研究不多。大学生活是从学生生活至社会生活的重要转变时期<sup>[7]</sup>,学生除了需要与他人竞争外,还面临着人际关系以及独立生活等的挑战。有研究显示,大学阶段是功能性肠病发生、发展的重要时期<sup>[8-9]</sup>,因此,在大学生中,尤其是大学新生中探讨压力暴露与IBS及FC的

\*基金项目:华中科技大学2022大学生创新创业训练计划项目(No: S202210487064)

<sup>1</sup>华中科技大学同济医学院第一临床医学院(武汉,430022)

<sup>2</sup>华中科技大学同济医学院附属协和医院消化内科  
通信作者:宋军, E-mail: song111jun@126.com

关联有重要意义。本研究旨在分析大学新生在踏入大学生活时面临的不同压力和他们应对压力的方法,以期找出压力与大学生 IBS 及 FC 之间的关系,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本研究于 2019 年 9 月在武汉某高校以整群随机的方法抽取 1/3 院系,参与者知情同意后匿名填写问卷。回收 3838 份问卷,在排除了未完成的问卷或既往有胃肠道疾病者后剩余 3389 份,其中本项目研究变量无缺失值的问卷数目为 2820 份。本研究得到了华中科技大学同济医学院伦理委员会批准(No:2011 伦审字 025 号)。

1.2 问卷

问卷由 3 个部分组成,分别为个人健康状况调查、消化道症状调查和学生生活压力调查表(student-life stress inventory, SLSI)<sup>[10-11]</sup>。个人健康状况包括个人病史和生活习惯,消化道症状通过罗马 IV 成人诊断问卷进行评估<sup>[12]</sup>,其中经过罗马 IV 标准诊断后无胃肠道症状者列入对照组,压力部分通过 SLSI 进行评估。SLSI 中文版为河北师范大学心理学教授王欣等根据我国国情翻译修订的一份可靠和有效的压力调查问卷<sup>[13]</sup>,问卷包括两大部分(压力源和对压力源的反应),压力源的部分

包括挫折、冲突、压力、变化、自我评价 5 个维度;对压力源的反应包括生理、情绪、行为和认知评价 4 个维度。SLSI 总共有 51 题,每题以 5 级计分法计算,问卷的得分与压力水平为成正比关系。

1.3 统计学方法

分类变量以频率和百分率表示,连续变量以  $M(Q_1, Q_3)$  表示。用  $\chi^2$  检验比较分类变量,非参数检验比较连续变量。用二元 logistic 回归模型探讨 SLSI 量表总分及各维度得分与 IBS 和 FC 之间的关系。计算两种模型的比值比(OR)和 95%CI。模型 1 只包含自变量;模型 2 还对性别、年龄、经常锻炼情况、过敏情况进行了调整。使用 IBM SPSS Statistical 26 进行统计分析,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义(3 组之间的两两比较经过 Bonferroni 校正后以  $P < 0.017$  为差异有统计学意义)。

2 结果

2.1 受试者的基本特征

3389 份有效问卷中男 2663 例(78.7%),女 726 例(21.3%);年龄 17~24 岁。2820 份最终有效问卷中 IBS 72 例(2.6%),FC 45 例(1.6%),对照组 2581 例(91.5%),其余为功能性消化不良等有胃肠道症状者。与对照组相比,IBS 与 FC 中男性比例更低( $P < 0.05$ ),睡眠质量更差( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 受试者的基本特征

基本特征	对照组(n=2581)	IBS(n=72)	FC(n=45)	例(%), $\bar{X} \pm S$ P
年龄/岁	18.1±0.7	18.2±0.6	18.2±0.7	0.91
性别				
男	2030(78.7)	54(75.0)	25(55.6)	<0.05
女	551(21.3)	18(25.0)	20(44.4)	
过敏情况				
过敏	666(25.8)	23(31.9)	13(28.9)	0.46
不过敏	1915(74.2)	49(68.1)	32(71.1)	
吸烟情况				
吸烟	11(0.4)	1(1.4)	0	0.49
已经戒烟	7(0.3)	0	0	
不吸烟	2563(99.3)	71(98.6)	45(100.0)	
饮酒情况				
饮酒	41(1.6)	0	1(2.2)	0.91
已经戒酒	7(0.3)	0	0	
从不饮酒	2533(98.1)	72(100.0)	44(97.8)	
锻炼情况				
锻炼	1496(58.0)	35(48.6)	24(53.3)	0.24
不锻炼	1085(42.0)	37(51.4)	21(46.7)	
睡眠状态				
睡眠好	1381(53.5)	25(34.7)	15(33.4)	<0.05
一般	1126(43.6)	32(44.4)	24(53.3)	
差	72(2.8)	12(16.7)	5(11.1)	
差且需要借助安眠药	2(0.1)	3(4.2)	1(2.2)	

2.2 SLSI 评分的比较

IBS 及 FC 学生更容易感受到除了自我评价之外的不同生活事件带来的压力 ( $P < 0.05$ ), 同时

IBS 及 FC 学生在 SLSI 总评分上要明显高于对照组 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 SLSI 评分的比较

分,  $M(Q_3 - Q_1)$

项目	对照组 ( $n=2581$ )	IBS ( $n=72$ )	FC ( $n=45$ )	$P$	$P_1$	$P_2$
压力源						
挫折	9.0(4.4)	12.0(4.4)	11.0(5.5)	$<0.05$	$<0.05$	0.04
冲突	4.0(3.0)	5.0(3.0)	5.0(2.6)	$<0.05$	$<0.05$	$<0.05$
压力	8.0(3.7)	8.0(3.5)	9.0(2.6)	$<0.05$	$<0.05$	$<0.05$
变化	5.0(3.0)	6.0(2.2)	6.0(1.1)	$<0.05$	$<0.05$	0.19
自我评价	12.0(4.4)	13.0(6.3)	13.0(5.2)	0.56	0.23	0.44
总压力	37.0(14.1)	44.0(12.6)	43.0(8.5)	$<0.05$	$<0.05$	$<0.05$
对压力源的反应						
生理	9.0(7.4)	12.0(11.5)	12.0(6.7)	$<0.05$	$<0.05$	0.06
情绪	5.0(3.7)	8.0(3.3)	6.0(3.7)	$<0.05$	$<0.05$	$<0.05$
行为	4.0(5.2)	6.5(5.2)	4.0(3.3)	$<0.05$	$<0.05$	0.35
认知评价	6.0(2.2)	6.0(3.0)	6.0(1.9)	0.33	0.07	0.14
总反应	23.0(14.8)	32.0(19.8)	29.0(14.1)	$<0.05$	$<0.05$	$<0.05$
SLSI 总评分	98.0(41.5)	120.5(37.0)	114.0(26.3)	$<0.05$	$<0.05$	$<0.05$

注:  $P_1$  是 IBS 和对照组的比较;  $P_2$  是 FC 和对照组的比较。

2.3 IBS、FC 与 SLSI 总分之间的二元 logistic 回归分析

表 3 为 IBS 组及 FC 组各与 SLSI 应激量表总分进行二元 logistic 回归所得(模型 1 只包含自变量; 模型 2 还对性别、年龄、经常锻炼情况、过敏情

况进行了调整)。在 IBS 学生中, 两个模型均差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 且二者的 OR 均  $> 1$ , 说明 SLSI 总分每增加一个单位, 其发生 IBS 的风险增加。在 FC 学生中, 两个模型则差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

表 3 IBS、FC 与 SLSI 总分之间的二元 logistic 回归分析

项目	$\beta$	SE	Wald $\chi^2$	OR	95%CI	P
IBS						
模型 1	0.014	0.004	15.194	1.015	1.007~1.022	$<0.05$
模型 2	0.014	0.004	14.495	1.014	1.007~1.022	$<0.05$
FC						
模型 1	0.009	0.005	3.233	1.009	0.999~1.018	0.07
模型 2	0.009	0.005	3.148	1.009	0.999~1.018	0.08

2.4 IBS、FC 危险因素的多维度二元 logistic 回归分析

为进一步探索 SLSI 各维度与 IBS 和 FC 间的关系, 采用表 3 同种模型制成表 4(模型 1 只包含自变量; 模型 2 还对性别、年龄、经常锻炼情况、过敏情况进行了调整)。由表 4 可见, 与对照组相比, 在 IBS 学生中, 挫折、冲突、压力、变化、自我评价、生理、情绪和行为 8 个维度得分显著升高, 均差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。而在 FC 学生中, 仅冲突、压力和情绪 3 个维度得分升高, 差异有统计学意义

( $P < 0.05$ )。认知评价这一维度对二者均差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。在二者疾病差异有统计学意义的各项维度中, 其 OR 均  $> 1$ , 说明对 IBS 和 FC 而言, 其差异有统计学意义的维度得分每增加一个单位, 均会造成患病风险增加, 风险增加程度与各维度相关。通过比较 IBS 组和 FC 组差异有统计学意义的维度数量, 发现前者相关的维度数量明显高于后者, 说明在应激与压力方面, 与 IBS 相关的因素多于 FC。

表 4 IBS、FC 危险因素的多维度二元 logistic 回归分析

因素	IBS OR (95%CI)	P	FC OR (95%CI)	P
挫折				
模型 1	1.683(1.234~2.295)	<0.05	1.455(0.978~2.164)	0.06
模型 2	1.662(1.216~2.273)	<0.05	1.485(0.990~2.228)	0.06
冲突				
模型 1	1.546(1.221~1.957)	<0.05	1.442(1.069~1.943)	<0.05
模型 2	1.533(1.209~1.944)	<0.05	1.439(1.058~1.958)	<0.05
压力				
模型 1	1.338(1.037~1.726)	<0.05	1.468(1.067~2.020)	<0.05
模型 2	1.313(1.016~1.689)	<0.05	1.433(1.036~1.983)	<0.05
变化				
模型 1	1.383(1.082~1.767)	<0.05	1.181(0.862~1.617)	0.30
模型 2	1.379(1.076~1.766)	<0.05	1.164(0.846~1.601)	0.35
自我评价				
模型 1	1.451(1.089~1.932)	<0.05	1.050(0.730~1.509)	0.79
模型 2	1.451(1.089~1.935)	<0.05	1.072(0.741~1.550)	0.71
生理				
模型 1	1.883(1.320~2.687)	<0.05	1.341(0.830~2.168)	0.23
模型 2	1.869(1.308~2.671)	<0.05	1.348(0.829~2.191)	0.23
情绪				
模型 1	1.498(1.190~1.886)	<0.05	1.542(1.157~2.054)	<0.05
模型 2	1.478(1.172~1.864)	<0.05	1.543(1.152~2.067)	<0.05
行为				
模型 1	1.822(1.319~2.515)	<0.05	0.983(0.604~1.599)	0.94
模型 2	1.784(1.291~2.464)	<0.05	0.962(0.589~1.570)	0.88
认知评价				
模型 1	1.064(0.858~1.320)	0.57	1.260(0.948~1.673)	0.11
模型 2	1.085(0.872~1.352)	0.46	1.306(0.974~1.750)	0.07

### 3 讨论

据笔者所知,这是中国首份利用 SLSI 及罗马 IV 诊断对中国大学新生人群同时进行 IBS 及 FC 调查的研究。SLSI 作为最经典的学生压力测量量表,能精确地反映学生在不同方面的压力程度,在本研究中我们发现 SLSI 得分上升分别与 IBS 及 FC 相关,其中 SLSI 总分与 IBS 疾病的发生、发展有一定的相关性,再进一步把压力分为两大部分 9 大维度后,除了认知评价对 IBS 及 FC 组均差异无统计学意义外,其他维度均与 IBS 有关,而对 FC 而言,仅有冲突、压力及情绪 3 个维度与疾病的发生、发展相关。

在对 3 组参与者的 SLSI 评分进行研究分析后,我们发现 IBS、FC 组和对照组的 SLSI 评分并不相同,在此基础上我们将 IBS 和 FC 组学生的 SLSI 评分分别与对照组进行两两比较,进一步发现患有 IBS 和 FC 的学生 SLSI 评分均高于对照组,本研究更明确提示大一新生中 IBS 与 FC 患者比起普通人更容易感受到压力及对压力的反应更敏感<sup>[14]</sup>。而且相比 FC 而言,IBS 在不同维度的分

数上升几乎都有意义,提示大学新生中 IBS 患者更容易从不同事件中感受到生活压力,而 FC 患者更容易受特定生活事件如压力、挫折等负面情绪影响。美韩等国家的研究均提示,压力在大学生 IBS 及 FC 中扮演着重要的角色<sup>[15]</sup>,因此压力及其引起的反应对大学新生预防 IBS 及 FC 有重要意义。

在对 IBS、FC 组与 SLSI 应激量表总分分析时,采用了两个模型进行 logistic 回归分析。模型 1 仅包含单因素,模型 2 纳入了人口学特征数据进行校正。得到的结果提示,SLSI 总分数的上升仅与 IBS 的发生、发展有关。由此可知,SLSI 总分数的上升对大学新生 IBS 的发生可能具有一定的预测作用,对 SLSI 总分上升的学生可作为 IBS 高危人群进行筛查,及早发现并采取预防措施。一些生理学研究也证实了压力与 IBS 的发生<sup>[16]</sup>、发展存在关联,这主要与 5-羟色胺(5-HT)、内源性肾上腺皮质激素(CRF)和促肾上腺皮质激素(ACTH)等的释放有关。

进一步对大学新生的压力来源及相关反应进行研究,并采取了相同模型进行分析,我们发现

SLSI 中行为和生理改变维度的得分上升与 IBS 的关系最为显著,二者在 SLSI 中均属于面对压力源时的反应部分,说明 IBS 在大学新生应激时的表现和行为与 IBS 的关联更为紧密。这一结果在 Qin (2014)的研究中得到了证实,他指出 IBS 是一种对压力敏感的疾病;相比传统的药物治疗,催眠疗法及行为认知疗法等对压力管理的非药物治疗越来越被重视<sup>[17-20]</sup>。在 FC 患病学生中,冲突及压力维度得分上升与 FC 的发生相关,而二者均属于压力源的部分,说明压力来源与 FC 的相关性较为突出,这些压力来源可能包括人际关系、学业等。在世界卫生组织的报告中,有 50% 的学生表示对考试等学业事件感到焦虑<sup>[21]</sup>,而焦虑等情绪是 FC 对压力源反应中唯一的相关因素<sup>[22]</sup>。

然而本研究还存在一定的局限性。首先,此次研究仅为单一大学中的大一学生,导致样本量相对较少的同时也存在一定的地域差异。其次,此次研究为横断面研究,并不能确定压力与 IBS 及 FC 之间的因果关系。需要进一步的队列研究和实验支持来确定其之间的因果关系。

综上,本研究分析了大学生中压力与 IBS 及 FC 之间的关系,并发现了不同的压力源及对压力源的反应在两个疾病中分别有不同的意义,这对临床治疗及预防 IBS 和 FC 有积极意义。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突。

## 参考文献

- [1] Barberio B, Judge C, Savarino EV. Global prevalence of functional constipation according to the Rome criteria: a systematic review and meta-analysis[J]. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 2021, 6(8): 638-648.
- [2] Dong YY. Prevalence of irritable bowel syndrome in Chinese college and university students assessed using Rome III criteria[J]. *World J Gastroenterol*, 2010, 16(33): 4221.
- [3] Yang W, Yang X, Cai X. The Prevalence of Irritable Bowel Syndrome Among Chinese University Students: A Systematic Review and Meta-Analysis [J]. *Front Public Health*, 2022, 10: 864721.
- [4] Chen Z, Peng Y, Shi Q. Prevalence and Risk Factors of Functional Constipation According to the Rome Criteria in China: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. *Front Med (Lausanne)*, 2022, 9: 815156.
- [5] Saha L. Irritable bowel syndrome: Pathogenesis, diagnosis, treatment, and evidence-based medicine [J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20(22): 6759.
- [6] Rao SSC, Rattanakovit K, Patcharatrakul T. Diagnosis and management of chronic constipation in adults[J]. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*, 2016, 13(5): 295-305.
- [7] 任光圆. 某高校学生生活应激状态变化研究[J]. *中国学校卫生*, 2004, 25(4): 454-455.
- [8] Chen HH, Hung CH, Kao AW. Exploring Quality of Life, Stress, and Risk Factors Associated with Irritable Bowel Syndrome for Female University Students in Taiwan[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, 18(8): 3888.
- [9] Lim YJ, Rosita J, Chieng JY. The Prevalence and Symptoms Characteristic of Functional Constipation Using Rome III Diagnostic Criteria among Tertiary Education Students [J]. *PLoS One*, 2016, 11(12): e0167243.
- [10] Gadzella BM, Baloglu M, Masten WG. Evaluation of the Student Life-stress Inventory-Revised [J]. *J Instructional Psychol*, 2012, 39: 82.
- [11] Gadzella BM. Student-Life Stress Inventory: Identification of and Reactions to Stressors [J]. *Psychol Rep*, 1994, 74(2): 395-402.
- [12] Schmulson MJ, Drossman DA. What Is New in Rome IV [J]. *J Neurogastroenterol Motil*, 2017, 23(2): 151-163.
- [13] 吴善玉, 赵红姬. 大学生生活应激与心理健康的相关性研究[J]. *教育与职业*, 2009, 610(6): 95-96.
- [14] Nehra V, Bruce BK, Rath-harvey DM. Psychological disorders in patients with evacuation disorders and constipation in a tertiary practice [J]. *Am J Gastroenterol*, 2000, 95(7): 1755-1758.
- [15] Kim JY, Lim MH. Psychological factors to predict chronic diarrhea and constipation in Korean high school students [J]. *Medicine*, 2021, 100(27): e26442.
- [16] Yarıbeygi H, Panahi Y, Sahraei H, et al. The impact of stress on body function: A review [J]. *EXCLI J*, 2017, 16: 1057-1072.
- [17] Lee HH, Choi YY, Choi MG. The Efficacy of Hypnotherapy in the Treatment of Irritable Bowel Syndrome: A Systematic Review and Meta-analysis [J]. *J Neurogastroenterol Motility*, 2014, 20(2): 152-162.
- [18] Lindfors P, Unge P, Arvidsson P. Effects of Gut-Directed Hypnotherapy on IBS in Different Clinical Settings-Results From Two Randomized, Controlled Trials [J]. *Am J Gastroenterol*, 2012, 107(2): 276-285.
- [19] Donnet AS, Hasan SS, Whorwell PJ. Hypnotherapy for irritable bowel syndrome: patient expectations and perceptions [J]. *Therap Adv Gastroenterol*, 2022, 15: 175628482210742.
- [20] Halland M, Talley NJ. New treatments for IBS [J]. *Nature Rev Gastroenterol Hepatol*, 2013, 10(1): 13-23.
- [21] Pascoe MC, Hetrick SE, Parker AG. The impact of stress on students in secondary school and higher education [J]. *Int J Adolesc Youth*, 2020, 25(1): 104-112.
- [22] Yousefi A, Kardarian B, Mojtaba Hashemi S. The relation between anxiety and functional constipation: A multicenter study in Iranian medical interns [J]. *Trends Med*, 2020, 20(2): 2-8.