

肥胖合并暴食症患者的代谢相关数据分析

毛锐¹,张元川²,杨华武³,刘宏涛¹,张彤彤⁴,詹大方³,郭鹏森¹,张羽¹,刘雁军¹

(1.西南交通大学临床医学院,成都 610031;2.西南交通大学附属医院/四川省成都市第三人民医院普外科,成都 610031;3.西南交通大学附属医院/四川省成都市第三人民医院肥胖与代谢中心,成都 610031;4.重庆医科大学附属成都第二临床医学院实验医学研究部,成都 610031)

[摘要] **目的** 研究肥胖患者中暴食症(BED)的发生率、BED 对肥胖患者各项临床生化指标、肥胖相关并发症及减重手术效果的影响。**方法** 选取四川省成都市第三人民医院肥胖与代谢中心 2018 年 1 月至 2019 年 10 月收治的 236 例肥胖患者为研究对象。采取问诊及填写问卷的方式进行数据收集,依据美国精神障碍诊断统计手册第五版(DSM-V)与进食障碍检测问卷(EDE-Q)对 BED 的评判标准分为非 BED 组(NBED 组)和 BED 组,比较两组 BMI、臀围等基础指标;尿酸(BUN)、三酰甘油(TG)、胆固醇(TC)、糖化血红蛋白(HbA1c)、空腹血糖(FPG)、2 h 口服葡萄糖耐量试验(OGTT)血糖等临床生化指标及常见并发症;减重术后 1、3 个月多余体重减少百分比(EWL)值。**结果** 肥胖伴 BED 者占比为 25.4%(60/236)。BED 组腰围高于 NBED 组[(123.64±13.21)cm vs. (117.15±16.84)cm],差异有统计学意义($P=0.007$)。BED 组尿酸[(466.50±124.55)mmol/L vs. (423.62±133.92)mmol/L, $P=0.030$]、TG[(2.32±1.28)mmol/L vs. (1.72±0.76)mmol/L, $P<0.01$]、HbA1c[(6.48±1.50)mmol/L vs. (5.77±0.83)mmol/L, $P<0.01$]、2 h OGTT 血糖[(9.25±3.92)mmol/L vs. (7.94±2.82)mmol/L, $P=0.019$]水平均高于 NBED 组,差异有统计学意义;BED 组 2 型糖尿病(T2DM)、高脂血症、高胰岛素血症的发生率均高于 NBED 组,差异有统计学意义($P<0.05$);BED 组减重术后 1、3 个月 EWL 值均低于 NBED 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。单因素 logistic 回归分析显示:高脂血症($P=0.035$)、T2DM($P=0.02$)、TG($P<0.01$)、2 h OGTT 血糖($P=0.019$)、腹围($P=0.018$)、高胰岛素血症($P=0.032$)与 BED 有关;多因素 logistic 回归分析显示:高脂血症($OR=1.783,95\%CI:1.015\sim3.216$)、腹围($OR=1.022,95\%CI:1.003\sim1.041$)、TG($OR=1.722,95\%CI:1.260\sim2.355$)为 BED 的危险因素。**结论** 肥胖合并 BED 的患者较非 BED 肥胖患者更易发生代谢综合征相关糖脂代谢紊乱,但在血压、睡眠呼吸暂停综合征等并发症方面无明显差异。肥胖合并 BED 可能会影响减重手术的效果。

[关键词] 肥胖;暴食症;糖脂代谢;代谢综合征;生化指标

[中图法分类号] R589.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2020)18-3091-07

Metabolism related data analysis of obesity complicated with binge eating disorder

MAO Rui¹,ZHANG Yuanchuan²,YANG Huawu³,LIU Hongtao¹,ZHANG Tongtong⁴,
ZHANG Dafang³,GUO Pengsen¹,ZHANG Yu¹,LIU Yanjun¹

(1. School of Clinical Medical Southwest Jiaotong University, Chengdu, Sichuan 610031, China;
2. Department of General Surgery, the Affiliated Hospital of Southwest Jiaotong University/
the Third People's Hospital of Chengdu City, Chengdu, Sichuan 610031, China;
3. Obesity and Metabolism Center, Affiliated Hospital of Southwest Jiaotong University/
the Third People's Hospital of Chengdu City, Chengdu, Sichuan 610031, China; 4. Department
of Experimental Medicine, Chengdu Second Clinical Medical College Affiliated
to Chongqing Medical University, Chengdu, Sichuan 610031, China)

[Abstract] **Objective** To study the incidence of binge eating disorder (BED) in obese patients and the influence of BED on various clinical biochemical indicators, obesity-related complications and the effect of sleeve surgery in obese patients. **Methods** A total of 236 obese patients admitted to the Obesity and Metabolism Center of the Third People's Hospital of Chengdu City from January 2018 to October 2019 were selected

作者简介:毛锐(1995—),在读硕士研究生,主要从事胃肠肿瘤、减重代谢研究。

as subjects. Data collection was conducted by means of questionnaires. Patients were divided into the non-BED groups (NBED group) and the BED group according to the criteria for BED from the DSM-V and EDE-Q. Basic indicators such as BMI and hip circumference between the two groups were compared. Triacylglycerol (TG), cholesterol (TC), glycosylated hemoglobin (HbA1c), fasting blood glucose (FPG), 2 h OGTT blood glucose and other clinical biochemical indicators and common complications between the two groups were also compared. EWL values at 1 and 3 months after sleeve surgery were also compared. **Results** The proportion of obese patients with BED was 25.4% (60/236). The waist circumference of the BED group was higher than that of the NBED group $[(123.64 \pm 13.21) \text{ cm vs. } (117.15 \pm 16.84) \text{ cm}]$, and the difference was statistically significant ($P=0.007$). The uric acid $[(466.50 \pm 124.55) \text{ mmol/L vs. } (423.62 \pm 133.92) \text{ mmol/L}, P=0.030]$, TG $[(2.32 \pm 1.28) \text{ mmol/L vs. } (1.72 \pm 0.76) \text{ mmol/L}, P<0.01]$, HbA1c $[(6.48 \pm 1.50) \text{ mmol/L vs. } (5.77 \pm 0.83) \text{ mmol/L}, P<0.01]$, 2 h OGTT blood glucose $[(9.25 \pm 3.92) \text{ mmol/L vs. } (7.94 \pm 2.82) \text{ mmol/L}, P=0.019]$ in the BED group were higher than that of the NBED group, and the differences were statistically significant. The incidence of type 2 diabetes mellitus (T2DM), hyperlipidemia and hyperinsulinemia in the BED group were higher than that of the NBED group, and the difference were statistically significant ($P<0.05$). The EWL values after sleeve surgery in the BED group were lower than that of the NBED group at the time of 1 and 3 months after surgery, and the difference were statistically significant ($P<0.05$). Univariate logistic regression analysis showed that hyperlipidemia ($P=0.035$), T2DM ($P=0.02$), TG ($P<0.01$), 2 h OGTT blood glucose ($P=0.019$), abdominal circumference ($P=0.018$), hyperinsulinemia ($P=0.032$) were related to BED; multivariate logistic regression analysis showed that hyperlipidemia ($OR=1.783, 95\%CI: 1.015-3.216$), abdominal circumference ($OR=1.022, 95\%CI: 1.003-1.041$), TG ($OR=1.722, 95\%CI: 1.260-2.355$) were risk factors for BED. **Conclusion** Obese patients with BED are more likely to have metabolic syndrome-related disorders of glucose and lipid metabolism than simple obese patients, but there is no significant difference in blood pressure, the incidence of sleep apnea syndrome and other complications. Obesity patients with BED may affect the effect of weight loss surgery.

[Key words] obesity; binge eating disorder; glycolipid metabolism; metabolic syndrome; biochemical indicator

肥胖在全球范围内的发生率日益增高。据统计, 1975—2014 年世界范围内的女性肥胖人数增加了 1 倍多, 男性肥胖人数增加了 2 倍多^[1]。肥胖的总人数则是从 1980 年的 8.57 亿飞升至 2013 年的 21 亿^[2]。超重和肥胖的严峻形势也导致糖尿病、高血压及癌症等多种慢性病的流行^[3-4]。肥胖已受到全球的重视, 但对于肥胖患者心理健康方面的关注却很少。据统计, 美国约 23% 的肥胖患者在接受减重手术时被报告存在精神心理障碍, 最常见的是抑郁症, 约 17% 的患者被诊断为暴食症 (BED)^[5-8]。也有研究显示, 在肥胖人群中, 大约 20%~30% 患者可被诊断为 BED^[9]。在最新发布的《美国精神障碍诊断统计手册》第 5 版 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fifth Edition, DSM-V) 中, BED 已被独立为一个进食障碍诊断类别。BED 与肥胖密不可分, BED 主要表现为长达数月反复发作的暴食 (每周 1 次或更长时间 1 次), 伴有罪恶感、自责及焦虑感。高达 70% 的 BED 患者会出现肥胖^[10]。国内外关于肥胖合并 BED 的发生率报道结果差异较大, 且缺乏临床生化指标及肥胖相关慢行并发症等方面的探讨。本研究通

过对肥胖合并 BED 患者的发生率、并发症进行分析, 同时测定其生化指标, 进而探讨 BED 对肥胖相关代谢的影响, 以期为肥胖患者糖脂代谢影响因素的研究提供更多的证据, 从而更好地对肥胖患者进行代谢方面的管理。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取四川省成都市第三人民医院普外科肥胖与代谢中心 2018 年 1 月至 2019 年 10 月收治入院的 236 例肥胖患者为研究对象, 并将其分为 BED 组和非 BED 组 (NBED 组)。BED 组纳入标准: (1) 符合肥胖的诊断标准 $[\text{体重指数 (BMI)} > 28 \text{ kg/m}^2]$ ^[3, 11-12]; (2) 符合 DSM-V 对于 BED 的诊断^[13-14], 并经过精神科专科医师评估; (3) 既往未接受过任何精神类药物或服药时间不超过 3 d 且剂量低于常规治疗剂量; (4) 自愿参加本研究, 并签署书面知情同意书。排除标准: (1) 有严重躯体疾病和神经疾病史; (2) 妊娠期或哺乳期妇女; (3) 当前或过去曾患有其他精神障碍疾病; (4) 既往有酒精等精神活性物质依赖史, 尼古丁、咖啡、社交性饮酒除外; (5) 智力障碍者。NBED 组纳入标准:

(1)BMI>28 kg/m²; (2)两系三代亲属不患有 DSM-V 的精神障碍; (3)自愿参加本研究,并签署书面知情同意书。本研究经四川省成都市第三人民医院伦理委员会审批(伦理审查号:四川省成都三院伦 2019-S-27),患者均已签署书面知情同意书。

1.2 方法

由四川省成都市第三人民医院精神科医生根据 DSM-V 中 BED 的诊断标准,采用进食障碍检测问卷(EDE-Q)填写方式判断肥胖患者是否合并 BED[问卷评估采取总分预测模型,EDE-Q 总量表分数(4 个分量表分数相加取均数)>2.5 分即认为其严重程度达临床显著性,同时通过 DSM-V 诊断标准核实]^[15-19],分别记录 BED 组和 NBED 组患者的性别、年龄、体重、身高、BMI、标准体重(身高-105)、多余体重(体重-标准体重)、上臂围、大腿围、胸围、腰围、臀围、血红蛋白(Hb)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、肌酐(Cr)、尿酸(BUN)、三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、糖化血红蛋白(HbA1c)、空腹血糖(FPG)2 h、口服葡萄糖耐量试验(OGTT)血糖,同时对 2 型糖尿病(T2DM)、高血压、高尿酸血症、高脂血症、睡眠呼吸暂停综合征、高胰岛素血症等与肥胖密切相关的常见并发症进行统计。研究中所涉及的生化样本均在上午空腹情况下进行采集并测定。236 例患者中,175 例进行了减重手术,收集了 160 例(BED 组 45 例,NBED 组 115 例)术后 1 个月、158 例(BED 组 45 例,NBED 组 113 例)术后 3 个月患者的体重,并计算了多余体重减少百分比(EWL)值。

1.3 肥胖合并 BED 及其并发症诊断标准

肥胖合并 BED: (1)符合肥胖诊断标准(BMI>28 kg/m²)^[20]; (2)符合 DSM-V 中 BED 的具体诊断标准^[14],①反复发作的暴食。暴食发作以下列 2 项为特征:(a)在一段固定的时间内进食(例如,在任意 2 h 内)食物量大于大多数人在相似时间段内和相似场合下的进食量;(b)发作时感到无法控制进食(例如,感觉不能停止进食或不能控制进食品种或进食数量)。②暴食发作与下列至少 3 项有关:(a)进食比正常情况快得多;(b)进食直至感到不舒服的饱腹感;(c)在没有感到身体饥饿时进食大量食物;(d)因进食过多感到尴尬而单独进食;(e)进食之后感到厌恶自己、抑

郁或非常内疚。③对暴食感到显著的痛苦。④在 3 个月内平均每周至少出现 1 次暴食。⑤暴食与神经性贪食中反复出现的代偿性行为无关,也并非仅仅出现在神经性贪食或神经性厌食的病程中。

并发症,(1)T2DM:符合 1999 年 WHO 糖尿病诊断与分型标准^[21]。(2)高血压:在未使用降压药物的情况下,非同日 3 次测量诊室血压,收缩压大于或等于 140 mm Hg 和(或)舒张压大于或等于 90 mm Hg。患者既往有高血压史,目前正在使用降压药物,血压虽然低于 140/90 mm Hg,仍应诊断为高血压^[22]。(3)高尿酸血症:正常嘌呤饮食状态下,非同日 2 次空腹血尿酸水平男性大于 420 μmol/L(7 g/L),女性大于 357 μmol/L(6 g/L)^[23]。(4)高脂血症:血浆 TC>5.17 mmol/L 或血浆 TG>2.3 mmol/L^[24]。(5)阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(OSAS):符合《2015 年阻塞性睡眠呼吸暂停综合征诊疗指南》诊断标准^[25]。(6)高胰岛素血症:空腹胰岛素大于或等于 15 mU/L 和(或)餐后 2 h 胰岛素大于 80 mU/L^[26-27]。

1.4 统计学处理

采用 SPSS22.0 软件进行数据分析。呈正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 *t* 检验;计数资料以例数和百分率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。采用 logistic 回归模型进行单因素回归分析,以 *P*<0.05 的变量进行 logistic 多因素回归分析。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者基本情况及肥胖相关指标比较

236 例肥胖患者中,BED 组 60 例,NBED 组 176 例,肥胖伴 BED 者占比为 25.4%(60/236),BED 组腹围水平高于 NBED 组,差异有统计学意义(*P*<0.05)。两组患者在性别、年龄、体重、身高、BMI、标准体重、多余体重、上臂围、大腿围、胸围、臀围等基础指标方面差异无统计学意义(*P*>0.05),见表 1。

2.2 两组患者肥胖代谢相关指标比较

BED 组 BUN、TG、HbA1c、2 h OGTT 血糖水平高于 NBED 组,差异有统计学意义(*P*<0.05);两组患者 Hb、ALT、AST、Cr、TC、FPG 水平比较,差异无统计学意义(*P*>0.05),见表 2。

表 1 两组患者基本情况及肥胖相关指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	男/女(<i>n</i> / <i>n</i>)	年龄(岁)	体重(kg)	身高(cm)	BMI(kg/m ²)	多余体重(kg)
BED 组	60	20/31	28.75±8.38	109.25±19.64	167.55±8.24	38.94±6.90	46.70±18.10
NBED 组	176	56/98	29.40±8.49	105.23±23.69	165.63±8.35	38.16±7.16	44.59±20.28
<i>t</i> / χ^2		0.134	-0.512	1.184	1.541	0.734	0.714
<i>P</i>		0.715	0.609	0.238	0.125	0.464	0.476

续表 1 两组患者基本情况及肥胖相关指标比较($\bar{x}\pm s$)							
组别	<i>n</i>	标准体重(kg)	腹围(cm)	上臂围(cm)	大腿围(cm)	胸围(cm)	臀围(cm)
BED 组	60	62.55±8.24	123.64±13.21	37.92±7.43	75.61±9.18	119.88±15.32	123.44±12.61
NBED 组	176	60.63±8.35	117.15±16.84	36.76±4.51	74.05±9.41	117.08±14.77	119.14±15.46
<i>t</i>		1.541	2.712	1.432	1.115	1.258	1.945
<i>P</i>		0.125	0.007	0.153	0.266	0.210	0.053

表 2 两组患者肥胖代谢相关指标比较($\bar{x}\pm s$,mmol/L)						
组别	<i>n</i>	Hb	ALT	AST	Cr	BUN
BED 组	60	141.40±15.41	58.54±41.29	38.55±24.75	65.42±51.15	466.50±124.55
NBED 组	176	142.90±17.23	65.17±63.85	41.08±37.15	63.77±44.70	423.62±133.92
<i>t</i>		−0.596	−0.752	−0.491	0.234	2.179
<i>P</i>		0.552	0.453	0.624	0.815	0.030

续表 2 两组患者肥胖代谢相关指标比较($\bar{x}\pm s$,mmol/L)						
组别	<i>n</i>	TG	TC	HbA1c	FPG	2 h OGTT 血糖
BED 组	60	2.32±1.28	5.07±1.12	6.48±1.50	6.19±1.86	9.25±3.92
NBED 组	176	1.72±0.76	4.78±0.78	5.77±0.83	5.89±1.65	7.94±2.82
<i>t</i>		3.432	1.805	3.441	1.179	2.384
<i>P</i>		<0.01	0.075	<0.01	0.240	0.019

表 3 两组患者慢性并发症发生率[<i>n</i> (%)]							
组别	<i>n</i>	T2DM	高脂血症	高胰岛素血症	高血压	高尿酸血症	OSAS
BED 组	60	25(41.7)	33(55.0)	33(55.0)	24(40.0)	43(71.7)	36(60.0)
NBED 组	176	47(26.7)	54(30.7)	60(34.1)	54(36.7)	102(58.0)	105(59.7)
χ^2		4.725	11.369	8.193	1.756	3.551	0.002
<i>P</i>		0.030	0.001	0.004	0.185	0.060	0.963

2.3 两组患者慢性并发症发生率比较

BED 组 T2DM、高脂血症、高胰岛素血症的发生率高于 NBED 组,差异有统计学意义($P<0.05$);两组患者高血压、高尿酸血症、OSAS 比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 3。

2.4 两组患者减重术后 1、3 个月 EWL 值比较

BED 组减重术后 1、3 个月 EWL 值低于 NBED 组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 4。

表 4 两组患者减重术后 1、3 个月 EWL 值比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	术后 1 个月	<i>n</i>	术后 3 个月
BED 组	45	31.04±10.34	44	52.47±11.33
NBED 组	115	36.90±13.68	114	61.44±15.03
<i>t</i>		−2.596		−3.582
<i>P</i>		0.010		<0.01

2.5 单因素分析

单因素 logistic 回归分析显示,高脂血症($P=0.035$)、T2DM($P=0.02$)、TG($P<0.01$)、2 h OG-

TT 血糖($P=0.019$)、腹围($P=0.018$)、高胰岛素血症($P=0.032$)与 BED 有关,见图 1。6 个变量的多因素 logistic 回归分析结果显示:高脂血症($OR=1.783,95\%CI:1.015\sim3.216$)、腹围($OR=1.022,95\%CI:1.003\sim1.041$)、TG($OR=1.722,95\%CI:1.260\sim2.355$)为 BED 的危险因素,见图 2。

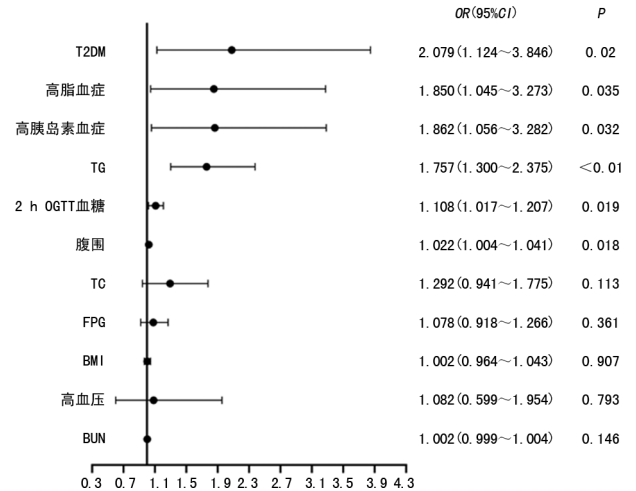
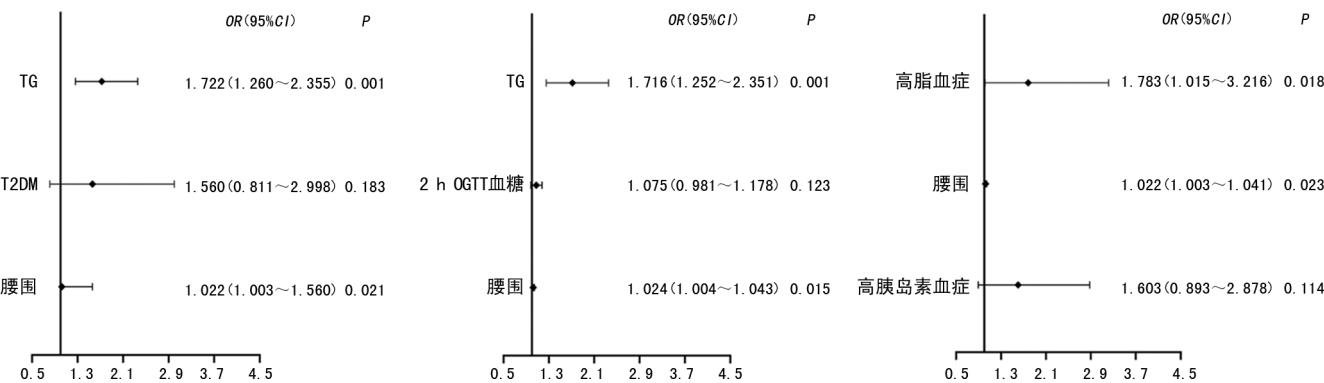


图 1 BED 单因素 logistic 回归分析



A: TG、T2DM、腰围;B: TG、2 h OGTT 血糖、腰围;C: 高脂血症、腰围、高胰岛素血症。

图 2 BED 多因素 logistic 回归分析

3 讨 论

代谢综合征是包含高血压、高血糖、肥胖、血脂异常在内的一簇临床综合征^[28]。血清 TG、血压、FPG、2 h OGTT 血糖、尿酸等是评价代谢综合征的主要指标^[29]。BED 是肥胖和代谢综合征的重要危险因素。暴食和代谢综合征显著相关^[30]。HUDSON 等^[31]纵向研究表明,非 BED 的各项代谢综合征指标与 BED 患者有差异。因此,患有 BED 的肥胖患者发生代谢综合征的风险更高^[6]。本研究通过比较腰围、HbA1c、2 h OGTT 血糖、FPG、Cr、BUN、TC、TG 等代谢综合征相关指标及两组患者 T2DM、高脂血症、高血压等代谢综合征相关并发症的发病情况,发现 BED 组患者的 HbA1c 和 2 h OGTT 血糖水平明显高于 NBED 组,T2DM 及高胰岛素血症发生率也明显偏高,这与 WISTING 等^[31]、RYDALL 等^[32]研究结果相符,同时也表明了不受控制地暴食可能会对血糖控制产生不良影响,而肥胖患者一旦合并有 BED 则更容易发生 T2DM。MITCHELL 等^[33]研究结果显示 BED 组高脂血症发病率明显高于 NBED 组;GUERDJIKOVA 等^[34]研究提示在治疗 BED 后,TG 等代谢综合征指标显著改善。而本研究则显示 BED 组患者的尿酸、TG 及高脂血症发生率明显高于 NBED 组,且多因素 logistic 回归分析提示 TG、高脂血症为 BED 的危险因素。分析上述数据,可以认为肥胖患者 2 h OGTT 血糖、TG 等代谢综合征指标显著升高提示合并 BED 风险大,肥胖合并 BED 患者较非 BED 肥胖患者更易发生糖脂代谢紊乱。

本研究发现肥胖合并 BED 患者的腰围明显高于非 BED 肥胖患者。早前已有研究显示不受控制地暴食更容易导致中心性肥胖^[35],而在治疗 BED 后,腰围显著下降^[36]。考虑到腰围也是评价代谢综合征重要指标,而多因素 logistic 回归分析显示腰围过大是 BED 的危险因素之一。所以这不仅提示腰围大的肥胖患者更倾向于患 BED,也更加验证了 BED 是代谢综合征重要危险因素之一。

在比较两组患者 FPG [(6.19 ± 1.86) vs.

(5.89 ± 1.65); P = 0.24]、高尿酸血症 [(43.0 ± 71.7) vs. (102.0 ± 58.0), P = 0.06] 等指标时发现,BED 组平均水平虽高于 NBED 组,但差异无统计学意义 (P > 0.05),这可能是样本量过少或未进行配对分组等限制因素造成。如果进一步扩大样本量,上述代谢综合征相关指标很可能会出现显著差异。

多项前瞻性研究与 meta 分析指出肥胖合并 BED 的患者在接受减重术后减重的效果往往比较差^[37-38],本研究显示 BED 组减重术后 1、3 个月 EWL 值小于 NBED 组,提示肥胖合并 BED 患者减重术后短期减重效果不理想。但由于随访时间的限制,目前还无法评价 BED 是否影响肥胖患者减重术后长期的减重效果。

综上所述,TG 水平过高、高脂血症等脂代谢紊乱及腰围过大是 BED 的危险因素,加强对腰围较大的肥胖患者的 BED 筛查可能可提高 BED 的检出率。肥胖合并 BED 患者较非 BED 肥胖患者更易发生糖脂代谢紊乱。这表明通过降低肥胖患者中 BED 的发生率,可有效改善肥胖患者代谢异常。BED 患者在手术前后未能加强对进食障碍的治疗,可能会影响减重手术的效果。因时间限制,暂未对 BED 改善后患者的代谢情况及减重效果进行分析,这是本文的局限性,未来,笔者将会对此进行着重研究,以期发现 BED 缓解对肥胖患者的代谢及减重术后体重改善的有利证据。

参考文献

[1] NCD Risk Factor Collaboration. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants [J]. Lancet, 2016, 387 (10026): 1377-1396.

[2] NG M, FLEMING T, ROBINSON M, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight

- and obesity in children and adults during 1980-2013; a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013[J]. *Lancet*, 2014, 384(9945): 766-781.
- [3] GBD 2015 Obesity Collaborators, AFSHIN A, FOROUZANFAR M H, et al. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years[J]. *N Engl J Med*, 2017, 377(1): 13-27.
 - [4] ZHENG Y, MANSON J E, YUAN C, et al. Associations of weight gain from early to middle adulthood with major health outcomes later in life[J]. *JAMA*, 2017, 318(3): 255-269.
 - [5] DAWES A J, MAGGARD-GIBBONS M, MAHER A R, et al. Mental health conditions among patients seeking and undergoing bariatric surgery: a meta-analysis[J]. *JAMA*, 2016, 315(2): 150-163.
 - [6] IVEZAJ V, WHITE M A, GRILO C M. Examining binge-eating disorder and food addiction in adults with overweight and obesity[J]. *Obesity (Silver Spring)*, 2016, 24(10): 2064-2069.
 - [7] REEVES W C, STRINE T W, PRATT L A, et al. Mental illness surveillance among adults in the United States[J]. *MMWR Suppl*, 2011, 60(3): 1-29.
 - [8] LI X, HOLAHAN C K, HOLAHAN C J. Sociodemographic and psychological characteristics of very light smoking among women in emerging adulthood, national survey of drug use and health, 2011[J]. *Prev Chronic Dis*, 2015, 12: E111.
 - [9] WESTERBERG D P, WAITZ M. Binge-eating disorder [J]. *Osteopathic Family Physician*, 2013, 5(6): 230-233.
 - [10] MICHALSKA A, SZEJKO N, JAKUBCZYK A, et al. Nonspecific eating disorders — a subjective review[J]. *Psychiatr Pol*, 2016, 50(3): 497-507.
 - [11] 中国医师协会外科医师分会肥胖和糖尿病外科医师委员会. 中国儿童和青少年肥胖症外科治疗指南(2019 版)[J/CD]. *中华肥胖与代谢病电子杂志*, 2019, 1(5): 3-9.
 - [12] CHITTURI S, WONG V W, CHAN W K, et al. The asia-pacific working party on non-alcoholic fatty liver disease guidelines 2017-part 2: Management and special groups[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2018, 33(1): 86-98.
 - [13] REGIER D A, KUHL E A, KUPFER D J. The DSM-5: classification and criteria changes[J]. *World Psychiatry*, 2013, 12(2): 92-98.
 - [14] DO LITN. American psychiatric association diagnostic and statistical manual of mental disorders[M]. 5th ed. Arlington: Springer, 2013.
 - [15] RO O, REAS D L, STEDAL K. Eating disorder examination questionnaire (EDE-Q) in norwegian adults: discrimination between female controls and eating disorder patients[J]. *Eur Eat Disord Rev*, 2015, 23(5): 408-412.
 - [16] MOND J M, HAY P J, RODGERS B, et al. Validity of the Eating Disorder Examination Questionnaire (EDE-Q) in screening for eating disorders in community samples[J]. *Behav Res Ther*, 2004, 42(5): 551-67.
 - [17] MOND J M, HAY P J, RODGERS B, et al. Eating Disorder Examination Questionnaire (EDE-Q): norms for young adult women[J]. *Behav Res Ther*, 2006, 44(1): 53-62.
 - [18] AARDOOM J J, DINGEMANS A E, LANDT M C S O, et al. Norms and discriminative validity of the Eating Disorder Examination Questionnaire (EDE-Q) [J]. *Eat Behav*, 2012, 13(4): 305-309.
 - [19] MACHADO P P, MARTINS C, VAZ A R, et al. Eating disorder examination questionnaire: psychometric properties and norms for the Portuguese population[J]. *Eur Eat Disord Rev*, 2014, 22(6): 448-453.
 - [20] 中国肥胖问题工作组. 中国成人超重和肥胖症预防与控制指南(节录)[J]. *营养学报*, 2004, 26(1): 1-4.
 - [21] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2017 年版)[J]. *中华糖尿病杂志*, 2018, 38(4): 292-344.
 - [22] 《中国高血压防治指南》修订委员会. 中国高血压防治指南 2018 年修订版[J]. *心脑血管病防治*, 2019, 19(1): 1-44.
 - [23] 中国医师协会心血管内科医师分会. 无症状高尿酸血症合并心血管疾病诊治建议中国专家共识[J]. *中国临床医生*, 2011, 39(2): 73-77.
 - [24] 诸骏仁, 高润霖, 赵水平, 等. 中国成人血脂异常防治指南(2016 年修订版)[J]. *中国循环杂志*, 2016, 31(10): 937-53.
 - [25] 何权瀛, 王莞尔. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南(基层版)[J]. *中国呼吸与危重监护杂志*, 2015, 14(4): 398-405.
 - [26] EISENBERG D, AZAGURY D E, GHIASSI S, et al. ASMBS position statement on postprandi-

- al hyperinsulinemic hypoglycemia after bariatric surgery[J]. *Surg Obes Relat Dis*, 2017, 13(3):371-378.
- [27] 李妍妍,田慧,李春霖,等. 老年男性高胰岛素血症患者的临床特点分析[J]. *解放军医学杂志*, 2008, 45(1):25-27.
- [28] ECKEL R H, ALBERTI K G, GRUNDY S M, et al. The metabolic syndrome [J]. *Lancet*, 2010, 375(9710):181-183.
- [29] SCHLAICH M, STRAZNICKY N, LAMBERT E, LAMBERT G. Metabolic syndrome: a sympathetic disease? [J]. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2015, 3(2):148-157.
- [30] MITCHELL J E. Medical comorbidity and medical complications associated with binge-eating disorder[J]. *Int J Eat Disord*, 2016, 49(3): 319-323.
- [31] HUDSON J I, LALONDE J K, COIT C E, et al. Longitudinal study of the diagnosis of components of the metabolic syndrome in individuals with binge-eating disorder[J]. *Am J Clin Nutr*, 2010, 91(6):1568-1573.
- [32] RYDALL A C, RODIN G M, OLMSTED M P, et al. Disordered eating behavior and microvascular complications in young women with insulin-dependent diabetes mellitus[J]. *N Engl J Med*, 1997, 336(26):1849-1854.
- [33] MITCHELL J E, KING W C, PORIES W, et al. Binge eating disorder and medical comorbidities in bariatric surgery candidates[J]. *Int J Eat Disord*, 2015, 48(5):471-476.
- [34] GUERDJIKOVA A I, MORI N, BLOM T J, et al. Lisdexamfetamine dimesylate in binge eating disorder: a placebo controlled trial[J]. *Hum Psychopharmacol*, 2016, 31(5):382-91.
- [35] JAAKKOLA J, HAKALA P, ISOLAURI E, et al. Eating behavior influences diet, weight, and central obesity in women after pregnancy[J]. *Nutrition*, 2013, 29(10):1209-1213.
- [36] LEITE P B, DAMASO A R, POLI V S, et al. Long-term interdisciplinary therapy decreases symptoms of binge eating disorder and prevalence of metabolic syndrome in adults with obesity[J]. *Nutr Res*, 2017, 40:57-64.
- [37] CHAO A M, WADDEN T A, FAULCONBRIDGE L F, et al. Binge-eating disorder and the outcome of bariatric surgery in a prospective, observational study: two-year results [J]. *Obesity (Silver Spring)*, 2016, 24(11):2327-2333.
- [38] MEANY G, CONCEICAO E, MITCHELL J E. Binge eating, binge eating disorder and loss of control eating: effects on weight outcomes after bariatric surgery[J]. *Eur Eat Disord Rev*, 2014, 22(2):87-91.

(收稿日期:2020-03-11 修回日期:2020-05-20)

(上接第 3090 页)

- 引导下前锯肌平面阻滞对乳腺癌根治术患者术后镇痛的影响[J]. *临床麻醉学杂志*, 2016, 32(12):1173-1176.
- [9] 陆海波,陈默,司波,等. 多模式镇痛对肺癌根治术患者术后疼痛和免疫功能的影响[J]. *中国临床研究*, 2015, 28(11):1493-1495.
- [10] MILLER R D. 米勒麻醉学[M]. 邓小明,曾周明,黄宗生. 译. 8 版. 北京:北京大学医学出版社, 2016.
- [11] 严泽林,杨磊,庆晓峰,等. 布比卡因加入地塞米松对蛛网膜下腔神经阻滞麻醉下行下肢手术患者神经阻滞时效的影响[J]. *中国全科医学*, 2017, 20(S2):173-175.
- [12] 欧阳桂花,伍剑平. 地塞米松应用时机对硬膜外麻醉神经根损伤患者血清炎症因子及疗效的影响[J]. *河北医科大学学报*, 2017, 38(8): 937-940.
- [13] 中华医学会麻醉学分会. 成人日间手术后镇痛专家共识(2017)[J]. *临床麻醉学杂志*, 2017, 33(8):812-815.
- [14] LI J, LI F X, CHE J X, et al. Ameliorative effects of neurolytic celiac plexus block on stress and inflammation in rats with partial hepatectomy[J]. *Trop J Pharm Res*, 2015, 14(6):1021-1028.
- [15] 郭怡,谢澎,王鹏. B 超引导腹横肌平面阻滞应用于老年患者腹腔镜直肠癌根治术后镇痛效果及对机体免疫功能的影响研究[J]. *中国内镜杂志*, 2017, 23(10):76-82.
- [16] 廖华山,齐丰军,李海英,等. 硬膜外阻滞联合全麻对老年结肠癌患者免疫因子及 POCD 的影响[J]. *实用癌症杂志*, 2017, 32(12):2031-2034.

(收稿日期:2020-02-26 修回日期:2020-05-14)