

2型糖尿病伴暴食症患者的临床数据分析

郑丽丽^{1,2}, 章秋^{1*}, 李东风²

【摘要】 背景 暴食症(BED)与2型糖尿病(T2DM)有着紧密的联系,目前国内外针对T2DM伴BED的研究结果差异较大,且多是从精神状态和心理模型角度探讨其机制,缺乏临床上生化指标的数据分析。目的 研究T2DM患者中BED的发生率、易发人群及其对血糖、血脂、合并症及并发症的影响。方法 选取六安市第二人民医院内分泌科2018年1—6月收治住院的234例T2DM患者为研究对象。采用问诊的方式进行数据采集,依据美国精神障碍诊断统计手册第5版(DSM-V)对BED的评判标准分为非BED组(NBED组)和BED组,比较两组性别、年龄、BMI、糖化血红蛋白(HbA_{1c})、空腹血糖(FPG)、血浆C肽(C-P)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)等指标及7种慢性并发症/合并症发生情况。结果 T2DM伴BED者占比为9.0%(21/234)。BED组男性占比、年龄低于NBED组,BMI、HbA_{1c}、FPG水平高于NBED组,差异有统计学意义($P<0.05$);两组病程比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。两组C-P、TC、TG、HDL-C、LDL-C水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。两组慢性并发症及合并症(周围神经病变、周围血管病变、糖尿病肾病、糖尿病视网膜病变、糖尿病足、冠心病及脑梗死)发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 T2DM伴BED者占比较高,女性、肥胖者为易发人群,BED可对T2DM患者的血糖控制产生不利影响,而对血脂水平及合并症、并发症影响不大。

【关键词】 糖尿病,2型;暴食症;血糖控制

【中图分类号】 R 587.1 R 442.9 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2019.00.192

郑丽丽,章秋,李东风.2型糖尿病伴暴食症患者的临床数据分析[J].中国全科医学,2019,22(13):1577-1581. [www.chinagp.net]

ZHENG L L, ZHANG Q, LI D F. Clinical analysis of binge eating disorder in T2DM patients [J]. Chinese General Practice, 2019, 22 (13): 1577-1581.

Clinical Analysis of Binge Eating Disorder in T2DM Patients ZHENG Lili^{1,2}, ZHANG Qiu^{1*}, LI Dongfeng²

1. Department of Endocrinology, the First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230022, China

2. Department of Endocrinology, Lu'an Second People's Hospital, Lu'an 237000, China

*Corresponding author: ZHANG Qiu, Professor; E-mail: aynfmk@163.com

【Abstract】 **Background** There is a close relationship between binge eating disorder (BED) and type 2 diabetes mellitus (T2DM). At present, there is a great difference in the research results of BED among patients with T2DM. Moreover, the mechanism of BED is mainly discussed from the perspectives of mental state and psychological model, and there is no analysis of clinical biochemical indicators. **Objective** To study the incidence of BED in T2DM patients, T2DM patients with an increased risk of BED, and its influence on blood sugar, blood lipid, comorbidities and complications. **Methods** 234 T2DM patients were selected from Department of Endocrinology, Lu'an Second People's Hospital from January to June 2018. Symptoms data were collected by consultations. According to the DSM-V diagnostic criteria for BED, they were divided into BED and non-BED groups. Comparative analyses of two groups' demographic data (sex, age, and BMI) and biochemical data [glycated hemoglobin (HbA_{1c}), fasting blood glucose (FPG), serum C-peptide (C-P), total cholesterol (TC), triglyceride (TG), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), and low-density lipoprotein (LDL-C)] and incidence of 7 chronic complications / comorbidities were performed. **Results** The incidence of BED was 9.0% (21/234). Compared with non-BED group, BED group had lower percentage of males, greater mean age, and higher BMI, HbA_{1c} and FPG levels ($P<0.05$), but had similar mean T2DM duration, and mean serum C-P, TC, TG, HDL-C and LDL-C levels ($P>0.05$). Moreover, two groups showed insignificant difference in the incidence of chronic complications and comorbidities (peripheral neuropathy,

基金项目:安徽省高校自然科学基金项目(KJ2017ZD19)

1.230022安徽省合肥市,安徽医科大学第一附属医院内分泌科 2.237000安徽省六安市,安徽省六安市第二人民医院内分泌科

*通信作者:章秋,教授;E-mail: aynfmk@163.com

peripheral vascular disease, diabetic nephropathy, diabetic retinopathy, diabetic foot, coronary heart disease and cerebral infarction) ($P>0.05$). **Conclusion** The incidence of BED in patients with T2DM is high. In particular, those who are female or obese are more susceptible to BED. BED can have adverse effects on blood sugar control in patients with T2DM, but has little effect on blood lipid level, complications and comorbidities.

【Key words】 Diabetes mellitus, type 2; Binge-eating disorder; Glucose-control

糖尿病是一种需要终身治疗的代谢性疾病,大部分2型糖尿病(T2DM)的发生发展与生活方式息息相关。有研究显示糖尿病患者发生进食障碍的概率是非糖尿病患者的2倍多^[1-4]。在T2DM患者中,最常见的进食障碍就是暴食症(BED),在最新发布的美国家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,将BED作为一个独立的进食障碍诊断类别进行分类^[5]。T2DM患者往往合并胰岛素抵抗及代谢相关疾病,可表现为超重或肥胖,而肥胖与BED又有紧密的联系^[6-7]。有研究显示,在全球范围内普通人群中,BED的发生率为2%~3%,肥胖人群罹患BED的可能性为10%~20%^[8-11]。国外针对T2DM患者伴BED的发生率的研究报道结果差异较大,且关于T2DM患者中伴BED发生的机制多从精神状态、心理状态角度探讨,缺乏关于临床上生化指标角度的探讨。本研究对临床T2DM患者伴BED情况进行研究,同时通过测定生化指标的变化,研究BED对T2DM患者控糖情况的影响,以期对临床T2DM患者血糖控制影响因素的研究提供更多数据,以便更好地对T2DM患者进行血糖控制。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取六安市第二人民医院内分泌科2018年1—6月收治住院的234例T2DM患者为研究对象。纳入标准:符合T2DM的诊断标准^[12]。排除标准:(1)患影响进食情况的疾病;(2)妊娠期或哺乳期妇女。234例T2DM患者中男126例(53.8%),女108例(46.2%);年龄16~83岁,平均年龄(57.5±12.0)岁。根据2013年最新发布的DSM-V中BED的诊断标准^[5],判断该234例T2DM患者是否合并有BED,并将其分为BED组21例和非BED(NBED)组213例。本研究经六安市第二人民医院伦理委员会审批,患者均已签署知情同意书。

1.2 研究方法 由六安市第二人民医院精神科医生根据DSM-V中BED的诊断标准,采用问卷判断T2DM患者是否合并BED,分别记录BED组和NBED组患者的性别、年龄、BMI、糖化血红蛋白(HbA_{1c},日本东曹HLC-723G8糖化血红蛋白分析仪及其配套HbA_{1c}试剂盒,高效液相色谱法)、空腹血糖(FPG,日立7600-020全自动生化分析仪,北京利德曼生化股份有限公司生产的血糖试剂盒,氧化酶法)、血浆C肽(C-P,深圳新产

本文要点:

糖尿病患者发生风险最高的进食障碍是暴食症,但目前国内对于2型糖尿病伴暴食症患者临床资料的研究较为缺乏。本研究收集了2018年1—6月于六安市第二人民医院住院的234例2型糖尿病患者的临床资料,分析了2型糖尿病伴暴食症患者的临床特征及影响因素,立意新颖。结果显示,女性、肥胖者为2型糖尿病伴暴食症的易发人群,暴食症可对2型糖尿病患者的血糖控制产生不利影响,而对血脂水平及合并症、并发症的影响不大。该研究结果对于临床预防和治疗2型糖尿病伴暴食症具有一定的指导意义。

业 MAGLUMI4000 全自动化学发光检测及其配套 C-P 试剂盒,化学发光法)、总胆固醇(TC,日立7600-020全自动生化分析仪,北京利德曼生化股份有限公司生产的试剂盒,酶法)、三酰甘油(TG,日立7600-020全自动生化分析仪,北京利德曼生化股份有限公司生产的试剂盒,酶法)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C,日立7600-020全自动生化分析仪,北京利德曼生化股份有限公司生产的试剂盒,终点法)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C,日立7600-020全自动生化分析仪,北京利德曼生化股份有限公司生产的试剂盒,终点法),其中所涉及的生化样本采集均是在上午空腹情况下进行采集并测定。本研究同时也采集了7种慢性并发症及合并症(周围神经病变、周围血管病变、糖尿病肾病、糖尿病视网膜病变、糖尿病足、冠心病及脑梗死)的情况。

1.3 疾病诊断标准 (1)T2DM:符合1999年WHO糖尿病诊断与分型标准^[12]。(2)BED依据DSM-V中的BED诊断标准^[5],具体内容如下: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,在任何2h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控制进食品种或进食数量)。②暴食发作与下列3项(或更多)有关:a.进食比正常情况快得多;b.进食直到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。(3)糖尿病周

围神经病变：有临床症状（疼痛、麻木、感觉异常）或异常体征（踝反射、痛觉、震动觉、压力觉和温度觉异常）或神经肌电图有传导功能异常，并排除其他病因引起的神经病变^[12]。（4）糖尿病周围血管病变：彩超提示颈动脉或下肢动脉粥样硬化、粥样斑块形成^[12]。（5）糖尿病肾病：依据尿微量清蛋白、24 h尿蛋白及估算肾小球滤过率（eGFR）进行诊断，尿微量清蛋白>30 mg/24 h、尿蛋白>150 mg/24 h或eGFR<60 ml·min⁻¹·(1.73 m²)⁻¹为诊断依据。利用MDRD计算公式获得患者eGFR^[12]。（6）糖尿病视网膜病变：经眼科眼底检查及扩瞳后眼底照相明确有微动脉瘤、渗出、出血、新生血管形成、纤维增生等1种或多种病变^[12]。（7）糖尿病足：既往有足溃疡或截肢；间歇性跛行、足背动脉搏动明显减弱或消失或皮肤温度及颜色改变^[12]。（8）冠心病：有冠心病史，心电图、冠状动脉血管成像（CTA）或冠状动脉造影异常^[12]。（9）脑梗死：有脑梗死病史，CT或MRI提示脑梗死改变^[12]。

1.4 统计学方法 采用SPSS 22.0统计软件进行数据分析。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；计数资料以相对数表示，组间比较采用 χ^2 检验或Fisher's确切概率法。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糖尿病相关指标比较 T2DM伴BED者占比为9.0% (21/234)。BED组男性占比、年龄低于NBED组，BMI、HbA_{1c}、FPG水平高于NBED

组，差异有统计学意义($P < 0.05$)；两组病程比较，差异无统计学意义($P > 0.05$ ，见表1)。

2.2 两组患者C-P及脂代谢相关指标比较 两组C-P、TC、TG、HDL-C、LDL-C水平比较，差异无统计学意义($P > 0.05$ ，见表2)。

2.3 两组患者慢性并发症及合并症发生率比较 两组周围神经病变、周围血管病变、糖尿病肾病、糖尿病视网膜病变、糖尿病足、冠心病及脑梗死发生率比较，差异无统计学意义($P > 0.05$ ，见表3)。

3 讨论

研究表明肥胖与T2DM的发生有关，T2DM患者往往合并胰岛素抵抗及代谢相关疾病，可表现为超重或者肥胖。而BED在肥胖人群中较普通人群的发生率要高很多^[13-16]。糖尿病是典型的心身疾病，患者很容易发

表2 两组患者C-P及脂代谢相关指标比较

Table 2 Comparison of serum C-P and lipid-metabolism indices between T2DM patients with and without binge eating disorder

组别	例数	C-P ($\bar{x} \pm s$, pmol/L)	TC ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	TG ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	HDL-C ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	LDL-C ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)
NBED组	213	2.33 ± 0.96	5.12 ± 1.29	2.26 ± 2.18	1.37 ± 0.37	2.38 ± 0.76
BED组	21	2.34 ± 1.01	5.35 ± 1.29	3.06 ± 4.72	1.38 ± 0.40	2.47 ± 0.61
t 值		-0.04	-0.76	-0.77	-0.12	-0.52
P 值		0.970	0.448	0.452	0.905	0.603

注：C-P=血浆C肽，TC=总胆固醇，TG=三酰甘油，HDL-C=高密度脂蛋白胆固醇，LDL-C=低密度脂蛋白胆固醇

表1 两组患者基本情况及糖尿病相关指标比较

Table 1 Comparison of demographic data and glycemic indices between T2DM patients with and without binge eating disorder

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	病程 ($\bar{x} \pm s$, 年)	BMI ($\bar{x} \pm s$, kg/m ²)	HbA _{1c} ($\bar{x} \pm s$, %)	FPG ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)
NBED组	213	119/94	58.1 ± 11.8	7.07 ± 6.60	23.92 ± 3.12	9.90 ± 2.35	12.89 ± 5.40
BED组	21	7/14	51.1 ± 12.9	5.75 ± 5.42	26.88 ± 4.93	11.30 ± 2.57	15.91 ± 4.78
t (χ^2) 值		3.91 ^a	2.62	0.89	-2.70	-2.58	-2.46
P 值		0.048	0.009	0.375	0.013	0.010	0.014

注：NBED=非暴食症，BED=暴食症，HbA_{1c}=糖化血红蛋白，FPG=空腹血糖；^a为 χ^2 值

表3 两组患者慢性并发症及合并症发生率比较 [n (%)]

Table 3 Comparison of chronic complications and comorbidities between T2DM patients with and without binge eating disorder

组别	例数	周围神经病变	周围血管病变	糖尿病肾病	糖尿病视网膜病变	糖尿病足	冠心病	脑梗死
NBED组	213	129 (60.6)	123 (57.7)	86 (40.4)	42 (19.7)	5 (2.3)	4 (1.9)	52 (24.4)
BED组	21	12 (57.1)	12 (57.1)	6 (28.6)	4 (1.9)	0	0	4 (1.9)
χ^2 值		0.09	<0.01	1.12	<0.01	0.50	-	0.30
P 值		0.760	0.957	0.291	0.933	0.478	0.999	0.582

注：-表示采用Fisher's确切概率法

生各种精神障碍。心理因素影响糖尿病的发生、发展、治疗及恢复过程等各个环节^[17-19]。抑郁焦虑是糖尿病患者最常见的心理问题,抑郁焦虑等负面情绪在T2DM患者中的发生率比在普通人群中更高^[20]。BED患者进食行为发生异常多和心理因素有关。有研究表明,一半左右的进食障碍患者,在其人生经历中,均遭遇过抑郁和焦虑^[21-24]。T2DM伴BED患者的抑郁情况较单纯T2DM患者更糟糕^[25]。基于既往研究结论,可以对T2DM伴BED的发生机制做出这样的假设,在T2DM患者中,较肥胖者及情绪较敏感人群,有可能就是T2DM伴BED的易感者。

本研究分析了T2DM伴暴食症与性别和年龄的关系,发现女性T2DM患者更容易伴随BED的发生,此结论与KESSLER等^[26]和LEWINSOHN等^[27]的研究结果相一致,提示在实际临床诊疗中,应该尤其注意女性T2DM患者BED的发生。BED组相较NBED组年龄偏小,此结论与JOANA等^[25]的研究结果相一致。在对HbA_{1c}和FPG指标进行两组数据对比时,发现BED组的HbA_{1c}和FPG指标明显高于NBED组,此结果与前期相关研究结果相一致^[4, 28]。本研究结果表明,与NBED组相比,BED组的血糖控制欠佳,因此在T2DM患者中监管患者的进食情况可以直接对其血糖控制产生影响;两组之间BMI数据对比发现,BED组BMI数据较NBED组偏高,SCOTT等^[10]也得出同样的结论;C-P是反映胰岛细胞基础功能的一个指标,两组的C-P数据对比无明显差异。T2DM患者的胰岛细胞功能随着病程延长逐渐衰退,而本研究显示不管是BED组还是NBED组,两组病程均较短,且无明显差异,这可能是两组C-P水平无明显差异的原因。

针对临床数据中关于脂代谢的一些指标分析,结果显示,BED组与NBED组TC、TG、HDL-C、LDL-C等指标并无明显差异,此结论与ALLISON等^[29]的研究结果相一致。T2DM伴BED对患者的血糖控制情况影响较大,而对脂代谢方面未见明显影响。

本研究收集了T2DM患者的慢性并发症及合并症发生情况的资料,结果显示BED组和NBED组7种慢性并发症及合并症(周围神经病变、周围血管病变、糖尿病肾病、糖尿病视网膜病变、糖尿病足、冠心病及脑梗死)发生情况并无明显差异。这可能与本研究纳入糖尿病患者病程相对较短,或随访时间较短有关,如延长观察时间,可能会进一步发现BED与糖尿病多种慢性并发症及合并症之间的相关关系。

本研究结果显示,针对BMI偏高的女性T2DM患者,临床上应该同时重视其BED情况,以便更好地对其血糖进行控制。BED可对T2DM患者的血糖控制产生不利

影响,而对血脂水平影响不大,本研究可在一定程度上反映T2DM患者中BED的易发人群特点,为临床上针对T2DM伴BED的患者治疗提供数据指导。

本研究受样本量的限制,并未就T2DM伴BED的人群做BMI数据的分组研究,同时,本研究也未对不同病程进行组间比较,这是本研究的局限性。未来的课题会着手进行上述两项内容的研究,以期发现T2DM伴BED的高发人群的特征,进而更好地指导临床工作。

作者贡献:郑丽丽负责课题设计,数据收集、整理及统计,结果分析及阐释,论文撰写、修改及发表;李东风负责研究设计和数据收集;郑丽丽、章秋、李东风负责课题的可行性分析,课题的实施以及文章的修改;章秋负责文章的质量控制,对文章整体负责。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] YOUNG V, EISER C, JOHNSON B, et al. Eating problems in adolescents with type 1 diabetes: a systematic review with meta-analysis [J]. *Diabetic Medicine*, 2013, 30 (2): 189-198. DOI: 10.1111/j.1464-5491.2012.03771.x.
- [2] DE J P, ALONSO J, STEIN D J, et al. Associations between DSM-IV mental disorders and diabetes mellitus: a role for impulse control disorders and depression [J]. *Diabetologia*, 2014, 57 (6): 1269. DOI: 10.1007/s00125-014-3220-1.
- [3] RAEVUORI A, HAUKKA J, VAARALA O, et al. The increased risk for autoimmune diseases in patients with eating disorders [J]. *PLoS One*, 2014, 9 (8): e104845. DOI: 10.1371/journal.pone.0104845.
- [4] WISTING L, FRØISLAND D H, SKRIVARHAUG T, et al. Disturbed eating behavior and omission of insulin in adolescents receiving intensified insulin treatment: a nationwide population-based study [J]. *Diabetes Care*, 2013, 36 (11): 3382-3387. DOI: 10.2337/dc13-0431.
- [5] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders [M]. 5th ed. Washington DC: American Psychiatric Association, 2013.
- [6] OLGUIN P, FUENTES M, GABLER G, et al. Medical comorbidity of binge eating disorder [J]. *Eating and Weight Disorders*, 2017, 22: 13-26. DOI: 10.1007/s40519-016-0313-5.
- [7] DECALUWE V, BRAET C, FAIRBURN C G. Binge eating in obese children and adolescents [J]. *Int J Eat Disord*, 2003, 33 (1): 78-84. DOI: 10.1002/eat.10110.
- [8] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorder [M]. 4th ed. Washington DC: American Psychiatric Association, 2000.
- [9] MERLE L, ANIKA B, ANDREA H, et al. Different facets of body image disturbance in binge eating disorder: a review [J]. *Nutrients*, 2017, 9 (12): 1294. DOI: 10.3390/nu9121294.

- [10] SCOTT C, DAVID K E, BARBARA P, et al. Binge eating and other psychopathology in patients with type II diabetes mellitus [J]. *Int J Eat Disord*, 2001, 30 (2): 222-226. DOI: 10.1002/eat.1077.
- [11] MANNUCCI E, TESI F, RICCA V. Eating behaviour in obese patients with and without type 2 diabetes mellitus [J]. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2002, 26: 848-853. DOI: 10.1038/sj.ijo.0801976.
- [12] 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, 10(1): 4-67. DOI: 10.3760/ema.j.issn.1674-5809.2018.01.002. Chinese Diabetes Society. Guidelines for the prevention and treatment of type 2 diabetes in China (2017 edition) [J]. *Chinese Journal of Diabetes Mellitus*, 2018, 10(1): 4-67. DOI: 10.3760/ema.j.issn.1674-5809.2018.01.002.
- [13] FREEMANTLE N, HOLMES J, HOCKEY A, et al. How strong is the association between abdominal obesity and the incidence of type 2 diabetes [J]. *Int J Clin Pract*, 2008, 62(9): 1391-1396. DOI: 10.1111/j.1742-1241.2008.01805.x.
- [14] COLDITZ G A, WILLETT W C, STAMPFER M J, et al. Weight as a risk factor for clinical diabetes in women [J]. *Am J Epidemiol*, 1990, 132(3): 501-513.
- [15] SJOHLOLM K, ANVEDEN A, PELTONEN M, et al. Evaluation of current eligibility criteria for bariatric surgery [J]. *Cardiovasc Metab Risk*, 2013, 36: 1335-1340. DOI: 10.2337/dc12-1395.
- [16] SJÖHOLM K, PAJUNEN P, JACOBSON P, et al. Incidence and remission of type 2 diabetes in relation to degree of obesity at baseline and 2 year weight change: the Swedish obese subjects (SOS) study [J]. *Diabetologia*, 2015, 58(7): 1448-1453. DOI: 10.1007/s00125-015-3591-y.
- [17] 王晶. 糖尿病伴焦虑抑郁的现状 & 护理对策 [J]. *天津护理*, 2015, 23(6): 553-555. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9143.2015.06.048. WANG J. Current situation of diabetes mellitus with anxiety and depression and nursing countermeasures [J]. *Tianjin Journal of Nursing*, 2015, 23(6): 553-555. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9143.2015.06.048.
- [18] 刘冬梅, 游书秋, 李胜玲, 等. 社区老年糖尿病患者家庭功能与自我管理行为相关性研究 [J]. *重庆医学*, 2015, 44(7): 893-895. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2015.07.010. LIU D M, YOU S Q, LI S L, et al. Relationship between self-management behaviors and family functions among elderly patients with diabetes in community [J]. *Chongqing Medicine*, 2015, 44(7): 893-895. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2015.07.010.
- [19] 尚淑玲, 宋金萍, 李迥, 等. 糖尿病性周围神经病患者抑郁焦虑状况调查 [J]. *内科急危重症杂志*, 2014, 1(2): 121-122. DOI: 10.11768/nkjwzzzz20140219. SHANG S L, SONG J P, LI J, et al. Investigation of depression and anxiety in patients with diabetic peripheral neuropathy [J]. *Journal of Internal Intensive Medicine*, 2014, 1(2): 121-122. DOI: 10.11768/nkjwzzzz20140219.
- [20] ALI S, STONE M A, PETERS J L, et al. The prevalence of comorbid depression in adults with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis [J]. *Diabet Med*, 2006, 23(11): 1165-1173. DOI: 10.1111/j.1464-5491.2006.01943.x.
- [21] KENARDY J, ARNOW B, AGRAS W S. The aversiveness of specific emotional states associated with binge-eating in obese subjects [J]. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 1996, 30(6): 839-844. DOI: 10.3109/00048679609065053.
- [22] ELDREDGE K L, AGRAS W S. Weight and shape overconcern and emotional eating in binge eating disorder [J]. *International Journal of Eating Disorders*, 1996, 19(1): 73-82.
- [23] BERG K C, CROSBY R D, CAO L, et al. Negative affect prior to and following overeating-only, loss of control eating-only, and binge eating episodes in obese adults [J]. *International Journal of Eating Disorders*, 2015, 48(6): 641-653. DOI: 10.1002/eat.22401.
- [24] HAEDT-MATT A A, KEEL P K. Revisiting the affect regulation model of binge eating: a meta-analysis of studies using ecological momentary assessment [J]. *Psychological Bulletin*, 2011, 137(4): 660-681. DOI: 10.1037/a0023660.
- [25] JOANA N, RAFAEL S, PILAR S, et al. Eating disorders are frequent among type 2 diabetic patients and are associated with worse metabolic and psychological outcomes: results from a cross-sectional study in primary and secondary care settings [J]. *Acta Diabetol*, 2015, 52: 1037-1044. DOI: 10.1007/s00592-015-0742-z.
- [26] KESSLER R C, BERGLUND P A, CHIU W T, et al. The prevalence and correlates of binge eating disorder in the World Health Organization World Mental Health Surveys [J]. *Biological Psychiatry*, 2013, 73(9): 904-914. DOI: 10.1016/j.biopsych.2012.11.020.
- [27] LEWINSOHN P M, SEELEY J R, MOERK K C, et al. Gender differences in eating disorder symptoms in young adults [J]. *International Journal of Eating Disorders*, 2002, 32(4): 426-440. DOI: 10.1002/eat.10103.
- [28] 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: 1849-1854. DOI: 10.1056/NEJM199706263362601.
- [29] ALLISON K C, WADDEN T A, SARWER D B, et al. Night eating syndrome and binge eating disorder among persons seeking bariatric surgery: prevalence and related features [J]. *Obesity*, 2006, 14: 77-82. DOI: 10.1038/oby.2006.286.

(收稿日期: 2019-01-21; 修回日期: 2019-02-21)

(本文编辑: 殷丽刚)