

抑郁症共病代谢综合征的研究现状

李 跃 吴俊林 综述 黄国平 审校

中图分类号: R749

文献标识码: A

doi: 10.3969/j.issn.1007-3256.2014.01.034

抑郁症是以情绪低落,兴趣缺乏,乐趣丧失为核心症状的疾病。临床表现可分为核心症状、心理症状群与躯体症状群三方面^[1]。随着现代城市生活节奏不断地加快,人们生活压力越来越大,抑郁症的发病率也在逐年递增。据世界卫生组织估计,到2020年,抑郁症可能成为仅次于冠心病的第二大疾病。影响到全球20%的人群^[2]。

代谢综合征(metabolic syndrome, MS)也称X-综合征或胰岛素抵抗代谢综合征,是集肥胖、糖代谢异常(包括糖调节受损和2型糖尿病)、血脂紊乱和高血压等多种代谢危险因素于一身的症候群,它是糖尿病和心血管病发病的重要独立危险因素。MS诊断标准^[3]:根据2007年中国成人血脂异常防治指南,具备以下3项或更多:腹部肥胖:腰围男性>90cm,女性>85cm;三酰甘油(TG)≥1.7mmol/L;高密度脂蛋白(HDL-C)男性<35mg/dl(0.9mmol/L),女性<39mg/dl(1.0mmol/L);血压≥140/90mmHg,或已确诊高血压并治疗者;空腹血糖≥6.1mmol/L(110mg/dl)或糖负荷后2h血糖≥7.8mmol/L(140mg/dl)或有糖尿病史。随着我国人民生活水平以及生活方式的变化,MS在人群中的患病率逐年增长,现也越来越受到临床关注。

1 抑郁症与代谢综合征

以往研究主要关注的是精神分裂症与代谢综合征的关系,特别是抗精神病药物所致的代谢综合征。近几年研究发现抑郁症是心血管疾病发生的危险因素,同时代谢综合征也与心血管疾病有密不可分的关系,因此抑郁症与代谢综合征的关系便引起了人们的注意。

索波特一项关于抑郁症与代谢综合征关系的研究发现,795位年龄为50~60岁的居民代谢综合征患病率为32%,血压升高是最常见的症状。抑郁症的患病率为37%,男性抑郁症患者代谢综合征出现的几率比不患抑郁症者高,女性抑郁症患者空腹血糖浓度较高^[4]。Patrick T等^[5]系统回顾了MEDLINE上1966年到2004年间关于代谢综合征与重型精神疾病关系的文章,发现重型精神疾病患者,特别是精神分裂症和慢性情感障碍患者,患代谢综合征的几率比一般人高。Heiskanen等^[6]随访抑郁症患者6年后发现,36%抑郁症患者患代谢综合征,重性抑郁症和过度进食,代谢综合征患病率的增加相关。Blank K等^[7]调查了2003-2006年1718名年龄大于35岁的重性抑郁症患者,发现不管是年轻组还是老年组代谢异常和代谢综合征的发生率都较高,在控制各相关变量后,发现非典型抗精神病药物与代谢异常并不相关。

一方面抑郁症患者代谢综合征的发病率较高,另一方面也有研究证明代谢综合征患者患抑郁症的可能性也较大。一项关于英国城市中年居民的研究发现,在调整潜在混杂因素后,代谢综合征能够增加居民未来患抑郁症的危险性,但诊断项中仅中心性肥胖、高三磷酸甘油水平和低高密度脂蛋白水平能预测抑郁症的发生。James A等^[8]在2004-2006年间开展了3项关于澳大利亚农村地区健康状况的横断面调查研究,发现代谢综合征与抑郁症是相关的,但精神压力或焦虑状态与代谢综合征无关。代谢综合征患者抑郁量表得分更高,腰围值的增加和高密度脂蛋白的减少都与抑郁症明显且独立相关。另Koponen H等^[9]在芬兰进行了一项7年的纵向研究发现,与不患代谢综合征的人相比,代谢综合征患者发展为抑郁症的几率更高,代谢综合征对于抑郁症的发展是一个重要的预测因素,代谢综合征有效的治疗可能对于抑郁症的预防是重要的。Troisi G等^[10]探讨了老年代谢综合征患者的抑郁水平发现,

项目基金:四川省卫生厅课题(110548)

作者单位:637000 南充,川北医学院(李跃),四川省精神卫生中心(黄国平,吴俊林)

通信作者:黄国平, E-mail: xyhuanggp@126.com

15 位代谢综合征患者与对照组比较,研究组老年抑郁量表的得分较高,抑郁症与代谢综合征相关,且有统计学意义。Skilton M 等^[11]研究 1598 位受试心血管疾病危险因素时,发现患代谢综合征的男女受试抑郁水平较高,而焦虑水平升高不明显。以上研究均表明对代谢综合征患者抑郁症的筛查是必要的。

另一些研究发现抑郁症与代谢综合征是相互影响、相互作用的。Hess Z 等^[12]将抑郁症患者与代谢综合征患者作为研究对象,发现抑郁症组胰岛素抵抗是正常人对照组的两倍,且静息心率、甘油三酯和空腹 C 肽都较高。与正常对照组比较,代谢综合征组患者出现抑郁和焦虑的可能性更高。该项研究说明抑郁症与代谢综合征两种疾病的确存在相关性,两者相互影响。Pan A 等^[13]分析了 29 项横断面研究,共计 155333 名受试,结果显示:抑郁症和代谢综合征具有相互作用的关系。

而一些研究却得出了相反的结论,证明代谢综合征与抑郁症并不相关。Anne H 等^[14]调查了 5698 名受试,发现代谢综合征与抑郁和焦虑并不相关。在不调整混杂因素时腰围大小的增加与抑郁相关,调整后与抑郁不相关。另 Yasumi K 等^[15]调查了日本两个地区 458 名市政工作人员,发现无论是女性还是男性受试抑郁水平都与代谢综合征不显著相关^[16]。究其原因,相关研究主要存在三个方面的局限性:一是调查的时间过短,两疾病在较短的时间内评估,会影响结果;二是抑郁症及代谢综合征所使用的评估量表及诊断标准不同;三是不同人群代谢综合征的发病率并不相同,如欧美国家肥胖人群较多,代谢综合征的发病率则较高^[17]。

2 抑郁症合并代谢综合征与性别

不少研究显示:女性患者中抑郁症与代谢综合征相关性更强,但机制并不十分清楚,其中一种可能的解释是性激素在其中起作用,当人处在压力及抑郁情绪中时会导致 HPA 轴的过度兴奋,从而导致性激素如雌激素水平的降低,低雌激素水平在女性更年期时会导致内脏脂肪量的增加,从而导致代谢综合征^[18]。

Viola V 等^[19]发现 625 名做过冠状动脉血管造影的女性受试,抑郁症使患代谢综合征的危险性增加了 60%,代谢综合征与抑郁症是独立相关的,但只能解释抑郁与心血管疾病关系的一小部分。Ju-

hani M 等^[20]研究发现女性代谢综合征患者与非患者比较,前者在贝克抑郁量表的性欲缺乏项得分较低,但总得分显著高于后者。Vanhala M 等^[21]随访 1294 名中年人 7 年后,发现女性抑郁症患者患代谢综合征的危险性更高,抑郁症可能是代谢综合征重要的易感因子。同样 Toker S 等^[22]发现女性代谢综合征患者出现抑郁症的几率是正常人的 1.94 倍,这与 Leslie S^[23]统计的 2 倍相接近。

但也有研究显示男性中抑郁症与代谢综合征相关。Fumihiko K 等^[24]调查了日本 1186 位男性工人,发现抑郁水平高的受试发生代谢综合征的机率更大,同时抑郁症与高甘油三酯血症是相关的。另 Takeuchi T 等^[25]对 956 名日本男性公司职员进行了一年的纵向研究,发现代谢综合征和抑郁症正相关。但代谢综合征 5 个诊断标准中,仅腰围值与抑郁症正相关。

3 抑郁症共病代谢综合征机制

抑郁症与代谢综合征相关具有复杂多样的病理生理机制,其中可能重要机制是神经内分泌机制,主要为 HPA 轴的激活。另一间接机制可能与抑郁症不健康的生活与行为如吸烟、过度饮酒及静坐的生活方式相关^[26]。

许多研究发现,心境障碍患者下丘脑-垂体-肾上腺(HPA)、下丘脑-垂体-甲状腺轴(HPT)、下丘脑-垂体-生长激素(HPGH)的功能异常,尤其是 HPA 轴功能异常。研究发现部分抑郁发作患者血浆皮质醇分泌过多,分泌昼夜节律改变,无晚间自发性皮质醇分泌抑制,地塞米松不能抑制皮质醇分泌^[27]。同样有研究发现代谢综合征患者发病原因是由于基因的变异,再加上环境因素不良应激,使视丘下部功能紊乱,主要表现为下丘脑-垂体-肾上腺轴(HPA)活动加强,皮质醇分泌增多^[28]。皮质醇对物质代谢主要表现为动员机体糖、蛋白质和脂肪储备,以保证机体应激时所需的能量。同时皮质醇还抑制 B 细胞分泌胰岛素,抑制细胞内葡萄糖转运蛋白 4(GLUT4)转位到细胞表面,进而抑制细胞利用葡萄糖。由于皮质醇对脂肪组织有很强的甘油三酯聚集作用,所以出现甘油三酯聚集,尤见内脏脂肪的沉积,进而促进胰岛素抵抗(IR)的发生。可见 HPA 轴异常在两疾病过程中扮演着重要角色。

Rosolová H 等^[29]发现代谢综合征合并精神障

碍患者尿液中皮质醇比不合并者更多,结果提示交感肾上腺轴的激活是代谢综合征共病抑郁症的危险因素。Vogelzangs N 等^[30]对 1212 名年龄 ≥ 65 岁的受试进行纵向调查研究,发现游离皮质醇水平较高的受试出现代谢综合征的可能性更高,抑郁症和高皮质醇血症患者患代谢综合征的几率也更高。Nicole V 等^[31]调查了 867 名年龄 ≥ 65 岁的受试。在调整社会人口学资料和健康指标后,发现抑郁量表得分和尿皮质醇水平的增加,代谢综合征的发生显著相关,高皮质醇抑郁症可能是代谢综合征特定的危险因素。Lamers F 等^[32]发现慢性抑郁患者组与非典型抑郁症组、对照组相比,唾液皮质醇曲线下面积和白天斜率变化较大。非典型抑郁症患者组与慢性抑郁症患者组、对照组比较,炎症标志物、BMI、腰围和甘油三酯较高,而高密度脂蛋白较低。该研究反应了两种不同亚型的抑郁症具有不同的生物学变化。Bettina W 等^[33]通过比较产后抑郁症妇女与正常健康女性,发现具有较高游离皮质醇水平的抑郁症患者 MRI 的 L1 层面内脏脂肪量与对照组相似。高皮质醇血症共患抑郁症的患者与正常皮质醇抑郁症患者相比,L1 和 L2 层的脂肪存储量增加。但总体与对照组比较,L1 和 L2 两区域的脂肪储存量无统计学意义。

最近数十年的研究发现,人体免疫系统与中枢神经系统具有双向调节作用。情绪障碍和应激事件可以影响免疫功能,而免疫功能的改变也能成为情感障碍的原因。一些趋炎细胞因子如白细胞介素(IL) 2 和 3、肿瘤坏死因子、干扰素 α/β 等,能产生衰弱、疲乏、快感缺失、贪睡、喂食、社交孤立、痛觉过敏及注意力不集中等症状。有研究发现,重症抑郁症患者血清趋炎细胞因子水平升高,包括 IL-6 和快反应蛋白(如触珠蛋白、C-反应蛋白、 α_1 -酸性糖蛋白)。这种快反应过程可能导致 L-色氨酸含量下降,致使脑中 5-HT 水平下降^[1]。同时也有研究发现,脂肪组织参与的亚临床炎症在 MS 的发生发展过程中起重要作用,甚至从某种意义上来说,代谢综合征也是一种低度全身性炎症状态(Low-Grade Systemic Inflammation Condition),表现为炎症细胞因子产生异常和炎症信号通路的激活,低度的系统性慢性炎症反应可能是 MS 各组分之间相互联结的枢纽^[34]。炎症与胰岛素抵抗,血糖异常,血脂异常,高血压等代谢综合征的症状都相关。可见炎

症因子异常在这两种疾病过程中也扮演着重要角色。

Zeugmann S 等^[35]检测了 70 位重度抑郁症患者 9 项炎症因子,试图分析代谢综合征与抑郁症的炎症因子是否有叠加效应。结果提示:脂连素,IL-6 和纤维蛋白具有叠加效应,也就是说在抑郁合并代谢综合征的患者中这 3 项炎症因子更高。Viscogliosi G 等^[36]发现代谢综合征,炎症与老年人抑郁症状独立相关,炎症能够解释认知功能的降低,但原因不清楚。Kloiber S 等^[37]发现能降低血清素活性的色氨酸羟化酶 2 的异常与抑郁症患者患代谢综合征相关。Silić A 等^[38]调查了 145 名重度抑郁症患者的血清素、IL-6 和 CRP,发现代谢综合征并抑郁症患者血清素较低,IL-6 和 CRP 浓度较高。这就说明抑郁症合并代谢综合征与炎症有关。

4 抑郁症共病代谢综合征对生活质量的影

Huang C 等^[39]在台湾心血管病房中开展了一项探讨抑郁症,心血管疾病,2 型糖尿病对患者生活质量影响的研究,发现 140 位受试对象中 46.5% 患代谢综合征,且常共病心血管疾病,2 型糖尿病和抑郁症。代谢综合征共病糖尿病和/或抑郁症的患者生活质量较不共病者差。但 Marion L 等^[40]将 390 名肥胖患者纳入研究,发现其中 269 名患有代谢综合征,121 名不患代谢综合征。相关分析显示代谢综合征与患者的生活质量并不相关,多变量模型分析显示仅抑郁得分与生活质量的降低相关。关于抑郁合并代谢综合征对患者生活质量影响的研究结果并不一致,需进一步探讨。

5 抑郁症共病代谢综合征的治疗

Neumann N 等^[41]发现体育活动对代谢综合征的各症状有疗效,尤其是对胰岛素抵抗,同时体育活动也有轻微抗抑郁作用。也就证明 Akbaraly T^[42]的假设是正确的,也就是说代谢综合征的预防与治疗对于中年人抑郁症的预防是相当重要的。

同样治疗抑郁症对缓解代谢综合征也是有益的。Richter N 等^[43]对急性抑郁症住院患者进行随访研究后,发现抑郁合并代谢综合征组甘油三酯水平与抑郁程度是正相关的,甘油三酯水平降低可作为抑郁临床症状缓解的证据,提示抑郁症有效的临床治疗能改善患者的代谢水平。Poliakova E

等^[44]在西肽普兰片治疗 24 位抑郁合并代谢综合征患者 12 周后,发现抗抑郁药不仅能够缓解抑郁症,同时能够改善碳水化合物的代谢,降低血压和体重指数。

但 Van R 等^[45]发现三环类抗抑郁药物能使抑郁病人患代谢综合征的几率增加,且不依赖于抑郁症的严重性。究其原因可能是三环类药物能导致腹壁脂肪增多及脂肪代谢异常。其药物的副作用抵消了对代谢综合征的预防与治疗作用。

6 小 结

目前研究显示,无论是对抑郁症患者还是对代谢综合征患者的研究,均提示这两种疾病会相互影响,相互促进。抑郁症患者同时患代谢综合征的几率较一般人高,同时代谢综合征患者患抑郁症的几率也较一般人高,但也研究提示并不相关。尽管目前两种疾病共患的机制未明,但从两种疾病各自发病机制入手,可以发现两疾病有一些共同的疾病机制,如 HPA 轴功能异常,炎症因子异常等。共患两疾病后,对于其中一种疾病的治疗对另一种疾病能达到预防与治疗的效果,但应该选用适当的药物。关于患者生活质量的研究不多,已有的研究提示两者共病导致患者生活质量较差,而抑郁症可能影响较大。因一些相关研究并未得出一致的结论,所以关于抑郁症与代谢综合征的关系及共患后对患者的影响需进一步研究与探讨。

参 考 文 献

- [1] 沈渔邨. 精神病学[M]. 第 5 版. 北京: 人民出版社, 2010: 559.
- [2] Nestler E, Barrot M, Dileone R, et al. Neurobiology of depression [J]. *Neuron*, 2003, 34(1): 13–25.
- [3] 诸俊仁. 中国成人血脂异常防治指南 [J]. *中华心血管病杂志*, 2007, 5(35): 39–41.
- [4] Katarayna G, Piotr R, Tomasz Z, et al. Relationship between the prevalence of depressive symptoms and metabolic syndrome. Results of the SOPKARD Project [J]. *Kardiol Pol*, 2006, 64(5): 464–469.
- [5] Patrick T, Saeeduddin A, Thomas H, et al. The Metabolic Syndrome in Patients With Severe Mental Illnesses [J]. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry*, 2004, 6(4): 152–158.
- [6] Heiskanen T, Niskanen L, Hintikka J, et al. Metabolic syndrome and depression: a cross-sectional analysis [J]. *Clin Psychiatry*, 2006, 67(9): 1422–1427.
- [7] Blank K, Szarek B, Goethe J. Metabolic abnormalities in adult and geriatric major depression with and without comorbid dementia [J]. *J Clin Hypertens (Greenwich)*, 2010, 12(6): 456–461.
- [8] James A. Dunbar, Stephen J, Prasuna R, et al. Depression: An Important Comorbidity With Metabolic Syndrome in a General Population [J]. *Diabetes Care*, 2008, 31(12): 2368–2374.
- [9] Koponen H, Jokelainen J, Keinänen-Kiukkaanniemi S, et al. Metabolic syndrome predisposes to depressive symptoms: a population-based 7-year follow-up study [J]. *J Clin Psychiatry*, 2008, 69(2): 178–182.
- [10] Troisi G, Formosa V, Bellomo A, et al. Prevalence of depression in a geriatric population with metabolic syndrome [J]. *Recent Prog Med*, 2011, 102(7–8): 290–293.
- [11] Skilton M, Moulin P, Terra J, et al. Associations between anxiety, depression, and the metabolic syndrome [J]. *Biol Psychiatry*, 2007, 62(11): 1251–1257.
- [12] Hess Z, Rosolová H, Podlipný J, et al. Metabolic syndrome and latent depression in the population sample [J]. *Cas Lek Cesk*, 2004, 143(12): 840–844.
- [13] Pan A, Keum N, Okereke O, et al. Bidirectional association between depression and metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies [J]. *Diabetes Care*, 2012, 35(5): 1171–1180.
- [14] Anne H, Pirkko R, Jouko M, et al. Co-occurrence of Metabolic Syndrome With Depression and Anxiety in Young Adults: The Northern Finland 1966 Birth Cohort Study [J]. *Psychosomatic Medicine*, 2006, 68(2): 213–216.
- [15] Yasumi K, Yumi M, Akiko N, et al. Metabolic syndrome and depressive symptoms among Japanese men and women [J]. *Environ Health Prev Med*, 2011, 16(6): 363–368.
- [16] Hildrum B, Mykletun A, Midthjell K, et al. No association of depression and anxiety with the metabolic syndrome: the Norwegian HUNT study [J]. *Acta Psychiatr Scand*, 2009, 120(1): 14–22.
- [17] Debra L, Katherine I, Pamela A, et al. Major depression and the metabolic syndrome [J]. *Twin Res Hum Genet*, 2010, 13(4): 347–358.
- [18] Björntorp P. Do stress reactions cause abdominal obesity and comorbidities [J]. *Obesity Reviews*, 2001, 2(2): 73–86.
- [19] Viola V, Candace M, Delia J, et al. Depression, the Metabolic Syndrome and Cardiovascular Risk [J]. *Psychosomatic Medicine*, 2008, 70(1): 40–48.
- [20] Juhani M, Leo K, Heimo V, et al. Metabolic syndrome is associated with self-perceived depression [J]. *Scand J Prim Health Care*, 2008, 26(4): 203–210.
- [21] Vanhala M, Jokelainen J, Keinänen-Kiukkaanniemi S, et al. Depressive symptoms predispose females to metabolic syndrome: a 7-year follow-up study [J]. *Acta Psychiatr Scand*, 2009, 119(2): 137–142.
- [22] Toker S, Shirom A, Melamed S, et al. Depression and the metabolic syndrome: gender-dependent associations [J]. *Depress Anxiety*, 2008, 25(8): 661–669.
- [23] Leslie S, Mercedes R, Latha P, et al. Depression and the Meta-

- bolic Syndrome in Young Adults: Findings From the Third National Health and Nutrition Examination Survey [J]. *Psychosomatic Medicine*, 2004, 66(3): 316 - 322.
- [24] Fumihiko K, Shinjo S, Sei N, et al. Elevated depressive symptoms are associated with hypertriglyceridemia in Japanese male workers [J]. *Intern Med*, 2011, 50(21): 2485 - 2490.
- [25] Takeuchi T, Nakao M, Nomura K, et al. Association of the metabolic syndrome with depression and anxiety in Japanese men: a 1-year cohort study [J]. *Diabetes Metab Res Rev*, 2009, 25(8): 762 - 767.
- [26] Cohen B, Panguluri B, Whooley M. Psychological risk factors and the metabolic syndrome in patients with coronary heart disease: findings from the Heart and Soul Study [J]. *Psychiatry Research*, 2010, 175(1-2): 133 - 137.
- [27] 郝伟. 精神病学 [M]. 第 6 版. 北京: 人民出版社, 2008: 104.
- [28] Rosmond R. Role of stress in the pathogenesis of the metabolic syndrome [J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2005, 30(1): 1 - 10.
- [29] Rosolová H, Podlipný J. Anxious - depressive disorders and metabolic syndrome [J]. *Vnitř Lek*, 2009, 55(7-8): 650 - 652.
- [30] Vogelzangs N, Beekman A, Dik M, et al. Late - life depression, cortisol, and the metabolic syndrome [J]. *Am J Geriatr Psychiatry*, 2009, 17(8): 716 - 721.
- [31] Nicole V, Kristen S, Luigi F, et al. Hypercortisolemic depression is associated with the metabolic syndrome in late - life [J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2007, 32(2): 151 - 159.
- [32] Lamers F, Vogelzangs N, Merikangas K, et al. Evidence for a differential role of HPA - axis function, inflammation and metabolic syndrome in melancholic versus atypical depression [J]. *Mol Psychiatry*, 2013, 18(6): 692 - 699.
- [33] Bettina W, Frank H, Anja K, et al. Hypercortisolemic depression is associated with increased intra - abdominal fat [J]. *Psychosom Med*, 2002, 64(2): 274 - 277.
- [34] Haffner S. The metabolic syndrome: inflammation, diabetes mellitus, and cardiovascular disease [J]. *Am J Cardio*, 2006, 97(2A): 3A - 11A.
- [35] Zeugmann S, Quante A, Heuser I, et al. Inflammatory biomarkers in 70 depressed inpatients with and without the metabolic syndrome [J]. *Clin Psychiatry*, 2010, 71(8): 1007 - 1016.
- [36] Viscogliosi G, Andreozzi P, Chiriac I, et al. Depressive symptoms in older people with metabolic syndrome: is there a relationship with inflammation [J]. *Int J Geriatr Psychiatry*, 2013, 28(3): 242 - 247.
- [37] Kloiber S, Kohli MA, Brueckl T, et al. Variations in tryptophan hydroxylase 2 linked to decreased serotonergic activity are associated with elevated risk for metabolic syndrome in depression [J]. *Mol Psychiatry*, 2010, 15(7): 736 - 747.
- [38] Silić A, Karlović D, Serretti A. Increased inflammation and lower platelet 5 - HT in depression with metabolic syndrome [J]. *J Affect Disord*, 2012, 141(1): 72 - 78.
- [39] Huang C, Chi S, Sousa V, et al. Depression, coronary artery disease, type 2 diabetes, metabolic syndrome and quality of life in Taiwanese adults from a cardiovascular department of a major hospital in Southern Taiwan [J]. *Clin Nurs*, 2011, 20(9-10): 1293 - 1302.
- [40] Vetter ML, Wadden TA, Lavenberg J, et al. Relation of health - related quality of life to metabolic syndrome, obesity, depression and comorbid illnesses [J]. *Int J Obes*, 2011, 35(8): 1087 - 1094.
- [41] Neumann N, Frasch K. Coherences between the metabolic syndrome, depression, stress and physical activity [J]. *Psychiatr Prax*, 2009, 36(3): 110 - 114.
- [42] Akbaraly T, Kivimäki M, Brunner E, et al. Association between metabolic syndrome and depressive symptoms in middle - aged adults: results from the Whitehall II study [J]. *Diabetes Care*, 2009, 32(3): 499 - 504.
- [43] Richter N, Juckel G, Assion H. Metabolic syndrome: a follow - up study of acute depressive inpatients [J]. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*, 2010, 260(1): 41 - 49.
- [44] Poliakova E, Shimchik V, Mychka V, et al. The role of psychopharmacotherapy in combined treatment of patients with metabolic syndrome and depression [J]. *Ter Arkh*, 2008, 80(4): 69 - 73.
- [45] Van R, Giltay E, Van V, et al. Metabolic syndrome abnormalities are associated with severity of anxiety and depression and with tricyclic antidepressant use [J]. *Acta Psychiatr Scand*, 2010, 122(1): 30 - 39.

(收稿日期: 2013 - 06 - 10)