

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2017.10.028

文章编号: 1005-8982(2017)10-0136-05

糖尿病患者代谢综合征患病状况及影响因素分析

朱红亮

(浙江省桐乡市第二人民医院 内分泌科, 浙江 桐乡 314511)

摘要:目的 了解糖尿病患者代谢综合征(MS)的患病状况。**方法** 选取 2012 年 1 月 -2015 年 2 月桐乡市第二人民医院门诊和病房收治的 283 例初诊糖尿病患者为研究对象,参考 2010 年中国高血压防治指南修订版中 MS 的诊断标准将患者分为 MS 组和非 MS 组,比较不同性别、年龄组患者的 MS 及其他组分的患病情况,采用多因素 Logistic 回归分析患者发生 MS 的影响因素。**结果** 190 例(67.1%)糖尿病患者患有 MS,其中女性 MS 的患病率为 75.6%,高于男性患者的 63.2%($P < 0.05$)。青年、中年、老年患者 MS 的患病率分别为 51.4%、67.0%和 77.1%,其中女性患者中各年龄组的患病率分别为 41.7%、75.9%和 95.0%,3 组比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。男性和女性患者中年龄越大,血压升高的发生率越高($P < 0.05$)。文化程度和吸烟是青年患者发生 MS 的独立影响因素($P < 0.05$),性别是中年患者发生 MS 的独立影响因素($P < 0.05$),性别和生活方式是老年患者发生 MS 的独立影响因素($P < 0.05$)。**结论** 超过 2/3 的糖尿病患者患有 MS,女性糖尿病患者的 MS 患病率高于男性,MS 和血压升高的患病率随年龄增长均呈升高趋势,吸烟可能增加青年患者 MS 患病风险,而体育锻炼可降低老年患者的 MS 患病风险。

关键词: 代谢综合征;糖尿病;年龄;性别;影响因素

中图分类号: R587.1

文献标识码: A

Prevalence of metabolic syndrome in patients with diabetes mellitus

Hong-liang Zhu

(Department of Endocrinology, Tongxiang Second People's Hospital,
Tongxiang, Zhejiang 314511, China)

Abstract: Objective To analyze the prevalence of metabolic syndrome (MS) among patients with diabetes mellitus. **Methods** Totally 283 patients with diabetes mellitus in our hospital between January 2012 and February 2015 were enrolled in the study and divided into MS group and control group according to defined diagnostic criteria on MS from the 2010 hypertension guidelines. Prevalence of MS in the patients with different gender or age were compared. Multivariate logistic regression analysis was performed to investigate the related factors of MS. **Results** Of the 283 patients, 190 cases (67.1%) had MS, and the prevalence of MS in the female patients was 75.6%, which was significantly higher than that (63.2%) of the male patients ($P < 0.05$). The morbidity of MS in the young, middle-aged and elderly patients was 51.4%, 67.0% and 77.1% respectively; and the morbidity of MS in the corresponding age group of the female patients was 41.7%, 75.9% and 95.0% respectively, there were significant differences among all age groups ($P < 0.05$). The older the male and female patients, the higher the incidence of elevated BP ($P < 0.05$). Educational level and smoking were the independent factors affecting the prevalence of MS in the young patients with diabetes mellitus ($P < 0.05$); gender was the independent factor in the middle-aged patients ($P < 0.05$); and gender and lifestyle were the independent factors in the elderly patients ($P < 0.05$). **Conclusions** More than two-thirds of patients with diabetes suffer from MS. The incidence of MS in female patients is higher than that in male patients. And the incidences of MS and elevated BP tend to increase with age. Smoking could significantly increase the risk of MS in young patients with diabetes while physical exercise could reduce the risk in elderly patients.

Keywords: metabolic syndrome; diabetes mellitus; age, gender; related factor

代谢综合征(metabolic syndrome, MS)是指人体的碳水化合物、蛋白质、脂肪等物质发生代谢紊乱的病理状态,是一组复杂的代谢紊乱症候群,包括糖尿病、中心性肥胖、脂代谢紊乱、高血压等。其中任何一个代谢异常都会增加心血管疾病的发生风险,且具有协同作用,当多个代谢异常同时发生的时候心血管疾病的风险更大。随着人们生活水平的提高和饮水习惯的改变,代谢综合征的发生率呈逐年上升的趋势,故有必要对代谢综合征及其各代谢异常之间的关系进行研究。国外已有研究^[1-3]探讨糖尿病患者中 MS 的患病情况,但由于各研究中 MS 的诊断标准、研究对象的人种、性别、年龄等均有所差异,故 MS 的患病情况相差较大。本研究以桐乡市第二人民医院近 3 年门诊或病房收治的初诊糖尿病患者为研究对象,旨在分析糖尿病患者 MS 的患病状况,探讨 MS 发生的影响因素,为临床早期防治提供参考,报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2012 年 1 月 -2015 年 2 月期间于本院门诊或病房收治的 283 例初诊糖尿病患者为研究对象。其中,男性 193 例,女性 90 例;年龄 18 ~ 72 岁,平均 (40.6 ± 8.5) 岁。纳入标准:①所有患者符合 2009 年美国糖尿病协会(ADA)制定的糖尿病的诊断标准^[4]:空腹血糖(FPG) ≥ 7.0 mmol/L,或任意时间测得的血糖 ≥ 11.1 mmol/L;②所有患者均为初次就诊且首次诊断为糖尿病,既往未服用任何降血糖、降血脂、降血压等药物;③腹围(WC)、血压、血脂、饮食习惯、文化程度、生活方式等相关资料完整可靠。所有患者均自愿参加本研究,签署知情同意书,配合完成问卷调查和相关检查,本研究已得到本院医院伦理审查委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 资料收集 通过调查问卷采集患者的性别、年龄、文化程度、饮酒史、吸烟史、饮食习惯(喜盐及其他)、生活方式(很少锻炼或经常锻炼)等一般资料,参考相关文献^[5],本研究将年龄 <40 岁归为青年,40 ~ 64 岁归为中年, ≥ 65 岁归为老年组;饮酒定义为平均每日饮超过 50° 的白酒 100 ml 以上,并持续 1 年以上;吸烟定义为每日至少吸 1 支香烟,并持续 1 年以上,对于戒烟或戒酒不超过 1 年者同样定

义为吸烟或饮酒。然后收集患者的 BMI、WC、SBP、DBP、FPG、餐后 2 h 血糖、血脂,WC 的测量时将软尺放在脐上 1 cm 处,记录吸气末时的 WC。测量生化指标时,所有患者在空腹 8 h 后抽取 5 ml 肘静脉血,采用日立 7100 全自动生化分析仪测量患者的 FPG、三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C),全部操作均由专业的检验师按说明书进行。

1.2.2 诊断标准及分组 参考 2010 年中国高血压防治指南修订版中的标准^[6],本研究将具备以下 3 项或全部项目即诊断为 MS:①中心性肥胖:男性 WC ≥ 90 cm,女性 WC ≥ 85 cm 或男性腰臀比 >1.0 ,女性腰臀比 >0.9 ;②血压升高:收缩压 SBP ≥ 130 mmHg 和(或)舒张压 DBP ≥ 85 mmHg,或者既往有高血压病史;③糖代谢紊乱:FPG ≥ 6.1 mmol/L,或进餐后 2 h 的血糖 ≥ 7.8 mmol/L,或者既往有糖尿病病史;④血脂代谢紊乱: TG ≥ 1.7 mmol/L 和(或) HDL-C < 1.04 mmol/L。据此将全部患者分为 MS 组及非 MS 组。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 19.0 统计软件进行数据分析,定性资料采用例(%)表示, χ^2 检验,定量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组比较用 t 检验,采用多因素 Logistic 回归分析探讨糖尿病患者发生 MS 的影响因素, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组的临床资料比较

283 例糖尿病患者中有 190 例符合 MS 诊断标准者,总患病率为 67.1%,归为 MS 组,其余 93 例患者归为非 MS 组。结果表明,两组的性别、年龄等一般资料比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 不同性别、年龄患者的 MS 患病率比较

结果表明,女性患者中各年龄组的 MS 患病率比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。老年患者中女性的 MS 患病率高于男性,两组相比,差异有统计学意义($P < 0.05$),其余比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

2.3 不同性别、年龄患者的 MS 各组分分布情况比较

结果表明,男性和女性患者中各年龄组的血压升高患病率比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),年龄越大,血压升高的风险越高。详见表 3。

表 1 两组的一般资料比较 例(%)

组别	性别		年龄			文化程度	
	男(n=93)	女(n=90)	青年(n=37)	中年(n=185)	老年(n=61)	高中及高中以下(n=232)	高中以上(n=51)
MS 组(n=190)	122(63.2)	68(75.6)	19(51.4)	124(67.0)	47(77.1)	159(68.5)	31(60.8)
非 MS 组(n=93)	71(36.8)	22(24.4)	18(48.6)	61(33.0)	14(23.0)	73(31.5)	20(39.2)
χ ² 值	4.238		6.896			1.138	
P 值	0.040		0.032			0.286	

组别	饮酒		吸烟		饮食习惯		生活方式	
	有(n=88)	无(n=195)	有(n=116)	无(n=167)	喜盐(n=169)	其他(n=114)	较少锻炼(n=177)	经常锻炼(n=106)
MS 组(n=190)	62(70.5)	128(65.6)	83(71.6)	107(64.1)	119(70.4)	71(62.3)	124(70.1)	66(62.3)
非 MS 组(n=93)	26(29.5)	67(34.4)	33(28.4)	60(35.9)	50(29.6)	43(37.7)	53(29.9)	40(37.7)
χ ² 值	0.637		1.736		2.041		1.825	
P 值	0.425		0.188		0.153		0.177	

表 2 不同性别、年龄患者的 MS 患病率比较

组别	青年	中年	老年	χ ² 值	P 值
男性(n=193)					
例数	25	127	41	1.017	0.601
MS 组	14(56.0)	80(63.0)	28(68.3)		
非 MS 组	11(44.0)	47(37.0)	13(31.7)		
女性(n=90)					
例数	12	58	20	11.559	0.003
MS 组	5(41.7)	44(75.9)	19(95.0)		
非 MS 组	7(58.3)	14(24.1)	1(5.0)		
χ ² 值	0.667	2.984	5.422		
P 值	0.414	0.084	0.020		

表 3 不同性别、年龄患者的 MS 各组分布情况比较

组别	中心性肥胖	血压升高	血脂代谢异常
男性			
青年(n=25)	18(72.0)	19(76.0)	21(84.0)
中年(n=127)	104(81.9)	116(91.3)	95(74.8)
老年(n=41)	36(87.8)	39(95.1)	26(63.4)
χ ² 值	2.613	6.497	3.673
P 值	0.271	0.039	0.159
女性			
青年(n=12)	11(91.7)	8(66.7)	9(75.0)
中年(n=58)	49(84.5)	50(86.2)	41(70.7)
老年(n=20)	14(70.0)	18(90.0)	13(65.0)
χ ² 值	2.979	6.385	0.394
P 值	0.266	0.041	0.821

2.4 多因素 Logistic 回归分析结果

按年龄进行分组,以是否发生 MS 为因变量,以性别、文化程度、饮酒、吸烟、饮水习惯、生活方式为自变量(按照表 4 进行赋值),采用逐步回归法进行

多因素 Logistic 回归分析,结果表明,文化程度和吸烟是青年患者发生 MS 的独立影响因素(P<0.05),性别是中年患者发生 MS 的独立影响因素(P<0.05),性别和生活方式是老年患者发生 MS 的独立影响因素(P<0.05)。见表 5。

表 4 各因素赋值情况

因素	赋值
性别	男=0,女=1
文化程度	高中及高中以下=0,高中以上=1
饮酒	无=0,有=1
吸烟	无=0,有=1
饮食习惯	其他=0,喜盐=1
生活方式	较少锻炼=0,经常锻炼=1

表 5 多因素 Logistic 回归分析结果

因素	b	S _b	OR	95%CI		Wald (χ ²)	P 值
				下限	上限		
青年							
文化程度	-0.634	0.302	0.530	0.293	0.958	4.419	0.036
吸烟	0.709	0.279	2.031	1.175	3.509	6.449	0.011
中年							
性别	0.674	0.223	1.962	1.267	3.038	9.134	0.003
老年							
性别	0.967	0.293	2.631	1.482	4.672	10.900	<0.001
生活方式	-2.157	0.108	0.806	0.652	0.996	3.988	0.046

3 讨论

目前多数研究将中心性肥胖、血压升高、血糖及血脂代谢紊乱这 4 种疾病归为 MS 的组分,如果满足 3 种或全部即可诊断为 MS,根据这个标准,本研

究纳入的 283 例糖尿病患者中 MS 总患病率为 67.1%, 该比例超过日本研究^[7]报道的 58.5%。国内方面, 有研究^[8]调查了我国 1998 ~ 2006 年期间 2 702 例糖尿病患者的糖尿病控制情况, 结果发现 60% 的糖尿病患者的 HbA1c > 7.0, 并且 MS 的总患病率达到 61.4%。本研究纳入的是本院 2012 ~ 2015 年门诊或病房收治的糖尿病患者, MS 的患病率有所升高, 虽然本研究纳入的例数较少, 但糖尿病患者 MS 的整体患病状况不容乐观, 超过 2/3 的糖尿病患者常合并中心性肥胖、血压、血脂升高等代谢紊乱, 可见糖尿病与这几种代谢紊乱疾病之间有一定的联系。

性别与 MS 之间有密切关系, 傅汉箐等^[9]调查并分析了北京 15 个城区中糖尿病人群伴发 MS 及其组分的特征, 结果提示随着代谢异常的组分增多, 女性患者的比例逐渐增高。本研究中女性糖尿病患者中 MS 的患病率高达 75.6%, 高于男性患者的 63.2%, 这提示女性糖尿病患者更容易发生其他代谢紊乱。年龄分层后, 中老年女性患者的 MS 患病率均超过男性, 特别是老年女性患者 MS 患病率高达 95.5%, 高于男性的 68.3%, 与国内以往的研究^[10]结果类似。可见中老年女性患者更容易出现其他代谢紊乱, 这可能是由于女性患者此时因妊娠、久坐不动等原因更容易出现肥胖, 并且此时雌激素的含量较青年时期更少, 尤其是绝经后雌激素的缺乏加重了胰岛素抵抗、血脂代谢紊乱。此外, 与男性相比, 多数中老年女性患者的文化程度和社会地位较低, 在自我保健意识方面也落后于男性患者, 这也可能是中老年女性患者更容易伴发 MS 的原因之一。无论是男性, 还是女性患者, 随着年龄的增长, MS 的患病率呈逐渐上升的趋势, 并且该趋势在女性患者中尤为明显, 青年、中年、老年女性患者 MS 的患病率分别为 41.7%、75.9% 和 95.0%, 3 组比较差异有统计学意义, 这可能与雌激素的变化有关, 故笔者建议应重点关注女性患者, 特别是中老年妇女的血压、血糖及血脂的管理, 预防 MS 的发生。

本研究还比较了不同性别、年龄糖尿病患者中 MS 其他组分的发生情况, 结果表明青年男性糖尿病患者中血脂代谢异常的发生率最高, 达到 84.0%, 青年女性患者中中心性肥胖最常见, 为 91.7%。值得注意的是, 无论是男性, 还是女性患者, 其中年和老年组中血压升高的发生率均最高, 并且, 随着年龄的增长, 男性和女性患者中血压升高的发生率均升高。可见, 糖尿病和高血压二者常合并发生, 且二者均是

MS 的主要成分, 存在共同的发病基础^[11], 且两者有协同作用, 共同增加心脑血管疾病的发生风险^[12]。陈永刚等^[13]发现高血压可是糖尿病患者心脑血管事件的发生风险提高 57%。因此, 对于糖尿病患者, 尤其是中老年患者而言, 不仅要尽可能控制血糖, 还要关注患者血压的变化, 加强血压的管理, 尽可能降低心脑血管并发症的发生危险。

本研究多因素 Logistic 回归分析结果表明不同年龄组糖尿病患者发生 MS 的影响因素有所差异, 对于青年患者而言, 文化程度较低、有吸烟习惯的患者发生 MS 的风险更高, 文化程度较低的青年患者的自我保健意识较差, 且常有不良生活习惯, 发生其他代谢紊乱的风险较高; 国内已有研究^[14]表明吸烟可显著增加 MS 的发生风险, 并且该研究纳入的是 18 ~ 45 岁的男性人群, 多属于本研究中的青年 (<40 岁) 范畴, 研究结果也有相似之处, 故应该大力向青年人群宣传吸烟的危害, 尤其是已有血糖代谢紊乱的人群。对于中年和老年患者而言, 性别都是其发生 MS 的独立危险因素, 中老年女性糖尿病患者是 MS 发生的高危人群, 但性别属于不可控因素, 无法降低此带来的风险, 只能通过改善生活方式来降低风险, 其中增加体育锻炼时间最为有效, 本研究中经常体育锻炼的老年糖尿病患者 MS 的发生风险低于较少锻炼者, 生活方式对老年糖尿病患者的影响较大, 故应该大力推荐全民健身运动, 不仅局限与普通人群, 更要向糖尿病患者这个 MS 发生的危险人群进行健康教育, 鼓励已经退休的老年人群出门运动, 从而降低心脑血管疾病的发生。本研究仍有局限性, 本研究为单中心研究, 例数较少, 研究对象的代表性不高, 结论的应用范围较窄, 故更有说服力的结果有待大样本的多中心临床研究所证实。

参 考 文 献:

- [1] JPAN A, MALIK V S, HU F B. Exporting diabetes mellitus to Asia: the impact of Western-style fast food[J]. *Circulation*, 2012, 126(2): 163-165.
- [2] ESMAILNASAB N, MORADI G, DELAVERI A. Risk factors of non-communicable diseases and metabolic syndrome [J]. *Iran J Public Health*, 2012, 41(7): 77-85.
- [3] ILOW R, REGULSKA-ILOW B, RÓŻAŃSKA D, et al. Prevalence of metabolic syndrome among 40- and 50-year-old inhabitants of Wrocław, Poland [J]. *Ann Agric Environ Med*, 2012, 19(3): 551-556.
- [4] ASSOCIATION AD. Diagnosis and classification of diabetes mel-

- litus[J]. *Diabetes Care*, 2011, 34(1): S62-69.
- [5] SHAY C M, NING H, ALIEN N B, et al. Status of cardiovascular health in US adults:prevalence estimates from the National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES) 2003-2008 [J]. *Circulation*, 2012, 125(1): 45-56.
- [6] 中国高血压防治指南修订委员会. 中国高血压防治指南 2010 修订版[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 56-57.
- [7] IWASAKI T, TOGASHI Y, OHSHIGE K, et al. Neither the presence of metabolic syndrome as defined by the IDF guideline nor an increased waist circumference increased the risk of microvascular or macrovascular complications in Japanese patients with type 2 Diabetes[J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2008(79): 427-432.
- [8] PAN C, YANG W, JIA W, et al. Management of Chinese patients with type 2 diabetes.1998-2006:the Diabcare-China surveys[J]. *Curr Med Res Opin*, 2009, 25(1): 39-45.
- [9] 傅汉菁, 袁申元, 万钢, 等. 北京 15 个城区社区成人糖尿病人群伴发代谢综合征及其组分的特征分析: 北京社区糖尿病研究 2[J]. *中华全科医师杂志*, 2011, 10(6): 390-393.
- [10] 李慧英, 李俊娟, 邢爱君, 等. 开滦集团职工糖尿病人群代谢综合征患病率调查[J]. *中华流行病学杂志*, 2014, 35(3): 322-325.
- [11] 王小洁, 彭清, 陈梅, 等. 高血压病患者血糖异常及其危险因素的临床研究[J]. *中国现代医学杂志*, 2009, 19(5): 741-744.
- [12] DU X, NINOMIYA T, GALAN B D, et al. Risk of cardiovascular events and effects of routine blood pressure lowering among patients with type 2 diabetes and atrial fibrillation:results of the advance study[J]. *Eur Heart J*, 2009, 30(9): 1128-1135.
- [13] 陈永刚, 李云, 安利杰, 等. 高血压对糖尿病人群心脑血管事件的影响[J]. *中华高血压杂志*, 2013, 21(4): 346-351.
- [14] 左惠娟, 姚崇华, 胡以松, 等. 中国 18-45 岁男性人群行为习惯与代谢综合征的关系[J]. *中华流行病学杂志*, 2011, 32(3): 235-238.

(张西倩 编辑)