

北京地区 8280 名正常人群和代谢综合征患者的年龄相关糖尿病患病风险研究

马靖 冯洁 吕泽平 黄慧 万刚 黄金 张建佚 杨双雨 杜建玲 郭立新 杨泽

【摘要】 目的 探讨年龄对正常人群及代谢综合征(MS)患者糖尿病患病风险的影响。方法 按照随机抽样原则,选取北京地区年龄在 20 岁以上、录入资料完整的 8280 人作为研究对象(男性 4873 人,女性 3407 人)。将总体人群分为正常人群组和 MS 患者组,并以年龄每 10 岁为组距对研究对象进行年龄分组,分别计算各组血糖正常者、空腹血糖调节受损(IFG)和糖尿病(DM)患者的人数及其构成比。结果 (1)总体人群、正常人群和 MS 患者各自的不同年龄组 IFG 及 DM 患病风险不同($P < 0.05$);(2)总体人群中 IFG 患病率随年龄递增,DM 患病率在 20~79 岁人群中随年龄递增,80 岁以上人群中降低,经趋势 χ^2 检验, $P < 0.05$;(3)正常人群中 IFG 患病率与 DM 患病率均在 20~79 岁人群中随年龄递增,80 岁以上人群中降低;(4)MS 患者中 IFG 患病率在 20~69 岁人群中随年龄递增,70 岁及以上人群中降低,DM 患病率未见随年龄变化趋势。结论 (1)在正常人群中 IFG 和 DM 患病率随年龄增加,年龄越大,患病人数越多,表现出高龄群体高患病风险的增龄特点;(2)MS 患者中 IFG 亦表现出增龄特点,但是 DM 的患病风险与年龄无关;(3)无论是伴有 MS,70~79 岁年龄段均为 DM 的高患病风险阶段。

【关键词】 代谢综合征;糖尿病;空腹血糖调节受损;患病风险

Study on the risk of age-related diabetes mellitus among 8280 cases with metabolic syndrome patients and normal persons in Beijing MA Jing^{1,2}, FENG Jie^{1,3}, LV Ze-ping⁴, HUANG Hui⁴, WAN Gang¹, HUANG Jin¹, ZHANG Jian-yi¹, YANG Shuang-yu¹, DU Jian-ling², GUO Li-xin¹, YANG Ze¹. 1 Beijing Hospital, Institute of Geriatrics, Ministry of Health, Beijing 100730, China; 2 The First Affiliated Hospital of Dalian Medical University; 3 Peking Union Medical College, Chinese Academy of Medical Sciences; 4 Guangxi Jiangbin Hospital

Corresponding author: YANG Ze, Email: yangze016@yahoo.com.cn

This work was supported by a grant from the National Natural Science Foundation of China (No. 30972709, 30671110); National Key Basic Research and Development Program of China (973 Program) (No. 2006CB503901)

【Abstract】 Objective To investigate the impact of age on patients with metabolic syndrome (MS) and normal persons. Methods Data was gathered from 8280 persons including 4873 males and 3407 females who were randomly selected. All subjects were divided into normal group and MS group. According to the interval of ten years, the subjects were divided into seven age groups, to calculate the difference of impaired fasting glycaemia (IFG) between patients with diabetes mellitus (DM) and normal people, as well as the related portions. Results (1) The risk of IFG and DM appeared to be different among age groups among the target subjects as well as in the normal and the MS groups ($P < 0.05$). (2) Among the whole subjects, the overall prevalence of IFG was increasing with age. The prevalence of DM had an increasing trend with age augment in 20-79 years group, whereas a decreasing trend appeared in people over 80 years of age. (3) For normal persons, the prevalence of IFG and DM were all increasing with age augment in 20-79 years group, and then decreasing with age augment in the over-80-years group. (4) For MS patients, the prevalence of IFG had an increasing trend with age augment in 20-69 years group, whereas a decreasing trend appeared in people over 70 years of age. There was no tendency of variation with age augment in DM.

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2010.03.001

基金项目:国家自然科学基金(30972709, 30671110);国家重点基础研究发展规划项目(973计划)(2006CB503901)

作者单位:100730 北京,卫生部北京医院 卫生部老年医学研究所(马靖、冯洁、万刚、黄金、张建佚、杨双雨、郭立新、杨泽);大连医科大学附属第一医院(马靖、杜建玲);中国医学科学院北京协和医学院(冯洁);广西壮族自治区江滨医院(吕泽平、黄慧)

通信作者:杨泽, Email: yangze016@yahoo.com.cn

Conclusions (1) For normal persons, high prevalence rates of IFG and DM were correlated to age augment, especially in senior persons. (2) For MS patients, high prevalence of IFG was also correlated to age augment, but no association between prevalence of DM and age augment was seen. (3) Age from 70 to 79 years appeared to be in high risk with MS.

[Key words] Metabolic syndrome; Diabetes mellitus; Impaired fasting glycaemia; Risk of diabetes mellitus

代谢综合征(MS)是一组以中心性肥胖、高血压、糖代谢及血脂异常为主要临床表现的症候群,其发病机制目前尚未完全阐明,但是近年来通过流行病学及临床研究发现MS的发病基础与胰岛素抵抗密切相关。MS所导致的危害已受到广泛关注,其中以心血管病(CVD)和糖尿病(DM)最为严重。本研究通过对8280名北京地区正常人群和MS患者的血糖分析,旨在探讨不同年龄阶段正常人群和MS患者的DM患病风险。

对象与方法

1. 对象:按照随机抽样原则,从2008年6—12月在卫生部北京医院体检中心所有机关单位体检人员中随机抽取8280人作为研究对象,其中男性4873人(58.9%),女性3407人(41.1%),平均年龄(48.63±15.79)岁。

2. 方法:采集指标包括姓名、性别、年龄、身高、体重、BMI、腰围、空腹血糖(FPG)值、血压、TG、HDL-C等。由专业技术人员测量身高、体重、腰围、血压。测量身高、体重时脱去鞋帽、只穿单衣裤,并计算BMI(kg/m²);测量腰围时取立位,取肋弓下缘与髂骨嵴最高点连线的中点用皮尺测量;血压测量采用汞柱式血压计,根据美国心脏学会的血压测量建议,取3次血压测量的均值作为个体血压值。空腹抽血检测FPG、血脂等。FPG测定采用葡萄糖氧化酶法;TG用磷酸甘油氧化酶法、HDL-C用比色法,均采用全自动生化分析仪测定。

3. 诊断标准:

(1)MS诊断标准:按照2004年中华医学会糖尿病学分会(CDS)诊断标准,具备以下4个组分中的3项或全部者:①超重或肥胖: BMI ≥ 25 kg/m², 和/或腰围 ≥ 90 cm(男), ≥ 80 cm(女); ②高血糖: FPG ≥ 6.1 mmol/L, 和/或糖负荷后2 h 血糖 ≥ 7.8 mmol/L, 和/或已确诊DM并治疗者; ③高血压: SBP/DBP ≥ 130/85 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa), 和/或已确诊为高血压并治疗者; ④血脂紊乱: TG 升高 ≥ 1.70 mmol/L, 和/或 HDL-C 降低: 男性 < 1.04 mmol/L, 女性 < 1.30 mmol/L。

(2)空腹血糖调节受损(IFG)界定标准: IFG 是

指一类非糖尿病性空腹高血糖,其血糖浓度高于正常但低于DM的诊断值,2003年11月国际糖尿病专家委员会建议将IFG的界限值修订为5.6~6.9 mmol/L。

(3)DM诊断标准:采用1999年10月中国糖尿病学会的诊断标准,即空腹血浆葡萄糖水平 ≥ 7.0 mmol/L(126 mg/dl)。

4. 统计学分析:所有数据由双人核对输入计算机,应用SPSS 11.5统计分析软件, P < 0.05 差异有统计学意义。

结 果

1. 不同年龄组性别构成比:见表1。本研究的8280人中年龄均在20岁以上,其中以40~49岁组人群构成最大(22.39%),80岁以上组人群构成最小(2.16%)。

表1 北京地区8280名正常人群和MS患者不同年龄组性别构成比(%)

年龄组(岁)	男性	女性	合计
20~	498(47.7)	545(52.3)	1043
30~	994(59.6)	673(40.4)	1667
40~	1094(59.0)	760(41.0)	1854
50~	879(55.9)	694(44.1)	1573
60~	653(65.2)	349(34.8)	1002
70~	636(66.1)	326(33.9)	962
80~	119(66.5)	60(33.5)	179
合计	4873(58.9)	3407(41.1)	8280

2. 总体人群年龄分层后各组血糖正常者、IFG和DM患者的人数及构成比:总体人群中不同年龄组IFG及DM患病风险不同(P=0.000)。IFG患病率随年龄递增,DM患病率在20~79岁人群中随年龄递增,80岁以上人群中降低。经趋势χ²检验, P < 0.05(表2)。

3. 正常人群年龄分层后各组血糖正常者、IFG和DM患者的人数及构成比:正常人群中不同年龄组IFG及DM患病风险不同(P=0.000)。IFG患病率与DM患病率均在20~79岁人群中随年龄递增,80岁以上人群中降低(表3)。

4. MS患者年龄分层后各组血糖正常者、IFG和DM患者的人数及构成比:MS患者中不同年龄组

IFG及DM患病风险不同($P=0.000$)。IFG患病率在20~69岁人群中随年龄递增,70岁及以上人群中降低,DM患病率未见随年龄变化趋势(表4)。

表2 总体人群年龄分层后各组血糖正常者、IFG和DM患者的人数及构成比(%)

年龄组(岁)	血糖正常		IFG患者		DM患者		合计
	人数	构成比	人数	构成比	人数	构成比	
20~	1025	98.3	9	0.9	9	0.9	1043
30~	1596	95.8	40	2.4	30	1.8	1666
40~	1679	90.6	99	5.3	76	4.1	1854
50~	1318	83.7	135	8.6	121	7.7	1574
60~	771	76.9	134	13.4	97	9.7	1002
70~	713	74.1	133	13.8	116	12.1	962
80~	136	76.0	26	14.5	17	9.5	179
合计	7238	87.4	576	7.0	466	5.6	8280

表3 正常人群年龄分层后各组血糖正常者、IFG和DM患者的人数及构成比(%)

年龄组(岁)	血糖正常		IFG患者		DM患者		合计
	人数	构成比	人数	构成比	人数	构成比	
20~	993	99.6	3	0.3	1	0.1	997
30~	1472	98.5	15	1.0	8	0.5	1495
40~	1481	96.2	36	2.3	22	1.4	1539
50~	1076	92.2	52	4.5	39	3.3	1167
60~	627	85.7	60	8.2	45	6.1	732
70~	573	84.1	66	9.7	42	6.2	681
80~	108	87.8	11	8.9	4	3.3	123
合计	6330	94.0	243	3.6	161	2.4	6734

表4 MS患者年龄分层后各组血糖正常者、IFG和DM患者的人数及构成比(%)

年龄组(岁)	血糖正常		IFG患者		DM患者		合计
	人数	构成比	人数	构成比	人数	构成比	
20~	32	69.6	6	13.0	8	17.4	46
30~	124	72.5	25	14.6	22	12.9	171
40~	198	62.9	63	20.0	54	17.1	315
50~	242	59.5	83	20.4	82	20.1	407
60~	144	53.3	74	27.4	52	19.3	270
70~	140	49.8	67	23.8	74	26.3	281
80~	28	50.0	15	26.8	13	23.2	56
合计	908	58.7	333	21.5	305	19.7	1546

讨论

国内大部分调查均发现,MS患病率随年龄增大而升高^[1,2]。现有的文献亦说明,MS的发病率随年龄增加而呈增长趋势^[3]。2004年CDS制订了适合中国人群的MS诊断标准^[4],提出≥40岁者属于高危人群,且随着年龄增加,MS各组分异常相应增加。有研究显示,年龄、FPG和SBP是构成MS诊断标准其他各分组的预测因素^[5,6]。另外,我国学者调查发现,年龄标化后的MS患病率,在我国北方和

南方地区分别为23.3%和11.5%,说明我国北方居民的MS患病率高于南方居民^[3],而本研究的对象恰为北方人群,这使得研究北京地区人群的血糖代谢尤其是MS人群的血糖紊乱状况更具代表性。

IFG代表了正常葡萄糖稳态和糖尿病高血糖之间的中间代谢状态,表明血糖调节(或稳态)受损是发生DM的危险因素,也是发生CVD的危险标志。IFG或者IGT有大约1/3可以发展为DM,1/3保持原状,1/3在饮食控制适当运动以后可以恢复正常。因此,遏制IFG进展是降低DM患病风险的关键一环。

我国DM患病率在过去20年中上升了4倍,2007年全国DM患病人数为3980万,其中主要是T2DM。对上海、北京等大城市的社区调查,DM患病率已超过10%。我国有学者研究发现,因DM患者人数随增龄积累,故年龄越大,患病率越高,表现出高龄群体高患病风险的增龄特点。年龄是DM发生的一独立危险因素^[7]。

年龄增长是多种疾病患病率增加的独立危险因素。本研究通过对北京地区人群的血糖水平进行分析,证实无论是总体人群、正常人群或是MS患者,血糖紊乱均存在随年龄递增的趋势,这与众多国内外研究结果一致。我国学者研究发现,MS的增龄具有性别间差异,女性患病率高于男性^[3,8]。以上研究提示,可以在年龄分层的基础上进一步论证不同性别间正常人群和MS患者的血糖紊乱是否具有差异及其变化趋势。

依据本研究,北京地区人群血糖代谢随年龄变化的特点:①IFG患病率呈现显著的增龄特点,即年龄越大患病风险越高,尤其表现在未患MS的人群中;②70~79岁年龄段为DM的高发阶段,无论是否伴有MS;③80岁以上人群DM患病率较70~79岁人群低,但不能由此得出80岁以上老年人IFG发展为DM的风险降低的结论,其原因亦有可能为本研究中80岁以上研究对象相对较少之故。

老年DM是指60岁以后发生或者是60岁以前发病而延续至60岁以后的DM,绝大多数为T2DM。由于老年DM患者体内维持血糖浓度的各种调节功能低下,胰岛素拮抗激素如儿茶酚胺、甲状腺素、胰高糖素和生长激素释放减少,胰岛素降解更加缓慢,容易造成胰岛素的蓄积而发生低血糖。同时,有研究表明,增龄是老年DM治疗中发生低血糖的重要危险因素^[9]。故我们认为老年DM的控制标准应该适当放宽,有学者建议采用加拿大糖尿病调查委员会提出的良好控制标准,即FPG<

8.0 mmol/L, 餐后 2 h 血糖 < 12.0 mmol/L。因此, 对于老年 DM 患者, 更应严格遵循早发现、早预防、早治疗的原则, 首先着眼于饮食及运动干预^[10]。

参 考 文 献

[1] Ren ZY, Huang L, Pang XH, et al. Analysis on prevalence of metabolic syndrome and its effect factors in adults of Beijing. Chin J Public Health, 2005, 8(8): 981-982. (in Chinese)
任振勇, 黄磊, 庞星火, 等. 北京市成人代谢综合征及其影响因素分析. 中国公共卫生, 2005, 8(8): 981-982.

[2] Fang SY, Liu QM, Jin DF, et al. An epidemiological investigation on metabolic syndrome and its related diseases in Hangzhou community populations. Chin Prevent Med, 2006, 4(7): 92-95. (in Chinese)
方顺源, 刘庆敏, 金达峰, 等. 杭州市社区人群代谢综合征及相关疾病的流行病学调查. 中国预防医学杂志, 2006, 4(7): 92-95.

[3] Gu DF, Reynolds K, Yang WJ. The prevalence of metabolic syndrome in the general adult population aged 35-74 years in China. Chin J Diab, 2005, 13(3): 181. (in Chinese)
顾东风, Reynolds K, 杨文杰. 中国成年人代谢综合征的患病率. 中华糖尿病杂志, 2005, 13(3): 181.

[4] Metabolism Syndrome Study Cooperative Groups of the Diabetes Society of Chinese Medical Association. Suggestion on metabolism syndrome from the diabetes society of Chinese Medical Association. Chin J Diab, 2004, 12(3): 156. (in Chinese)
中华医学会糖尿病学分会代谢综合征研究协作组. 中华医学会糖尿病学分会关于代谢综合征的建议. 中华糖尿病杂志,

2004, 12(3): 156.

[5] Scuteri A, Najjar SS, Morrell CH, et al. The metabolic syndrome in older individuals: prevalence and prediction of cardiovascular events: the Cardiovascular Health Study. Diab Care, 2005, 28(4): 882.

[6] Chew GT, Gan SK, Watts GF. Revisiting the metabolic syndrome. Med J Aust, 2006, 185(8): 445.

[7] Yang Z, Zheng H, Gao FK, et al. Prevalent changes of diabetes and IGT with age increment in middle and old age population in Beijing. Chin J Diab, 2002, 10(2): 69-73. (in Chinese)
杨泽, 郑宏, 高芳坤, 等. 北京地区中老年人糖尿病和 IGT 患病率与增龄相关性的分析. 中华糖尿病杂志, 2002, 10(2): 69-73.

[8] Lu W, Liu MX, Li R, et al. Epidemiological feature of metabolic syndrome in Shanghai residents aged 15-74 years. Chin J Prevent Med, 2006, 40(4): 262-268. (in Chinese)
卢伟, 刘美霞, 李锐, 等. 上海 15-74 岁居民代谢综合征的流行特征. 中华预防医学杂志, 2006, 40(4): 262-268.

[9] Sun PF. 53 cases of senile diabetes Clinical diagnosis and treatment of hypoglycemia. Internal Medicine of China, 2008, 3(1): 52-53. (in Chinese)
孙鹏飞. 53 例老年糖尿病低血糖症的临床诊治分析. 内科, 2008, 3(1): 52-53.

[10] Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. N Engl J Med, 2002, 346(6): 393-403.

(收稿日期: 2009-09-28)
(本文编辑: 张林东)

• 征 稿 通 知 •

第五届全国伤害预防与控制学术会议征文

第五届全国伤害预防与控制学术会议定于 2010 年 10 月 21-24 日在湖北省武汉市召开。会议主题: 预防伤害 制止暴力 提高应急水平。本次会议由中华预防医学会伤害预防与控制专业委员会、华中科技大学同济医学院主办; 华中科技大学同济医学院伤害控制研究中心承办; 湖北省预防医学会、湖北省疾病预防控制中心、武汉市预防医学会、武汉市疾病预防控制中心、《中华疾病控制杂志》和《中华流行病学杂志》编辑部协办。参会者可获国家级学分 10 学分[继教项目号 2010-12-05-017]。

1. 征文内容: (1) 道路交通安全伤害、溺水、跌倒、老年伤害、残疾人伤害等; (2) 校园安全与青少年伤害; (3) 自杀和心理危机干预; (4) 家庭暴力、妇女暴力、老年虐待、儿童暴力、工作场所暴力、社会暴力; (5) 突发事件的应急管理; (6) 安全社区、安全教育与安全促进和社区干预项目; (7) 伤害监测; (8) 职业伤害、工伤、职业中毒、农业伤害; (9) 创伤的临床流行病学研究; 创伤急救、院前救治与康复; (10) 伤害的损失与疾病负担、伤害的研究方法、伤害的干预及效果评价等。

2. 征文要求: 请递交论文全文的纸质版和电子版各一份。论文必须包含: 题目、作者、单位(以上均为中英文); 通信地址、邮编、邮箱、手机号码; 摘要(限 500 字内)包括目的、方法、结果、结论。稿件寄至: 430030 湖北省武汉市航空路 13 号 华中科技大学同济医学院公共卫生学院儿少卫生与妇幼保健学系, 注明: 第五届全国伤害预防与控制学术会议征文。Email: liuwx@mails.tjmu.edu.cn 截稿日期: 2010 年 8 月 1 日。

3. 联系人: 刘筱娟教授 027-83692707(办公室), 13971038629, Email: liuwx@mails.tjmu.edu.cn; 陈辉教授 027-83694957(办公室), 0276102 8117, Email: chenhui2288@hotmail.com