

• 临床研究 •

老年代谢综合征颈动脉粥样硬化特征的研究

侯俊秀 李彩萍 赵杰

【摘要】 目的 通过测量颈动脉内膜-中层厚度(IMT)及斑块来探讨代谢综合征与动脉粥样硬化的关系。方法 147例门诊及住院的老年病人分为代谢综合征组(MS, 52例), 高血压病组(EH, 54例), 糖尿病组(DM, 41例)以及正常对照组(30例)。应用彩色多普勒超声技术检测各组人群颈动脉IMT、斑块总积分、粥样斑块发生率。全部入选人员检测血脂、空腹血糖及测量血压、体重指数(BMI)、腰围等。比较四组患者颈动脉超声检测结果及血脂、血糖等变化。结果 MS组与EH组、DM组比较: 颈总动脉IMT明显增厚[(1.12±0.03)mm比(0.99±0.07)mm, (1.12±0.03)mm比(0.87±0.05)mm; 分别 $P<0.05$, $P<0.01$]; 斑块总积分明显增高(3.57±0.03比2.42±0.03, 3.57±0.03比2.43±0.03, 均 $P<0.01$); MS组颈动脉粥样斑块发生率(61.5%)明显高于EH组(33.3%)、DM组(12.2%), 均 $P<0.01$, 有极显著性差异。血脂中MS组甘油三酯明显高于EH组和DM组($P<0.01$, $P<0.05$), 低密度脂蛋白胆固醇明显高于EH组($P<0.05$), 总胆固醇明显高于EH组和DM组。结论 MS颈动脉粥样硬化程度较单纯高血压病和糖尿病颈动脉病变更严重, 代谢综合征可加速动脉粥样硬化的发生、发展。

【关键词】 代谢综合征; 颈动脉; 动脉粥样硬化

Carotid artery atherosclerosis in elderly patients with metabolic syndrome

HOU Junxiu, LI Caiping, ZHAO Jie

Department of Endocrinology, The First Affiliated Hospital of Inner Mongolia
Medical College, Huhehaote 010050, China

【Abstract】 Objective To explore the relationship between metabolic syndrome (MS) and atherosclerosis by measuring the intima-media thickness (IMT) and the plaque of carotid artery. Methods A total of 147 patients were divided into three groups: MS group, essential hypertension (EH) group and diabetes mellitus (DM) group and 30 normal adults served as control group. The thickness of carotid intima-media and the score of plaque were measured with color ultrasonography in all patients. Plasma lipids, fasting plasma glucose, blood pressure, body mass index and waist circumference were measured in all subjects. Results IMT of common carotid artery, the plaque score, plaque occurrence rate were significantly higher in MS group than in EH and DM groups. IMT of common carotid artery in MS group, EH group and DM group was higher than that in control group. Level of TG in MS group was higher than that in EH group and DM group, while the level of LDL-c was obviously higher than that in EH group, and the level of TC was higher than that in EH group and DM group. Conclusion Atherosclerosis of carotid artery was more severe in MS patients than in those with simple hypertension or DM. Metabolic syndrome accelerates the development of atherosclerosis.

【Key words】 metabolic syndrome; carotid artery; atherosclerosis

代谢综合征(metabolic syndrome, MS)成分如高血压、高血糖、血脂紊乱、肥胖等均为老年人的多发病、常见病, 均为心脑血管疾病的独立危险因素。

收稿日期: 2006-04-19

作者单位: 010050 呼和浩特市, 内蒙古医学院第一附属医院内分泌科
作者简介: 侯俊秀, 女, 1962年7月生, 内蒙古呼和浩特市人, 医学硕士, 主任医师。Tel: 13948918688

万方数据

据报道老年MS患病率高达43.5%^[1]。而且老年人心血管疾病的致残率、死亡率更高。心脑血管病的主要病理基础是动脉粥样硬化。近年来颈动脉已成为反映全身动脉粥样硬化病变的一个“窗口”。颈动脉超声成为诊断和评价动脉粥样硬化的有效方法已被认可。颈动脉内膜-中层厚度(intima-media thickness, IMT)和血管壁粥样斑块形成已成为评

价颈动脉结构和功能的主要指标。颈动脉 IMT 用来评价早期动脉粥样硬化已引起人们的广泛关注。颈动脉 IMT 增加可作为预测心血管疾病和死亡率的独立危险因素^[2]。目前对老年 MS 这种多重心血管危险因素共存的情况下,其颈动脉粥样硬化的报道不多。本研究观察了老年 MS 患者颈动脉粥样硬化的特征性改变,为老年 MS 的大血管损害的防治提供临床依据。

1 对象和方法

1.1 研究对象 选择内蒙古医学院第一附属医院住院及门诊的病人 147 例,其中男 73 例,女 74 例;年龄 60~82 岁,平均年龄(71.2±8.2)岁,病程在 2 个月至 20 年,平均病程(5.36±0.82)年。共分成 4 组:(1)MS 组:52 例,诊断依据 1999 年 WHO 指定的标准(肥胖按 2000 年亚太地区标准),即糖尿病、糖耐量异常、空腹血糖受损或胰岛素抵抗并伴有以下两项者:高血压(≥140/90mmHg),中心性肥胖(男,腰/臀>0.9,女,腰/臀>0.85)或体重指数(body mass index, BMI)≥25kg/m²,高甘油三酯血症(>1.7mmol/L)/低高密度脂蛋白血症(男<0.9mmol/L,女<1.0mmol/L),尿微量白蛋白增加(≥20μg/min)者。该研究 MS 组均为 2 型糖尿病基础上合并其他情况,均合并高血压。(2)糖尿病(DM)组:41 例,2 型糖尿病参照 1997 年美国糖尿病协会的标准,均为非肥胖的 2 型糖尿病(BMI<25kg/m²),均不伴有高血压。(3)高血压病(EH)组:54 例,依据 1999 年 WHO/ISH 指南的标准,①有明确高血压史且已服用抗高血压药物者;②未服抗高血压药物,非同日 2 次收缩压≥140mmHg 和/或舒张压≥90mmHg。(4)老年正常对照组:指排除上述三组诊断标准者。

1.2 人体测量 包括身高、体重、腰围(取两侧肋弓下缘至髂嵴之中点水平),按体重(kg)/身高(m²)计算 BMI,测量血压采用汞柱式标准袖带血压计,受检者安静坐位或仰卧位 5~10min 后测量右上臂血压,以 Korotkoff 第 1 音和第 5 音作为收缩压、舒张

压,连续测量至少 2 次,取平均值。

1.3 实验室测定 全部受检者均于清晨空腹(禁食 8~10h)取静脉血,采用自动生化分析仪测定空腹血糖、血浆总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)及低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)。

1.4 颈动脉超声检查 所有选择对象行颈动脉超声检查,采用美国 ACUSON 公司生产的 ASPEN 型彩色多普勒超声声像仪,探头频率 7~10MHz。被检查对象仰卧,由同一检查者操作,纵向扫描,清晰显示左右颈总动脉、颈动脉分叉处、颈内动脉。观察指标:(1)IMT 值:测定双颈动脉起始 2cm 内,距颈总动脉分叉 1cm 处后壁内中膜厚度^[3]。因后壁结构清晰,误差小,故以后壁为标准。后壁 IMT 为内膜表面到中层外表面间距离,IMT>0.8mm 为增厚^[3]。(2)颈动脉粥样斑块:①局部隆起、增厚,向管腔内突出,厚度≥1.3mm 为斑块^[3]。②斑块总积分^[4]:将颈总动脉、颈内动脉每个斑块的厚度之和作为该侧的斑块积分,每例两侧颈动脉斑块积分之和为其斑块总积分。③斑块发生率:其计算是根据颈动脉超声发现粥样斑块的患者与该组患者总例数的百分比。

1.5 统计学处理 统计学处理使用 SPSS11.0 软件,数据用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间计量资料,使用单因素方差分析(LSD),率的比较采用方差分析。

2 结果

2.1 一般情况 MS 组、EH 组、DM 组及正常对照组性别、年龄差异无显著性,MS 组、EH 组及 DM 组间病程无显著性差异,MS 组 BMI 明显高于 EH 组和 DM 组,DM 组收缩压、舒张压明显低于 EH 组和 MS 组,MS 组与 EH 组比较收缩压、舒张压无显著性差异。EH 组空腹血糖明显低于 DM 组和 MS 组(表 1)。

2.2 血脂情况 MS 组 TG、TC、LDL-c 明显高于 EH 组;TG、TC 明显高于 DM 组。MS 组 TG、TC、LDL-C 明显高于正常对照组。MS 组、EH 组和 DM 组 HDL-C 水平差异无显著性(表 2)。

表 1 各组一般情况比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数(男/女)	年龄(岁)	病程(年)	收缩压(mmHg)	舒张压(mmHg)	BMI(kg/m ²)
MS 组	24/28	72.5±7.8	5.22±0.74	160±9*#	91±4*#	26.07±1.34*#△
DM 组	20/21	69.5±7.0	5.47±0.87	127±3	64±5	22.60±2.02
EH 组	29/25	70.9±8.2	5.40±0.80	161±6*	93±3*	21.77±2.74
正常对照组	30	71.8±9.6	/	125±4	64±5	20.72±1.32

注:MS 组与 DM 组比较,* $P<0.01$,MS 组与正常对照组比较,# $P<0.01$,MS 组与 EH 组比较,△ $P<0.01$

表 2 各组血脂情况比较($\bar{x} \pm s$, mmol/L)

组别	例数	TC	TG	HDL-C	LDL-C
MS 组	52	4.84±0.26*#△	2.57±1.34*▲★	1.51±0.34#	3.31±0.38▲△
DM 组	41	4.60±0.57	2.25±0.28▲	1.36±0.48#	3.36±1.14▲△
EH 组	54	4.62±0.34	1.77±0.17	1.45±0.56#	2.95±0.79*▲★
正常对照组	30	4.59±0.48	1.67±0.22	1.67±0.21	2.20±0.34

注:MS 组与 DM 组比较,* $P<0.05$;MS 组与正常对照组比较,# $P<0.05$,▲ $P<0.01$;MS 组与 EH 组比较,△ $P<0.05$,★ $P<0.01$

2.3 颈动脉超声结果 (1)颈动脉 IMT:MS 组颈总动脉 IMT 明显厚于 DM 组和 EH 组,有显著性差异(分别为 $P<0.01$ 、 $P<0.05$);MS 组、EH 组与正常对照组比较有非常显著性差异(均为 $P<0.01$;表 3);DM 组与正常对照组比较有显著性差异($P<0.05$)。 (2)斑块总积分:MS 组斑块总积分较 EH 组和 DM 组均有非常显著性差异(均为 $P<0.01$;表 3)。 (3)斑块发生率:MS 组斑块发生率(61.5%)较 EH 组(33.3%)和 DM 组(12.2%)均明显升高,有非常显著性差异(均为 $P<0.01$),见图 1。

表 3 各组颈动脉超声检测结果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	颈动脉内膜-中层厚度(mm)	斑块总积分
MS 组	1.12±0.03*▲△	3.57±0.03*★
DM 组	0.87±0.05#	2.43±0.03
EH 组	0.99±0.07*#	2.42±0.03
正常对照组	0.68±0.04	

MS 组与 DM 组比较,* $P<0.05$,★ $P<0.01$;MS 组与正常对照组比较,# $P<0.05$,▲ $P<0.01$,MS 组 EH 组比较,△ $P<0.05$,★ $P<0.01$

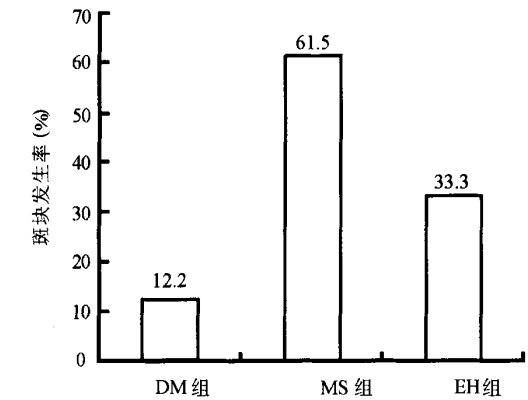


图 1 颈动脉粥样斑块发生率

3 讨论

颈动脉 IMT 增厚及粥样斑块存在反映了动脉粥样硬化病变的发生,IMT 值及斑块总积分、斑块

发生率又从一定程度上反映了动脉粥样硬化的程度和范围。研究^[5~7]表明,颈动脉粥样硬化可间接反映冠状动脉粥样硬化的程度和范围,预测心脑血管病事件的发生。

高血压和糖尿病均易发生颈动脉 IMT 增厚和粥样斑块^[8,9]。本研究颈动脉超声结果显示:DM 组和 EH 组较正常对照组 IMT 明显增厚。MS 患者与单纯 DM 和 EH 患者比较,其颈总动脉 IMT 明显增厚,斑块总积分明显增高,MS 组颈动脉粥样硬化斑块发生率明显高于 DM 组和 EH 组,均有极显著性差异。赵志钢等^[10]也有相同的报道。由此揭示高血压、糖尿病可促进颈动脉粥样硬化,而 MS 患者颈动脉粥样硬化程度较单纯高血压病和糖尿病患者颈动脉病变更严重。以往的研究主要强调 MS 某一成分对血管病变的影响,但理论上血管病变是多重危险因素综合作用的结果,且随着危险因素的增加,血管病变加重。这种多重心、脑血管易患因素的共存,其危险性明显大于单一因素^[11]。本研究结果表明,在高血压、DM、血脂紊乱、腹型肥胖等交织共存的老年 MS 患者中,颈动脉损害较单纯 DM 和 EH 患者明显严重。可见,对于老年 MS 患者,除了年龄的影响外,高血压、糖尿病、血脂紊乱、腹型肥胖等危险因素的聚集是老年人动脉粥样硬化加重的重要原因。此类患者更易发生心脑血管事件。

血脂紊乱与动脉粥样硬化发生、发展密切相关。TG、LDL-C 的升高,HDL-C 的降低,每一项都有独立的致动脉硬化作用^[12],此种血脂异常在 MS 患者中常见。本研究显示:MS 组中 TG、TC、LDL-C 明显高于 EH 组,TG、TC 明显高于 DM 组,而 3 组间 HDL-C 水平未显示明显差异。表明 MS 组颈动脉 IMT 明显增厚、颈动脉粥样斑块发生率及斑块总积分均明显增高,可能与其血脂紊乱程度较单纯 EH 和 DM 严重有关。并可能主要与 TG、TC、LDL-C 有关,而与 HDL-C 无明显相关。罗莉等^[13]对 81 例高血压合并糖尿病患者与高血压不伴糖尿病患者(41 例)对比,发现 IMT 主要与 TC、LDL-C、血糖有关,

与 HDL-C 无关。低密度脂蛋白是心血管病独立危险因素, Lakka 等^[14] 对 774 例年龄在 42~60 岁没有动脉硬化表现的芬兰肥胖男性进行了为期 4 年的研究发现, LDL-C 水平与颈动脉 IMT 显著相关。

总之, 通过观察老年 MS 患者颈动脉 IMT 及粥样斑块的变化, 可反映其外周动脉粥样硬化的发生和发展, 对判断和预测老年人心脑血管事件的危险性有十分积极意义。

参考文献

- [1] Von Hafe P, Lopes C. The clustering of cardiovascular risk factors in the urban population of Porto. *Acta Med Port*, 1998, 11;1059-1064.
- [2] O'leary DH, Polak JF, Kronmal BA, et al. Carotid artery intima and media thickness as a risk factor for myocardial infarction and stroke in older adults. *N Engl J Med*, 1999, 340;14-22.
- [3] 戴嘉, 蔡竞蕙, 吴寒. 老年 2 型糖尿病患者颈动脉粥样硬化的观察. *中华老年多器官疾病杂志*, 2003, 2; 34-36.
- [4] 刘芳, 张红叶, 刘晓宁, 等. 代谢综合征与动脉粥样硬化的关系. *中华医学杂志*, 2003, 83;1317-1320.
- [5] 刘勇. 颈动脉超声在动脉粥样硬化性疾病中的应用. *中国医学影像技术*, 2003, 19;112-114.
- [6] Hdaj R, Spacil J, Petrask J, et al. Relation of the thickness of the intima and media of the common carotid artery, atherosclerotic plaque in the vessels of the lower extremity in comparison to coronary atherosclerosis. *Cas Lek Cesk*, 1998, 137;716-720.
- [7] David SJ. Ultrasound measurement of carotid plaque as a surrogate outcome for coronary artery disease. *Am J Cardiol*, 2002, 89;10B-16B.
- [8] Garber AJ. Vascular disease and lipids in diabetes. *Med Clin North Am*, 1998, 82;931-948.
- [9] Jeng JR. Carotid wall thickening, left ventricular hypertrophy, and insulin resistance in patients with hypertension. *Am J Hypertens*, 2002, 15;422-425.
- [10] 赵志钢, 祝之明, 李彦社. 代谢综合征的颈动脉粥样硬化特征. *中华内科杂志*, 2003, 42;625-627.
- [11] Benes P, Muzik J. Single effects of apolipoprotein B and E Polymorphism and interaction between plasminogen activator inhibitor-1 and apolipoprotein genotypes and the risk of coronary artery disease in Czech male caucasians. *Mol Genet Metab*, 2000, 69; 137-143.
- [12] Brunzell JD, Ayyobi AF. Dyslipidemia in the metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus. *Am J Med*, 2003, 115;24s-28s.
- [13] 罗莉, 吴可贵. 高血压合并糖尿病患者颈动脉内膜-中层厚度的观察. *高血压杂志*. 2004, 12;512-514.
- [14] Lakka TA, Lakka HM, Salonen R. Abdominal obesity is associated with accelerated progression of carotid atherosclerosis in men. *Atherosclerosis*, 2001, 154; 479.

(上接第 112 页)

总之, 目前中国北方城乡部分地区老年高血压病的患病率及并发症的发生率较高, 控制率仍较低。老年高血压及其并发症的防治水平有待进一步提高。了解现阶段我国不同地区老年高血压病的患病情况、治疗情况及影响因素, 有利于制定有效的老年高血压防治策略。

参考文献

- [1] Collins R, MacMahon S. Blood pressure, antihypertensive drug treatment and risk of stroke. *Br Med Bull*, 1994, 50;272-298.
- [2] Staessen JA, Gasowski JG, Thijs L, et al. Risk of untreated and treated isolated systolic hypertension in the elderly. *Lancet*, 2000, 355;865-872.
- [3] Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. The seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: the JNC 7 report. *JAMA*, 2003, 289; 2560-2572.
- [4] Singh RB. Social class and coronary artery disease in a urban population of North India in the Indian lifestyle and heart study. *Int J Cardiol*, 1998, 64;195-203.
- [5] Maitre A, Bonnetterre V, Huillard L. Impact of urban atmospheric pollution on coronary disease. *Eur Heart J*, 2006, 27;2275-2284.