

代谢综合征患者下肢动脉病变的彩超研究

银浩强, 彭欣, 肖沪生

(上海中医药大学龙华医院功能科, 上海 200032)

[摘要] 目的:探讨代谢综合征(metabolic syndrome, MS)患者的下肢动脉病变情况。方法:应用彩色多普勒超声对 50 例 MS 患者下肢动脉进行检查,并与 30 例健康志愿者对照,测量血管内径、收缩期最大流速、内-中膜厚度、斑块大小及数目。结果:50 例中,内-中膜增厚大于 1.1 mm 者 41 例,有粥样斑块并引起不同程度狭窄者 33 例。股总动脉、腘动脉、足背动脉的内膜明显厚于对照组($P < 0.01$ 或 $P < 0.05$),斑块数明显多于对照组($P < 0.01$)。结论:MS 患者下肢动脉发生了程度不等的病变,用彩色多普勒超声检测能明确 MS 患者下肢动脉病变的部位和程度,具有重要的临床意义。

[关键词] 代谢综合征; 下肢动脉; 超声检查,多普勒,彩色

[中图分类号] R589; R445.1 **[文献标识号]** A **[文章编号]** 1672-1977(2005)03-0203-04

Color Doppler ultrasound study on pathological changes of lower extremity arteries in patients with metabolic syndrome

YIN Hao-Qiang, PENG Xin, XIAO Hu-Sheng

(Department of Function, Longhua Hospital, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200032, China)

ABSTRACT Objective: To explore the pathological changes of lower extremity arteries of patients with metabolic syndrome. Methods: Fifty patients with metabolic syndrome (MS) and 30 normal volunteers were included in this study. The inner diameters, peak systolic velocities and intima-media thicknesses of the lower extremity arteries, and the sizes and numbers of the plaques in the lower extremity arteries were obtained with color Doppler ultrasound (CDU). Results: In the fifty MS patients, the intima-media thicknesses of forty-one were thicker than 1.1 mm and thirty-three had plaques which had brought stenosis in different degrees. The intima-media thicknesses of the common femoral, popliteal and posterior tibial arteries in the MS patients were significantly thicker than those in the normal volunteers ($P < 0.01$ or $P < 0.05$), and a greater number of plaques in the lower extremity arteries were observed in the patients, as compared with the normal volunteers ($P < 0.01$). Conclusion: Various pathological changes had taken place in the lower extremity arteries of the MS patients. The sites and degrees of the lower extremity arterial diseases in MS patients can be definitely detected with CDU.

KEY WORDS metabolic syndrome; arteries, lower extremity; ultrasonography, Doppler, color

J Chin Integr Med, 2005, 3(3): 203-206

伴随着现代文明的发展,代谢综合征(metabolic syndrome, MS)的发病率显著上升,已严重危害人类的身心健康。研究表明 MS 可加速动脉粥样硬化的发生发展^[1],且 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更为严重^[2]。那么 MS 与下肢动脉病变的关系如何呢?目

前国内尚少有相关报道。彩色多普勒超声在下肢动脉病变诊断中的实用价值已得到广泛认可^[3~7],本研究应用彩超检查观察了 MS 患者下肢动脉病变的特征,旨在探讨 MS 与下肢动脉病变的关系,为代谢综合征血管损伤的防治提供临床依据。

[作者简介] 银浩强(1975-),男,在读硕士研究生。E-mail: silveral@hotmail.com
Correspondence to: Prof. XIAO Hu-Sheng. E-mail: xhsx@sina.com

1 资料与方法

1.1 诊断标准 MS 的诊断依据 1999 年 WHO 诊断标准^[8], 即基本要求: 糖调节受损或糖尿病和(或)胰岛素抵抗背景人群, 钳夹试验中葡萄糖摄取率下四分位数以下。尚有下列 2 个或更多成分: 血压增高 140/90 mmHg; 血浆甘油三酯增高 1.7 mmol/L 和(或)高密度脂蛋白胆固醇 (high density lipoprotein cholesterol, HDL-C) 降低, 男性 < 0.9 mmol/L (35 mg/dl), 女性 < 1.0 mmol/L (39 mg/dl); 腹型(内脏)肥胖, 腰臀比 (waist hip ratio, WHR) 男性 > 0.90, 女性 > 0.85 和(或)体重指数 (body mass index, BMI) > 30 kg/m²; 尿微量白蛋白 20 μg/min 或白蛋白/肌酐 30 mg/g。

1.2 临床资料 MS 组 50 例, 为 2004 年 1 月 ~ 2005 年 1 月门诊及住院患者, 其中男 27 例, 女 23 例, 年龄 50 ~ 86 岁, 平均 66.4 岁, 均为依据 1999 年 WHO 诊断标准确诊的 MS 患者, 其中 49 例为糖尿病合并原发性高血压患者。对照组 30 例, 为依据 1999 年 WHO 诊断标准排除了 MS 的健康志愿者, 男 19 例, 女 11 例, 年龄 44 ~ 79 岁, 平均 63.7 岁, 均无糖尿病及高血压病。

1.3 检查方法

1.3.1 仪器 使用 Philips HDI-5000 彩色多普勒超声诊断仪, 探头频率 5 ~ 12 MHz。

1.3.2 超声检查方法 检查股总、股浅动脉时患者取仰卧位, 下肢稍外展、外旋; 检查腘动脉时患者取俯卧位, 俯卧困难者可取仰卧位屈膝外旋或侧卧位; 检查足背动脉时患者取坐位, 足背尽量伸直。先于腹股沟内下方找髂外及股总动脉, 然后沿下肢动脉

走行自上而下轻轻滑动探头, 纵行或横断面扫查, 所有患者均行两侧对照。仔细观察血管内膜是否连续、光滑, 斑块的数目、部位、形态、回声特点和附着情况, 管腔是否狭窄, 腔内血流是否充盈。并测量各动脉的管径 (diameter, D)、收缩期最大血流速度 (maximal velocity, V_{max})、内-中膜厚度 (intima-media thickness, IMT)。检查过程中适当调节增益、滤波等设置, 取样容积不宜过大, 且放在管腔中央, 取样线与血管夹角 < 60°。动脉斑块标准: 局部隆起、增厚, 向管腔突出, 厚度 > 1.2 mm。

1.4 统计学方法 用 SPSS 11.5 程序包对资料进行统计分析。文中数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用方差分析及 *t* 检验。

2 结果

对照组二维超声图像显示管壁结构为内膜、中层、外层 3 层结构, 内膜呈线状强回声, 光滑连续性好, IMT < 1 mm, 无斑块或少斑块; 彩色多普勒显示管腔内血流充盈良好, 脉冲多普勒显示血流频谱呈三相波形, 在收缩期陡直正向血流之后为舒张早期反向血流, 接着为舒张中期正向低幅血流, 频带较窄, 有频窗。MS 组下肢动脉内膜普遍毛糙增厚, 连续性差, 局部可见大小不等的斑块向管腔内突出, 造成不同程度的狭窄甚至闭塞, 狭窄处血流变细, 呈五彩血流, 频谱失去正常三相波形。50 例中, 内-中膜增厚 > 1.1 mm 者 41 例, 有粥样斑块并引起不同程度狭窄者 33 例。股总动脉、腘动脉、足背动脉的内膜明显厚于对照组 ($P < 0.01$ 或 $P < 0.05$), 斑块数明显多于对照组 ($P < 0.01$)。两组患者下肢动脉彩色多普勒超声显像各指标比较见表 1 ~ 表 3。

表 1 MS 组与对照组股总动脉超声特征比较

Tab 1 Ultrasonic characteristics of common femoral arteries in two groups

Group	<i>n</i>	Diameter (mm)	V _{max} (cm/s)	IMT (mm)	Number of plaques
($\bar{x} \pm s$)					
MS group					
Left	50	7.64 ± 1.07	87.01 ± 3.12	1.27 ± 0.05**	2.43 ± 1.68**
Right	50	7.91 ± 1.18	85.45 ± 13.11	1.29 ± 0.17**	2.55 ± 1.10**
Control group					
Left	30	8.10 ± 1.23	82.35 ± 9.41	0.73 ± 0.07	0.23 ± 0.50
Right	30	8.05 ± 1.14	86.41 ± 5.13	0.78 ± 0.35	0.21 ± 0.41

** $P < 0.01$, vs control group

3 讨论

MS 是近年医学界研究的一个热点, 是指一系列与胰岛素抵抗 (insulin resistance, IR) 相关的作

为动脉粥样硬化和心血管疾病危险因素的代谢及生理紊乱, 包括中心性肥胖、高胰岛素血症、糖耐量减低和糖尿病、高血压、血脂异常、非酒精性脂肪肝、微量白蛋白尿等, 也称多代谢综合征、IR 综合征或

表 2 MS 组与对照组腘动脉超声特征比较

Tab 2 Ultrasonic characteristics of popliteal arteries in two groups

($\bar{x} \pm s$)					
Group	n	Diameter (mm)	V _{max} (cm/ s)	IMT (mm)	Number of plaques
MS group					
Left	50	5.14 ± 0.11 *	55.31 ± 2.17	0.59 ± 0.07 **	2.32 ± 1.55 **
Right	50	5.23 ± 0.22 *	54.11 ± 2.08	0.58 ± 0.11 *	2.51 ± 1.14 **
Control group					
Left	30	5.53 ± 0.31	55.13 ± 3.25	0.41 ± 0.05	0.28 ± 0.47
Right	30	5.70 ± 0.32	55.46 ± 1.98	0.45 ± 0.12	0.31 ± 0.44

* P < 0.05, ** P < 0.01, vs control group

表 3 MS 组与对照组足背动脉超声特征比较

Tab 3 Ultrasonic characteristics of posterior tibial arteries in two groups

($\bar{x} \pm s$)					
Group	n	Diameter (mm)	V _{max} (cm/ s)	IMT (mm)	Number of plaques
MS group					
Left	50	1.33 ± 0.28 *	33.51 ± 2.41 **	0.53 ± 0.21 **	3.23 ± 0.21 **
Right	50	1.21 ± 0.17 *	31.40 ± 3.11 **	0.54 ± 0.15 **	3.15 ± 0.17 **
Control group					
Left	30	1.93 ± 0.25	45.50 ± 3.29	0.34 ± 0.17	0.38 ± 0.14
Right	30	2.14 ± 0.34	48.91 ± 2.60	0.35 ± 0.23	0.36 ± 0.13

* P < 0.05, ** P < 0.01, vs control group

综合征等。流行病学调查显示 MS 有很高的发病率^[9~11]。过去认为肥胖是 MS 的基础因素,而现在认识到胰岛素抵抗和高胰岛素血症是其根本原因^[12]。

下肢动脉病变常是导致截肢的主要原因,及早诊治非常重要。本研究显示 MS 患者下肢各大动脉内径与对照组比较均有不同程度的狭窄,收缩期最大流速均有不同程度的降低,内-中膜比对照组明显增厚(P < 0.01 或 P < 0.05),斑块数比对照组显著增多(P < 0.01)。这一结果表明,MS 患者下肢动脉已发生程度不等的病变。下肢动脉病变是糖尿病的严重并发症之一,而血管内膜增厚、流速减慢、内径狭窄及粥样斑块的形成又与高血压、高脂血症等危险因素密切相关,可见 MS 集高血糖、高血压、高血脂等诸多因素于一身,下肢动脉出现病变有其疾病基础。中医认为过食和少动是 MS 发病的两大主因。食量过大,壅滞中焦之气,有碍脾胃升降,枢机不得斡旋,最终导致运化失职,脾气郁滞;多食肥甘,肥者令人内热,甘者令人中满,所碍的也是中焦气机;脾主四肢肌肉,活动的减少必然影响脾的健运,脾不能为胃行其津液,脾不散精,物不归正化则为痰、为湿、为浊、为脂,进而变证百生。防治代谢综合征下肢动脉病变应从源头抓起,坚持终身体育运动、合理膳食可能是预防 MS 及其相关疾病发生的中心环节,这与中医对 MS 的认识不谋而合。中医

药防治 MS 尚处于起步阶段,由于中医药治疗的多环节、多靶点作用,以及整体观念、治病求本、治未病等特色,中医药防治 MS 具有广阔的前景。应用彩色多普勒超声技术有助于对下肢动脉病变早发现、早诊断、早治疗以减少下肢坏疽的发生,可大大提高 MS 患者的生活质量。

血管造影虽是“金标准”,但危险性高,属于有创检查,且患者特别是老年人难以接受。彩色多普勒超声是一种无创性检查,能在短时间内对病变的范围、程度以及与周围组织、血管的关系作出明确的判断,为临床医师选择手术方式提供有利的依据。

[参考文献]

- 1 刘芳,张红叶,刘晓宁,等.代谢综合征与动脉粥样硬化的关系[J].中华医学杂志,2003,83(15):1317-1320.
- 2 赵志钢,祝之明,李彦社.代谢综合征的颈动脉粥样硬化特征[J].中华内科杂志,2003,42(9):625-627.
- 3 李荆,王贤金,何小乔.多普勒频谱在下肢动脉疾病检查中的价值[J].中国超声诊断杂志,2004,5(2):103-105.
- 4 马文青,纪东露,孙勇.超声诊断在下肢动脉病变中的应用[J].中国超声诊断杂志,2003,4(9):662-664.
- 5 张琦,赵宝珍,翁三川.下肢动脉病变的二维彩色多普勒血流图检查[J].中国医学影像技术,1999,15(11):854-855.

- 6 齐春英, 崔广和. 彩色多普勒超声在下肢动脉疾病诊断中的价值[J]. 中国超声医学杂志, 2001, 17 (7): 549-551.
- 7 李建卫. 彩色多普勒超声对预防老年糖尿病下肢动脉病变的应用[J]. 海峡预防医学杂志, 2002, 8 (4): 86, 89.
- 8 荆 芜. 代谢综合征及其诊断标准[J]. 辽宁实用糖尿病杂志, 2004, 12 (2): 60.
- 9 Jia WP, Xiang KS, Chen L, *et al*. Epidemiological study on obesity and its comorbidities in urban Chinese older than 20 years of age in Shanghai, China[J]. *Obes Rev*, 2002, 3 (3): 157-165.

- 10 Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey [J]. *JAMA*, 2002, 287 (3): 356-359.
- 11 Resnick HE, Strong Heart Study Investigators. Metabolic syndrome in American Indians[J]. *Diabetes Care*, 2002, 25 (7): 1246-1247.
- 12 DeFronzo RA, Ferrannini E. Insulin resistance. A multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia, and atherosclerotic cardiovascular disease[J]. *Diabetes Care*, 1991, 14(3): 173-194.

[收稿日期] 2005-03-18 [本文编辑] 周庆辉

(上接第 190 页)

1 cm放射状切口,左手食指伸入肛内触到括约肌间沟部位,右手持蚊式钳自切口远端进入,沿皮下组织进至括约肌间沟肛管皮下部,在左手食指引导下钝性轻柔分离内括约肌下缘的内侧壁和外侧壁;用钳尖将内括约肌下缘(宽度约 1 cm)挑出切口外,张开钳尖,从中切断;修除肥大肛乳头、哨兵痔及皮下瘻,0 号丝线缝合切口,外加纱布包扎。对照组(肛裂切除术):(1)常规消毒局部浸润麻醉肛管;自肛裂两侧切开皮层,底端起于肛缘外 1.5 cm,顶端止于齿线上 0.3 cm,底宽 0.5 cm 左右。(2)以组织钳提起底部切口的皮肤,锐性分离皮下纤维化组织;哨兵痔及肥大性肛乳头,一并切除,以 0 号丝线结扎出血点;有潜行瘻道亦予切除;将暴露的内括约肌下端切断 1 cm;检查创面无活动性出血,创面填塞止血海绵,外加纱布加压包扎。术后处理:手术当天须严格控制大便,以防敷料松脱而引起创口出血,此后可正常排便。术后第 2 天起每日便后外用 3 号中药外洗方(乳香 6 g,没药 6 g,生山栀 30 g,半枝莲 30 g,上药加水 1 000 ml,煎至 500 ml,由上海中医药大学岳阳中西医结合医院制剂室制备),每次用 250 ml 加温水稀释至约 1 000 ml,先薰后洗各 10 min;术后渗出期、肉芽生长期选用八宝丹,按肛肠科临床换药操作规程,每日早、晚换药各 1 次;愈合期改用三石散换药,直至伤口完全愈合。

1.3 疗效评判 治愈:症状消失,裂口愈合;好转:症状改善,裂口或创面缩小;未愈:症状无改善,裂口无变化^[2]。

1.5 统计学方法 数据用 SPSS 10.0 软件处理,计量资料用 *t* 检验,计数资料用 χ^2 检验。

2 结果

术后 1 个疗程内对照组治愈 41 例(82%),治疗

组治愈 49 例(98%),平均治愈天数对照组为(18.4 ± 3.8) d,治疗组为(11.3 ± 2.4) d,治疗组疗效和平均治愈天数明显优于对照组($P < 0.05$)。

3 讨论

肛门内括约肌是直肠环肌层的延续,包绕肛管上 2/3 部,位于消化道的出口部,易受各种机械原因刺激导致痉挛,持续反复的痉挛又可引起病理变化,是肛裂形成的主要原因,故切断部分内括约肌是解除痉挛根治肛裂的根本措施^[3]。后正中位的肛裂切除术和内括约肌切除术常伴有较高的术后失禁的发生率(尤其是排气和排便方面)^[4]。优化肛管松解术切口选择右侧 5 点可避开痔动脉下行区,该处解剖清楚,操作方便,切除 1.5 cm 内括约肌只是切除了痉挛的内括约肌下端的游离缘,并没有损伤肛管直肠环的正常生理及功能。此外术中一并切除增生的哨兵痔、皮下瘻和肥大的肛乳头,可完全清除原发病灶,与对照组比较愈合时间明显缩短,治愈率提高。因此,该术式既可有效地解除括约肌的痉挛,又减少肛周血管的损伤,使肛门后正中的血液灌注量增加,加速伤口的愈合,可以在临床广泛推广。

[参考文献]

- 1 石焕芝,任宝印. 肛门直肠疾病流行病学分析[J]. 中国肛肠病杂志, 2000, 20(3): 10-12.
- 2 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京: 南京大学出版社, 1994. 329.
- 3 张东铭主编. 大肠肛门局部解剖与手术学[M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 2002. 129.
- 4 Nyam DC, Pemberton JH. Long-term results of lateral internal sphincterotomy for chronic anal fissure with particular reference to incidence of fecal incontinence[J]. *Dis Colon Rectum*, 1999, 42(10): 1306-1310.

[收稿日期] 2005-04-01 [本文编辑] 周庆辉