

# 高血压病颈动脉粥样硬化的超声标识

彭若宇<sup>1</sup>, 周立峰<sup>2</sup>, 吴月英<sup>2</sup>, 姚海延<sup>1</sup>, 梁燕琼<sup>1</sup>, 赵素玲<sup>2</sup>, 周沅<sup>1</sup>

(广州邮电医院 1. 心内科, 2. 超声诊断科; 广东省广州市 510630)

[关键词] 颈动脉; 动脉粥样硬化; 高血压病; 超声描记术

[摘要] 为探讨高血压病合并心脑血管病患者颈动脉粥样硬化超声特征以及防治依据。前瞻性随机调查 138 例高血压病合并症患者与 39 例同龄正常人, 用高分辨彩色多普勒超声检测, 应用 SPSS 统计软件分析。结果发现, 高血压病各组颈动脉内-中膜厚度、斑块指数和主动脉、颈总动脉、颈内动脉内径显著高于对照组; 高密度脂蛋白胆固醇明显低于对照组。其中以合并脑卒中组最为突出。经逐步回归分析发现, 颈动脉内-中膜厚度与主动脉、颈总动脉、颈内动脉内径呈正相关。此结果提示, 颈动脉内-中膜厚度 < 1.1 mm; 主动脉、颈总动脉、颈内动脉内径增宽, 斑块性质及斑块指数可作为大、中动脉粥样硬化的指标, 抗高血压治疗的同时应兼顾防治动脉粥样硬化。

[中图分类号]

[文献标识码] A

高血压病的知晓率、治疗率、控制率过去数十年已有明显提高, 脑卒中和冠心病的发生率、死亡率有所下降, 但近年这种趋势有所衰减, 与之同时却发现终末期肾病和心力衰竭的患病率在上升, 表明保护靶器官不仅限于有效地控制血压<sup>[1]</sup>。高血压是重要的致动脉粥样硬化的危险因素, 但实际上并没有得到应有的重视, 缺乏有效方便的诊断手段可能是原因之一。本研究旨在提供无创性、具有可靠性的超声检测指标。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象及分组

前瞻性调查 1997 年 12 月至 2001 年 3 月我院门诊及住院的高血压患者 138 例, 按照高血压的诊断标准, 排除继发性高血压, 以合并一种合并症为原则分为 4 组: ①合并脑卒中组(hypertension with cerebral stroke, HCS) 28 例; 诊断依据 1986 年第二届全国脑血管学术会议制定的标准, 经 CT 或 MR 检查确诊, 其中脑梗死 19 例, 脑出血 9 例; 男 18 例, 女 10 例。

②合并冠心病组(hypertension with coronary artery disease, HCD) 36 例; 根据 1979 年国际心脏学会及世界卫生组织命名及诊断标准, 其中 29 例为心肌梗死, 7 例为心绞痛; 男 25 例, 女 11 例。③合并糖尿病组

(hypertension with diabetes, HD) 40 例, 其中男 18 例, 女 22 例; 根据 1996 年 12 月世界卫生组织糖尿病及其并发症诊断标准及分型。单纯高血压组(EH) 34 例, 男 18 例, 女 16 例。对照组 39 例为本院及本市电信部门职工, 经健康检查未发现异常者。

### 1.2 超声检测

由专人操作, 使用美国 ALT HDI 3000 彩色多普勒超声显像仪, 探头频率 7.5~10 MHz。检测方法参照文献[2-4], 颈动脉内-中膜厚度(intima-media thickness, IMT) 定义为: 管腔内膜界面与中层外膜界面之间的距离。颈动脉斑块指数用 Crouse 方法计算<sup>[3]</sup>。多普勒超声检查搏动指数和阻力指数, 测量双侧颈内动脉(carotis interna artery, CIA)、颈总动脉(carotis communis artery, CCA) 及主动脉(aorta artery, AA) 内径。

### 1.3 血液生物化学指标测定

抽取禁食 12 h 静脉血, 离心取血浆。总胆固醇、甘油三酯、低密度脂蛋白胆固醇(LDLC)、高密度脂蛋白胆固醇(HDLC)、血糖、尿素氮和肌酐测定用美国贝克曼 CX4 自动分析仪。

### 1.4 统计学分析

各项数据都以  $\bar{x} \pm s$  表示, 应用 SPSS10 软件在微机上进行各组数据处理; 各组数据之间的显著性检验, 用多个样本均数比较及两两比较(ANOVA); 多因素逐步回归分析。

## 2 结果

### 2.1 各组超声测量结果及斑块指数

[作者简介] 彭若宇, 男, 1950 年出生, 1977 年衡阳医学院毕业, 副主任医师, 大内科主任, 主要从事内科心血管病的临床诊治和研究工作。周立峰, 男, 1959 年出生, 主治医师, 超声科主任, 主要从事超声诊断与介入治疗工作。吴月英, 女, 1953 年出生, 主管技师, 超声科副主任, 主要从事超声诊断与介入治疗工作。

各组超声测量结果见表 1。可见高血压各组的 IMT 普遍高于对照组, 尤以合并脑卒中者为甚。以颈内动脉内径( $X_1$ ) 和主动脉内径( $X_2$ ) 为自变量,

IMT 为因变量(Y) 进行多因素逐步回归分析得出回归方程为  $Y = 22.309 + 1.529X_1 + 15.69X_2$  ( $P < 0.001$ ); 结果表明; IMT 与 CCA 和 AA 内径呈正相关。

表 1. 高血压病合并症各组超声检测结果比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

分组	年龄	n	IMT (mm)	斑块指数	CIA 内径 (mm)	AA 内径 (mm)	CCA 内径 (mm)
对照	61.7 ± 1.4	39	1.01 ± 0.02	5.27 ± 0.45	0.08 ± 0.06	28.84 ± 2.81	6.52 ± 0.37
EH	63.9 ± 9.1	34	1.40 ± 0.04 <sup>a</sup>	5.58 ± 0.74	0.35 ± 0.23 <sup>b</sup>	32.03 ± 3.28 <sup>b</sup>	7.04 ± 0.69 <sup>a</sup>
HCS	66.0 ± 8.8	28	1.95 ± 0.07 <sup>bd</sup>	5.59 ± 0.60	0.45 ± 0.39 <sup>b</sup>	33.77 ± 3.05 <sup>bc</sup>	7.00 ± 0.80 <sup>a</sup>
HCD	65.9 ± 9.3	36	1.65 ± 0.05 <sup>bce</sup>	5.43 ± 0.74	0.37 ± 0.26 <sup>b</sup>	33.08 ± 3.06 <sup>b</sup>	6.94 ± 0.91
HD	65.1 ± 8.1	40	1.62 ± 0.05 <sup>bef</sup>	5.20 ± 0.52 <sup>ce</sup>	0.40 ± 0.22 <sup>b</sup>	31.85 ± 3.04 <sup>bc</sup>	6.69 ± 0.76 <sup>df</sup>

注: 与对照组比较 a:  $P < 0.05$ , b:  $P < 0.01$ ; 与 EH 组比较 c:  $P < 0.05$ , d:  $P < 0.01$ ; 与 HCS 组比较 e:  $P < 0.05$ , f:  $P < 0.01$

## 2.2 血液生物化学检测结果

血脂、脂蛋白和其它血液生物化学指标检测结果见表

2。可见胆固醇和甘油三酯各组无间显著差别, 可能与高血压各组已经进行调脂治疗有关。

表 2. 高血压病各组生化结果比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

分组	TC (mmol/L)	TG (mmol/L)	LDLC (mmol/L)	HDLC (mmol/L)	血糖 (mmol/L)	尿素氮 (mmol/L)	肌酐 (mmol/L)
对照	5.24 ± 1.18	1.74 ± 1.59	2.43 ± 1.04	1.81 ± 0.83	4.67 ± 0.61	5.30 ± 1.27	88 ± 20
EH	5.48 ± 1.27	1.68 ± 1.07	3.51 ± 0.93 <sup>b</sup>	1.11 ± 0.42 <sup>b</sup>	4.97 ± 0.74	5.35 ± 2.06	105 ± 50
HCS	5.08 ± 1.64	1.89 ± 0.98	3.20 ± 1.19	1.06 ± 0.39 <sup>b</sup>	5.49 ± 2.22	5.39 ± 1.50	99 ± 30
HCD	5.03 ± 1.31	1.71 ± 0.96	3.14 ± 1.13	1.20 ± 0.62 <sup>b</sup>	5.00 ± 1.27 <sup>b</sup>	6.14 ± 2.29	98 ± 44
HD	5.09 ± 1.37	1.99 ± 1.12	2.98 ± 1.09	1.25 ± 1.10 <sup>b</sup>	10.01 ± 5.14 <sup>df</sup>	8.56 ± 4.36 <sup>ce</sup>	113 ± 90

注: 与对照组比较 b:  $P < 0.01$ ; 与 EH 组比较 c:  $P < 0.05$ , d:  $P < 0.01$ ; 与 HCS 组比较 e:  $P < 0.05$ , f:  $P < 0.01$

## 3 讨论

Pignoli 等<sup>[2]</sup> 在著名的体外与在体二维超声对照颈动脉粥样硬化研究报道以来, 颈动脉超声作为检测动脉粥样硬化的过程和程度, 已越来越广泛地应用于流行病学调查和临床<sup>[4]</sup>。文献<sup>[5]</sup> 报道颈动脉粥样硬化与脑卒中有密切关系, 通过冠状动脉造影表明颈动脉粥样硬化程度与冠状动脉粥样硬化程度有明显的正相关关系<sup>[6,7]</sup>。本研究选取高血压病合并脑卒中、冠心病心肌梗塞, 心绞痛、糖尿病的患者进行对比分析, 结果表明 IMT 与主动脉、颈总动脉、颈内动脉内径呈正相关, 以合并脑卒中组突出。颈动脉作为脑动脉的上源血管, 与脑血流供应直接相关, 据病理报道: 脑卒中患者颈动脉粥样硬化导致管腔狭窄; 粥样斑块形成。动脉粥样斑块质地松散、密度不均、容易脱落; 严重的粥样斑块附壁血栓形成; 可能是脑梗塞的病因之一<sup>[5]</sup>。高血压, 糖尿病本身即为动脉粥样硬化的重要危险因素, 本文结果表明; 在合并糖尿病组, 空腹血糖、尿素氮升高, 组间存在差异, 说明糖尿病的治疗尚需进一步加强, 尿素氮升高是否与糖尿病肾脏

的微血管病变有关; 高血压病患者出现不同程度, 不同靶器官的损害何以有所不同, 值得进一步研究。

高血压是动脉粥样硬化的重要危险因素, 有利于脂质在大、中血管的内膜沉积, 加速动脉粥样硬化的发生和发展。本文结果表明血脂代谢紊乱, 以 HDLC 显著。大量流行病学调查表明, HDLC 与动脉粥样硬化呈负相关, 老年组最主要的危险因素是血浆 HDLC 降低, HDLC < 0.91 mmol/L 的患者其冠心病发病率比 HDLC > 1.69 mmol/L 的患者多 8 倍<sup>[8]</sup>。动脉粥样斑块是动脉粥样硬化已经形成的病理依据, 本文超声所见突出于颈动脉内膜表面的斑块呈不同形态、大小, 连续或不连续; 不同反光强度的影像。根据 Crouse 法计算斑块指数的优点在于能够表示突出于颈动脉内膜表面的斑块的厚度; Prisant<sup>[9]</sup> 提出以 IMT 的厚度大于 1.3 mm 定为斑块则有混淆 IMT 和突出于动脉内膜表面斑块的可能, 根据我们观察, 颈动脉粥样硬化严重者其斑块漂浮于管腔, 随血流飘荡, 实有随时崩解和脱落的可能, 有必要扩大临床追踪观察, 观察斑块不同反光强度、不同质地的动态变化。所以我们认为衡量动脉粥样硬化程度的超声指

标应包括 IMT 的厚度、斑块指数以及斑块的性质。关于正常人颈动脉粥样硬化的 IMT 的厚度,文献报道的标准尚不一致<sup>[2,3,7,8]</sup>本研究正常人组 95% 范围的上限为 1.1 mm,高血压各组的下限为 1.2 mm,故以 1.1 mm 定为正常标准较为恰当。

颈动脉二维超声检测的优点不仅在于较为准确地测量管径、血流,能客观地观察管壁结构及厚度,有利于量化分析。而且无创伤,重复性好,易于接收和推广。能够作为判定动脉粥样硬化发生和发展以及治疗效果的指标。本研究为及早发现和治疗动脉粥样硬化提供依据;同时提示高血压不同的合并症在于动脉粥样硬化的存在而导致靶器官的损伤<sup>[10]</sup>。在抗高血压治疗同时,应根据各种危险因素的存在,特别是颈动脉的超声标识,及早地积极治疗动脉粥样硬化,以减少心脑血管病的发生。

#### 参考文献

- [1] 刘力生. 关于制定我国高血压防治指南之我见 [J]. 中华心血管病杂志, 1998, 26: 328-329
- [2] Pignoli P, Tremoli E, Poli A, et al. Intimal plus medial thickness of the arterial wall: a direct measurement with ultrasound imaging [J]. *Circulation*, 1986, 74: 1399-406

- [3] Crouse JR, Happpold GH, Kahl FR, et al. Evaluation of scoring system for extracranial carotid atherosclerosis extent with B-mode ultrasound [J]. *Stroke*, 1986, 17: 270-275
- [4] 叶平, 王节, 尚延忠, 等. C-反应蛋白与动脉粥样硬化形成有关 [J]. 中国动脉硬化杂志, 2001, 9 (2): 146-148
- [5] Zhu CZ, Norris JW. Role of carotid stenosis in ischemic stroke [J]. *Stroke*, 1990, 21: 1131-1134
- [6] Khoury Z, Schwartz R, Gottliet S, et al. Relation of coronary artery disease to atherosclerotic disease in the aorta, and femoral arteries evaluated by ultrasound [J]. *Am J Cardiol*. 1997, 80: 1429-433
- [7] Salonen JT, Rönönen R. Ultrasound B-mode imaging in observational study of atherosclerotic progression [J]. *Circulation*, 1993, 87: 1156-1163
- [8] 钱学贤. 致动脉粥样硬化脂蛋白谱与代谢综合征 [J]. 中华内科杂志, 2000, (2): 79-80
- [9] Prisant LM, Zemel PC, Nichols FT, et al. Carotid plaque associations among hypertensive patients [J]. *Arch Intern Med*, 1993, 153: 501-506
- [10] Heiss G, Sharret AR, Bares R, et al. Carotid atherosclerosis measured by B-mode ultrasound in populations association with cardiovascular risk factors in the ARIC study [J]. *Am J Epidemiol*, 1991, 134: 250-256

(此文 2001-07-15 收到)

(此文编辑 胡必利)

#### •读者•作者•编者•

欢迎订阅《中国动脉硬化杂志》!  
 欢迎引用发表在《中国动脉硬化杂志》上的文章!  
 欢迎向《中国动脉硬化杂志》投稿!  
 欢迎在《中国动脉硬化杂志》上刊登广告!

《中国动脉硬化杂志》是中国科学技术协会主管、中国病理生理学会主办、南华大学承办的全国性高级学术性期刊,1993年12月创刊,国内外公开发行,国内统一刊号 CN 43-1262/R,国际标准刊号 ISSN 1007-3949,国内邮发代号 42-165,国外发行代号 4723Q,广告经营许可证号 4304005020099。

《中国动脉硬化杂志》设有多个栏目,主要报道防治动脉硬化性疾病中的新理论、新观点、新疗法、新药物。凡中医药学、预防医学、基础医学、临床医学、护理学、药学和特种医学中有关防治动脉硬化性疾病的研究论文、诊治经验和方法技术的文稿都可向她投稿。自创刊以来,以办刊严谨、内容丰富、编排新颖、对稿件处理快速及时、文章发表周期短、可读性强而深受广大作者和读者厚爱。现是国家科技部中国自然科学核心期刊和中国科学院《中国科学引文数据库》来源期刊,被国内外多家数据库收录。

《中国动脉硬化杂志》为双月刊,每逢单月 30 日出版, A4 开本,内芯 96 页,全铜版纸印刷。每期定价 11.00 元,全年 66.00 元。由湖南省报刊发行局发行,全国各级各地邮局均可订阅。中国动脉硬化杂志编辑部热忱欢迎全国同仁和社会各界朋友到当地邮局订阅。若错过邮局征订日期,可直接写信和邮汇订购费到编辑部补办订购手续。个人向编辑部订阅,给予 10 元优惠。编辑部设湖南省衡阳市常胜西路南华大学内,邮政编码为 421001,电话号码为(0734) 8281289, E-mail 为 dmzbbjb@163.net。

中国动脉硬化杂志编辑部热情欢迎并采取下述措施激励广大同仁引用发表在《中国动脉硬化杂志》上的文章:凡在中国科技论文统计源期刊和中国科学引文数据库来源期刊上发表的文章中引用了《中国动脉硬化杂志》的文章者,凭当期刊封面、目次页和文章的复印件可获赠第二年全年的《中国动脉硬化杂志》一份。