

彩色多普勒超声检测颈动脉粥样硬化与老年缺血性脑血管病的分析

张 涛

(昆明市第二人民医院, 云南 昆明 650204)

[摘要] **目的** 探讨超声检测颈动脉粥样硬化与老年人缺血性脑病的价值及意义。**方法** 使用高频彩色多普勒超声对 200 例老年缺血性脑病患者进行颈动脉检测, 其中 130 例经 CT 检查确诊为脑梗死患者 (脑梗死组), 70 例为短暂性脑缺血发作 (短暂性脑缺血组 TIA), 140 例为同期非心、缺血性脑血管疾病患者 (对照组), 观察缺血性脑血管病与对照组患者的颈动脉超声检查作对照。**结果** 缺血性脑血管病组与对照组比较, 双侧颈总动脉内径、内膜增厚率、粥样硬化斑块检出的部位, 数目、性质、检出率、动脉狭窄发生率及患者的年龄, 合并高血压, 糖尿病等均有较明显的差异。**结论** 颈动脉粥样硬化斑块与缺血性脑血管病脑梗死发生有密切关系。因此颈动脉粥样硬化对临床早期预防和治疗具有重要的临床意义。

[关键词] 颈动脉超声; 颈动脉粥样硬化; 缺血性脑血管病

[中图分类号] R445.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003 - 4706 (2013) 03 - 0123 - 04

Analysis of the Colour Ultrasound Detection of Carotid Artery Atherosclerosis and Ischemic Encephalopathy in the Elderly

ZHANG Tao

(The 2nd Hospital of Kunming, Kunming Yunnan 650204, China)

[Abstract] **Objective** To explore the value and significance of the colour ultrasound detection of carotid artery atherosclerosis and ischemic encephalopathy in the elderly. **Methods** Used high-frequency color Doppler ultrasound carotid artery to detect 200 cases of elder patients with ischemic encephalopathy. 130 cases were diagnosed by CT as cerebral infarction (CI group), 70 cases were diagnosed as transient ischemic attack (TIA group). 140 cases were without cardiac ischemic disease and ischemic cerebrovascular disease in the same period (control group). To compare the results of the carotid ultrasound of ischemic cerebrovascular disease and the control group. **Results** We compared ischemic cerebrovascular disease group with the control group, there were significant differences in bilateral carotid artery diameter, site of intimal thickening, atherosclerotic plaque detection, number, nature, detection rate, artery stenosis incidence, patient's age, patients with hypertension, and patients with diabetes. **Conclusions** Carotid artery atherosclerotic plaque is closely related to ischemic cerebrovascular disease and cerebral infarction. Carotid artery atherosclerosis has an important clinical significance of the early prevention and treatment.

[Key words] Carotid artery ultrasound; Neck atherosclerosis; Ischemic cerebrovascular disease

缺血性脑血管病是威胁老年人生命的常见疾病, 颈动脉粥样硬化是引起脑梗的重要原因, 应用超

声检测颈动脉血管的内部结构及病理变化, 确定斑块类型大小, 位置、血流情况并早期发现及治疗, 在老年患者脑梗死防治中具有重要应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组资料来源 2011 年 1 月至 2012 年 12 月在

昆明市第二人民医院老年科住院患者 200 例。经 CT 检查确诊的脑梗患者 130 例；短暂性脑缺血发作患者 70 例，其中男性 117 例，女性 83 例，年龄 60~89 岁，平均 (66.2 岁 ± 7.35)。合并高血压 75 例 (57.6%)，糖尿病 69 例 (53%)；同期住院或门诊非心、缺血性脑血管疾病患者 140 例，男性 85 例，女性 55 例，年龄 60~82 岁，平均 (68 岁 ± 8) 岁，其中合并高血压，48 例 (34.2%)，糖尿病 35 例 (25%)。

1.2 检查方法

采用飞利浦 - 非凡彩色多普勒超声诊断仪，探头频率 5~10 MHz，患者取平卧位，颈部垫一软枕，充分暴露颈部，头略向后偏向检查对侧，先将探头置于锁骨上窝，自颈总动脉起始处纵横断面扫描，依次显示颈总动脉起始处、颈总动脉主干、颈总动脉分叉处、颈内动脉、颈外动脉，仔细观察动脉走行，内膜是否光滑，有无斑块形成并分型，测量内径、内 - 中膜厚度，应用 PW 观察血流频谱及血流动力学变化情况，测量血流参数^[1]。

1.2.1 标准 颈部动脉粥样硬化诊断标准。

1.2.2 测量方法 取颈动脉长轴切面，在距分叉处约 1 cm 范围内颈总动脉处测量血管内径，后壁动脉管腔 - 内膜界面与中膜 - 外膜界面之间的最大距离，内膜中层厚度 (IMT)。

1.2.3 判断标准 颈动脉内中膜厚度 (IMT) > 1.0 mm 为内膜增厚；颈动脉内中膜局部隆起，向腔内突起 > 1.2 mm 视为斑块形成；造成局部狭窄的部位，测量管径面积狭窄率，20%~50% 为轻度狭窄，50%~69% 为中度狭窄，70%~99% 为重度狭窄。

根据组织病理学研究和斑块的影像学特将斑块分为：扁平斑：早期少量类脂质积聚，局部隆起或弥漫增厚，显示动脉管壁偏心性增厚，内膜不光滑或较均匀的低回声；软斑：随病程纤维组织及钙盐沉积，斑块内出血，局部显示不同程度的混合性回声或均匀的弱回声，表面有连续的回声轮廓及

光滑的纤维帽。硬斑：由于斑块内钙化或纤维化，局部回声增强，后方伴有声影或较明显的声衰减。来自斑块内的纤维组织及钙化灶；溃疡斑：斑块表面不平，有时可显示壁龛，溃疡边缘回声较低，溃疡型斑块组织学上“火山口”的形成是斑块内出血钙化结晶增加，斑块表面组织崩裂所致。

1.3 统计学分析

计量资料以均数 ± 标准差表示，组间比较采用 *t* 检验；计数资料比较采用 χ^2 检验。

2 结果

3 组间内 - 中膜厚度比较均有显著性差异 ($P < 0.01$)，但左、右侧颈动脉内 - 中膜厚度之间无显著性差异 ($P > 0.05$)，见表 1。

超声检查 200 例缺血性脑病组颈部动脉血管异常 165 例，异常率为 82.5% (165/200)，对照组 140 例中颈部动脉血管异常 65 例，异常率为 46.4% (65/140)，两者比较有显著性差异 ($P < 0.01$)，见表 2。

130 例脑梗死组中检出斑块 240 处；70 例缺血性脑血管病组中检出 46 处；140 例对照组中检出斑块 102 处；超声共检测出斑块 388 处，缺血性脑血管病组斑块中以软斑、溃疡斑为多见，而对照组中以扁平斑、硬斑多见。两组之间比较也有非常显著性差异，见表 3。

脑梗死组颈动脉斑块数、CCA 内径与对照组间差异均有显著性意义 ($P < 0.05$)，见表 4。

超声共检测出 388 处斑块，发生于右侧 182 例，左侧 206 例，左侧较右侧略高，颈动脉硬化斑块形成部位，以颈总动脉分叉处多见，其次为颈内动脉起始部、颈总动脉主干，2 组比较发生率相近，无显著差异，见表 5。

脑梗死组与对照组患者的年龄、合并高血压、糖尿病情况间差异均有显著性意义 ($P < 0.01$)，见表 6。

表 1 三组颈总动脉内中膜厚度 (IMTI) 的比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab. 1 The comparison of carotid artery intima-media thickness in 3 groups ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | n | 右侧 | 左侧 | P 值 |
|-------|-----|-------------|-------------|--------|
| 脑梗死组 | 130 | 1.05 ± 0.25 | 1.08 ± 0.22 | > 0.05 |
| TIA 组 | 70 | 0.87 ± 0.21 | 0.92 ± 0.16 | > 0.05 |
| 对照组 | 140 | 0.74 ± 0.12 | 0.74 ± 0.15 | > 0.05 |
| P 值 | | < 0.01 | < 0.01 | |

表2 颈动脉异常检出率 (%)

Tab. 2 Carotid anomaly detection rate (%)

| 项目 | 对照组 | 缺血性脑病组 | P值 |
|---------|-------|--------|------------|
| 颈动脉例数异常 | 65 | 165 | |
| 总例数 | 140 | 200 | |
| 检出率 | 46.4% | 82.5% | $P < 0.01$ |

表3 颈动脉粥样硬化斑块构成

Tab. 3 Carotid atherosclerotic plaque composition

| 组别 | n | 扁平斑 | 软斑 | 硬斑 | 溃疡斑 | 合计 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 脑梗死组 | 130 | 41 | 69 | 58 | 72 | 240 |
| TIA组 | 70 | 12 | 18 | 7 | 9 | 46 |
| 对照组 | 140 | 38 | 15 | 45 | 4 | 102 |
| 合计 | | 91 | 102 | 110 | 85 | 388 |

表4 3组颈动脉粥样硬化斑块平均数目、血管内径比较 ($\bar{x} \pm s$)Tab. 4 The average number and vessel diameter of carotid atherosclerotic plaque in three groups ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | n | 颈动脉平均斑块数 | CCA内径 (mm) | | ICA 颅外段内径 (mm) | |
|------|-----|---------------------|-------------------|------------------|----------------|----------------|
| | | | 左 | 右 | 左 | 右 |
| 脑梗死组 | 130 | $1.8 \pm 0.22^{**}$ | $7.44 \pm 1.34^*$ | $7.6 \pm 1.28^*$ | 5.2 ± 0.15 | 5.1 ± 0.12 |
| TIA组 | 70 | 1.59 ± 0.19 | 7.5 ± 0.07 | 7.71 ± 0.14 | 5.1 ± 0.11 | 5.2 ± 0.15 |
| 对照组 | 140 | 0.73 ± 0.16 | 6.92 ± 1.12 | 7.01 ± 1.12 | 5.3 ± 0.09 | 5.4 ± 0.10 |

与对照组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$.

表5 颈动脉粥样硬化斑块各部位发生率 [n (%)]

Tab. 5 The locations of carotid plaques plaque [n (%)]

| 项目 | CCA | | ICA 起始部 (%) | ECA 起始部 (%) | 合计 |
|----|-----------|----------|-------------|-------------|-----------|
| | 分叉处 | 主干处 | | | |
| 左侧 | 103(26.5) | 35(10.4) | 55(14.2) | 13(3.4) | 206(53.1) |
| 右侧 | 97(25) | 26(6.7) | 44(11.3) | 15(3.9) | 182(46.9) |
| 合计 | 200(51.5) | 61(15.7) | 99(25.5) | 28(7.2) | 388(100) |

表6 2组年龄、并发症比较 ($\bar{x} \pm s$)Tab. 6 The comparison of age and complications in two groups ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 年龄 (岁) | 高血压 [n (%)] | 糖尿病 (%) |
|------|-----------------|-------------|----------|
| 脑梗死组 | 66.2 ± 7.35 | 75(57.6) | 69(53) |
| 对照组 | 69 ± 8 | 48(34.2) | 35(25) |
| P | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 |

3 讨论

颈动脉粥样硬化多发生在老年人,动脉硬化是发生缺血性脑血管病的基础,而缺血性脑血管病多伴有颈动脉部位的斑块形成。颈动脉粥样硬化的主要病理生理改变是引发脑缺血,颈动脉供应脑循环的血流量占全脑血流量的70%~85%,颈动脉硬化

程度、脑血流供应与脑梗死直接密切相关。年龄、高血压、糖尿病是影响脑梗死患者动脉粥样硬化斑块的危险因素。年龄是独立的无法干预的因素^[2],年龄大于55岁的人无症状性脑梗死的患病率为10%,而大于75岁的人则为33%。随着年龄的增大,斑块的发生率明显增加,这是由于年龄增加,

患者的血流速度减慢以及血管退行性变,内膜不光滑,使脂质容易沉积血管内膜而形成粥样斑块^[3];高血压时血管壁应力和剪切力增加,交感神经兴奋性增高,去甲肾上腺素血管紧张素增多,从而使血管内皮受损,内皮细胞受损时会产生不同类型的前列腺素和血栓素使血小板黏附其上,而严重受损的内皮细胞还会脱落,导致损伤,内膜下组织暴露,血小板亦黏附其上,聚集于内膜形成附壁血栓,最终形成斑块^[4]。另外,血小板能释放出许多活性物质,它们进入动脉壁刺激平滑肌细胞和成纤维细胞增生和游移,结缔组织形成,最终形成斑块。随着高血压分级的逐渐增加,斑块发生率逐渐增加^[5];有研究表明 2 型糖尿病者颈动脉内中膜厚度(ITM)每增加 0.1 mm,发生脑小卒中的危险性就增 1.8 倍^[6],据统计多次发作急性缺血性脑血管病患者 10%~30%患有糖尿病。本研究显示,缺血性卒中组合并高血压,糖尿病比对照组高,表明缺血性脑血管病患者更多地合并有高血压、糖尿病。

颈动脉内中膜增厚是颈动脉早期粥样硬化的标志,在动脉粥样硬化的发生发展过程中,病变主要累及大、中动脉的内膜,首先是内中膜增厚,使内膜变为粗糙,逐渐形成斑块。本文脑梗死组及短暂缺血性脑血管病组的内中膜厚明显高于对照组。这表明颈动脉内中膜增厚和斑块形成与缺血性脑病有相关性,斑块的性质与脑梗死发生率密切相关^[7]。临床研究已经表明,斑块的性质能够反映脑血管病变是否处于高危状态,本文中梗死组中斑块多以软斑,溃疡斑居多,对照组中以硬斑和扁平斑为主,这表明脑梗死的发生与软斑、溃疡斑直接相关。软斑是由脂肪组织、胶原和弹性纤维及炎性细胞包裹形成的动脉粥样,溃疡斑常发生斑块溃疡、斑块内出血及坏死,容易造成严重的狭窄和栓子脱落,导致反复栓塞或血栓进展。颈动脉斑块预测脑血管病变的敏感性为 84%,特异性为 79%^[8]。本研究结果表明:脑梗死组颈动脉硬化斑块检出率(82.5%)显著高于对照组(46.4%), $P < 0.01$,检出的斑块与脑梗死部位存在明显的同侧相关性($P < 0.05$)。

颈动脉粥样硬化斑块多为双侧同时发生,且同时累及颈总动脉和颈内动脉;斑块多发生于颈总动脉分叉处(51.5%),其次为颈内动脉起始部、颈总动脉主干,这可能与血液的切应力有关。因为颈动脉分叉处管腔血流缓慢,易产生湍流,故脂质易于沉积,成为斑块好发部位。

颈动脉超声检查有助于确定缺血性脑血管病患者颈动脉粥样硬化斑块的性质和稳定性,确定颈动脉粥样硬化及颈动脉狭窄的程度,为动脉粥样硬化的早期预防和治疗提供一种快速、无创、简便、安全、重复性好、价格低廉、较高敏感性的诊断方法。可以为脑梗死和无症状动脉硬化者提供有价值的指标。

【参考文献】

- [1] 光主智. 冠心病超声诊断学[M]. 北京:人民军医出版社,2001:131-132.
- [2] JORJENSENHS, NAKAGAMAHH, RASSCHOUHD, et al. Silent infarction in acute stroke patients, prevalence, localization, risk factor and clinical significance: the cohenagen stroke study[J]. Stroke, 1994, 25:97-102.
- [3] 陈灏珠. 实用内科学[M]. 第11版.北京:人民卫生出版社,2002:10.
- [4] 周斌, 李晓双, 宋庆丰. 颈动脉粥样硬化斑块及危险因素与脑梗死的关系[J]. 实用临床医学, 2006, 7(8):55.
- [5] 郭筱冬, 梅克治, 孙爱华. 高血压患者颈动脉超声检测的相关研究[J]. 广东药学院学报, 2005, 21(2):207-210.
- [6] MATSUMOTOK, SERAY, NAKAMURAH, et al. Correlation between common carotid arterial wall thickness and ischemic stroke inpatient with type 2 diabetes mellitus[J]. Metabolism, 2002, 51:2421-2427.
- [7] 钱建林, 宣丽敏, 周卫华. 彩色多普勒超声对脑梗死患者颈动脉粥样硬化斑块特点的观察[J]. 中国超声诊断杂志, 2006, 7(1):41.
- [8] 周晓辉, 贺春钰. 缺血性脑血管病与颈动脉粥样硬化及其危险因素的关系[J]. 临床神经病学杂志, 2005, 18:370-372.

(2012-12-13 收稿)