

颈动脉硬化与冠心病的相关性

高瑛子¹, 高传玉²

(1. 河南神火集团职工总医院心内科, 河南省永城市 476600; 2. 河南省人民医院心内科, 河南省郑州市 450003)

[关键词] 颈动脉内膜中膜厚度; 颈动脉硬化; 冠心病

[摘要] 目的 探讨颈动脉内膜中膜厚度(IMT)和颈动脉硬化斑块与冠心病发生的一致性,为临床早期诊治冠心病提供方法和依据。方法 将拟诊为冠心病的179例患者行冠状动脉造影检查及颈动脉超声测量颈动脉IMT,并计算斑块积分。根据造影结果将其分为冠心病组和非冠心病组,并分析颈动脉IMT和颈动脉硬化斑块与冠心病发生的关系。结果 冠心病组114例,非冠心病组65例,两组颈动脉IMT分别为 1.08 ± 0.48 mm、 0.85 ± 0.20 mm,斑块积分分别为 1.61 ± 1.02 、 1.07 ± 0.43 ,颈动脉斑块的发生率分别为79.83% (91/114)、21.54% (14/65),差异均有统计学意义($P < 0.01$)。结论 颈动脉IMT或颈动脉硬化斑块形成与冠心病的发生具有高度一致性,超声检测颈动脉硬化程度可作为冠心病的筛选参考。

[中图分类号] R5

[文献标识码] A

Correlation of Carotid Atherosclerosis and Coronary Heart Disease

GAO Ying-Zi¹, and GAO Chuan-Yu²

(1. Cardiovascular Department of Worker's Hospital of Henan Shenhua Group, Yongcheng, Henan 476600, China; 2. Cardiovascular Department of Henan Provincial People's Hospital, Zhengzhou, Henan 450003, China)

[KEY WORDS] Carotid Intima-media Thickness; Carotid Atherosclerosis Plaque; Coronary Heart Disease

[ABSTRACT] **Aim** To investigate the consistency of carotid intima-media thickness (IMT) and carotid atherosclerosis plaque and coronary heart disease, to provide a method and basis for clinical early diagnosis and treatment of coronary heart disease. **Methods** 179 suspected coronary heart disease patients underwent coronary angiography (CAG) and carotid ultrasound to measure carotid IMT and calculate the plaque score. Patients were divided into coronary heart disease group and non-coronary heart disease group by imaging results. The relationship between carotid IMT and carotid atherosclerosis plaque and coronary heart disease were analyzed. **Results** Coronary heart disease group had 114 cases, non-coronary heart disease group had 65 cases, the carotid IMT of patients in the two groups were 1.08 ± 0.48 mm and 0.85 ± 0.20 mm respectively, the plaque scores of patients in the two groups were 1.61 ± 1.02 and 1.07 ± 0.43 , and the incidence of carotid artery plaque was 79.83% (91/114) and 21.54% (14/65), the differences were statistically significant ($P < 0.01$). **Conclusion** Carotid IMT or carotid atherosclerosis plaque are highly related with coronary heart disease, which can be used as screening for coronary heart disease.

由于颈动脉和冠状动脉发生动脉粥样硬化(atherosclerosis, As)存在相同的危险因素、发病机制及病理生理学过程^[1-2],因此,研究颈动脉粥样硬化与冠心病发生的一致性,以便早期诊断冠心病将成为可能。超声检测外周血管粥样硬化不仅可提示冠状动脉早期病变,还可预测冠状动脉病变的严重程度及患者预后^[3]。本文回顾性分析超声检测颈

动脉内膜中膜厚度(intima-media thickness, IMT)及颈动脉As斑块与冠心病发生之间的相关性,旨在探讨颈动脉IMT在预测与诊断冠心病中的价值。

1 资料和方法

1.1 研究对象

179患者均来自2014年3月至2014年8月河

[收稿日期] 2014-11-11

[修回日期] 2015-01-20

[作者简介] 高瑛子,副主任医师,研究方向为冠心病诊断与治疗、动脉硬化与临床,E-mail为 gaoyingzi2008@163.com。通讯作者高传玉,博士,主任医师,博士研究生导师,研究方向为冠心病的诊断与治疗、无功能心肌细胞的修复研究、动脉粥样硬化,E-mail为 gaocy6802@163.com。

南神火集团职工总医院心内科住院患者,其中男 131 例,女 48 例,年龄 63 ± 15 岁。记录患者的性别、年龄,询问有无吸烟史、是否患有高血压、糖尿病等,并计算患者的体质指数。入选标准:胸痛待诊需行冠状动脉造影(coronary angiography, CAG)明确诊断患者。排除标准:①既往已明确或正在服药治疗的冠心病患者,包括已行冠状动脉内支架植入与冠状动脉搭桥者;②急性心肌梗死与变异型心绞痛患者;③急性心肌炎及心脏瓣膜病患者;④先天性冠状动脉畸形、多发性大动脉炎患者;⑤严重心力衰竭患者(包括严重心律失常与严重先天性心脏病);⑥发热与感染性疾病患者;⑦严重肝、肾功能不全患者;⑧有颈动脉手术史者;⑨严重凝血功能障碍者;⑩肿瘤及碘制剂过敏者。

1.2 颈动脉超声检查

检查前安静休息 10 min 后仰卧于检查床上,肩部略垫高,头微后仰,充分伸展颈部,头偏向检查区对侧。探头置于胸锁关节以上,胸锁乳突肌内侧,声束方向向后,进行颈动脉长轴及短轴扫查,检查范围为动脉分叉近端 2 cm 的颈总动脉至分叉远端 1 cm 的颈内动脉之间。二维实时显像显示颈动脉横轴和纵轴图像,观察动脉壁厚度,有无斑块,及斑块形态、大小和斑块回声特征。以彩色多普勒显示管腔内血流空间分布及范围,观察细微硬化斑块,确定狭窄及阻塞部位。IMT 指颈动脉后壁的内膜内表面至中膜外表面之间的垂直距离,测量颈总动脉 IMT 在动脉分叉近端 1 cm 外最厚处,取测量 3 次平均值。以上检查范围内局限性回声结构突出管腔,厚度 ≥ 1.2 mm 定义为斑块。详细记录各斑块发生部位、大小及数目,定量估计斑块的严重程度并给予 Crouse 积分。超声检测仪为 iU22-Philips。

1.3 冠状动脉造影检查

用 5F 造影导管,以 Seldinger 技术穿刺右桡动脉进行冠状动脉造影检测,由两名有经验的心内科医师完成。左、右冠状动脉均行多体位及多角度照射,部位包括正侧位,至少两个正交投射体位造影。对超声结果单盲分析,并记录冠状动脉狭窄程度及分值。大型血管造影机为飞利浦 Integris Allura12 数字血管造影机。

1.4 诊断标准

1.4.1 冠心病诊断标准 以冠状动脉造影检查为依据,将冠状动脉狭窄 $\geq 50\%$ (Gensini 法) 诊断冠心病,冠状动脉狭窄 $< 50\%$ 为非冠心病。

1.4.2 颈动脉超声评分标准及斑块 Crouse 积分法 颈动脉 As 的分型及等级积分:①正常:内膜无增厚,

颈动脉 IMT < 1.0 mm, 0 分;② I 型:内膜局限性增厚,但 IMT ≤ 1.2 mm, 1 分;③ II 型:动脉硬化斑块形成,但未造成明显狭窄,2 分;④ III 型:20% \leq 管腔狭窄 $< 50\%$, 3 分;⑤ IV 型:50% \leq 管腔狭窄 $< 99\%$, 4 分;⑥ V 型:血管完全闭塞,5 分。两侧颈动脉斑块积分之和即为颈动脉 As 的总积分。颈动脉 As 斑块 Crouse 积分法:将 IMT > 1.2 mm 定义为斑块形成,不考虑各个斑块的长度,而将各个孤立性斑块的厚度相加,得到双侧颈动脉斑块积分之和,即为其斑块总积分。

1.5 统计学分析

计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 或 *U* 检验,计数资料率的比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基线资料比较

冠心病患者 114 例,男 85 例,女 29 例,年龄 63.19 ± 10.03 岁,体质指数 22.52 ± 3.30 kg/m²,其中吸烟者 36 例,高血压 47 例,糖尿病 42 例,高脂血症 50 例;非冠心病患者 65 例,男 46 例,女 19 例,年龄 62.31 ± 8.10 岁,体质指数 22.13 ± 2.23 kg/m²,其中吸烟者 20 例,高血压 26 例,糖尿病 23 例,高脂血症 27 例。两组在这些方面比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 颈动脉 IMT、As 斑块积分及斑块发生率比较

与非冠心病组相比,冠心病组颈动脉 IMT 明显增厚,颈动脉 As 斑块积分明显增多,斑块发生率明显增高,差异均有统计学意义($P < 0.01$; 表 1)。

表 1. 两组颈动脉 IMT、As 斑块积分及斑块发生率比较

Table 1. The comparison of carotid IMT, As plaque integral and plaque incidence in the two groups

分组	<i>n</i>	颈动脉 IMT (mm)	As 斑块积分	斑块发生率
冠心病组	114	1.08 ± 0.48^a	1.61 ± 1.02^a	79.83% (91/114) ^a
非冠心病组	65	0.85 ± 0.20	1.07 ± 0.43	21.54% (14/65)

a 为 $P < 0.01$, 与非冠心病组比较。

3 讨论

由于冠状动脉造影不能直接评估冠状动脉管壁,且操作有创,放射性大,费用高,难以广泛普及,不易在随访中重复使用等局限性,使人们探寻无创

的、直接的、经济的诊断冠心病方法的努力从未停止。颈动脉位置表浅,且与皮肤平行,超声显像血管结构清晰,具有无创、定量、重复性好、价格低廉,极易于被患者接受,是最为常用的研究血管 As 方法^[4],因此无创性检查对冠心病的诊断和预测价值日益受到关注^[5]。

动脉硬化是随着年龄增长而出现的血管疾病,是动脉的一种非炎症性病变,表现为动脉管壁增厚、变硬并使其失去弹性。As 是动脉硬化血管病中常见的最重要的一种,它的形成具有多因性,与脂质浸润、损伤、反应学说、炎症、遗传及环境的相互作用相关,其特点是受累动脉病变从内膜开始,氧化型低密度脂蛋白(oxidized low density lipoprotein, ox-LDL)与巨噬细胞的清道夫受体结合,形成巨噬源性泡沫细胞,动脉中膜的血管平滑肌细胞(smooth muscle cell, SMC)迁入内膜吞噬脂质,形成肌源性泡沫细胞并增殖迁移形成纤维帽突入管腔,若斑块体积逐渐增大则向管壁中膜扩展。ox-LDL 使上述两种泡沫细胞坏死崩解,形成糜粥样坏死物,粥样斑块形成并向管腔突出,血管管腔狭窄,造成组织、器官缺血或坏死,引起临床一系列症状,如冠状动脉管径狭窄达 75% 以上,则可发生心绞痛、心肌梗死、心律失常,甚至猝死。

正常动脉管壁超声有特征性三层结构,即内外两条强回声线被中间一低回声带分离,临床上极易准确定量测量。As 进程中,动脉内膜最早受累,因此,血管壁 IMT 增厚是 As 的早期标志^[6-7],而 As 斑块代表 As 晚期,且颈动脉斑块比 IMT 增厚更能反映人冠状动脉粥样硬化变化^[8]。晚近研究也认为,颈动脉 IMT 不仅能反映颈动脉局部 As 进展情况,也是全身动脉重塑和粥样硬化的早期评价指标^[9],更有 Pignoli 等^[10]将超声图像与病理组织学方法比较,发现两种方法测量的 IMT 无明显差别,这表明超声图像能较准确测量与反映动脉 IMT。

研究表明,颈动脉 As 斑块易发生在颈动脉分叉部和颈内动脉起始段,其病变的出现与主动脉 As 大约同时进行^[11],与冠状动脉常同时受累^[12]或并存^[4],且往往早于冠状动脉^[1,11],即颈动脉 As 与冠状动脉 As 的发生与发展具有同时性、一致性,因此,通过超声检测颈动脉 As 的发生及硬化程度不仅可以诊断冠心病,而且还可以评估冠心病的危险性及严重程度^[13]。本研究显示,冠心病组颈动脉 IMT 较非冠心病组增厚,颈动脉 As 斑块积分较非冠心病组增高,斑块发生率较非冠心病组增高,上述研究结果说明,随着颈动脉硬化程度的增加,冠心病的发

生逐渐增大。

彩色超声检测颈动脉 IMT 及颈动脉 As 斑块能够早期预测和诊断冠心病的发生与存在,并能较准确地预测冠心病病变程度,临床医师对可疑冠心病患者及已知冠心病患者应定期做颈动脉超声检测,以便临床早期诊断冠心病,并对冠心病高危人群积极干预治疗。

[参考文献]

- [1] 吴明祥,陈运枝,方丽娅,等. 颈动脉粥样硬化与不同类型冠心病的相关性分析[J]. 中国动脉硬化杂志, 2011, 19 (9): 773-776.
- [2] Sorensen KE, Kristensen IB, Celermajer DS. Atherosclerosis in the human brachial artery[J]. J Am Coll Cardiol, 1997, 29 (2): 318-322.
- [3] Heuten H, Goovaerts I, Ennekens G, et al. Carotid artery intima-media thickness is associated with coronary artery disease[J]. Acta Cardiol, 2008, 63 (3): 309-313.
- [4] 王丽辉,葛永祥,王晓云. 颈动脉血管弹性与冠状动脉狭窄的相关性[J]. 中国动脉硬化杂志, 2011, 19 (12): 1 033-036.
- [5] Simon A, Gariepy J, Chiron G, et al. Intima-media thickness; a new tool for diagnosis and treatment of cardiovascular risk [J]. J Hypertens, 2002, 20 (2): 159-169.
- [6] Nguyen-Thanh HT, Benzaquen BS. Screening for subclinical coronary artery disease measuring carotid intima media thickness [J]. Am J Cardiol, 2009, 104 (10): 1 383-388.
- [7] 李争,杜鸿瑶,史俊玲. 颈动脉内膜中膜厚度相关因素的研究进展[J]. 中国动脉硬化杂志, 2012, 20 (11): 1 051-056.
- [8] Johnsen SH, Mathiesen EB, Jookingen D, et al. Carotid atherosclerosis is a stronger predictor of myocardial infarction in women than men; a 6-year follow-up study of 6226 persons: the Tromsø study [J]. Stroke, 2007, 38 (11): 2 873-880.
- [9] Conde L, Bevan S, Sitzer M, et al. Novel associations for coronary artery disease derived from genome wide association studies are not associated with increased carotid intima-media thickness, suggesting they do not act via early atherosclerosis or vessel remodeling [J]. Atherosclerosis, 2011, 219 (2): 684-689.
- [10] 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 (6): 1 399-406.
- [11] Lorenz MW, Markus HS, Bots ML, et al. Prediction of clinical cardiovascular events with carotid intima-media thickness: a systematic review and meta-analysis [J]. Circulation, 2007, 115 (4): 459-467.
- [12] Lisowska A, Musial WJ, Knapp M, et al. Carotid and femoral atherosclerotic lesions in patients with coronary heart disease confirmed by angiography [J]. Kardiol Pol, 2005, 63 (6): 636-642.
- [13] 范晓红,王春. 颈动脉粥样硬化的发展情况及其影响因素的调查与相关分析[J]. 中华心血管病杂志, 2009, 34 (2): 174-175.

(此文编辑 文玉珊)