

[文章编号] 1007-3949(2004)12-01-0065-04

•临床研究•

颈动脉粥样硬化与冠状动脉狭窄程度的关系

程洁, 吕宝经, 郑宏超, 徐伟平, 张亚臣

(上海第二医科大学附属新华医院心内科, 上海市 200092)

[关键词] 内科学: 颈动脉粥样硬化预测冠状动脉狭窄程度: 冠状动脉造影: 颈动脉粥样硬化: 颈动脉狭窄: 冠状动脉狭窄

[摘要] 探讨颈动脉粥样硬化病变的性质、程度及其与冠状动脉狭窄程度的关系。选择 200 例冠状动脉造影患者, 并经颈动脉 DSA 及 B 超检查。根据造影结果分为冠心病组和非冠心病组(对照组)。根据冠状动脉狭窄直径, 冠心病组再分成三个亚组。结果发现, 颈动脉粥样硬化与冠状动脉狭窄之间呈线性正相关, 颈动脉狭窄较冠状动脉狭窄发生率低, 但随着冠状动脉狭窄程度加重, 颈动脉粥样斑块的发生率明显增加, 且颈动脉狭窄亦有加重趋势。结果提示, 颈动脉粥样硬化与冠状动脉狭窄密切相关。对中年以上人群, 尤其是有多种危险因素者, 常规进行颈动脉超声检查, 可为早期发现和筛选心脑血管疾病高危患者提供依据。

[中图分类号] R5

[文献标识码] A

The Relationship between Carotid Atherosclerosis and Degrees of Coronary Artery Stenosis

CHENG Jie, LU Bao-Jing, ZHENG Hong-Chao, XU Wei-Ping, and ZHANG Ya-Chen

(Department of Cardiology, Xin Hua Hospital, Shanghai Second Medical University, Shanghai 200092, China)

[KEY WORDS] Carotid Atherosclerosis; Carotid Artery Stenosis; Coronary Artery Stenosis; Coronary Heart Disease; Coronary Angiography

[ABSTRACT] **Aim** To study the relationship between carotid atherosclerosis and degrees of coronary artery stenosis.

Methods 200 patients with chest pain of various reasons were examined by standard Judkins' selected coronary angiography, meanwhile, they also accepted carotid artery digital subtraction angiography and carotid artery ultrasound. According to the results of coronary angiography, all the patients were divided into two groups: coronary heart disease (CHD) group and non-CHD group (normal group). According to the diameter of coronary artery, the CHD group was divided into three subgroups again.

Results Coronary artery stenosis was significantly correlated to carotid atherosclerosis. The incidence of plaques in the carotid arteries was obviously increased, aggravating with coronary artery stenosis. Carotid atherosclerosis had a linear positive correlation with coronary artery stenosis. Although the incidence of carotid artery stenosis was lower than that of coronary artery, carotid artery stenosis was aggravating with the degree exacerbation of coronary artery stenosis.

Conclusions Carotid atherosclerosis is close related to coronary artery stenosis. Ultrasonography of carotid artery could be used as a routine method to detect and screen high-risk patients with cardiac and cerebral vascular disease in population of over middle aged in early stage.

心脑血管疾病是危害人类健康的头号杀手, 动脉粥样硬化无疑是引起心脑血管疾病的首要原因。冠状动脉粥样硬化与外周动脉, 特别是颈动脉粥样硬化之间的关系已陆续有研究, 但颈动脉粥样硬化程度与冠状动脉狭窄程度是否相关目前尚不清楚。因此, 本文旨在探讨颈动脉粥样硬化病变的性质、程度及其与冠状动脉粥样硬化病变程度的关系。

1 对象与方法

[收稿日期] 2003-09-15

[修回日期] 2003-12-30

[作者简介] 程洁, 主治医师, 硕士, 主要研究方向为颈动脉粥样硬化临床和介入治疗。吕宝经, 教授, 硕士研究生导师, 主要研究方向为冠心病的临床和介入治疗、心律失常、心力衰竭的诊治。郑宏超, 副主任医师, 主要研究方向为冠心病的临床和介入治疗。

1.1 对象与分组

以因各种原因所致胸闷、胸痛以及心肌梗死而接受选择性冠状动脉造影的 200 例患者为研究对象, 并同时加行颈动脉 B 超及 DSA 检查。其中男性 118 例, 女性 82 例, 年龄 61.26 ± 10.94 岁。冠心病组 144 例, 男性 88, 女性 56, 均经冠状动脉造影证实冠状动脉病变。其中急性心肌梗死 42 例, 陈旧性心肌梗死 28 例, 冠心病心绞痛 74 例。根据造影结果分成三个亚组: 轻度狭窄组 ($n=29$): 左前降支、左回旋支及右冠状动脉中的任一主支狭窄 $<50\%$, 年龄 61.3 ± 10.6 岁。④中度狭窄组 ($n=39$): $50\% \leq$ 任一冠状动脉主支狭窄 $<75\%$, 年龄 59.5 ± 10.5 岁。④重度狭窄组 ($n=76$): 左冠状动脉主干狭窄 $\geq 50\%$ 和/或任一冠状动脉主支狭窄 $\geq 75\%$, 年

龄 65.1 ± 9.0 岁。并对病变血管作 Califf 危险记分^[1],即将冠状动脉分成左前降支、左前降支的主要对角支、第一间隔支、左回旋支、左回旋支的主要钝缘支、右冠状动脉及左冠状动脉后降支,有 $\geq 75\%$ 的狭窄记 2 分,加上狭窄以远的分支记分为总分。对照组 56 例,男性 30,女性 26,年龄 53.6 ± 10.3 岁。所有患者均经冠状动脉造影证实三支冠状动脉正常,其中心肌炎 30 例,心肌桥 9 例,冠状动脉血管发育细小 6 例,X 综合症 8 例,心脏神经官能症 3 例。

两组入选病例均排除感染性疾病、肿瘤、结核、慢性阻塞性肺部疾病、自身免疫性疾病、心力衰竭等疾病。

1.2 冠状动脉造影

冠状动脉造影后即行颈动脉 DSA 造影,将猪尾型导管置于升主动脉,连接高压注射器以 30 mL/s 的速度高压造影,可同时显示双侧颈动脉和椎动脉,观察有无狭窄或斑块形成。根据颈动脉造影结果将患者分成三组^[2]:任一侧颈动脉(颈总动脉、颈外动脉、颈内动脉颅外段)狭窄 $\geq 40\%$ 组为第一组;狭窄 $< 40\%$ 为第二组;无狭窄为第三组。

1.3 颈动脉超声检查

超声检查采用 LOGIG500 型超声仪,探头频率 7 MHz ,分别检测颈总动脉、颈总动脉分叉处和颈内动脉。观察动脉内径、动脉内膜中膜厚度(intima-media thickness, IMT)及有无动脉粥样斑块形成或狭窄,如有斑块则根据光团回声信号的特点判定其性质(硬斑、软斑、混合斑)、数目及测量粥样硬化斑块积分(As 积分)^[3]。As 积分,即超声表现正常,内膜、中膜、外膜三条超声线清晰,至少 3 cm 完整无中断,积 2 分;内、中膜粗糙且 $\text{IMT} > 1.0 \text{ mm}$,积 4 分;有斑块,无血流动力学紊乱, $\text{IMT} > 2.0 \text{ mm}$,积 6 分;狭窄性斑块,血管壁增厚回声增强,多普勒显示血流受阻,积 8 分。根据颈动脉 B 超结果将患者分成正常组、内膜增厚组和斑块形成组。

1.4 统计学方法

计数资料多组比较用 χ^2 检验和 G 检验;计量资料各组间比较用 t 检验,并计算 Califf 危险记分和 As 积分的相关性(由 SPSS10.0 软件完成)。

2 结果

2.1 冠状动脉狭窄程度与颈动脉病变性质的关系

冠状动脉造影发现,200 例患者中 56 例无狭窄,29 例轻度狭窄,39 例中度狭窄,76 例重度狭窄。颈动脉超声检查示颈动脉完整光滑 98 例,内膜增厚

30 例,斑块形成 72 例(表 1, Table 1)。

表 1. 冠状动脉狭窄程度与颈动脉病变性质的关系 (例)

Table 1. The relationship between the degree of coronary artery stenosis and the kind of carotid atherosclerosis

颈动脉 B 超	颈动脉正常	内膜增厚	斑块形成	合计
对照组	46	6	4	56
轻度狭窄组	18	5	6	29
中度狭窄组	18	9	12	39 ^a
重度狭窄组	16	10	50	76 ^a
合 计	98	30	72	200

a: $P < 0.01$, 与对照组比较。

2.2 冠状动脉狭窄程度与颈动脉粥样斑块的关系

超声共检测颈动脉 400 根,粥样斑块形成 96 根。对照组 112 根颈动脉中检出 4 根血管有粥样斑块,3 根为单发斑块,1 根为多发斑块;轻度狭窄组 58 根颈动脉中检出 6 根血管有粥样斑块,5 根为单发斑块,1 根为多发斑块;中度狭窄组 78 根颈动脉中共检出 16 根血管有粥样斑块,12 根为单发斑块,4 根为多发斑块;重度狭窄组 152 根颈动脉中共检出 70 根血管有粥样斑块,52 根为单发斑块,18 根为多发斑块(表 2, Table 2)。

表 2. 冠状动脉狭窄程度与颈动脉粥样斑块数的关系

Table 2. The relationship between the degree of coronary artery stenosis and number of carotid artery atheromatous plaque

分 组	颈动脉根数	多发	单发	合计
对照组	112	1	3	4
轻度狭窄组	58	1	5	6
中度狭窄组	78	4	12	16
重度狭窄组	152	18	52	70
合计	400	24	72	96

2.3 冠状动脉狭窄程度与颈动脉粥样斑块性质的关系

颈动脉超声共检测出 126 个斑块,其中硬斑 47 个,软斑 44 个,混合斑 35 个,分别占 37.30%、34.92% 及 27.78%。对照组和轻度狭窄组中斑块大多为硬斑;中度狭窄组软斑的比例增高(47.62%);重度狭窄组中硬斑、软斑和混合斑发生比例均增高,分别占总数的 61.70%、75% 及 88.57%,混合斑大多

发生在重度狭窄组。各组间比较有显著性差异($P < 0.01$; 表 3, Table 3)。

表 3. 冠状动脉狭窄程度与颈动脉粥样斑块性质的关系(个)

Table 3. The relationship between the degree of coronary artery stenosis and the kind of carotid atheromatous plaque

分 组	颈动脉根数	硬斑	软斑	混合斑	合计
对照组	112	5	0	0	5
轻度狭窄组	58	6	1	0	7
中度狭窄组	78	7	10	4	21
重度狭窄组	152	29	33	31	93
合计	400	47	44	35	126

2.4 冠状动脉粥样硬化与颈动脉粥样硬化程度的关系

冠状动脉粥样硬化的 Califf 危险记分与颈动脉粥样硬化的 As 积分之间有显著相关性($r = 0.502$, $P < 0.01$; 表 4, Table 4)。

表 4. 冠状动脉粥样硬化与颈动脉粥样硬化程度的关系

Table 4. The relationship between the degree of coronary artery atherosclerosis and carotid atherosclerosis

分 组	Califf 危险记分	As 积分
对照组	0 ± 0	2.25 ± 0.61
轻度狭窄组	0 ± 0	2.53 ± 0.90
中度狭窄组	3.41 ± 1.74	2.81 ± 1.27 ^a
重度狭窄组	5.55 ± 2.37	4.14 ± 1.52 ^b

a: $P < 0.05$, b: $P < 0.01$, 与对照组比较。

2.5 冠状动脉狭窄与颈动脉狭窄的关系

颈动脉狭窄 $\geq 40\%$ 为 10 例, 狭窄 $< 40\%$ 为 48 例, 无狭窄为 142 例(表 5, Table 5)。

表 5. 冠状动脉狭窄与颈动脉狭窄的关系

Table 5. The relationship between the degree of coronary artery stenosis and carotid artery stenosis

分 组	无狭窄	狭窄 $< 40\%$	狭窄 $\geq 40\%$	合计
对照组	56	0	0	56
轻度狭窄组	25	4	0	29
中度狭窄组	26	10	3	39 ^a
重度狭窄组	35	34	7	76 ^a
合计	142	48	10	200

a: $P < 0.01$, 与对照组比较。

3 讨论

近年来, 颈动脉粥样硬化作为无创性检查预测心脑血管事件发生的重要性日益受到重视。一些前瞻性研究表明颈动脉粥样硬化患者急性心肌梗死或脑梗死的发生率显著高于对照组^[4]。Salonen 等^[5]报道颈总动脉的最大 IMT 厚度与发生急性心肌梗死的危险度显著相关。许竹梅等^[6]报道颈总动脉平均 IMT 不仅与颈内动脉及颈动脉分叉部斑块的存在有关, 且与斑块的严重程度密切相关。有研究将 IMT 厚度作为无创伤性检查预测心脑血管事件发生的指标^[7]。本研究表明, 颈动脉粥样硬化病变与冠心病有显著的相关性。颈动脉粥样硬化的发生率随着冠状动脉狭窄的加重而升高。而且随着冠状动脉狭窄的加重, 粥样斑块也以性质不稳定的软斑和混合斑为主。以 As 积分作为衡量颈动脉粥样硬化严重程度的指标, 则颈动脉 As 积分随着冠状动脉狭窄的加重而增高, 且两者之间的严重程度呈线性正相关, 说明颈动脉粥样硬化与冠状动脉粥样硬化的发展相一致。因此颈动脉粥样硬化可用于估计冠状动脉粥样硬化状况, 预测心脑血管事件发生的危险性。

本研究还发现颈动脉狭窄较冠状动脉狭窄发生晚且发生率低, 但随着冠状动脉狭窄程度加重, 颈动脉狭窄亦有加重趋势。颈动脉狭窄患者冠状动脉病变大多较严重, 在颈动脉狭窄 $\geq 40\%$ 的患者中, 全部是冠状动脉中度以上狭窄, 其中重度冠状动脉狭窄者占 75%; 颈动脉狭窄 $< 40\%$ 的患者中, 冠状动脉中度以上狭窄者占 93.10%, 表明颈动脉狭窄要迟于冠状动脉狭窄的发生。产生这种现象的原因可能有: (1)颈动脉为大动脉, 直径较冠状动脉粗, 故不易狭窄。冠状动脉附着于心肌表面, 随着心脏搏动, 冠状动脉亦随之做被动性牵拉运动, 管壁易损伤致狭窄。(2)颈动脉 DSA 检查阳性率较低的原因可能还有以下几种因素: ①斑块形成早期, 因脂质向管壁侧浸润, 未造成管腔狭窄, DSA 常不能检出。②斑块致血管狭窄程度 $< 40\%$ 时, 在多种因素作用下, 由于斑块处血管重塑而代偿性扩张, 造成管腔相对通畅而造影未显示狭窄^[8]。③病例选择多集中于冠心病患者, 缺乏普遍性。

随着超声技术的发展, 超声对颈动脉粥样硬化的研究日益受到重视。超声对于颈动脉粥样斑块检查的敏感性较高, 能发现粥样硬化的早期征象, 如 IMT 增厚, 脂质浸润等, 并能根据光团回声信号的特点较好地鉴别斑块性质及形状, 对斑块所致颈动脉狭窄也能作大致估计。但 B 超对于颈动脉狭窄的

诊断特异性较差,特别是重度狭窄或闭塞或长节段病变,有时会有假阴性结果。本研究中有—例长节段重度狭窄(70%~80%,几乎累及全部颈总动脉)的患者,超声未能检出,与国外报道意见相符^[9]。超声检查特异性较差,亦与操作者人为因素有关,易得出假阳性或假阴性结果。尽管如此,超声检查价廉,方便,无创伤,可为早期发现和筛选心脑血管疾病高危患者提供依据。

颈动脉数字减影血管造影检查一直是评定颈动脉狭窄的“金标准”。造影检查可观察颈动脉全貌,颈动脉的走向、有无狭窄、畸形及斑块形成。可获得清晰的颈总、颈内及颈外动脉图像,并可同时显示椎动脉。但对于早期斑块形成,若脂质向管壁外侧浸润,未造成管腔狭窄,造影常不能检出。当狭窄程度<40%时,在多种因素作用下,斑块处血管重塑而代偿性扩张,造成管腔相对通畅而未见狭窄,也是造影阳性率较低的原因之一。DSA造影是二维显影,有时会因血管重叠或扭曲而影响诊断,对于斑块性质判定也不如超声精确。DSA造影检查费时,患者不易接受,无法随时进行及反复观察随访,更不适用于危重患者,且有一定创伤和放射危害,应用上有一定局限性。

综上所述,颈动脉位置表浅,检查方便,重复性强。颈动脉粥样硬化可用于估计冠状动脉狭窄程

度。超声检查颈动脉省时省力,简单易行,可作为中年以上人群普查,特别是有各种危险因素者,为早期发现和筛选心脑血管疾病高危患者提供依据。对于超声检查出颈动脉有粥样斑块的患者,特别是多发斑块或斑块面积较大者,条件许可时,可行造影检查以决定进一步治疗方案。

[参考文献]

- [1] Smith LR, Harrell FE. Determinants of early versus late cardiac death in patients undergoing CABG surgery. *Circulation*, 1991, **84**: 245
 - [2] Kiechl S, Willeit J. The natural course of atherosclerosis (Part I): incidence and progression. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, 1999, **19**: 1484-490
 - [3] 王继征,赵跃青. Doppler 超声评价 CAD、MI 患者颈动脉粥样硬化病变. *临床心血管病杂志*, 2000, **16**: 25-26
 - [4] 沈戈,施仲伟,沈蓓蓓. 超声检测颈动脉硬化与心脑血管事件的相关性. *上海第二医科大学学报*, 1999, **19**: 325-327
 - [5] Salonen JT, Salonen R. Ultrasound B-mode imaging in observational studies of atherosclerosis progression. *Circulation*, 1993, **87**: 545-56
 - [6] Chambless LE, Heiss G, Folsom AR. Association of coronary heart disease incidence with carotid arterial wall thickness and major risk factors: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. *Am J Epidemiol*, 1997, **146**: 483-494
 - [7] 许竹梅,赵水平,范平. 超声测量颈动脉内膜中膜厚度与颈动脉斑块的关系. *中国动脉硬化杂志*, 2000, **8**: 165-168
 - [8] Falk E. Unstable angina with fatal outcome: dynamic coronary thrombosis leading to infarction and/or sudden death: autopsy evidence of recurrent mural thrombosis with peripheral embolization culminating in total vascular occlusion. *Circulation*, 1985, **71**: 699-708
 - [9] Steinke W, Klotzsch C. Carotid artery disease assessed by color flow imaging: correlation with standard sonography and angiography. *J A/NR*, 1990, **11**: 259-266
- (此文编辑 文玉珊)

•会议消息•

第四届全国临床心脑血管疾病学术会议通知

由中国药理学会和中国临床药理学与治疗学杂志社主办的“第四届全国临床心脑血管疾病学术会议”,将于2004年5月28~30日在山东省烟台市召开。会议将邀请知名专家教授作专题报告,并进行学术交流和研讨。会议将授予国家级继续教育Ⅳ类学分10分,优秀论文将全文刊登于“中国临床药理学与治疗学”杂志(CN34-1206/R, ISSN 1009-2501),并颁发论文证书。

- 1 会议内容 新药临床研究方案的设计与统计;④生物等效性研究和药物浓度监测;④药代动力学和药效动力学研究; Meta 分析和药物经济学研究; 新药临床试验中的若干问题; 复方药物临床试验的设计;⑧心脑血管疾病介入治疗学研究;⑤中药临床试验中的若干问题;⑤心脑血管疾病药物治疗方案的研究。
- 2 稿件要求 必须是未公开发表的学术论文或综述。来稿须用 Word 格式打印并寄软盘,也可通过 E-mail 投稿。来稿请注明“征文”字样,每篇论文交审稿费 50 元。
- 3 稿件格式 参照“中国临床药理学与治疗学”杂志论文格式要求撰写,中英文摘要按结构式书写。
- 4 来稿请寄 241001 安徽省芜湖市弋矶山医院内:中国临床药理学与治疗学杂志社。联系电话:0553-5738350,0553-5738856-2333

联系人:刘红霞

E-mail: editorys@mail.wh.ah.cn

http://www.DrugChina.net