

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.06.027

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2019.06.027>

颈动脉及下肢动脉粥样硬化与冠心病相关性的研究进展

王媛媛 综述 张晓卉, 尹新华 审校

(哈尔滨医科大学附属第一医院心内科, 哈尔滨 150001)

[摘要] 在动脉粥样硬化中, 颈动脉、下肢动脉和冠状动脉是常见的受累动脉, 期望通过检测颈动脉及下肢动脉粥样硬化程度来间接判断冠心病的严重程度, 这对冠心病患者的早期诊断、治疗和预后具有重要意义。

[关键词] 颈动脉粥样硬化; 下肢动脉粥样硬化; 冠心病

Advances in the relationship between carotid and lower extremity atherosclerosis and coronary heart disease

WANG Yuanyuan, ZHANG Xiaohui, YIN Xinhua

(Department of Cardiology, First Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin 150001, China)

Abstract In atherosclerosis, the carotid artery, lower extremity arteries and coronary arteries are common affected arteries. Therefore, it is expected to indirectly determine the severity of coronary heart disease by detecting the degree of carotid and lower extremity atherosclerosis, which is important for the early diagnosis, treatment and prognosis of patients with coronary heart disease.

Keywords carotid atherosclerosis; lower extremity atherosclerosis; coronary heart disease

心血管系统疾病是现代社会严重威胁人类健康的主要疾病, 其主要病理基础是动脉粥样硬化。动脉粥样硬化发生较早且在临床症状表现之前具有较长的“潜伏期”, 因此冠心病患者的早期诊断具有重要意义。冠状动脉造影检查虽为确诊冠心病的金标准, 但因其为有创检查、花费较贵、需要住院检查和可能加重肾功能不全患者的肾损害等方面原因使其应用受到限制, 因此期望通过检测颈动脉及下肢动脉粥样硬化程度来间接判断冠心病的有无及其严重程度。然而临床发现患

者的颈动脉及下肢动脉的粥样硬化程度并不十分一致, 且既往对颈动脉粥样硬化与冠心病相关性的研究^[1-3]较多, 对下肢动脉粥样硬化与冠心病相关性的研究以及对比颈动脉及下肢动脉粥样硬化与冠心病相关性差异方面的研究尚少。故笔者分别从颈动脉粥样硬化与冠心病的相关性、下肢动脉粥样硬化与冠心病的相关性、颈动脉及下肢动脉粥样硬化与冠心病的相关性的比较以及颈动脉和下肢动脉粥样硬化的关系4个方面来对颈动脉及下肢动脉粥样硬化与冠心病的关系进行综述。

收稿日期 (Date of reception): 2018-12-27

通信作者 (Corresponding author): 尹新华, Email: yinxinhua5063@163.com

1 颈动脉粥样硬化与冠心病的相关性

由于颈动脉位于人体的表浅部位, 超声检测既方便易行, 又无创伤性损害, 可以反复实施, 常被临床上用于初步诊断动脉粥样硬化程度。颈动脉斑块大小和颈动脉内膜中层厚度(carotid intima-media thickness, cIMT)已被确定为血管事件的预测因子, 但它们在风险预测和分层方面的互补性仍未确定。

1.1 cIMT和颈动脉斑块与冠心病相关性

2012年, Inaba等^[4]对11项基于人群的研究(54 336名患者)的Meta分析显示: 与cIMT相比, 颈动脉斑块对未来心血管事件的预测具有更高的诊断准确性。2018年, Amato等^[5]对3 703例欧洲人群的最大斑块厚度和平均颈总动脉IMT进行研究, 使用Cox回归计算比较最大斑块厚度和平均颈总动脉IMT最高四分位数的危险比(hazard ratio, HR)。经过36.2个月的随访, 共有215例血管事件(125例冠状动脉事件, 73例脑血管事件和17例外周动脉事件)。在调整中心、年龄、性别、危险因素和药物治疗后, 得出最大斑块厚度和平均颈总动脉IMT是血管事件的相互独立预测因子, 且这两个因素都是脑血管事件(缺血性卒中, 短暂性脑缺血发作)的独立预测因子, 而只有最大斑块厚度是冠状动脉事件(心肌梗死、心源性猝死、心绞痛、血管成形术及冠状动脉旁路移植术)的独立预测因子。此外, cIMT并不能很好地预测较严重的心血管事件, 而颈动脉斑块可以更精确地反映冠状动脉病变^[6-7]。

1.2 颈动脉斑块厚度和颈动脉斑块面积与冠心病的相关性

Johri等^[8]对380名在同一天接受血管造影和颈动脉超声检查的患者进行研究, 发现cIMT, 最大斑块厚度和总斑块面积随血管造影显示冠心病的严重程度的增加而增加, 且最大斑块厚度具有最佳的灵敏度。Akazawa等^[9]的研究对332名无症状的2型糖尿病患者进行颈动脉超声扫描和多层螺旋CT冠状动脉造影得出斑块厚度总和是CAD检测中最有效的标志物。

总之, 颈动脉斑块和cIMT虽然均与冠心病相关, 但颈动脉斑块在预测心血管事件方面优于cIMT, 且颈动脉斑块厚度比颈动脉斑块面积对冠心病的预测效果更佳。

2 下肢动脉粥样硬化与冠心病的相关性

踝肱指数(ankle brachial pressure index, ABI)是一种简单、非侵入性且廉价的用于诊断下肢动脉粥样硬化的方法。2005年, 在McDermott等^[10]的动脉粥样硬化多种族研究中, 测量没有临床明显的心血管疾病的3 458名女性(平均62.6岁)和3 112名男性(平均62.8岁)的ABI和cIMT, 用CTA评估冠状动脉钙化, 结果表明ABI值低于1.10(男性)和1.00(女性)时冠状动脉和颈动脉粥样硬化过多, 说明低ABI患者的心血管事件风险增加。另de Oliveira等^[11]招募101名男性和62名女性患者, 所有患者接受冠状动脉造影, 然后测量ABI, 结果显示ABI<0.9的患病率为9.8%。ABI<0.9的患者中左前降支和左主干狭窄 $\geq 50\%$ 的人数明显多于ABI正常的患者中左前降支和左主干狭窄 $\geq 50\%$ 的人数(左前降支: 68.7% vs 36%, $P=0.02$, 左主干: 8.7% vs 0.6%, $P<0.001$)。在多元回归模型中, ABI<0.9是左前降支狭窄 $\geq 50\%$ 的独立预测因子[(优势比(OR): 2.05(1.39~3.04), $P<0.001$)]。2015年, 杨文慧等^[12]研究270例同时行冠状动脉造影和下肢动脉超声的患者发现: 下肢动脉IMT为冠状动脉病变程度的独立预测因子。2016年, 未友能^[13]的研究行下肢动脉超声的90例患者发现下肢动脉硬化对于冠心病有一定的预测作用。

2018年, Bryniarski等^[14]对101名心肌梗死的患者测量ABI和下肢动脉IMT, 根据SYNTAX评分将患者分成3个分组, 结果发现ABI和SYNTAX评分($P=0.01$)、IMT和SYNTAX评分($P<0.001$)、IMT和ABI($P<0.001$)之间存在显著相关性。在最高SYNTAX评分组的患者中发现IMT的最高平均值($P<0.001$)和最低的ABI平均值($P=0.015$)。在分析观测者操作特性(receiver operating characteristic, ROC)曲线时, IMT比ABI具有更高的特异性和灵敏度。结果表明: IMT和ABI均与SYNTAX评分相关(IMT为正, ABI值为负), 且IMT是比ABI更好的SYNTAX评分预测因子。

Satiroglu等^[15]对307名患有下肢动脉粥样硬化疾病的患者进行冠状动脉造影和下肢血管造影, 发现在下肢血管造影中观察到的外周动脉疾病的程度与冠状动脉疾病的存在和严重程度显著相关。单变量logistic回归分析显示下肢动脉疾病的存在与冠状动脉病变有关(OR 6, 95%CI 1.4~25.5, $P=0.016$), 并且其中严重病例(弥漫性动脉粥样

硬化狭窄和完全闭塞)与冠状动脉病变显著相关(OR: 8, 95%CI 1.7~37.4, $P=0.008$)。

上述研究表明:无论采用ABI, IMT, 还是血管造影检查, 均提示下肢动脉粥样硬化程度与冠状动脉病变显著相关, 且IMT可能比ABI对于冠心病的预测效果更佳。

3 颈动脉和下肢动脉粥样硬化与冠心病的相关性比较

2010年Davidsson等^[16]通过研究颈动脉和股动脉中的斑块是否与10年随访期间的心血管事件相关得出:同时存在颈动脉和下肢动脉粥样硬化者其未来发生心血管事件的风险进一步增加。2016年Laclaustra等^[17]在西班牙工人中进行的一项研究显示:股动脉粥样硬化相较于颈动脉粥样硬化与冠状动脉钙化的关联性更强(颈动脉与冠状动脉钙化的相关性的ROC曲线下面积为0.589, 股动脉与冠状动脉钙化的相关性的ROC曲线下面积为0.719)。

2011年黎雅清等^[18]通过分析200例糖尿病患者的冠状动脉CTA检查、颈动脉超声和下肢动脉超声检查结果, 得出颈动脉和下肢动脉粥样硬化与冠心病的患病率密切相关(OR值分别为1.84和2.409), 且下肢动脉粥样硬化比颈动脉粥样硬化与冠心病的相关性更强。

以上研究表明:下肢动脉粥样硬化比颈动脉粥样硬化与冠心病的相关性更强, 且颈动脉和下肢动脉联合检测的效果优于单独检测。

4 颈动脉和下肢动脉粥样硬化的关系

2014年Bez等^[19]对100例症状性下肢动脉疾病患者进行颈动脉超声检查, 结果发现颈动脉狭窄的患病率为84%, 表明颈动脉粥样硬化与下肢动脉粥样硬化密切相关。2014年Imori等^[20]对1 734名接受冠状动脉造影的患者的横断面研究发现:颈动脉狭窄和下肢动脉疾病的患病率之间存在显著相关性, 且下肢动脉疾病是颈动脉狭窄的独立预测因子, 同样颈动脉狭窄是下肢动脉疾病的独立预测因子。

5 结语

颈动脉和下肢动脉粥样硬化均与冠心病的发生及严重程度显著相关, 且颈动脉斑块在预测心血管事件方面优于cIMT, 下肢动脉粥样硬化

与冠心病的相关性优于颈动脉粥样硬化与冠心病的相关性, 联合颈动脉及下肢动脉粥样硬化检测对冠心病的预测价值更佳。由此可知, 对于不适合行冠状动脉造影及冠状动脉CTA检查的患者, 可以选择颈动脉超声及下肢动脉超声联合检测, 若经济条件不允许则优先选择下肢动脉超声。

参考文献

1. Gardin JM, Bartz TM, Polak JF, et al. What do carotid intima-media thickness and plaque add to the prediction of stroke and cardiovascular disease risk in older adults? The cardiovascular health study[J]. J Am Soc Echocardiogr, 2014, 27(9): 998-1005.
2. Geisel MH, Bauer M, Hennig F, et al. Comparison of coronary artery calcification, carotid intima-media thickness and ankle-brachial index for predicting 10-year incident cardiovascular events in the general population[J]. Eur Heart J, 2017, 38(23): 1815-1822.
3. 王柳, 陆士娟, 邢波, 等. 颈动脉内膜-中膜厚度与冠状动脉病变的关系[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2018, 16(15): 2214-2217.
WANG Liu, LU Shijuan, XING Bo, et al. Relationship between carotid intima-media thickness and coronary artery lesions[J]. Journal of Integrated Traditional and Western Medicine on Cardiovascular and Cerebrovascular Diseases, 2018, 16(15): 2214-2217.
4. Inaba Y, Chen JA, Bergmann SR. Carotid plaque, compared with carotid intima-media thickness, more accurately predicts coronary artery disease events: a meta-analysis[J]. Atherosclerosis, 2012, 220(1): 128-133.
5. Amato M, Veglia F, de Faire U, et al. Carotid plaque-thickness and common carotid IMT show additive value in cardiovascular risk prediction and reclassification[J]. Atherosclerosis, 2017, 263: 412-419.
6. Chao CC, Mei LC, Chi HH, et al. Carotid intima-media thickness and plaque occurrence in predicting stable angiographic coronary artery disease[J]. Clin Interv Aging, 2013, 8: 1283-1288.
7. Yuk HB, Park HW, Jung IJ, et al. Analysis of carotid ultrasound findings on cardiovascular events in patients with coronary artery disease during seven-year follow-up [J]. Korean Circ J, 2015, 45(1): 28-37.
8. Johri AM, Behl P, Hetu MF, et al. Carotid ultrasound maximum plaque height-a sensitive imaging biomarker for the assessment of significant coronary artery disease[J]. Echocardiography, 2016, 33(2): 281-289.
9. Akazawa S, Tojikubo M, Nakano Y, et al. Usefulness of carotid plaque (sum and maximum of plaque thickness) in combination with intima-media thickness for the detection of coronary artery disease in asymptomatic patients with diabetes[J]. J Diabetes Investig, 2016, 7(3): 396-403.

10. McDermott MMG, Liu K, Criqui MH, et al. Ankle-brachial index and subclinical cardiac and carotid disease: the multiethnic study of atherosclerosis[J]. *Am J Epidemiol*, 2005, 162(1): 33-41.
11. de Oliveira DC, Correia A, Neto JN, et al. Association between ankle-brachial index and coronary lesions assessed by coronary angiography[J]. *Cardiol Res*, 2015, 6(1): 216-220.
12. 杨文慧, 杨莉, 何燕, 等. 外周动脉粥样硬化与冠状动脉病变 Gensini评分的相关性[J]. *中国老年学杂志*, 2015, 35(9): 2391-2393.
YANG Wenhui, YANG Li, HE Yan, et al. Correlation between peripheral atherosclerosis and Gensini score of coronary artery lesions[J]. *Chinese Journal of Gerontology*, 2015, 35(9): 2391-2393.
13. 未友能. 颈动脉及下肢动脉硬化对2型糖尿病合并冠心病的临床预测效果[J]. *深圳中西医结合杂志*, 2016, 26(6): 78-80.
WEI Youneng. Clinical predictive effect of carotid artery and lower extremity arteriosclerosis on type 2 diabetes mellitus complicated with coronary heart disease[J]. *Shenzhen Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine*, 2016, 26(6): 78-80.
14. Bryniarski KL, Tokarek T, Bryk T, et al. Intima-media thickness and ankle-brachial index are correlated with the extent of coronary artery disease measured by the SYNTAX score[J]. *Postępy Kardiologii Interwencyjnej*, 2018, 14(1): 52-58.
15. Satiroglu O, Kocaman SA, Karadag Z, et al. Relationship of the angiographic extent of peripheral arterial disease with coronary artery involvement[J]. *J Pak Med Assoc*, 2012, 62(7): 644-649.
16. Davidsson L, Fagerberg B, Bergström G, et al. Ultrasound-assessed plaque occurrence in the carotid and femoral arteries are independent predictors of cardiovascular events in middle-aged men during 10 years of follow-up[J]. *Atherosclerosis*, 2010, 209(2): 469-473.
17. Laclaustra M, Casasnovas J A, Fernández-Ortiz A, et al. Femoral and carotid subclinical atherosclerosis association with risk factors and coronary calcium: the AWHES study[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2016, 67(11): 1263-1274.
18. 黎雅清, 张家俊, 林健才. 2型糖尿病患者颈动脉及下肢动脉硬化与冠状动脉疾病的关系[J]. *中国实用医药*, 2011, 6(28): 1-3.
LI Yaqing, ZHANG Jiajun, LIN Jiancai. Relationship between carotid and lower extremity arteriosclerosis and coronary artery disease in patients with type 2 diabetes mellitus[J]. *China Practical Medicine*, 2011, 6(28): 1-3.
19. Bez LG, Navarro TP. Study of carotid disease in patients with peripheral artery disease[J]. *Rev Col Bras Cir*, 2014, 41(5): 311-318.
20. Imori Y, Akasaka T, Ochiai T, et al. Co-existence of carotid artery disease, renal artery stenosis, and lower extremity peripheral arterial disease in patients with coronary artery disease[J]. *Am J Cardiol*, 2014, 113(1): 30-35.

本文引用: 王媛媛, 张晓卉, 尹新华. 颈动脉及下肢动脉粥样硬化与冠心病相关性的研究进展[J]. *临床与病理杂志*, 2019, 39(6): 1317-1320. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.06.027

Cite this article as: WANG Yuanyuan, ZHANG Xiaohui, YIN Xinhua. Advances in the relationship between carotid and lower extremity atherosclerosis and coronary heart disease[J]. *Journal of Clinical and Pathological Research*, 2019, 39(6): 1317-1320. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.06.027