

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.28.011

## 活体非罪犯左主干病变的冠脉斑块成份与冠脉狭窄程度的相关性分析

李东镐<sup>1</sup>,hs Rim<sup>2</sup>,sy Woo<sup>2</sup>,sy Choi<sup>2</sup>

(1. 吉林医药学院附属医院心内科,吉林吉林 132013;2. 韩国亚洲大学医院心内科,京几道水原 443380)

**摘要:**目的 研究活体非罪犯左主干病变的冠脉斑块成份与冠脉狭窄程度的相关性。方法 2008 年 8 月至 2011 年 1 月,共 60 例病患在亚洲大学医院被选为研究对象。经血管内超声(IVUS)确认血管直径狭窄大于或等于 50%,同时为非罪犯左主干病例。应用血管内超声虚拟组织学软件(IVUS-VH)所得射频(RF)数据分析斑块成份。以 Gensini 评分系统评定冠脉狭窄程度。评价成份与冠脉狭窄程度间的相关性。结果 钙化组织面积和体积百分比与可体现冠脉狭窄程度的 Gensini 评分呈正相关;坏死组织面积和体积百分比与可体现冠脉狭窄程度的 Gensini 评分呈正相关。糖尿病组和非糖尿病组之间,对比不同冠脉斑块成份的平均组成比,结果差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论 以 IVUS 所得的 RF 数据对斑块成份进行分析,利于确认成份与冠脉狭窄程度的相关性,可为临床治疗提供指导依据。

**关键词:**活体;非罪犯左主干病变;冠状动脉疾病;相关性

**中图分类号:**R541.4

**文献标识码:**A

**文章编号:**1671-8348(2014)28-3730-02

## Correlation analysis of nonculprit left main lesions' coronary plaque and severity of coronary artery disease

Li Donghao<sup>1</sup>,hs Rim<sup>2</sup>,sy Woo<sup>2</sup>,sy Choi<sup>2</sup>

(1. Department of Cardiology, the Affiliated Hospital of Jilin Medical College, Jilin, Jilin 132013, China;

2. Department of Cardiology, Asian university Hospital in Korea, Gyeonggi-do, Suwon-Si 443380, Korea)

**Abstract: Objective** To study the correlation between nonculprit left main lesions' coronary plaque and severity of coronary artery disease. **Methods** From August 2008 to January 2011, a total of 60 cases of patients in the Asian University Hospital were selected for the study. It was confirmed the vessel diameter stenosis  $\geq 50\%$  by IVUS, meantime all patients were nonculprit left main lesions. RF data got from IVUS-Virtual Histology Software was used to analyze plaque components. Correlation between coronary stenosis and ingredients was evaluated by Gensini scoring system assessed coronary artery stenosis. **Results** Dense calcium (area and volume) percentages and Necrotic core (area and volume) percentages with the degree of coronary stenosis reflected Gensini score had positively correlation. Diabetic and non-diabetic group, respectively compared with an average of composition ratio of different components of coronary plaque, the results were not statistically significant ( $P>0.05$ ). **Conclusion** RF data obtained from IVUS plaque composition was analyzed, which will help confirm the composition and the correlation of coronary stenosis, and can provide guidance for clinical treatment.

**Key words:** living; nonculprit left main lesions; coronary artery disease; correlation

伴随介入技术在全球范围内推广及普及,该技术如今已被广泛应用于冠心病治疗中。而左主干阻塞性病变在临床最为常见的病因即是动脉粥样硬化,并常与冠脉其他部位病变并存。仅有少数病患存有孤立性左主干病变<sup>[1]</sup>。但有报道称<sup>[2-5]</sup>,明确左主干内是否存在无临床症状但潜在高危的斑块十分重要,因其有破裂及继而导致血栓发生的可能性。尤其在经皮冠状动脉介入治疗(PCI)中,此种风险必然增加,有资料表明<sup>[6]</sup>,在 PCI 中,出现冠状动脉开口部损伤概率在 0.03%~0.15%。鉴于此,本文通过血管内超声检查(intravenous ultrasound, IVUS)所得射频(radio frequency, RF)数据分析斑块成份,并确认成份和冠脉狭窄程度间的相关性,以期为指导导管的选择及手术策略的调整提供理论依据,现报道如下。

## 1 资料和方法

**1.1 一般资料** 选取 2008 年 8 月到 2011 年 1 月,共 60 例患者在亚洲大学医院被选为研究对象。经冠状动脉造影后明确左主干均为非罪犯血管,且经血管内超声(intravascular ultrasound, IVUS)检查后发现左主干已有动脉粥样硬化斑块,血管直径的狭窄程度大于或等于 50%。非罪犯左主干病变不同冠

脉斑块成份所对应的平均组成比等一般资料,见表 1。其中男 41 例(68.3%),女 19 例(31.7%)。年龄 41~71 岁,平均(58.13±9.54)岁。非糖尿病患者 32 例(非糖尿病组),糖尿病患者 28 例(糖尿病组)。本次研究已由本院伦理委员会同意,且病患均知情同意。

表 1 一般资料比较( $\bar{x}\pm s, n=60$ )

斑块成份	项目	数值(%)	Gensini 评分(分)	年龄(岁)
纤维组织	面积	61.67±21.7	16±8	52.34±2.45
	体积	66.30±17.0		
纤维脂肪组织	面积	14.15±9.9	18±4	55.78±3.96
	体积	13.98±8.3		
钙化组织	面积	4.43±5.2	23±9	58.23±3.25
	体积	3.75±3.4		
坏死组织	面积	13.44±11.0	25±5	57.45±1.89
	体积	12.38±8.9		

**1.2 方法** 以血管 IVUS 虚拟组织学软件(IVUS-virtual histology software, IVUS-VH)RF 数据,并完成组织重建,得到各病例左主干内粥样斑块的成分数据。再以 Gensini 评分评定,获得可反映各病例冠脉狭窄程度的评分。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS13.0 软件进行数据分析。计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示,采用 *t* 检验,计数资料采用  $\chi^2$  检验。相关性分析以 Spearman 相关性法,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

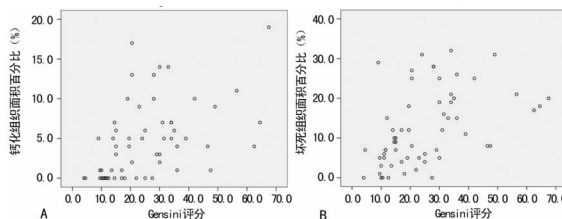
**2 结 果**

**2.1 不同冠状动脉斑块成分的平均组成比与 Gensini 评分及年龄的相关性分析** 根据 Spearman 法分析后发现,钙化组织面积和体积百分比与可体现冠状动脉狭窄程度的 Gensini 评分呈正相关;坏死组织面积和体积百分比与可体现冠状动脉狭窄程度的 Gensini 评分呈正相关,而均与年龄无关,见表 2,图 1。

**2.2 糖尿病病患冠脉斑块成分平均组成比情况对比** 糖尿病组和非糖尿病组之间,分别对比不同冠状动脉斑块成分的平均组成比,结果差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 3。

**表 2 不同冠脉斑块成分的平均组成比与 Gensini 评分及年龄的相关性分析**

因素	钙化组织 面积		钙化组织 体积		坏死组织 面积		坏死组织 体积	
	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>
Gensini 评分	0.40	0.032	0.48	0.011	0.28	0.047	0.45	0.013
年龄	0.02	0.574	0.11	0.659	0.13	0.721	0.22	0.844



A: 钙化组织; B: 坏死组织。

**图 1 钙化组织及坏死组织面积百分比与 Gensini 评分的相关性**

**表 3 糖尿病病患冠脉斑块成分平均组成比情况对比( $\bar{x} \pm s$ )**

组别	<i>n</i>	纤维组织		纤维脂肪组织		钙化组织		坏死组织	
		面积(mm <sup>2</sup> )	体积(mm <sup>3</sup> )	面积(mm <sup>2</sup> )	体积(mm <sup>3</sup> )	面积(mm <sup>2</sup> )	体积(mm <sup>3</sup> )	面积(mm <sup>2</sup> )	体积(mm <sup>3</sup> )
糖尿病组	28	60.35±20.8	65.78±16.5	14.03±8.7	13.54±7.4	4.42±5.1	3.71±3.2	13.42±10.8	12.41±8.5
非糖尿病组	32	59.88±17.7	64.12±14.3	13.24±8.5	13.11±6.2	4.37±3.5	3.68±2.7	12.89±9.7	12.36±7.6
<i>t</i>		0.095	0.418	0.355	0.245	0.045	0.039	0.200	0.024
<i>P</i>		0.925	0.678	0.724	0.807	0.965	0.969	0.842	0.981

**3 讨 论**

在临床上,冠心病的产生和冠状动脉病变程度有着紧密联系。有报道表明<sup>[7]</sup>,动脉粥样硬化斑块通常是由稳定期逐渐过渡至不稳定期,也是一种慢性进行性的炎症反应进程。以往认为斑块形态和组成,以及炎症反应相对于管腔狭窄程度而言,在预测心血管类疾病事件方面显得非常重要。但近年来,伴随 IVUS 技术的发展,其空间分辨率达到 100 μm,可对斑块成分显示出定量信息,逐渐使临床医务人员转而关注斑块成分和冠状动脉狭窄程度间的关系<sup>[8]</sup>。

本文即通过以 IVUS 技术分析斑块成分,并确认成分和冠状动脉狭窄程度间的相关性情况。结果发现,钙化组织面积和体积百分比及坏死组织面积和体积百分比均与可体现冠状动脉狭窄程度的 Gensini 评分呈正相关。与汪国忠等<sup>[9]</sup>报道一致,这可能与如下原因有关<sup>[10]</sup>:(1)斑块病理演变以及管腔变化均为较复杂的过程,而斑块成分对于管径变化而言是主要因素。早期斑块主要是脂质,而局部血管的代偿性扩张(即正向重构)能够维持正常管径,但伴随斑块脂质池变大,管腔亦开始变窄。(2)斑块中炎症反应形成大量炎症坏死物以及新生滋养型血管,导致斑块面积和体积快速增加。(3)诸多炎症细胞开始释放溶解酶以使纤维帽更薄,致使纤维帽溃疡和破裂,以及在斑块表面产生血栓,从而加重管腔狭窄程度。斑块出血和破裂以及血栓形成后,导致更为严重的狭窄,严重者甚至闭塞。若斑块内有钙化组织及坏死组织坏死核心成分,则局部管腔轻度缩小,进一步造成管腔狭窄<sup>[11]</sup>。坏死核心通常主要是胆固

醇结晶和泡沫细胞,以及微钙化灶等物质组成。富含多类炎症因子导致血栓的形成。若斑块破裂,则炎症因子被释放至血液中,迅速形成血栓而堵塞管腔,甚至引发急性的心血管类事件。Yakushiji 等<sup>[12]</sup>报道表明,坏死核心主要成分可能为一个斑块易损性标志。

在糖尿病方面,本文研究发现,有糖尿病的病患冠脉斑块成分平均组成比相对于无糖尿病者较高,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。符合 Darrat 等<sup>[13]</sup>报道的冠状动脉斑块成分和糖尿病症状的有无并无紧密联系结果,这可能是因为糖尿病患者服药或者是胰岛素治疗期间缓解了高血糖对于病患血管内皮性损伤的程度。本文研究样本中糖尿病病患例数仅为 9 例,对结果可能有一定影响,所以仍需临床大样本深入研究。

值得一提的是,根据作者多年经验,脂质核心的百分比,与急性冠状动脉事件及不良预后相关,且在急性冠脉综合征患者中有显著增高。这可能是因为百分比越高,则冠脉狭窄程度更严重,因此发生再发性心肌梗死及心绞痛等不良事件的概率亦会上升。Xu 等<sup>[14]</sup>报道亦证实了此类现象。

综上所述,在临床上冠脉狭窄程度较为严重的病患可通过 IVUS 或 IVUS-VH 加以检查,从而为临床治疗提供依据。

**参考文献:**

[1] 王蓓芸,谈世进,钟远.老年冠心病患者冠状动脉钙化积分与血清 IL-10 的相关性[J].中华老年(下转第 3734 页)

优于单纯介入治疗和椎间盘镜治疗。且具有术中出血相对开放性手术少,伤口小,创伤小等优点,希望该方法可在临床推广使用,并希望本研究对临床有所指导。

#### 参考文献:

- [1] Macki M, Hernandez-hermann M, Bydon M, et al. Spontaneous regression of sequestered lumbar disc herniations: Literature review[J]. *Clin Neurol Neurosurg*, 2014, 120: 136-141.
- [2] Siracusa G, Sparacino A, Lentini VL. Neurogenic bladder and disc disease: a brief review[J]. *Curr Med Res Opin*, 2013, 29(8): 1025-1031.
- [3] 陆晓生, 彭昊, 凌尚准, 等. 显微镜下手术治疗单节段腰椎间盘突出症的前瞻性研究[J]. *中国修复重建外科杂志*, 2009, 23(8): 909-912.
- [4] Paoloni M, Di Sante L, Cacchio A, et al. Intramuscular oxygen-ozone therapy in the treatment of acute back pain with lumbar disc herniation: a multicenter, randomized, double-blind, clinical trial of active and simulated lumbar paravertebral injection[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2009, 34(13): 1337-1344.
- [5] Singh V, Manchikanti L, Calodney AK, et al. Percutaneous lumbar laser disc decompression: an update of current evidence[J]. *Pain Physician*, 2013, 16(2): 229-260.
- [6] 文婷. 卡方检验在医学资料处理中的应用[J]. *长江大学学报: 自科版医学下旬刊*, 2013, 10(8): 105-108.
- [7] 刘明, 勘武生, 李鹏, 等. 髓核摘除联合 Isobar 非融合内固定治疗腰椎间盘突出症[J]. *中国修复重建外科杂志*, 2011, 25(2): 229-234.
- [8] Lehnert T, Naguib NN, Wutzler SA, et al. Analysis of

disk volume before and after CT-guided intradiscal and periganglionic ozone-oxygen injection for the treatment of lumbar disc herniation[J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2012, 23(11): 1430-1436.

- [9] Wu Z, Wei LX, Li J, et al. Percutaneous treatment of non-contained lumbar disc herniation by injection of oxygen-ozone combined with collagenase[J]. *Eur J Radiol*, 2009, 72(3): 499-504.
- [10] Hirsch J, Singh V, Falco F, et al. Automated percutaneous lumbar discectomy for the contained herniated lumbar disc: a systematic assessment of evidence[J]. *Pain Physician*, 2009, 12(3): 601-620.
- [11] Manchikanti L, Buenaventura RM, Manchikanti KN, et al. Effectiveness of therapeutic lumbar transforaminal epidural steroid injections in managing lumbar spinal pain [J]. *Pain Physician*, 2012, 15(3): E199-245.
- [12] 周跃. 椎间盘镜治疗腰椎间盘突出症现状及展望[J]. *中国骨伤*, 2011, 24(10): 799-801.
- [13] 黄承军, 唐福宇, 刘保新, 等. 椎间盘镜髓核摘除术的中远期疗效分析[J]. *中国骨伤*, 2009, 22(4): 251-253.
- [14] Adams M, Stefanakis M, Dolan P. Healing of a painful intervertebral disc should not be confused with reversing disc degeneration: implications for physical therapies for discogenic back pain[J]. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*, 2010, 25(10): 961-971.
- [15] 张年春, 周跃, 初同伟, 等. 微创与开放式髓核摘除术治疗腰椎间盘突出症术后再次手术原因分析[J]. *创伤外科杂志*, 2007, 9(6): 521-524.

(收稿日期: 2014-05-13 修回日期: 2014-07-18)

(上接第 3731 页)

- 多器官疾病杂志, 2012, 11(6): 453-454.
- [2] 杨敏, 陈文强, 李大庆, 等. 冠状动脉临界病变粥样硬化易损性斑块血管内超声特征及分子机制的研究[J]. *中华超声影像学杂志*, 2012, 21(5): 378-382.
- [3] 张桂茹, 于忠峰, Ru Z, 等. 他汀类药物与颈动脉粥样硬化斑块[J]. *中国卒中杂志*, 2009, 4(1): 44-48.
- [4] 姚依群, 徐小平. 冠心病患者的颈动脉超声检测[J]. *中华超声影像学杂志*, 1998, 7(1): 32-34.
- [5] 于折, 周云杰, 史冬梅, 等. 血管内超声在冠状动脉临界病变中的应用研究[J]. *心肺血管研究*, 2011(6): 501-504.
- [6] 方芳, 张伟, 乔旭柏, 等. 急性冠状动脉综合征患者易损斑块的临床病理分析[J]. *中华心血管病杂志*, 2011, 39(9): 802-806.
- [7] 李波, 晏沐阳. 血管内超声与冠状动脉造影在不稳定性心绞痛患者冠状动脉轻度狭窄中的显像特征[J]. *中华老年心脑血管病杂志*, 2011, 13(5): 413-414.
- [8] 冯燕娟, 汤凤英, 石增刚, 等. 血清载脂蛋白 B 与冠脉病变程度的相关性研究[J]. *中华全科医学*, 2011, 9(9): 1340-1342.
- [9] 汪国忠, 吕树铮, 柳景华, 等. 联合应用定量冠状动脉造影和心血管病危险因素筛选高危临界病变患者的初步研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2010, 31(12): 1383-1388.

- [10] 钟雪玉, 李竞. 2 型糖尿病患者冠状动脉粥样硬化斑块的观察[J]. *中华全科医师杂志*, 2010, 9(12): 871-873.
- [11] Ielasi A, Latib A, Chieffo A, et al. Very long-term outcomes following drug-eluting stent implantation for unprotected left main coronary artery stenosis: a single center experience[J]. *Rev Esp Cardiol*, 2013, 66(1): 24-33.
- [12] Yakushiji T, Maehara A, Mintz GS, et al. An intravascular ultrasound comparison of left anterior descending artery/first diagonal branch versus distal left main coronary artery bifurcation lesions [J]. *Euro Intervention*, 2013, 8(9): 1040-1046.
- [13] Darrat YH, Guirgis H, El-Hamdani MO, et al. Outcomes of primary percutaneous intervention of the unprotected left main coronary artery stenosis in myocardial infarction [J]. *South Med J*, 2012, 105(11): 585-590.
- [14] Xu J, Hahn JY, Song YB, et al. Carina shift versus plaque shift for aggravation of side branch ostial stenosis in bifurcation lesions: volumetric intravascular ultrasound analysis of both branches[J]. *Circ Cardiovasc Interv*, 2012, 5(5): 657-662.

(收稿日期: 2014-05-22 修回日期: 2014-07-10)