

超声评价东营地区 45 岁及以上人群颈动脉粥样硬化现状

商静^{1,2}, 李玮³, 徐付印¹, 陈启才¹, 张靖¹

(1. 胜利油田中心医院健康管理部, 山东省东营市 257034; 青岛大学附属医院

2. 健康管理中心, 3. 血管外科, 山东省青岛市 266555)

[关键词] 颈动脉; 动脉粥样硬化; 超声; 东营地区

[摘要] **目的** 通过超声检查了解东营地区≥45 岁城乡居民的颈动脉粥样硬化病变发生现状。**方法** 以整群随机抽样方法, 从东营 5 个县各选出一个居委会和自然村, 共选取 10 182 位≥45 岁的居民进行颈动脉血管超声检查, 检测颈动脉内膜-中膜(IMT)厚度、斑块形成、管腔狭窄程度等情况, 并进行统计学分析。**结果** 颈动脉粥样硬化病变的检出率为 74.8%。其中单纯 IMT 增厚、斑块形成、存在单发斑块、存在多发斑块、单条颈动脉受累、多条颈动脉受累、颈动脉支架植入术(CAS)及术后再狭窄的检出率分别为 20.3%、55.9%、20.8%、33.5%、21.6%、53.1%、0.12% 和 0.03%。东营地区居民颈动脉轻度狭窄、中度狭窄、重度狭窄或闭塞的检出率分别为 73.6%、1.0%、0.2%。城市居民在颈动脉粥样硬化病变、斑块形成、多发斑块、多条颈动脉受累检出率均高于乡村居民($P<0.05$)。城市和乡村居民颈动脉狭窄程度的总体构成比有差别($P<0.05$)。颈动脉粥样硬化病变、单纯 IMT 增厚、斑块形成、存在多发斑块、多条颈动脉受累、颈动脉支架植入术后的男性检出率明显高于女性($P<0.05$)。**结论** 东营地区居民颈动脉粥样硬化的患病率较高, 城市较乡村居民颈动脉粥样硬化的患病率和病变程度更高。

[中图分类号] R18

[文献标识码] A

Carotid atherosclerotic lesions detected with ultrasonography in the population ≥ 45 Years of age in dongying area

SHANG Jing^{1,2}, LI Wei³, XU Fu-Yin¹, CHEN Qi-Cai¹, ZHANG Jing¹

(1. Department of Health Management, Shengli Oilfield Central Hospital, Dongying, Shandong 257034, China; 2. Department of Health Management, 3. Department of Vascular Surgery, the Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao, Shandong 266555, China)

[KEY WORDS] Carotid artery; Atherosclerosis; Ultrasonography; Dongying area

[ABSTRACT] **Aim** To investigate carotid atherosclerotic lesions in the population ≥ 45 years of age in Dongying area. **Methods** Carotid artery ultrasound was performed in a total of 10 182 residents aged 45 or above. All residents were selected from 5 districts of Dongying urban and rural areas using cluster random sampling method. The carotid intima-media thickness (IMT), the plaque and vascular stenosis were recorded. **Results** The overall detection rate of carotid atherosclerotic lesions was 74.8%, among which, the detection rates of simple IMT thickening, plaque formation, single plaque, multiple plaques, single carotid artery involvement, multiple carotid arteries involvement, carotid artery stent (CAS) implantation, and restenosis post CAS were 20.3%, 55.9%, 20.8%, 33.5%, 21.6%, 53.1%, 0.12%, and 0.03%. The detection rates of carotid artery mild stenosis ($<50\%$), moderate stenosis (50%~69%), severe stenosis and occlusion (70%~100%) were respectively 73.6%, 1.0%, and 0.2%. The prevalence of carotid atherosclerotic lesions, plaque formation, multiple plaques and multiple carotid arteries involvement in urban population were higher than that in rural population($P<0.05$). There were significant differences between rural and urban population in the constituent ratio of carotid artery stenosis($P<0.05$). The detection rates of carotid atherosclerotic lesions, simple IMT thickening, plaque formation, multiple plaques, multiple carotid arteries involvement, and CAS implantation were higher in males than in females($P<0.05$). **Conclusion** The incidence of carotid atherosclerosis in the population of Dongying area is high, the detection rate of the urban population is higher than that in rural population.

[收稿日期] 2016-04-05

[修回日期] 2016-09-26

[作者简介] 商静, 硕士研究生, 主治医师, 研究方向为超声诊断, E-mail 为 pk.shangjing@163.com。通讯作者陈启才, 硕士, 主任医师, 研究方向为健康管理, E-mail 为 a032303227@163.com。

近年来,脑血管病的发病率逐年上升,已成为国内居民死亡的首要原因,严重危害中老年人的健康。其中,缺血性脑血管病以每年 8.7% 的速度增长^[1]。颈动脉粥样硬化(atherosclerosis, As)是缺血性脑血管病的主要危险因素和病因^[2]。已证实颈动脉粥样硬化的严重程度与脑卒中的发生发展存在明显相关性^[3]。防止缺血性脑卒中发生的根本措施就是阻止颈动脉斑块的形成^[4]。超声技术作为一种简便、无创的检查方法,可以对动脉粥样硬化病变作出定位、定性和定量诊断^[5],已成为公认的评价颈动脉粥样硬化疾病的最佳手段。本文旨在研究东营地区居民颈动脉粥样硬化的城乡差异特点,为本地区相关疾病的防治提供科学数据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

东营城镇地区以居委会为基本单位,乡村地区以自然村为基本单位,2014年9月至2015年7月以整群随机抽样方法,从东营5个县区(东营区、河口区、广饶县、垦利县、利津县)各选出1个居委会和自然村,对年龄 ≥ 45 岁、在居住地连续居住 ≥ 10 年的人群进行调查。

1.2 超声检测

采用GE公司的Logic E9多普勒超声诊断仪,使用频率为6~15 MHz线阵探头,必要时联合使用1~5 MHz凸阵探头。受检者取仰卧位,颈部后仰,采用先横断面再纵切面的扫查顺序,观察受检者双侧颈总动脉全长、颈内动脉颅外段、颈外动脉颅外段的前、后壁有无内膜-中膜增厚和斑块形成,记录内膜-中膜厚度(intima-medial thickness, IMT),斑块性质(大小、形态、回声等);测量该部位及其远段的峰值流速、舒张末期血流速度。每处的测值均测量3次并取平均值。由经过规范化培训的超声医师对受检者进行标准化的颈动脉检查。

1.3 诊断标准

IMT是指管腔内膜内表面到中层外表面的距离。本研究中将 $IMT \geq 1.0$ mm定义为IMT增厚,将 $IMT \geq 1.5$ mm或较周围IMT增厚 $\geq 50\%$ 定义为斑块形成。单发(或多发)斑块同时伴有或不伴有IMT增厚定义为存在单发(或多发)斑块。颈动脉狭窄程度按照2003年美国放射国际年会公布的诊断标准。

1.4 统计学方法

应用SPSS 19.0软件进行统计分析,计数资料

以例数和百分位数表示,组间比较用 χ^2 检验或Fisher确切概率法,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 入选人群一般情况

总计5个居委会和5个自然村纳入研究, ≥ 45 岁人群共16 175例,排除不满足居住地连续居住 ≥ 10 年的人群5 993例,共计10 182例纳入研究,城乡居民的性别及年龄分布相似,差别均无统计学意义(均 $P > 0.05$,表1)。

表 1. 研究人群基线资料

Table 1. Baseline characteristics of the study population

指标	总体人群	城市人群	农村人群
<i>n</i>	10 182	5 122	5 060
年龄(岁)	61.4 \pm 7.8	62.1 \pm 7.1	60.7 \pm 8.3
性别[例(%)]			
男	5 226(51.3)	2 671(52.1)	2 555(50.5)
女	4 956(48.7)	2 451(47.9)	2 505(49.5)

2.2 东营地区居民颈动脉粥样硬化病变总体情况

东营地区居民颈动脉粥样硬化病变检出率74.8%,单纯IMT增厚20.3%,单发斑块形成20.8%,多发斑块形成33.7%,单条颈动脉受累21.6%,多条颈动脉受累53.1%,颈动脉轻度狭窄73.6%,中度狭窄1.0%,重度狭窄0.2%,CAS术后0.12%,CAS术后再狭窄0.03%。

2.3 东营地区城乡居民颈动脉粥样硬化病变检出率比较

城市和乡村居民颈动脉粥样硬化病变检出率分别为77.6%、72.0%,详见表3。东营地区城市居民颈动脉粥样硬化病变、斑块形成、存在多发斑块、多条颈动脉受累的检出率均高于乡村居民(均为 $P < 0.05$,表2)。

2.4 东营地区城乡居民颈动脉狭窄程度及CAS术后再狭窄情况比较

东营地区城市和乡村居民颈动脉轻度狭窄、中度狭窄、重度狭窄或闭塞的检出率详见表4。城市和乡村居民颈动脉狭窄程度的总体构成比有差别,差别有统计学意义($P < 0.05$,表3)。另外,城市和乡村居民CAS术后再狭窄检出率分别为0.04%、0.02%,分别占各自人群CAS术后比例为22.2%和33.3%,乡村居民CAS术后再狭窄率高于城市居民,

但差别无统计学意义($P>0.05$,表 4)。

2.5 东营地区城乡居民颈动脉粥样硬化病变的性别特征

颈动脉粥样硬化病变、单纯 IMT 增厚、斑块形成、存在多发斑块、多条颈动脉受累、CAS 术后的男性检出率均明显高于女性,差别有统计学意义(均 $P<0.05$,表 5)。

表 2. 东营地区城乡居民颈动脉粥样硬化病变情况比较[例(%)]
Table 2. Comparison of prevalence of carotid atherosclerosis between urban and rural population in Dongying area [n(%)]

病变特征	城市	乡村	卡方值	P 值
n	5 122	5 060		
动脉硬化病变	3 975(77.6)	3 643(72.0)	42.525	0.000
单纯 IMT 增厚	1 081(21.1)	992(19.6)	3.534	0.06
斑块形成	2 966(57.9)	2 722(53.8)	17.461	0.000
单发斑块	1 070(20.9)	1 073(21.2)	0.152	0.696
多发斑块	1 895(37.0)	1 680(33.2)	16.096	0.000
单条颈动脉受累	1 081(21.1)	1 128(22.3)	2.113	0.146
多条颈动脉受累	2 894(56.5)	2 514(49.7)	47.508	0.000
CAS 术后	9(0.18)	3(0.06)	2.931	0.087

表 3. 东营地区城乡居民颈动脉狭窄程度情况比较[例(%)]
Table 3. Comparison of the degree of carotid stenosis between urban and rural population in Dongying area[n(%)]

地区	狭窄	轻度狭窄	中度狭窄	重度狭窄或闭塞
城市	3 974	3 933(99.0) ^a	36(0.9) ^a	5(0.1) ^a
农村	3 643	3 577(98.2)	56(1.5)	10(0.3)

a 为与农村居民比较, $P<0.05$ 。

表 4. 东营地区城乡居民 CAS 术后情况比较[例(%)]
Table 4. Comparison of restenosis post CAS between urban and rural population in Dongying area[n(%)]

地区	n	术后无狭窄	术后再狭窄
城市	9	7(77.8)	2(22.2)
农村	3	2(66.7)	1(33.3)

表 5. 东营地区城乡居民颈动脉粥样硬化病变的性别分布比较[例(%)]
Table 5. Gender comparison of carotid atherosclerosis in urban and rural population in Dongying[n(%)]

病变特征	男	女	卡方值	P 值
n	5 226	4 956		
动脉硬化病变	4 134(79.1) ^a	3 484(70.3)	104.693	0.000
单纯 IMT 增厚	1 197(22.9) ^a	874(17.7)	43.593	0.000
斑块形成	3 012(57.6) ^a	2 676(54.0)	13.667	0.000
多发斑块	1 986(38.0) ^a	1 589(32.1)	39.396	0.000
多条颈动脉受累	3 037(58.1) ^a	2 371(47.8)	107.783	0.000
CAS 术后	10(0.19) ^a	2(0.04)	4.924	0.026

3 讨论

颈动脉粥样硬化是危害人类健康的常见病,基本病变是受累动脉内膜脂质沉积,粥样斑块形成,致使管壁变硬、管腔狭窄^[6],此时动脉壁应力增大并高速血流冲击,会使斑块破裂,暴露的脂质和胶原激活血小板后启动凝血反应,发生出血、溃疡、斑块脱落或形成动脉血栓,最终发生心脑血管事件^[7]。在大样本人群研究中以颈动脉 IMT 和斑块作为动脉粥样硬化的评价指标能更全面的反应病变情况^[8]。血管超声可以清楚显示并测量颈动脉 IMT、斑块大小及管腔狭窄程度,已成为公认的评价颈动脉粥样硬化的最佳手段。

本研究采用国际公认的颈动脉粥样硬化病变超声检测标准,结果显示,东营地区 ≥ 45 岁城乡居民颈动脉粥样硬化病变的检出率达 74.8%。该结果低于刘蓓蓓等^[9]的研究,这可能与其研究对象年龄较大有关。本研究中斑块的检出率高达 54.5%,略低于曹云云等^[10]的研究,可能主要与后者斑块的诊断标准为 $IMT \geq 1.2$ mm 有关。一项针对曼哈顿人群的研究^[11]中,颈动脉斑块的检出率略高于本研究,这可能与其年龄比本研究对象偏大且种族、生活方式、环境因素等差异有关。

以往的颈动脉粥样硬化研究中对于城市和乡村居民之间存在的差异少有研究,本研究将医疗资源合理配置到远离城市的乡村。结果显示乡村居民颈动脉粥样硬化的患病率及程度均低于城市居民。这可能与城市居民生活水平较高,高血压、冠心病、糖尿病和高血脂等的发生率较高有关。本研究亦将患者 CAS 术后再狭窄情况纳入统计学分析,这是以往此类研究中少有关关注的,结果显示乡村居民 CAS 术后再狭窄率明显高于城市居民;本研究还发现乡村居民颈动脉中度狭窄、重度狭窄或闭塞的构成比高于城市。这些可能与乡村居民对该病的重视程度、保健意识、可用于医疗的投入均低于城市居民以及生活习惯、饮食习惯有关,具体原因尚未明确,有待进一步研究。

在本研究中,针对颈动脉粥样硬化病变的性别特征进行了统计学分析,结果显示,颈动脉粥样硬化病变、单纯 IMT 增厚、斑块形成、存在多发斑块、存在至少一处管腔狭窄或闭塞、多条颈动脉受累的检出率均为男性高于女性,这与以往的研究结果基本一致。考虑可能与女性雌激素水平较高和低密度脂蛋白胆固醇水平较低有关^[12]。

有“黄河三角洲”之称的东营地区近年来经济

发展迅速,农村居民的生活水平明显提高,颈动脉粥样硬化患病率已接近城市居民,对于颈动脉超声筛查的需求迫在眉睫。本研究统计并分析该地区45岁及以上城乡居民颈动脉粥样硬化病变的现状,一方面可以为有限的医疗资源合理配置提供科学依据,另一方面可以为临床工作者开展颈动脉超声筛查工作提供理论依据。通过对自身无症状但已有颈动脉粥样硬化超声表现患者的早期筛查,可以及早发现病变及其严重程度,变消极被动的三级预防为积极主动的一、二级预防,对提高东营地区居民生活质量有重大意义。本研究仅限于分析城乡居民的颈动脉粥样硬化病变的患病率及严重程度,未考虑生活习惯、医疗条件、文化水平等影响因素,这方面的工作及后续随访,还需进一步进行。

[参考文献]

- [1] Zhao D, Liu J, Wang W, et al. Epidemiological transition of stroke in China: twenty-one-year observational study from the sino-MONICA-Beijing Project[J]. *Stroke*, 2008, 39(6): 1 668-674.
- [2] 王占强, 李叶丹, 李春宇, 等. 中国人群颈动脉粥样硬化与脑梗死复发关系的 Meta 分析[J]. *中国全科医学*, 2010, 13(7): 2 187.
- [3] Simon A, Megnien JL, Chironi G. The value of carotid intima-media thickness for predicting cardiovascular risk[J]. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, 2010, 30: 1 822-855.
- [4] 董亚贤, 尧慧燕, 石红婷, 等. 缺血性脑卒中患者颈动脉斑块稳定性的影响因素分析[J]. *中国动脉硬化杂志*, 2015, 23(7): 718.
- [5] 王茜, 张运, 张薇, 等. 颈动脉粥样硬化的超声检测及与危险因素的关系[J]. *中国动脉硬化杂志*, 2004, 12(4): 449.
- [6] 中国医师协会超声医师分会. 血管和浅表器官超声检查指南[M]. 1 版. 北京:人民军医出版社, 2011: 26-27.
- [7] 李玉林. 病理学[M]. 8 版. 北京:人民卫生出版社, 2013: 133.
- [8] 吴天凤, 谢海宝, 俞晓映, 等. 老年患者代谢综合征不同组合成份与颈动脉内膜的关系[J]. *中国动脉硬化杂志*, 2006, 14(7): 617.
- [9] 刘蓓蓓, 华扬, 贾凌云, 等. 北京部分社区 55 岁及以上人群颈动脉粥样硬化性病变的超声筛查[J]. *中国脑血管病杂志*, 2012, 8(8): 397.
- [10] 曹云云, 郭瑜林, 姚世发, 等. 上海市闵行区中老年人颈动脉内膜-中膜厚度计斑块现状的超声检测[J]. *肿瘤影像学*, 2014, 23(2): 124.
- [11] Kuo F, Gardener H, Dong C, et al. Traditional cardiovascular risk factors explain the minority of the variability in carotid plaque[J]. *Stroke*, 2012, 43(7): 1 755-760.
- [12] Tan TY, Lu CH, Lin TK, et al. Factors associated with gender difference in the intima-media thickness of the common carotid artery[J]. *Clin Radiol*, 2009, 64 (11): 1 097-103.

(此文编辑 朱雯霞)