

临床研究

DOI: 10.13406/j.cnki.cyx.002149

颈动脉超声指标在脑卒中高危人群筛查中的应用价值及脑卒中危险因素分析

陈 静, 韩 越, 练 丹, 龚国芸, 李柳兰

(广西医科大学第四附属医院/柳州市工人医院超声科, 柳州 545005)

【摘要】目的:探讨颈动脉彩色多普勒超声对脑卒中高危人群的评估作用。**方法:**我院 2015 年 3 月至 2017 年 3 月接收的脑卒中高危人群 500 例作为研究对象, 了解患者一般病史, 均采用颈动脉彩色多普勒超声成像进行检查, 分析脑卒中高危人群形成颈动脉斑块或狭窄的主要危险因素, 以及年龄对患者颈动脉斑块、狭窄发生率的影响。**结果:**①500 例脑卒中高危风险患者的颈动脉超声结果显示, 出现颈动脉内中膜增厚以及颈动脉斑块形成的患者分别 180 例和 141 例, 分别占总高危人群的 36.00% 和 28.20%。②随着年龄的增长, 颈动脉内中膜增厚、颈动脉斑块成型、颈动脉狭窄患者的占比明显升高 ($P<0.05$)。③男女患者颈动脉形成斑块的比例有统计学差异 ($P<0.05$)。④logistic 回归显示, 高血压、高血脂、缺乏运动、脑卒中家族史 4 项指标是导致脑卒中高危状态/颈动脉内中膜增厚的危险因素。**结论:**卒中高危人群中, 颈动脉内中膜增厚和动脉粥样硬化斑块的发生率均有随着年龄增加而增加的趋势。颈动脉彩色多普勒超声对脑卒中风险评估中有较高的诊断价值, 值得临床应用。

【关键词】颈动脉超声; 脑卒中; 颈动脉粥样硬化斑块**【中图分类号】**R445.1; R743.3**【文献标志码】**A**【收稿日期】**2018-06-22

Value of carotid artery sonography in screening for the high-risk population of stroke and risk factors for stroke

Chen Jing, Han Yue, Lian Dan, Gong Guoyun, Li Liulan

(Department of Ultrasonography, Liuzhou Worker's Hospital

/the Fourth Affiliated Hospital of Guangxi Medical University)

【Abstract】Objective: To investigate the value of carotid artery sonography in screening for the high-risk population of stroke. **Methods:** A total of 500 patients at a high risk of stroke who were admitted to our hospital from March 2015 to March 2017 were enrolled as subjects, and their medical history was recorded. Carotid artery color Doppler ultrasound was performed for all patients, and risk factors for carotid plaque or stenosis in the high-risk population of stroke were analyzed, as well as the influence of age on the incidence rates of carotid plaque and stenosis. **Results:** The results of carotid artery sonography showed that among the 500 patients at a high risk of stroke, 180 (36.00%) had carotid intima-media thickening and 141 (28.20%) had the formation of carotid plaque. The proportion of patients with carotid intima-media thickening, formation of carotid plaque, and carotid stenosis significantly increased with age ($P<0.05$). There was a significant difference in the proportion of patients with the formation of carotid plaque between male and female patients ($P<0.05$). The logistic regression analysis showed that hypertension, hyperlipidemia, lack of exercise, and a family history of stroke were risk factors for high risk of stroke or carotid intima-media thickening. **Conclusion:** In the population at a high risk of stroke, the incidence rates of carotid intima-media thickening and atherosclerotic plaques tend to increase with age. Carotid artery color Doppler ultrasound has a high value in the risk assessment of stroke and thus holds promise for clinical application.

【Key words】carotid artery sonography; stroke; carotid atherosclerotic plaque

作者介绍: 陈 静, Email: chenjing1997n@sina.com,

研究方向: 血管超声。

通信作者: 韩 越, Email: 447001866@qq.com。

基金项目: 广西壮族自治区卫计委自筹科研基金资助项目 (编号: Z2015162)。

优先出版: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1046.R.20190510.1529.062.html>

(2019-05-13)

脑卒中又称脑血管意外,是由于脑部血管突然破裂或因血管阻塞使得血液不能够正常的流进大脑,从而引发脑组织损伤的一种急性脑血管疾病,在临床上多见于老年人群^[1-2]。近年来,我国社会老龄化程度日渐加深,脑血管疾病逐渐成为导致老年人死亡的主要疾病之一。统计结果表明,脑血管疾病患者的病死率为 35%~45%^[3]。临床研究发现,由颈动脉狭窄所产生的急性脑血液循环障碍是脑卒中诸多发病因素中的主要原因。颈动脉超声可以检出颈动脉内中膜增厚和颈动脉狭窄等情况。因此,如能尽早发现上述情况并进行早期干预,可能会更有效地预防脑卒中的发生^[4-6]。本研究纳入我院 2015 年 3 月至 2017 年 3 月共 500 名脑卒中高危个体的颈动脉超声检查结果与高危因素等数据,通过统计分析,旨在评判颈动脉超声检查在脑卒中高危人群中的应用价值。

1 资料和方法

1.1 调查对象

对象概况:我院 2015 年 3 月至 2017 年 3 月接收的脑卒中高危风险患者群体中,按来院顺序纳入研究对象 500 例,男性 286 例,女性 214 例,年龄 50~86 岁,平均(65.6±10.3)岁。所有患者均知情同意并签署知情同意书,且经过伦理委员会同意。所有患者均详细询问病史,包括有无高血压、糖尿病、冠心病等。高危人群排除标准:既往有脑卒中病史;恶性肿瘤者或者合并严重心、肝、肾疾病者。

选择标准:高危人群的选择标准依据为《脑卒中筛查与防治技术规范》^[7],脑卒中风险评估包括以下 8 项:高血压史(≥140 mmHg/90 mmHg),或正在服用降压药;房颤和心瓣膜病;吸烟;血脂异常或未知;糖尿病;很少进行体育活动(体育锻炼的标准是每周锻炼≥3 次,每次≥30 min、持续时间超过 1 年。从事农业体力劳动可视为有体育活动);明显超重或肥胖(体质指数≥26 kg/m²);有卒中家族史。8 项每项 1 分。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查和体检 所有患者均进行问卷调查和体检。患者入院体检时完成问卷调查,主要包括一般信息(性别、年龄)、吸烟史、饮酒和饮食情况等,以及其脑卒中、心脏病、高血压、糖尿病、高脂血症等病史。体检包括体质量、血压、血脂、血糖、健康状况和颈动脉彩超检查。统计 500 例卒中高危人群中高血压、糖尿病、高脂血症、超重、卒中家族史、吸烟史等的患者在不同性别中所占数量及比例。

1.2.2 颈动脉彩色多普勒超声检查 仪器设备:GE LOGIQE9 及阿洛卡交响 60 彩色多普勒超声诊断仪,探头频率 7~12 MHz。检查时患者采取仰卧位,双肩垫枕,充分暴露出颈部,头部转向被检查的对侧,由具有 5 年以上临床血管超声检查经验者操作。依次使用纵、横切方式对患者两侧颈部进行对比扫查,

观测其两侧颈总动脉、颈内动脉及椎动脉的内膜光滑程度,颈动脉内中膜中层厚度(intima-media thickness,IMT),斑块形成及管腔狭窄情况,并做记录。

1.3 观察指标

1.3.1 颈动脉内中膜中层厚度 IMT<1.0 mm 为正常;IMT 在 1.0~1.2 mm 为增厚,IMT>1.2 mm 判定为斑块形成。

1.3.2 颈动脉狭窄程度 对颈动脉狭窄程度的测量和分级方法参照北美颈动脉外科研究学会(NASCET)标准,狭窄率=(B-A)/B×100%(这里的 B 指的是狭窄远端正常动脉管腔内径或者彩色血流宽度,而 A 指的是狭窄处残余管腔内径或彩色血流宽度)。狭窄程度分为 4 级:轻度狭窄:<30%;中度狭窄:30%~69%;重度狭窄:管腔内径减少 70%~99%;完全闭塞:闭塞前状态测量狭窄度>99%^[8-9]。

考虑到本次研究的主要目的和效应,本文中统计的颈动脉狭窄患者为颈动脉内径缩小程度≥50%的情况。

观测脑卒中高危人群中超声检测到颈动脉内中膜增厚,斑块或狭窄情况与相关危险因素的关系,及以上情况在不同年龄阶段的发生率。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 18.0 统计学软件进行数据分析和处理。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验。计数资料采用例数及率(%)表示,组间比较采用卡方检验。多因素分析采用非条件 logistic 回归分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般资料

脑卒中高危人群/患者 500 例,男性 286 例(57.20%),女性 214 例(42.80%);50~59 岁组 160 例(32.00%),60~69 岁组 223 例(44.60%),70~79 岁组 96 例(19.20%),80~86 岁组 21 例(4.20%)。

2.2 不同年龄段脑卒中高危人群颈动脉超声诊断结果

颈动脉超声检测该 500 例不同年龄段的脑卒中高危人群,结果发现出现颈动脉内中膜增厚的患者占总人数的 36.00%,颈动脉形成斑块的患者占 28.20%,颈动脉内径缩小程度≥50%的颈动脉狭窄患者占总人数的 2.20%。见表 1。

表 1 不同年龄段脑卒中高危人群颈动脉超声检查结果比较

年龄 (岁)	例数	颈动脉内中 膜增厚 (n, %)	颈动脉斑块 成型(n, %)	颈动脉狭窄 (n, %)
50~	160	42(26.25)	29(18.13)	1(0.20)
60~	223	85(38.11) ^a	71(31.84) ^a	2(0.40)
70~	96	43(44.79) ^a	35(36.46) ^a	2(0.40)
80~86	21	10(47.62) ^a	6(28.57) ^a	4(0.80) ^a
χ^2 值		11.486	12.714	37.665
<i>P</i> 值		0.009	0.005	0.000

注: a, 与 50~ 岁组比较, $P<0.05$ (差异检验的两两比较仅考虑与 50~ 岁组的比较, 比较次数不多, 未校正检验水平)

差异检验发现,颈动脉内中膜增厚、斑块形成、颈动脉狭窄的发生率在不同年龄段差异有统计学意义($P<0.05$),年龄段超过 60 岁的高危人群颈动脉内中膜增厚以及形成斑块的比例为 38.11%,明显高于 50~59 年龄段,组间差异具有统计学意义($P<0.05$)。其中 80~86 岁段的患者出现颈动脉狭窄的比例明显高于其他年龄层的($P<0.05$)。

趋势检验发现,随着年龄的增长,颈动脉内中膜增厚、颈动脉斑块成型、颈动脉狭窄患者的占比明显升高,经 Cochran Armitage 趋势检验,其线性变化趋势有统计学意义($P<0.05$)。

2.3 不同性别层脑卒中高危人群颈动脉超声诊断结果

再将此 500 例患者颈动脉超声检测结果按不同性别分层,结果发现男女 2 组颈动脉形成斑块的比例有统计学差异($P<0.05$),男性比例明显高于女性。但出现颈动脉内中膜增厚、颈动脉内径缩小程度 $\geq 50\%$ 的占比大体相近。见表 2。

表 2 不同性别脑卒中高危人群颈动脉超声检查结果比较

性别	例数	颈动脉内中膜增厚(n,%)	颈动脉斑块成型(n,%)	颈动脉狭窄(n,%)
男	286	102(39.16)	93(32.52)	7(2.45)
女	214	78(36.44)	48(22.43)	4(1.87)
χ^2 值		0.033	6.152	0.016
P 值		0.857	0.013	0.898

2.4 脑卒中高危人群的危险因素分布——单因素分析

颈动脉超声检查指标中,最关键的指标是颈动脉内中膜增厚指标,其亦是另一重要指标(颈动脉斑块)的判断指标。故以其为应变量,分析可能对其产生影响作用各类因素。阳性样本即为本研究的 500 例脑卒中高危人群样本中出现颈动脉内中膜增厚的 180 例,阴性样本即未见颈动脉内中膜增厚的 320 例。

2.4.1 单因素分析结果 除心脏病指标外,其他各因素/指标 2 组比较,均具有统计学意义($P<0.05$)或 P 值较小($P<0.10$)。见表 3。

2.4.2 多因素 logistic 回归分析 仍以颈动脉内中膜增厚指标为应变量,赋值 1=增厚(180 例),0=否(320 例),以前述单因素分析(表 3)中 $P<0.10$ 的指标/因素为自变量。其中“体质质量超重”和“缺乏运动”有交互共线作用,权衡后仅纳入“缺乏运动”,建立非条件 logistic 回归模型。各变量赋值参见表 4。回归过程采用后退法以进行自变量的选择和剔除,设定 $\alpha_{剔除}=0.10$, $\alpha_{保留}=0.05$ 。回归结果:共有高血压、高血脂、缺乏运动、脑卒中家族史 4 个变量被保留入回归方程($P<0.05$),提示它

们均是导致脑卒中高危状态/颈动脉内中膜增厚的危险影响因素,其 OR 值均在 1.68 以上。见表 4。

表 3 卒中高危人群的危险因素分布($\bar{x}\pm s, n, \%$)

指标	阳性样本组 180	阴性样本组 320	χ^2/t 值	P 值
年龄	65.6 $\pm$ 9.5	66.7 $\pm$ 9.7	1.226	0.221
高血压	97	140	4.750	0.029
高血脂	101	128	12.046	0.001
糖尿病	60	72	6.958	0.008
心脏病	40	67	0.113	0.737
超重	84	124	2.972	0.085
吸烟史	59	67	8.568	0.003
缺乏运动	104	159	3.024	0.082
卒中家族史	110	161	5.412	0.020

3 讨论

动脉粥样硬化一直是备受重视的卒中危险因素,而颈动脉内中膜增厚是颈动脉硬化形成的早期表现^[9-12]。颈动脉狭窄常用的影像检查方法包括彩色血流多普勒超声(color Doppler flow ultrasound, CFDS)、CTA、MRA、DSA 和血管内超声(intravascular ultrasound, IVUS)^[13-17]。CFDS 包括实时声像图检查、多普勒血流动力学检查和三维血管成像检查等,能准确提供病变范围、狭窄程度、斑块性质及血流速度等信息,但其诊断结果受操作者的经验及设备情况等影响较大。CTA 最大优势在于能区分微细的密度对比度差异,在诊断血管壁钙化方面具有独特优势;但在管腔狭窄程度的判断上,与血管造影诊断的符合率仅为 90%左右。MRA 对颈动脉狭窄的诊断效果与 CTA 相似,对钙化的显像和判断方面较 CTA 差,与血管造影诊断的符合率与 CTA 类似,在 90%左右。DSA 目前仍是诊断血管病变的“金标准”,能准确显示血管的狭窄程度和范围,是制定治疗方案的最终依据^[17]。

此次采用颈动脉彩色多普勒超声诊断 500 例高危脑卒中患者,结果表明,50~59 岁组颈动脉内中

表 4 颈动脉内中膜增厚与危险因素 logistic 多因素回归分析

因素	赋值说明	回归系数	标准误差	Wald χ^2	P 值	OR 值	OR 值 95%CI
高血压	1=是,0=否	0.521	0.205	6.436	0.011	1.684	1.126 ~ 2.519
高血脂	1=是,0=否	1.006	0.481	4.377	0.036	2.736	1.066 ~ 7.025
缺乏运动	1=是,0=否	0.798	0.315	6.424	0.011	2.221	1.198 ~ 4.117
脑卒中家族史	1=有,0=无	0.658	0.246	7.164	0.007	1.931	1.193 ~ 3.126

膜增厚、斑块形成、颈动脉狭窄发生率均低于 60 岁以上各年龄段,此外,随着年龄的增大,颈动脉内中膜增厚、斑块形成、颈动脉狭窄的发生率越高,随着高危人群年龄的增加,颈动脉病变的发生也明显增加。这是由于患者年龄的增加,其颈部动脉弹性逐渐降低,导致颈部动脉内壁逐渐损坏,也是引起动脉粥样硬化原因之一。高血压发生率增加,糖代谢产生问题,肥胖等问题增加,继而引发脑卒中的发病危险增加。近年来超声临床医疗文献统计发现,脑卒中的发生率会随着颈动脉内中膜厚度增加而增高^[18]。

此外,本次临床资料调查显示,患有高血压、高血脂等疾病以及有卒中家族史、缺乏运动和超重等情况的患者,脑卒中风险较高。因而,在 55 岁之前应控制体质量、稳定血压、控制血糖、戒烟限酒等,注意改善生活习惯,以有助于降低脑卒中风险,并对患者提供有效的预防手段,减少脑卒中的发生率。另外,本研究表明,脑卒中患者在不同性别中危险因素并不相同,男性患者吸烟比例较女性高。可见在进行健康教育及预防时,提倡健康的生活方式,对不同性别的人群应略有侧重^[19],对男性应重点强调戒烟限酒;对女性应重点强调控制饮食和体质量^[20]。应加强对全民普及脑卒中危险因素及先兆症状的教育,使其了解脑卒中高危影响因素,增加居民的自我保健意识,才能真正防治脑卒中。此外,应积极采取辅助诊断方式,如颈动脉彩色多普勒超声检查,对脑卒中高危患者群体进行提早诊断并进行及时有效治疗。

颈动脉彩色多普勒超声检查能准确、快速、无创地筛查高危患者颈动脉供血状况,能够直观地了解颈动脉内中膜厚度、粥样斑块形成情况,颈动脉管腔狭窄程度,能够在临床上对脑卒中高危人群进行早期诊断,以有助于对其尽早的开展干预治疗。因此,颈动脉超声检查在脑卒中高危人群的风险评估中的诊断价值极为重要,值得在临床上积极地推广应用。

参 考 文 献

[1] 宋海国,陆燕飞,陆胤. 颈动脉超声对颈动脉狭窄及脑卒中高危人群的应用价值[J]. 中国实用神经疾病杂志,2015,23(1):45-47.
[2] 傅民,方建华. 颈动脉超声在筛查颈动脉狭窄及脑卒中高危人群中的应用[J]. 卫生职业教育,2013,31(14):147-149.

[3] 黄景,文晓蓉,周琛云,等. 颈动脉超声检查在脑卒中高危人群风险评估中的应用[J]. 临床医药文献电子杂志,2017,4(65):12808-12809.
[4] 王林,熊全庚,张春莉,等. 颈动脉超声在筛查颈动脉狭窄及脑卒中高危人群中的应用[J]. 中华老年心脑血管病杂志,2013,15(2):129-131.
[5] Kakkos SK,Griffin MB,Nicolaides AN,et al. The size of juxtaluminal hypoechoic area in ultrasound images of asymptomatic carotid plaques predicts the occurrence of stroke[J]. J Vasc Surg,2013,57:609-618.
[6] Heo SH, Lee JS, Kim BJ, et al. Effects of cilostazol against the progression of carotid IMT in symptomatic ischemic stroke patients[J]. J Neurol, 2013, 260: 122-130.
[7] 国家卫生计生委脑卒中筛查与防治工程委员会. 脑卒中筛查与防治技术规范[J]. 中国医学前沿杂志(电子版),2013,5(9):44-50.
[8] 黄飞,龚兰. 颈动脉彩超在脑卒中高危人群检查中的应用价值[J]. 中国实用神经疾病杂志,2015,18(16):18-20.
[9] 李金贤. 高血压、颈动脉粥样硬化与脑卒中相关研究进展[J]. 心脏杂志,2007,19(3):354-356.
[10] Caplan LR, Gorelick PB, Hier DB, et al. Race, sex and occlusive cerebrovascular disease: a review[J]. Stroke, 1986, 17: 648-655.
[11] Gil-Peralta A, Alter M, Lai SM, et al. Duplex Doppler and spectral flow analysis of racial differences in cerebrovascular atherosclerosis[J]. Stroke, 1990, 21: 740-744.
[12] Sabeti S, Schillinger M, Mlekusch W, et al. Quantification of internal carotid artery stenosis with duplex US: comparative analysis of different flow velocity criteria[J]. Radiology, 2004, 232: 431-439.
[13] Bray JM, Galland F, Lhoste P, et al. Colour Doppler and duplex sonography and angiography of the carotid artery bifurcations, prospective, double-blind study[J]. Neuroradiology, 1995, 37: 219-224.
[14] Grant EC, Benson CB, Moneta GL, et al. Carotid artery stenosis: gray-scale and Doppler US diagnosis; society of radiologists in ultrasound consensus conference[J]. Radiology, 2003, 229: 340-346.
[15] Alvarez-Linera J, Benito-Leon J, Escribano J, et al. Prospective evaluation of carotid artery stenosis: elliptic centric contrast-enhanced MR angiography and spiral CT angiography compared with digital subtraction angiography[J]. Am J Neuroradiol, 2003, 24: 1012-1019.
[16] Long A, Lepoutre A, Corbillon E, et al. Critical review of non-invasively methods (duplex ultrasonography, MR and CT-angiography) for evaluating stenosis of the proximal internal carotid artery[J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2002, 24: 43-52.
[17] 中华医学会放射学分会介入学组. 颈动脉狭窄介入治疗操作规范(专家共识)[J]. 中华放射学杂志, 2010, 44(9): 995-998.
[18] 黄文锋. 颈动脉粥样硬化超声评估联合 D-二聚体水平检测在进展性缺血性脑卒中的预测意义[J]. 中国医药指南, 2015, 13(13): 19-20.
[19] Hill MD, Kent DM, Hinchey J. Sex-based differences in the effect of intra-arterial treatment of stroke: analysis of the PROACT-2 study[J]. Stroke, 2006, 37: 2322-2325.
[20] Spence JD. Nutrition and stroke prevention[J]. Stroke, 2006, 37: 2430-2435.

(责任编辑:冉明会)