

· 现场调查 ·

北京地区部分军队老年人群中
颈动脉粥样硬化的现况调查

刘丽 赵玉生 王士雯 何耀 陈瑞 李彦华 许强 黄广勇

【摘要】 目的 探讨北京地区部分军队老年人群中颈动脉粥样硬化(CAS)的患病率及可能的危险因素。**方法** 从北京地区 21 个部队干休所 60 岁以上 8202 名老年人中随机分层抽样 820 人,填写调查表,进行颈动脉超声多普勒检查,并对 13 项与 CAS 患病有关的因素进行多因素 logistic 回归分析。**结果** CAS 的现患率为 44.0%,60~69 岁、70~79 岁、80 岁以上分别为 30.4%、51.8%、65.2% ($P < 0.05$),CAS 主要危险因素为年龄、性别、吸烟、肥胖、高血压、糖尿病。**结论** 北京地区部队老年人 CAS 的现患率随年龄增高,年龄、性别、吸烟、肥胖、高血压、糖尿病是 CAS 的危险因素。

【关键词】 颈动脉粥样硬化; 超声多普勒; 现患率; 危险因素

An epidemiological study on carotid atherosclerosis among veterans in Beijing LIU Li, ZHAO Yu-sheng, WANG Shi-wen, HE Yao, CHEN Rui, LI Yan-hua, XU Qiang, HUANG Guang-yong. Geriatric Cardiovascular Institution in General Hospital of People's Liberation Army, Beijing 100853, China
Corresponding author: ZHAO Yu-sheng, Email: zys3012002@yahoo.com

【Abstract】 Objective To investigate the prevalence and risk factors of carotid atherosclerosis(CAS) among veterans in Beijing. **Methods** 820 individuals, aged 60 or above, were randomly selected out from 8202 individuals, 21 military cadre retirement centers in Beijing. Each individual answered a questionnaire and received Doppler ultrasonic examination for an observation of the Internal-Media Thickness and structure of the carotid. A logistic regression analysis was also made to identify possible risk factors and their powers on the prevalence of CAS. **Results** The prevalence of carotid atherosclerosis by ultrasonic examinations among the veterans in Beijing was 44.0%, of which males took 53.8% and females took 33.5%. The prevalence rose with the increase of age. Among them, the prevalence ratio of CAS for ages of 60-69, 70-79, and 80 or above were 30.4%, 51.8%, 65.2%, respectively. Logistic regression was done to provide the following results: CAS risk factors include the age, sex, obesity, smoking, hypertension and diabetes mellitus. **Conclusion** The prevalence of CAS among the veterans in Beijing rises with the increase of age. CAS risk factors include age, sex, obesity, smoking, hypertension and diabetes mellitus.

【Key words】 Carotid atherosclerosis; Doppler-ultrasound; Prevalence; Risk factors

动脉粥样硬化(AS)是一种全身慢性疾病,其病变主要累及体循环的大中型动脉,其中颈动脉是最好发的部位之一。国内外研究发现颈动脉粥样硬化(CAS)与高血压、缺血性脑卒中、冠心病等密切相关^[1,2],而目前国内某些特殊人群(如军队离退休人群)的 CAS 流行病学资料报道还不多,为此我们对北京地区部队干休所 60 岁以上老年人 CAS 患病情况及相关因素进行了调查,为军队老年人医疗保健服务提供参考与指导。

对象与方法

1. 资料来源:根据 2005 年驻北京地区军队干休所资料,按军种、级别和所在方位随机调查 21 个干休所,60 岁以上离退休人员及家属(1945 年 3 月以前出生)共 8202 人,根据每 10 岁一个年龄段按比例分层随机抽样 820 人,男 426 人,女 394 人,平均年龄 70.66 岁 ± 5.87 岁,年龄为 60~89 岁。

2. 方法与步骤:

(1) 估算样本量:据国内外文献报道,老年人 CAS 患病率约 49.4%~70.0%^[3,5],根据对率计算公式 $N = 100 \times Q/P$,其中 N 为样本量,P 为预期现患率, $Q = 1 - P$,估算样本范围在 41~106 人,为了减少误差,经小样本超声预试验后扩大样本数为 821

基金项目:军队“十五”重点课题资助项目(01Z034)

作者单位:100853 北京,解放军总医院老年心血管病研究所(刘丽、赵玉生、王士雯、陈瑞、李彦华、许强、黄广勇),老年医学研究所(何耀)

通讯作者:赵玉生,Email: zys3012002@yahoo.com

人,实到 820 人,应答率 99.8%。

(2)填写调查表:根据国内外关于 CAS 患病情况的文献自行设计调查表,包括一般情况、生活及饮食习惯、个人病史、家族病史、体格检查共五方面内容,其中个人病史包括冠心病、高血压、高脂血症、脑卒中,均以三甲级以上医院诊断为准。调查表填写重测信度为 97%。

(3)颈动脉彩色超声多普勒检查:GE 公司 System Five 彩色多普勒超声显示仪,探头频率 10.0 MHz。检查部位包括双侧颈总动脉(CCA)、颈内动脉(ICA)和颈外动脉(ECA)。内径:指颈动脉前后壁内膜间的垂直距离;颈总动脉内径测量位置在颈总动脉远端、颈内外动脉分叉部水平下方 1.0~1.5 cm 处;颈内动脉内径测量位置在颈动脉分叉、颈内动脉起始部远端 1.0 cm 处。颈动脉内-中膜厚度(internal-media thickness IMT):指颈动脉后壁的内膜内表面至中膜外表面之间的垂直距离;诊断标准按照中国高血压防治指南(2005 年修订版)中对靶器官损害的定义,将 IMT 增厚定义为颈动脉系统任一点 IMT ≥ 0.9 mm,颈动脉粥样斑块定义为颈动脉系统任意一点血管节段存在突出管腔的回声结构,表面不光滑或局部 IMT ≥ 1.3 mm,颈动脉超声检查发现 IMT 增厚或粥样斑块之一即认为有 CAS^[6,7]。

判断结果:由二位超声科专业医师依据上述标准对超声图像共同判断确认并由不同的超声专科医师随机重查颈动脉超声并重新判断 CAS 结果,重测信度为 96%。

(4)统计学分析:等级资料以频数表示,计量资料用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,率的比较采用 χ^2 检验,组间计量资料用独立样本 *t* 检验,影响因素采用 logistic 多因素分析,以 $P < 0.05$ 认为有统计学意义。所有数据均经 SPSS 11.5 软件进行统计分析。

结 果

1. CAS 现患率:在随机抽样的 820 人中,IMT 正常(动脉内膜回声均匀、颈动脉光滑连续)者 459 人,占 56.0%;IMT 异常(增厚和/或颈动脉斑块) 361 人,CAS 患病率为 44.0%。不同年龄段 CAS 现患率分别为:60~69 岁 30.4% (103/339),70~79 岁 51.8% (215/415),80~89 岁 65.2% (43/66);患病率随年龄增长 ($P < 0.01$)。男性 CAS 现患率为 53.7% (229/426),女性为 33.5% (132/394),各年龄段女性患病率显著低于男性 ($P < 0.05$) (表 1)。

表1 北京地区部分军队老年人群各年龄组不同性别 CAS 现患率 (%)

年龄组	男性	女性	P 值	合计
60~	27.9(12/43)	22.8(21/92)	0.522	24.4(33/135)
65~	42.2(38/90)	28.7(32/114)	0.035 ^a	34.3(70/204)
70~	49.3(75/142)	41.5(56/135)	0.059	47.3(131/277)
75~	41.4(70/108)	46.7(14/30)	0.072	60.8(84/138)
80~	79.7(34/43)	39.1(9/23)	0.001 ^a	65.2(43/66)
合计	53.7(229/426)	33.5(132/394)		44.0(361/820)
P 值	0.000 ^b	0.013 ^b		0.000 ^b

注:括号内数据分子为 CAS 例数、分母为检测人数; ^a相同年龄组不同性别间比较 $P < 0.05$; ^b相同性别不同年龄组间比较 $P < 0.05$

2. 不同性别 CAS 类型构成情况: CAS 361 例中, IMT 增厚者 181 例, 占所有受检者的 22.1%, 颈动脉斑块 180 例, 占所有受检者的 21.9%。对不同性别受检者颈动脉 IMT 类型构成比分析发现, 男性 CAS 病变多数表现为粥样斑块, 患病率 29.3%, 而女性颈动脉粥样斑块患病率 13.9%, 两者比较差异有统计学意义 ($P < 0.001$)。女性 CAS 病变多数表现为颈动脉内膜增厚, 患病率 19.6%, 而男性内膜增厚患病率 24.5%, 男女比较差异无统计学意义 (表 2)。

表2 北京地区部分军队老年人群不同性别 IMT 类型构成比 (%)

IMT	男性	女性	P 值	合计
正常	46.2(197/426)	66.5(262/394)	0.001 ^a	56.0(459/820)
增厚	24.5(104/426)	19.6(77/394)	0.189	22.1(181/820)
斑块	29.3(125/426)	13.9(55/394)	0.000 ^a	21.9(180/820)

注:括号内数据分子为 IMT 例数、分母为检测人数; ^a不同性别间比较 $P < 0.05$

3. CAS 的影响因素:

(1)CAS 组与非 CAS 组相关因素差异性的比较:根据颈动脉彩色超声多普勒检查结果,将抽样调查的人群分为 CAS 组(361 例,男 229 例、女 132 例,平均年龄 71.80 岁 ± 5.47 岁)和非 CAS 组(459 人,男 197 人、女 262 人,平均年龄 68.87 岁 ± 5.31 岁)。对两组年龄进行统计学检验,结果表明,CAS 组平均年龄明显高于非 CAS 组 ($t = -8.503, P < 0.001$)。同时除年龄外对 CAS 可能有影响的其他 12 项因素进行了统计分析,结果表明,性别、吸烟、饮酒、肥胖、高血压、高血脂症、脑卒中、冠心病、糖尿病在两组间差异有统计学意义 (表 3)。

(2)CAS 发病的危险因素:以 CAS 与否为因变量,13 项可能与 CAS 相关的影响因素为自变量,进行 logistic 多因素逐步回归分析,回归方程入选变量的标准 $P \leq 0.05$,剔除变量标准为 $P > 0.1$ 。逐步回归结果显示: CAS 的危险因素为性别、年龄、肥胖、吸烟、高血压、糖尿病 (表 4),其他 8 项影响因素如

饮酒、睡眠、性格、体育锻炼、冠心病、高脂血症、脑卒中、心血管病家族史,经逐步回归分析提示对 CAS 的影响无统计学意义(表 4)。

表3 北京地区部分军队老年人群 CAS 相关影响因素 频数分布

影响因素	CAS ^a	非 CAS ^a	χ^2 值	P 值	RR 值(95% CI)
性别					
男	229(63.4)	197(42.9)	34.07	0.000	1.60(1.36~1.89)
女	132(36.6)	262(57.1)			
吸烟					
有	95(26.3)	62(13.5)	21.41	0.000	1.51(1.29~1.76)
无	266(73.7)	397(86.5)			
饮酒					
有	95(26.3)	58(12.6)	24.92	0.000	1.55(1.33~1.81)
无	266(73.7)	401(87.4)			
睡眠打鼾					
有	201(55.7)	240(52.3)	0.934	0.334	1.06(0.94~1.21)
无	160(44.3)	219(47.7)			
锻炼					
轻度	245(67.8)	305(66.4)	0.18	0.67	1.02(0.93~1.12)
中重度	116(32.2)	154(33.6)			
肥胖					
有	55(15.2)	44(9.6)	6.08	0.014	1.31(1.07~1.59)
无	306(84.8)	415(90.4)			
高血压					
有	211(58.4)	193(42.5)	21.75	0.000	1.44(1.24~1.70)
无	150(41.6)	266(57.5)			
高脂血症					
有	163(45.2)	174(37.9)	4.38	0.036	1.19(1.01~1.40)
无	198(54.8)	285(62.1)			
脑卒中					
有	70(19.4)	51(11.1)	11.01	0.001	1.39(1.16~1.65)
无	291(80.6)	408(88.9)			
冠心病					
有	155(42.9)	151(32.9)	8.71	0.003	1.26(1.08~1.47)
无	206(57.1)	308(67.1)			
糖尿病					
有	80(22.1)	65(14.2)	8.88	0.003	1.32(1.11~1.57)
无	281(77.9)	394(85.8)			
家族史					
有	94(26.0)	127(27.7)	0.27	0.601	0.94(0.95~1.18)
无	267(74.0)	332(72.3)			

注:^a 括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%)

表4 北京地区部分军队老年人群 CAS 发病危险因素的 logistic 回归分析

变量	β	s_e	P 值	OR 值(95% CI)
性别 ^a	-0.356	0.174	0.041	0.701(0.498~0.986)
年龄	0.090	0.015	0.000	1.094(1.063~1.127)
吸烟	0.826	0.210	0.000	2.285(1.515~3.446)
肥胖	0.059	0.025	0.017	1.060(1.010~1.113)
高血压	0.567	0.151	0.000	1.763(1.311~2.371)
糖尿病	0.383	0.188	0.041	1.466(1.015~2.118)

注:^a 性别:男性=0,女性=1

讨 论

CAS 可表现为 IMT 增厚和粥样斑块形成,但是 IMT 的改变早于斑块的发生,因此 IMT 是反映 AS 严重程度的无创性指标。目前国内外颈动脉

IMT 尚无统一的诊断标准,CAS 的患病率报道不一。Yamasaki 等^[8]认为,IMT 随年龄增加而增加,当 IMT ≥ 1.1 mm 时认为存在 AS。Brito 等^[3]报道墨西哥 60 岁以上老年人 CAS 患病率为 64.8%。国内邹艳秋等^[4]报道正常人 IMT ≤ 0.9 mm, IMT > 1.0 mm 为增厚,并通过 768 例患者行超声检查发现,60 岁以上 CAS 患病率为 49.4%。而随着对颈动脉 IMT 与高血压靶器官损害的研究,2005 年中国高血压防治指南(2005 年修订版)中将 IMT 增厚定义为颈动脉系统任一点 IMT ≥ 0.9 mm,国内成君等^[5]报道北京大学社区 1323 人 IMT 增厚患病率为 60.8%,IMT 粥样斑块患病率 34.5%,CAS 患病率 65.9%。本组随机抽样接受检查的 820 人中,IMT 增厚率 22.1%,颈动脉斑块率 21.9%,CAS 患病率为 44.0%,较国内外报道略低;考虑与该人群非医院就诊者以及所调查人群的特殊性有关,他们的文化层次相对地方人员高,医学保健知识丰富,生活条件及医疗保健条件好,生活方式健康。肥胖、吸烟、饮酒等心血管病危险发生率均较国内报道低。

国外资料报道年龄是颈动脉粥样斑块形成最强的影响因素,CAS 患病率随年龄增高,Fabris 等^[9]指出在 65 岁以上老年人中,年龄与 CAS 相关性最强。随年龄增加,血管生理性的改变使动脉内壁负荷加重,导致内膜损伤,动脉壁内脂质含量增加,从而形成斑块。本组 60 岁以上老年人中 60~69 岁、70~79 岁、80~ 岁三组患病率分别为 30.4%、51.8%、65.2%,三组比较差异具有统计学意义($P < 0.05$),说明年龄是 CAS 的重要危险因素。

CAS 发病与性别密切相关,Allan 等^[10]发现各年龄段中男性 CA-IMT 显著高于女性,可能与女性雌激素对血管具有保护作用有关,绝经后雌激素合成减少,低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)及总胆固醇(TC)水平升高,但高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)仍保持较高水平。本组全体男性受试者 CCA 粥样硬化患病率 53.8%,全体女性受试者 CCA 粥样硬化患病率 33.5%,女性 CAS 患病率明显低于男性,且 IMT 类型中粥样斑块也少于男性。

国内外研究发现,年龄、性别、高血压、糖尿病、高血脂、吸烟等是 AS 的危险因素^[11],同样也是 CAS 的危险因素。目前认为粥样硬化发生的最主要机制是血管内皮损伤及内皮下巨细胞摄取 LDL-C 形成泡沫细胞最终导致粥样硬化。本研究结果显示,CAS 的危险因素为性别、年龄、肥胖、吸烟、高血压、糖尿

病;且年龄每增加 1 岁 CAS 患病危险会增加 1.09 倍,而女性患 CAS 危险较男性低,是男性的 0.70 倍。饮酒、高血脂症、脑卒中、冠心病在两组间差异有统计学意义,但调整其他危险因素后无统计学意义,还有待进一步深入研究。由于 CAS 是一种随年龄改变的疾病,因此应积极戒烟、控制体重、血压及血糖,通过超声了解颈动脉 IMT 也可以早期发现 CAS 并指导早期治疗。由于调查人群中存在特异性,老年 CAS 及相关因素仍需在不同人群中进一步探讨。

参 考 文 献

- [1] O'Leary DH, Polak JF, Iceronmal RA, et al. Carotid-artery intima and media thickness as a risk factor for myocardial infarction and stroke in older adults. Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. N Engl J Med, 1999, 340(1):14-22.
- [2] Bots ML, Hoes AW, Koudstaal PJ, et al. Common carotid intima-media thickness and risk of stroke and myocardial infarction; the Rotterdam study. Circulation, 1997, 96(5):1432-1437.
- [3] Brito C, Saldana J, Henderson R, et al. Cardiovascular risk factors and carotid atherosclerosis detected by ultrasonography. Salud Publica Mex, 1999, 41(6):452-459.
- [4] 邹艳秋, 戈晓华, 李翔, 等. B 型超声在颈动脉粥样硬化病变临床应用的初步探讨(附 768 例分析). 中国超声医学杂志, 1990, 6(2):155-157.
- [5] 成君, 赵冬, 王薇, 等. 心血管病危险因素与 10 年后颈动脉粥样硬化的关系. 中华内科杂志, 2006, 45(3):206-209.
- [6] 邹艳秋, 戈晓华. 颈部动脉超声多普勒实用手册. 北京:学苑出版社, 1996:8-12.
- [7] 卫生部心血管病防治研究中心. 中国高血压防治指南. 高血压杂志, 2005, 13(1):15.
- [8] Yamasaki Y, Kawamori R, Matsushima H, et al. Asymptomatic hyperglycaemia is associated with increased intimal plus medial thickness of the carotid artery. Diabetologia, 1995, 38(5):585-591.
- [9] Fabris F, Zanocchi M, Bo M, et al. Carotid plaque, aging, and risk factors. A study of 457 subjects. Stroke, 1994, 25(6):1133-1140.
- [10] Allan PL, Mowbray PI, Lee AJ, et al. Relationship between carotid intima media thickness and symptomatic and asymptomatic peripheral arterial disease. The Edinburgh Artery Study. Stroke, 1997, 28(2):348-353.
- [11] Cominacini L, Garbin U, Pastorino AM, et al. Predisposition to LDL oxidation in patients with and without angiographically established coronary artery disease. Atherosclerosis, 1993, 99(1):63-70.

(收稿日期:2006-06-02)

(本文编辑:尹廉)

· 疾病控制 ·

宁夏固原市原州区部分健康人群流行性脑脊髓膜炎抗体水平检测分析

张志军 王东辉 陈学军

为及时掌握宁夏回族自治区固原市原州区人群脑膜炎奈瑟菌抗体水平,预防流行性脑脊髓膜炎(流脑)发生和流行,用整群抽样方法对固原市原州区健康人群分年龄组进行抽样检测;于 2006 年 4 月分别在原州区三营镇、张易镇、头营镇、河川乡、开城镇、中河乡按照 0~、5~、10~、15~、25~、35~、45~ 岁 7 个年龄组随机采集血标本,每个年龄组抽检 30 人,共 210 人,分离血清, -20℃ 保存待检。A 群及 C 群脑膜炎奈瑟菌抗体检测采用 ELISA 方法(北京绿竹生物技术有限责任公司产品,批号 20060112,在有效期内使用),具体检测方法按说明书操作;结果判定标准:A 群及 C 群脑膜炎球菌多糖抗体 $\geq 2 \mu\text{g/ml}$ 即具有保护性水平。

检测 210 份血清标本, A 群脑膜炎奈瑟菌多糖抗体 $\geq 2 \mu\text{g/ml}$ 为 142 份, 抗体阳性率 67.6%, 抗体含量值为 0.37~22.9 $\mu\text{g/ml}$; C 群脑膜炎奈瑟菌多糖抗体 $\geq 2 \mu\text{g/ml}$ 为 93 份, 抗体阳性率 44.3%, 抗体含量值为 0.036~23.78 $\mu\text{g/ml}$ 。210 份标本中, 男性 101 份, 女性 109 份。A 群脑膜炎奈瑟菌多糖抗体 $\geq 2 \mu\text{g/ml}$ 者, 男性 65 份, 阳性率 64.4%; 女性 77 份, 阳性率 70.6%; 性别间抗体阳性率差异无统计学意义

($\chi^2 = 0.06, P > 0.05$)。C 群脑膜炎奈瑟菌多糖抗体 $\geq 2 \mu\text{g/ml}$ 者, 男性 44 份, 阳性率 43.6%; 女性 49 份, 阳性率 45.0%; 性别间抗体阳性率差异无统计学意义($\chi^2 = 0.004, P > 0.01$)。各年龄组中 A 群以 0~ 岁抗体阳性率最低(50.0%), 25~ 岁最高(96.7%), 各年龄组间抗体阳性率差异有统计学意义($\chi^2 = 19.9, P < 0.05$); C 群以 0~ 岁抗体阳性率最低(10.0%), 45~ 岁阳性率最高(66.7%), 差异有统计学意义($\chi^2 = 32.6, P < 0.05$)。我国主要以 A 群脑膜炎奈瑟菌引起的流脑流行为主, 但近年来也有由 B 群和 C 群脑膜炎奈瑟菌引起的流脑局部暴发^[1]。固原市历史上为流脑多发区, 自 1985 年我市实施了 A 群流脑多糖疫苗预防接种, 流脑发病率明显下降。本次调查结果显示, 固原市原州区 A 群和 C 群脑膜炎奈瑟菌抗体阳性率低, 特别是 0~ 岁组, 流脑发病年龄以 < 15 岁儿童为主, < 5 岁发病率最高, 加之 2005 年固原周边地区的甘肃、陕西省发生了 C 群流脑的流行; 因此应引起有关部门的密切关注, 制订相应的防控措施。

参 考 文 献

- [1] 胡绪敬. 流脑流行的监测与预防. 中国公共卫生, 2004, 20(5): 623-624.

(收稿日期:2006-11-08)

(本文编辑:尹廉)