

# 踝肱指数在评价抗动脉粥样硬化治疗中的应用价值

王书<sup>1</sup>, 张颖<sup>1</sup>, 张杰<sup>1</sup>, 苏增峰<sup>1</sup>, 严光<sup>2</sup>

[1. 安徽医科大学第三附属医院、合肥市滨湖医院老年医学科, 合肥 230061; 2. 中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院)]

**[摘要]** **目的** 探讨踝肱指数(ABI)在评价抗动脉粥样硬化治疗中的应用价值。**方法** 选择45例动脉粥样硬化疾病(冠心病、缺血性卒中、下肢闭塞性动脉硬化等)患者,比较治疗前后的ABI以及血清总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白(LDL-C)水平。**结果** 入组患者经抗动脉粥样硬化治疗后,其ABI(右侧 $0.95 \pm 0.22$ ,左侧 $1.00 \pm 0.15$ )较治疗前(右侧 $0.88 \pm 0.26$ ,左侧 $0.89 \pm 0.20$ )相比明显升高( $P < 0.01$ ),治疗后的总胆固醇、低密度脂蛋白水平较前下降,差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。**结论** ABI是一种简单、实用及无创的评价动脉粥样硬化的方法,可作为抗动脉粥样硬化治疗效果的评价指标。

**[关键词]** 冠状动脉疾病;踝肱指数;胆固醇;脂蛋白类,LDL

中图分类号:R543.5 文献标识码:A DOI:10.3969/J.issn.1672-6790.2018.02.011

**Investigation of application value of ankle-arm index in the evaluation on therapeutic effect of anti-atherosclerosis** Wang Shu\*, Zhang Ying, Zhang Jie, Su Zengfeng, Yan Guang(\* Department of Geriatrics, Hefei Binhu Hospital, Hefei 230061, China)

Corresponding author: Zhang Ying, Email: zhangying196501@163.com

**[Abstract]** **Objective** To investigate the application value of Ankle-arm index (ABI) in the evaluation of therapeutic effect of anti atherosclerosis. **Methods** 45 cases of patients with atherosclerotic disease (coronary heart disease, ischemic stroke or lower extremity atherosclerotic occlusive disease) were selected and accepted anti-atherosclerosis treatment. The ABI value and blood total Cholesterol (TC), triglyceride (TG) and low density lipoprotein cholesterol (LDL-C) level before and after the treatment were compared. **Results** After the treatment of atherosclerosis in the group, The level of ABI (right  $0.95 \pm 0.22$ , left  $1.00 \pm 0.15$ ) was significantly higher ( $P < 0.01$ ) than before (right  $0.88 \pm 0.26$ , left  $0.89 \pm 0.20$ ) the treatment and the level of total cholesterol and low density lipoprotein were lower than before the treatment, and the difference was statistically significant ( $P < 0.01$ ). **Conclusion** The ABI value is a simple, practical and noninvasive method for the assessment of atherosclerosis, which can be used as evaluation index of therapeutic effect of anti-atherosclerosis.

**[Keywords]** Coronary artery disease; Ankle brachial index; Cholesterol; Lipoproteins, LDL

人口老龄化的快速增长带来动脉粥样硬化疾病的发病率逐年增高,包括冠心病、缺血性卒中、下肢闭塞性动脉粥样硬化等多种血管性疾病,致死、致残率高,且远期预后差。积极的抗动脉粥样硬化治疗是处理这一类疾病的关键,正确的治疗可以改善预后,延长生存期<sup>[1]</sup>。然而,既往评价抗动脉粥样硬化治疗效果的传统方法有局限性,血管造影带来有创性损伤,且少数患者出现并发症,超声检查动脉中膜厚度、斑块大小受操作人员主观性比较大。踝肱指数(ABI)是计算踝部收缩压和肱动脉收缩压的比

值,在一定程度上反应外周血管的僵硬程度,从而可以反应动脉粥样硬化疾病的血管病变程度。本文选取了45例动脉粥样硬化性疾病患者,比较治疗前后的ABI以及血清总胆固醇、三酰甘油、低密度脂蛋白、高密度脂蛋白水平,探讨ABI在评价抗动脉粥样硬化治疗中的应用价值。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择2014年1月至2016年6月在安徽医科大学第三附属医院住院患者70例,其中男45例,女25例,既往均明确诊断动脉粥样硬化性

基金项目:安徽省科技厅2015年公益性技术应用研究联动计划项目(15011d04062)

作者简介:王书,主治医师,Email:15055160501@163.com

通信作者:张颖,主任医师,Email:zhangying196501@163.com

疾病,含冠心病、缺血性卒中、下肢闭塞性动脉粥样硬化。疾病的诊断均既往或此次住院经冠脉造影、颅脑CT或MRI、下肢血管彩色多普勒超声等证实,符合最新指南的诊断标准。排除标准:排除心、肝、肾障碍等原因引起心脑血管疾病、恶性肿瘤、癫痫、动脉瘤以及不能配合测量ABI的患者。所有患者对本次研究知情、同意且签署相关知情同意文件,因部分患者失联或不配合检查排除研究对象,最终入选45例,其中男37例,女8例。

1.2 研究方法 由本课题组成员对所有选择的人选对象进行详细采集病史,包括年龄、性别、体质量指数、饮酒吸烟史、基础疾病(高血压、糖尿病、冠心病、缺血性卒中、下肢闭塞性动脉粥样硬化等)。

1.2.1 生化检查 清晨空腹(夜间8点后禁食)肘静脉采全血,送至本院检验科。生化监测仪为全自动生化分析仪(迈瑞BS-180),分别化验总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白水平(HDL-C)的浓度,化验在治疗前后分两次进行并记录结果。

1.2.2 ABI测量 使用全自动动脉硬化检测仪(北京福田电子医疗仪器有限公司,型号:VS21000型)。测量方法:测量前对患者进行心理疏导,嘱其半小时内禁食咖啡、茶叶等刺激性食物,卧床休息10 min,保持室内温度适宜,平卧于软垫床,安装袖带,膝部脉搏传感器的膝帽置于受检者的膝关节上,气囊位于准月窝部的中央位置。选测量双侧肱动脉收缩压,取平均值,若差值大于10 mm Hg,则取高值;再测同侧胫后动脉、足背动脉收缩压,取高值作为踝部收缩压。ABI的计算方法为踝部收缩压/肱动脉收缩压,双侧的ABI均需测量,若两侧肱动脉的血压差值大于10 mm Hg,则记录高值,在治疗前后分别测量。

1.2.3 治疗方法 所有患者均给予抗动脉粥样硬化治疗,具体包括抗血小板聚集:阿司匹林(100 mg,1天1次)或者硫酸氢氯吡格雷片(50 mg,1天1次);调脂治疗:阿托伐他汀(20 mg,1天1次)或者瑞舒伐他汀钙(10 mg,1天1次)。治疗时间120~180 d。

1.3 统计学处理 应用SPSS17.0软件对数据进行统计分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 $t$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

45例患者的体质量指数( $21.82 \pm 2.40$ )为 $\text{kg}/\text{m}^2$ ,SBP为( $136 \pm 6$ ) mm Hg,DBP为( $85 \pm 5$ ) mm Hg,FBG为( $6.82 \pm 2.0$ ) mmol/L,18例有吸烟

史,10例有饮酒史。45例患者治疗前后的踝肱指数及血脂水平见表1。

表1 45例患者治疗前后的踝肱指数及血脂水平( $\bar{x} \pm s$ )

时间	踝肱指数		TG	TC	LDL-C
	右侧	左侧	(mmol/L)	(mmol/L)	(mmol/L)
治疗前	0.88 ± 0.26	0.89 ± 0.20	1.39 ± 0.55	3.97 ± 0.95	2.28 ± 0.66
治疗后	0.95 ± 0.22	1.00 ± 0.15	1.25 ± 0.65	3.53 ± 0.91	2.03 ± 0.60
$t$ 值	4.40	5.30	1.11	3.13	3.49
$P$ 值	<0.001	<0.001	0.270	0.002	0.001

## 3 讨论

动脉粥样硬化是冠心病、脑梗死、外周血管病等血管性疾病的主要病因,病变的基础为脂质代谢障碍,病变的血管一般由内膜开始,随着脂质的沉积、复合糖类积聚、血栓形成等,纤维组织进一步增生,病变逐渐累及中膜,从而引起动脉血管僵硬增加、斑块形成、血管腔变窄,从而该动脉供应的组织器官出现缺血、坏死,故脂质代谢参与整个血管性疾病的进程。动脉硬化性疾病根据累积血管部位的不同,其症状、预后、疾病不尽相同,对人们身心健康威胁极大,故通过早期对动脉硬化性疾病的筛查,达到早期干预的目的。

TC是血液中各种脂蛋白的所含的胆固醇之和,LDL-C可基本反映血液LDL的总量,具有致动脉硬化(AS)作用,HDL-C具有抗AS作用,是一种保护性脂蛋白。他汀类药物是临床一线调节血脂代谢的药物,药理学机制主要是胆固醇合成限速酶的抑制剂,通过抑制胆固醇合成限速酶,从而抑制胆固醇的合成,提高胆固醇清除效果,并通过抗氧化、抗炎性反应等方面保护血管内皮功能<sup>[2-4]</sup>。本次研究发现,LDL-C在治疗前后有差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

ABI是一种无创伤性的探测血管硬化程度的指标,由于外周血管狭窄,远端灌注压下降的程度和血管狭窄程度有关,故ABI一定程度上可以反应血管的僵硬程度以及狭窄程度,计算方法为足踝动脉收缩压/肱动脉收缩压,正常1.0~1.5<sup>[5-6]</sup>。最早用于下肢外周性动脉疾病的筛查,可有效监测下肢血管缺血以及重建后的血流情况<sup>[7]</sup>。有研究发现,当ABI小于0.9,其致命性或非致命性急性心肌梗死事件危险性增强<sup>[8]</sup>,Doobay等<sup>[9]</sup>研究发现,ABI可一定程度上预测冠心病,特异性高达92.7%。在有动脉硬化的高危人群中,ABI与三支病变或左主干冠脉狭窄的程度有相关性<sup>[10]</sup>;有Meta分析提示ABI与脑卒中呈正相关性<sup>[11]</sup>,诸多循证医学研究指出ABI可

用于颅内血管动脉硬化狭窄程度的评估,可以作为缺血性卒中发生的独立危险因素<sup>[12-14]</sup>。ABI 不仅可生的预测指标,也可反映颅内动脉狭窄程度<sup>[15-16]</sup>,同时也是缺血性卒中复发的预测指标<sup>[17-18]</sup>,国内也有报道<sup>[19]</sup>,ABI 和下肢血管病变有关。本研究发现,ABI 在治疗前与治疗后差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),提示其可以作为抗动脉粥样硬化治疗效果评估的指标,可指导临床工作中应用,因其操作检查且无创性,可在临床广泛开展,这与国内一些临床研究<sup>[20-21]</sup>相一致。但其也有一定的局限性,受年龄、性别、糖尿病、高血压等多种因素的影响。当动脉硬化钙化严重或钙化面积比较大,ABI 可能出现假阳性;另一方面,ABI 降低只能提示踝部以上血管出现僵硬或者狭窄,不能进行准确定位,联合血管彩色多普勒超声检查可以提示诊断以及评价抗动脉粥样硬化的治疗效果。

综上所述,ABI 是一项无创、简单的检测技术,在临床工作中有一定的应用价值。在一定程度上可反映全身动脉粥样硬化的病变程度,可监测动脉硬化性疾病的发生、发展,预测疾病的复发等,对早期筛查、评估、预测动脉硬化性疾病有重要作用,同时,可作为评价抗动脉硬化治疗的预测指标。

**参考文献**

[1] 张梦云,严光. 普罗布考抗动脉粥样硬化发生机制的研究[J]. 中国临床保健杂志,2015,18(6):669-672.

[2] 李蕊,席建军. 不同剂量瑞舒伐他汀钙治疗冠心病合并高脂血症老年患者疗效比较[J/CD]. 世界最新医学信息文摘:电子版,2015,17(83):74-75. DOI:10.3969/j.issn.1671-3141.25.83.052.

[3] 李鹏. 不同剂量瑞舒伐他汀钙对老年冠心病合并高脂血症的疗效及安全性分析[J]. 中国医药科学,2016,6(10):32-34.

[4] 路胜昔. 不同剂量瑞舒伐他汀钙治疗冠心病合并高脂血症老年患者的临床观察[J]. 河南医学高等专科学校学报,2013,25(6):676-678.

[5] 刘玲,戴武,刘克梅,等. 踝肱指数对2型糖尿病下肢动脉病变的诊断意义及其相关因素分析[J]. 中国临床保健杂志,2010,13(3):296-298.

[6] 于冬妮,谷爱民,孙明晓,等. 踝肱指数和彩色多普勒超声检查在2型糖尿病患者下肢动脉病变诊断中的价值[J]. 中国临床保健杂志,2017,20(5):494-497.

[7] VLACHOPOULOS C, AZNAOURIDIS K, STEFANADIS C. Prediction of cardiovascular events and all-cause mortality with central haemodynamics: a systematic review and meta-analysis[J]. EHJ,2010,31(15):1865-1871.

[8] HOOI JD, KESTER A, STOFFERS H, et al. A symptomat-

ic peripheral arterial occlusive disease predicted cardiovascular morbidity and mortality in a 7 year follow up study[J]. J Clin Epidemiol,2004,57(3):294-300.

[9] DOOBAY AV, ANAND SS. Sensitivity and specificity of the ankle-brachial index to predict future cardiovascular outcomes a systematic review[J]. Arterioscl Thromb Vas, 2005,25(7):1463.

[10] 刘欢,王宏宇. 应用踝肱指数检测四肢动脉疾病疗效[J]. 心血管病学进展,2015,36(5):563-566.

[11] HONG JB, LEONARDS CO, ENDRES M, et al. Ankle-brachial index and recurrent stroke risk: meta-analysis[J]. Stroke,2016,47(2):317-322.

[12] MATSUSHIMA Y, KAWANO H, KOIDE Y, et al. Relationship of carotid intima-media thickness pulse wave velocity and ankle brachial index to the severity of coronary artery atherosclerosis[J]. Clin Card,2004,27(11):629-634.

[13] PEARSON TA. New tools for coronary risk assessment What are their advantages and limitations? [J]. Circulation,2002,105(7):886-892.

[14] HAO Z, YANG C, TAO W, et al. Prognostic implications of the ankle brachial index in patients with acute ischemic stroke A meta-analysis[J]. Expert Rev Neurother,2016,16(3):351-358.

[15] 李瑶宣,钟维章,陈友华,等. 踝肱指数对颅内作为缺血性卒中发动脉狭窄严重程度的预测价值[J]. 中风与神经疾病,2010,27(1):38-41.

[16] LI Z, LIU J. Coexistence of low ankle-brachial index and intra-cranial atherosclerosis? [J]. Int Angiol, 2014, 33(5):461-465.

[17] CUI R, YAMAGISHI K, IMANO H, et al. Relationship between the ankle-brachial index and the risk of coronary heart disease and stroke The circulatory risk in communities study [J]. J Atheroscler Thromb, 2014, 21(12):1283-1289.

[18] TSVIGOULIS G, BOGIATZI C, HELIOPOULOS I, et al. Low ankle-brachial index predicts early risk of recurrent stroke in patients with acute cerebral ischemia [J]. Atherosclerosis,2012,220(2):407-412.

[19] 石静琳,史琳涛,刘彦君,等. 趾臂指数与体脂在糖尿病下肢血管病变的研究[J]. 安徽医科大学学报,2016,51(1):109-113.

[20] 孙婧,刘军翔,赵季红,等. 踝肱指数在老年下肢外周动脉病患者治疗中的临床意义[J]. 武警后勤学院学报(医学版),2014,23(4):287-289.

[21] 陆寒英,王泰蓉,滕斌,等. 2型糖尿病患者强化治疗过程中动脉脉搏波传导速度、踝肱指数及颈动脉斑块变化及分析[J]. 诊断学理论与实践,2016,15(5):507-512.