

踝肱指数检测规范

杨士伟,胡大一(北京大学人民医院 心内科,北京 100044)

中图分类号:R541.4

文献标识码:A

文章编号:1008-1070(2006)04-0025-02

踝肱指数(ankle brachial index, ABI),又称踝臂指数(ankle arm index)、Winsor指数(Winsor index)或踝肱压力指数(ankle brachial pressure index),是踝动脉(胫后动脉或足背动脉)与肱动脉收缩压的比值。ABI并非新鲜事物,早期主要用于检测下肢外周动脉疾病(peripheral arterial disease, PAD),ABI \leq 0.9对诊断PAD的敏感性和特异性分别为95%和99%^[1],被认为是诊断PAD的最佳无创指标^[2]。近年来,人们发现ABI降低是心、脑血管事件的独立危险因素,还是总死亡率和心血管死亡率的强预测因子^[3-6]。因此,ABI不仅可用于诊断PAD,还可用于动脉粥样硬化性疾病的危险分层,具有重要的临床应用价值,在流行病学研究中也广泛采用。研究发现,ABI的测量值受多种因素影响,检测过程必须规范化。本文在文献回顾的基础上,结合笔者在近期完成的一项ABI \leq 0.9的横断面调查过程中的体会,就ABI的规范化检测进行探讨。

1 检测仪器

通常采用连续波形多普勒超声仪测量ABI,主要包括以下部件:

多普勒超声;频率5~10MHz,配备扩音器或耳机以代替听诊器听诊血流声音。

测压计:通过水银柱高度和刻度盘上指针的位置确定压力大小,测压范围通常0~300mmHg,最低精度2mmHg。

袖带:袖带内气囊的长度和宽度均影响测量结果,气囊过窄或过短会高估患者的血压水平,反之则会低估患者的血压水平^[7]。美国心脏病协会(AHA)就肱动脉血压测量推荐的气囊宽度需覆盖上臂周长的40%,长度至少达到上臂周长的80%^[8];这同样适用于踝动脉。检测ABI时测量肱动脉和踝动脉压力应当使用相同的袖带^[9]。

超声耦合剂:皮肤和超声探头之间如有空气或气泡可能会阻断超声波,因此要求涂抹足量的耦合剂。

2 检测人员

检测人员应具备良好的视力、听力、动手能力、沟通能力及手-眼-耳的协调性,测量过程中能够集中精力。所有测量人员必须接受严格的培训,清楚每一个技术细节,了解测量过程中可能遇到的问题及处理

措施。操作者间误差应小于15%^[9]。测量人员应选择合适的体位,手可搭在患者的臂部或踝部,以便做到:①超声探头保持平稳;②方便在相应部位探寻动脉;③舒适、匀速地充气和放气;④清晰地看到水银柱高度或刻度盘上指针的位置;⑤清楚地听到血流声音;⑥及时记录。

3 受检者

受检者取平卧位,双手掌面朝上,双足稍外旋,臂部、踝部和足部充分暴露,但注意保持环境温暖。测量前嘱患者安静、放松地休息至少5分钟。测量前数小时内不要吸烟、饮酒、喝茶或咖啡。测量前还应排空膀胱。

4 检测环境

环境整洁、舒适,保持一定的温度和湿度,避免噪音。理想情况下,每个患者的检测环境应大致相同,减少环境对受检者的影响。

5 检测技术

5.1 检测前准备

(1)向患者简单介绍检查目的,告知患者注意事项及检查过程类似于普通血压测量,不同之处在于用多普勒超声仪代替听诊器测量四肢血压。

(2)选择恰当的体位,休息数分钟。

(3)准备好记录纸和笔。

(4)根据患者体形和检测部位选择合适的袖带,与测压计相连,并将袖带缠于受检者臂部或踝部。

5.2 动脉音和静脉音的鉴别

动脉音的特点是:①与心跳同步;②有节奏的搏动声。

静脉音的特点是:①声音强度随呼吸节律改变;②如吹风样声音。

确保测量值为动脉压。

5.3 使用多普勒超声探查动脉

(1)像拿钢笔或铅笔一样手持超声探头。

(2)在探查动脉走行区域涂抹足量的耦合剂。

(3)沿动脉走行区域缓慢移动超声探头,直至获取最强信号。

(4)整个测量过程应使超声探头保持平稳。

(5)探查肱动脉:袖带下缘应位于肘窝上方2~3横指处,肱动脉走行区域在肘窝内侧。

(6)探查踝动脉:袖带的下缘应位于踝上方2~3横指处,胫后动脉走行区域在踝骨下方踝中心点周围,足背动脉走行区域在第一趾骨和第二趾骨之间。注意,探查足背动脉动作宜轻微,因为足背动脉很容易被压缩至骨质而导致血流中断。部分患者胫后动脉或足背动脉生理性缺如,这种情况下只测其中一条动脉即可。

(7)探查顺序:探查顺序对双侧踝动脉压有一定影响^[10],一般循右侧肱动脉→右侧足背动脉→右侧胫后动脉→左侧足背动脉→左侧胫后动脉→左侧肱动脉的顺序^[11],也可从左侧肱动脉开始。在流行病学研究中对所有的患者应采用相同的测量顺序。

5.4 测压

(1)手握测压计球囊,快速对袖带进行充气,待动脉搏动声消失后,继续充气使压力再升高至少20mmHg以确保动脉完全塌陷^[9,12]。

(2)缓慢放气,使袖带内压力平稳下降,不伴心律失常者2~4mmHg/s,伴心律失常者2mmHg/s或更慢^[9,12]。

(3)放气过程中密切注意测压计读数和血流恢复时的第一声(之后血流声音应连续不断,否则可能是噪音干扰),此时对应的读数即为该动脉的收缩压。

(4)在流行病学研究中,为避免测量者的倾向性尾数偏好(如0和5),规定任何读数必须是指针最接近的上方刻度的那个读数,即如果指针在两个刻度之间,读数应取较高者,最低精度2mmHg,尾数取0、2、4、6、8。

(5)读数完成以后迅速放气至0。

(6)为减少操作者内误差,可对同一动脉测量两次取平均值,前后两次间隔至少30秒以使静脉充血恢复。

(7)必须测量双侧肱动脉、胫后动脉和足背动脉压力。

(8)测量踝动脉压过程中,如果压力升至300mmHg仍不能使动脉搏动声音消失,这是动脉中层钙化的明确证据,常见于糖尿病、慢性肾功能不全和甲状旁腺功能亢进的患者^[9,12]。这种情况下测量值不是动脉压力的真实反映,不应继续检测。

6 ABI的计算

ABI = 踝动脉收缩压/肱动脉收缩压。踝动脉收缩压取胫后动脉和足背动脉收缩压的高值,对肱动脉收缩压有不同看法。美国心脏病协会认为如果双侧肱动脉收缩压差值 < 10mmHg 则取其平均值;如果双侧肱动脉收缩压差值 ≥ 10mmHg, 则取其高值计算

ABI^[13]。美国介入放射学协会建议均以双侧肱动脉收缩压高值计算ABI^[14]。

参考文献:

- [1] Fowkes FGR. The measurement of atherosclerotic peripheral arterial disease in epidemiological surveys[J]. *Int J Epidemiol*, 1988, 17: 248-283.
- [2] Kenneth Ouriel. Peripheral arterial disease[J]. *The Lancet*, 2001, 358: 1257-1264.
- [3] Newman AB, Shemanski L, Manolio TA, et al. Ankle-arm index as a predictor of cardiovascular disease and mortality in the Cardiovascular Health Study[J]. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, 1999, 19: 538-545.
- [4] J. D. Hooi, A. D. M. Kester, H. E. J. H. Stoffers, et al. Asymptomatic peripheral arterial occlusive disease predicted cardiovascular morbidity and mortality in a 7-year follow-up study[J]. *J Clin Epidemiol*, 2004, 57: 294-300.
- [5] Aronow WS, Ahn C. Prevalence of coexistence of coronary artery disease, peripheral arterial disease, and atherothrombotic brain infarction in men and women ≥62 years of age[J]. *Am J Cardiol*, 1994, 74: 64-65.
- [6] Newman AB, Siscovick DS, Manolio TA, et al. Ankle-arm index as a marker of atherosclerosis in the Cardiovascular Health Study. Cardiovascular Health Study (CHS) Collaborative Research Group[J]. *Circulation*, 1993, 88: 837-845.
- [7] Rastam L, Prineas RJ, Gomez-Marín O. Ratio of cuff width/arm circumference as a determinant of arterial blood pressure measurements in adults [J]. *J Intern Med*, 1990, 227: 225-232.
- [8] Perloff D, Grim C, Flack J, et al. Human Blood Pressure Determination by Sphygmomanometry[J]. *Circulation*, 1993, 88: 2460-2470.
- [9] Orchard, Trevor J, Strandness, D. Eugene Jr. Workshop Proceedings: Assessment of Peripheral Vascular Disease in Diabetes; Report and Recommendations of an International Workshop Sponsored by the American Diabetes Association and the American Heart Association; September 18-20, 1992, New Orleans, Louisiana [J]. *Circulation*, 1993, 88(2): 819-828.
- [10] Fowkes FGR, Housley E, Cawood EHH, et al. Edinburgh Artery Study: prevalence of asymptomatic and symptomatic peripheral arterial disease in the general population[J]. *Int J Epidemiol*, 1991, 20: 384-392.
- [11] Hiatt William R, Hoag Sharon, Hamman, Richard F. Arterial Disease/Hypertension/Angiotensin System: Effect of Diagnostic Criteria on the Prevalence of Peripheral Arterial Disease: The San Luis Valley Diabetes Study[J]. *Circulation*, 1995, 91(5): 1472-1479.
- [12] Kim. Identifying Chronic Peripheral Arterial Disease [J]. *Am J Nurs*, 1996, 96(7): 40-46.
- [13] Greenland P, Abrams I, Aurigemma GP, et al. Prevention Conference V: Beyond secondary prevention: identifying the high-risk patient for primary prevention: non-invasive tests of atherosclerotic burden: Writing Group III [J]. *Circulation*, 2000, 101(1): E16-22.
- [14] Sacks, David, Bakal, et al. Position Statement on the Use of the Ankle-Brachial Index in the Evaluation of Patients with Peripheral Vascular Disease: A Consensus Statement Developed by the Standards Division of the Society of Cardiovascular & Interventional Radiology [J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2002, 13(4): 353.

收稿日期:2005-10-17