

tion after coronary artery bypass grafting[J]. Ann Thorac Surg, 2009, 87(6): 1846-1852.

[25] 周飞华, 周润锁, 孙涛, 等. 老年 SH 患者甲状腺激素水平与冠心病相关性探讨[J]. 放射免疫学杂志, 2007, 20(3): 206-207.

· 综 述 ·

[26] 周健, 常志文, 潘素芳. 亚临床甲状腺功能减退症与冠心病的相关性研究[J]. 临床心血管病杂志, 2008, 22(6): 323-324.

(收稿日期: 2011-03-09 修回日期: 2011-04-22)

脉压与心脑血管疾病的关系及预后

刘 辉 综述, 邓昌明 审校

(重庆医科大学第二附属医院心血管内科 400010)

关键词: 脉压; 心脑血管疾病; 预测
doi: 10. 3969/j. issn. 1671-8348. 2011. 26. 047 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-8348(2011)26-2695-03

国内外流行病学和临床研究表明, 收缩压、舒张压及平均动脉压是心脑血管疾病危险因素的预测因子^[1]。脉压与心脑血管疾病的发生及预后是近年来研究的热点问题, 它亦是心脑血管疾病的独立危险因子^[2]。现将近年来的脉压与心脑血管疾病的发生及预后的关系综述如下。

1 脉压与心脑血管疾病的相关性

大量研究证实, 脉压与动脉粥样硬化性心血管疾病相关。Montalcini 等^[3]应用超声对 252 例绝经后妇女进行颈动脉检查显示, 颈动脉内膜中层厚度与脉压显著相关, 脉压是绝经后妇女颈动脉粥样硬化的独立危险因子。脉压增大会加速动脉粥样硬化, Raitakari 等^[4]研究了 2 146 例芬兰青年人脉压与颈动脉内膜中层厚度表明, 脉压与颈动脉内膜增厚具有显著相关性, 脉压每增加 10 mm Hg, 颈动脉内膜中层厚度增加 0. 008 mm。García-Ortiz 等^[5]研究也证实, 脉压是血管和靶器官损害的有力预测指标。脉压增大的同时增加了血栓性事件的风险, 一项对 11 128 例患有 2 型糖尿病(无心脑血管疾病)的患者(50~74 岁)的随访研究显示, 脉压增大是 2 型糖尿病患者心脑血管疾病风险的独立预测因子, 降低脉压使心脑血管疾病风险显著降低^[6]。脉压增大将会增加患者心脑血管事件风险, Weiss 等^[7]研究了住院高龄患者脉压与死亡率(各种原因所致死亡)的关系显示, 脉压大于 62. 5 mm Hg 是老年住院患者死亡的独立预测指标。

1.1 脉压与心血管疾病 近 10 年来, 有大量研究证实, 脉压是心血管事件的独立预测因子, 特别是近 3 年关于脉压与心血管疾病关系和预后的研究更为深入^[8-9]。Hadaegh 等^[10]研究结果表明, 糖尿病患者(年轻和老年)脉压与心血管疾病显著相关, 是心血管疾病预后的独立预测因子。王剑利等^[11]研究了脉压水平与心脏性猝死(SCD)风险的相关性显示, 基线脉压水平与 SCD 事件呈正相关, 脉压大于或等于 60 mm Hg 者发生 SCD 事件是脉压小于 60 mm Hg 者的 2. 139 倍。Javed 等^[12]研究发现, 脉压是冠状动脉病变严重程度独立而显著的预测因子。曾玮等^[13]研究发现, 脉压与冠状动脉病变严重程度表明, 老年高血压合并冠状动脉粥样硬化性心脏病(冠心病)的患者随着脉压的升高, 冠状动脉粥样硬化严重程度加重, 冠状动脉粥样硬化严重程度与脉压高低密切相关, 提示严格控制脉压可能有助于延缓和阻止冠状动脉病变的进展。Russo 等^[14]研究脉压与慢性肾病患者冠状动脉钙化的关系后发现, 对于慢性肾

病伴有亚临床冠状动脉钙化的患者, 可通过脉压来识别这类患者, 在冠状动脉病变进一步加重前及早进行干预, 可延缓冠状动脉病变进一步发展。Nikolov 等^[15]对 973 例冠状动脉搭桥手术患者术后长期生存率与脉压的关系进行研究后发现, 基线脉压增大与冠状动脉搭桥术后长期生存率降低显著相关。Fontes 等^[16]研究同样表明, 脉压增大是冠状动脉搭桥术后各种致死及非致死性心血管并发症独立的预测因子。Fang 等^[17]研究了脉压与腹膜透析患者死亡率结果显示, 脉压增大会增加透析患者心血管死亡的风险, 脉压每增加 1 mm Hg, 心血管死亡风险增加 4. 1%。脉压与心血管疾病的发生及预后存在着显著的相关性。

1.2 脉压与脑血管疾病 脉压与脑血管疾病的关系目前研究较少, 且研究结果存在较多的争议。Zhang 等^[18]研究了 29 970 例年龄大于或等于 35 岁的农村地区人口脉压和脉压指数与脑卒中的关系显示, 脉压和脉压指数均与脑卒中密切相关, 脉压的预测价值优于脉压指数。高志广等^[19]进行的流行病学研究显示, 脉压随着年龄的增加而升高, 校正其他因素后, 脉压为 60~69 mm Hg 者脑卒中患病率明显增加, 且独立于收缩压。虽然上述两项研究均表明, 脉压与脑卒中存在相关性, 但并没有分别对脉压与出血性脑卒中和缺血性脑卒中的关系进行研究。Ju 等^[20]研究提示, 脉压增大与脑出血呈显著相关, 而与缺血性脑卒中无明显相关。而 Zheng 等^[21]研究结果显示, 脉压和平均动脉压均与缺血性脑卒中相关, 但脉压对缺血性脑卒中的预测需依赖于平均动脉压。由此看来, 脉压与缺血性脑卒中的关系尚需进一步研究。

2 脉压的预测价值

脉压与心脑血管疾病存在着相关性, 尤其是脉压与心血管疾病存在明显的相关性, 脉压是心血管事件独立且显著的预测因子。同样作为心血管疾病危险预测因子的收缩压、舒张压及平均动脉压, 与脉压相比, 其预测价值目前尚存争议。Franklin 等^[2]研究认为, 年龄在 50~79 岁的人群无论是收缩压还是舒张压, 预测冠心病风险的价值皆不如脉压。Fernández-Escribano Hernández 等^[22]研究表明, 在老年人群中, 脉压增大与心血管疾病的关系最为密切。Bangalore 等^[23]的研究结果与其不一致。Mosley 等^[24]的研究则提示, 在所有年龄段中, 脉压对心血管事件的预测价值均弱于收缩压及舒张压, 这种情况在小于 50 岁的人群中更为显著。Baena-Diez 等^[25]研究认为, 作为

心血管疾病风险的预测因子,脉压并不比收缩压强。脉压预测心血管疾病风险的价值与年龄有关,在老年人群中脉压的预测价值可能更为显著。

脉压预测脑卒中预后也存在不同的研究结果,张欢等^[26]研究了缺血性脑卒中和出血性脑卒中患者入院时脉压与住院期间死亡、残疾危险性的关系显示,入院时脉压水平与出血性脑卒中患者住院期间残疾相关联,而与缺血性脑卒中无显著相关性。但 Grabska 等^[27]研究了 1 677 例缺血性脑卒中患者显示,高脉压是缺血性脑卒中患者早期不良预后和 30 d 内死亡的独立预测因子。脉压可能是出血性脑卒中发病及预后的独立预测因子,但是对于缺血性脑卒中,无论是其发病还是预后,研究结果均存在较大分歧,有待更多的研究来进一步证实。

3 脉压的处理

脉压是心血管疾病风险的独立预测因子,它与出血性脑卒中也有着显著的相关性,积极降低脉压十分重要。Zhang 等^[28]研究结果表明,经美托洛尔最大可耐受剂量治疗 3 个月后,脉压为 59~68 mm Hg 及大于 68 mm Hg 的患者分别下降了 8.2 mm Hg 及 9.4 mm Hg,患者的心功能也明显改善。Alici 等^[29]对 7 种不同降压方案降低脉压的效果进行了一项前瞻性研究,按接受治疗的先后,分为 1~7 组,给予 1 组患者 10 mg 赖诺普利,2 组患者 10 mg 赖诺普利联合 6.25 mg 氢氯噻嗪,3 组患者 80 mg 缬沙坦,4 组患者 80 mg 缬沙坦联合 6.25 mg 氢氯噻嗪,5 组患者 5 mg 氨氯地平,6 组患者 1.25 mg 吲达帕胺及 7 组患者 50 mg 阿替洛尔治疗,结果 1~4 组患者脉压下降幅度明显大于 5~7 组患者。年龄、性别和体质指数对脉压无明显影响,与无糖尿病患者比较,赖诺普利、赖诺普利联合氢氯噻嗪、缬沙坦、缬沙坦联合氢氯噻嗪降低脉压的效果在糖尿病患者中更为显著。而在 1~4 组患者中,同时接受了 HMG-CoA 还原酶抑制剂治疗的患者,脉压下降更为显著。Jovanovic 等^[30]研究显示,对阿霉素肾病大鼠给予单独使用卡维地洛或者卡维地洛联合卡托普利治疗,均可降低大鼠的收缩压、舒张压、平均动脉压、脉压,并改善左室肥厚、肾血管损害及慢性肾衰竭的进展,且卡维地洛联合卡托普利比单独使用卡维地洛治疗效果更显著。徐名伟等^[31]研究结果表明,联合治疗在有效降低血压的同时也明显降低脉压,并且联合治疗降低脉压优于单用硝苯地平。顾秀莲等^[32]应用天然他汀类药物血脂康胶囊对高血压合并冠心病患者治疗 3 个月后,收缩压及脉压下降,而舒张压、心率无明显改变,提示血脂康能改善高血压合并冠心病患者脉压。

4 问题及展望

脉压是心脑血管疾病的独立危险因素,它对心血管疾病的预测价值优于脑血管疾病^[33],脉压可以指导评估冠心病心血管事件风险及冠状动脉病变严重程度。有研究提示,脉压可能是出血性脑卒中的独立预测因子,降低脉压可能有助于降低出血性脑卒中的风险及改善预后,而脉压与缺血性脑卒中是否相关,尚不肯定。在降低脉压治疗方面,今后还需进行更多和更为深入的研究,以指导临床制订合理的治疗方案来有效地降低脉压,减少心脑血管疾病的发生及改善预后。

参考文献:

[1] Whelton PK. Epidemiology of hypertension[J]. Lancet, 1994,344(15):101-106.

[2] Franklin SS, Khan SA, Wong ND, et al. Is pulse pressure useful in predicting risk for coronary heart disease[J]. Circulation, 1999, 100(4):354-360.

[3] Montalcini T, Gorgone G, Pujia A. Association between pulse pressure and subclinical carotid atherosclerosis in normotensive and hypertensive post-menopausal women[J]. Clin Exp Hypertens, 2009, 31(1):64-70.

[4] Raitakari OT, Juonala M, Taittonen L, et al. Pulse pressure in youth and carotid intima-media thickness in adulthood: the cardiovascular risk in young Finns study[J]. Stroke, 2009, 40(4): 1519-1521.

[5] García-Ortiz L, Gómez-Marcos MA, Martín-Moreiras J. Pulse pressure and nocturnal fall in blood pressure are predictors of vascular, cardiac and renal target organ damage in hypertensive patients (LOD-RISK study)[J]. Blood Press Monit, 2009, 14(4):145-151.

[6] Nilsson PM, Cederholm J, Eeg-Olofsson K, et al. Pulse pressure strongly predicts cardiovascular disease risk in patients with type 2 diabetes from the Swedish National Diabetes Register (NDR)[J]. Diabetes Metab, 2009, 35(6):439-446.

[7] Weiss A, Boaz M, Beloosesky Y, et al. Pulse pressure predicts mortality in elderly patients[J]. J Gen Intern Med, 2009, 24(8):893-896.

[8] Inoue T, Matsuoka M, Nagahama K, et al. Cardiovascular risk factors associated with pulse pressure in a screened cohort in Okinawa, Japan[J]. Hypertens Res, 2003, 26(2):153-158.

[9] Palmieri V, Devereux RB, Hollywood J, et al. Association of pulse pressure with cardiovascular outcome is independent of left ventricular hypertrophy and systolic dysfunction: the Strong Heart Study[J]. Am J Hypertens, 2006, 19(6):601-607.

[10] Hadaegh F, Hatami M, Sheikholeslami F, et al. Pulse Pressure and Systolic Blood Pressure are Powerful Independent Predictors of Cardiovascular Disease in Diabetic Adults: Results of an 8.4 years Follow-up of Tehran Lipid and Glucose Study (TLGS)[J]. Exp Clin Endocrinol Diabetes, 2010, 118(9):638-643.

[11] 王剑利, 吴寿岭, 李善廷, 等. 脉压与心脏性猝死风险的相关性[J]. 实用医学杂志, 2010, 26(17):3159.

[12] Javed F, Aziz EF, Nadkarni GN, et al. The association of the Friesinger score and pulse pressure in an urban South Asian patient population: pulse pressure, an independent predictor of coronary artery disease[J]. J Am Soc Hypertens, 2010, 4(3):142-147.

[13] 曾玮, 苏清芳, 吴广明. 冠状动脉病变严重程度与老年高血压脉压的关系[J]. 广东医学, 2010, 31(9):1181-1182.

[14] Russo D, Morrone LF, Brancaccio S, et al. Pulse pressure and presence of coronary artery calcification[J]. Clin J Am Soc Nephrol, 2009, 4(2):316-322.

[15] Nikolov NM, Fontes ML, White WD, et al. Pulse pressure

- and long-term survival after coronary artery bypass graft surgery[J]. *Anesth Analg*, 2010, 110(2):335-340.
- [16] Fontes ML, Aronson S, Mathew JP, et al. Pulse pressure and risk of adverse outcome in coronary bypass surgery [J]. *Anesth Analg*, 2008, 107(4):1122-1129.
- [17] Fang W, Yang X, Bargman JM, et al. Association between pulse pressure and mortality in patients undergoing peritoneal dialysis[J]. *Perit Dial Int*, 2009, 29(2):163-170.
- [18] Zhang XG, Sun ZQ, Zheng LQ, et al. Relationship between pulse pressure, pulse pressure index and prevalence of stroke among rural population in China [J]. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, 2007, 87(7):468-470.
- [19] 高志广, 任国成, 郑黎强, 等. 我国北方农村脉压分布特点及其与脑卒中的关系[J]. *中国动脉硬化杂志*, 2008, 16(3):70-72.
- [20] Ju Z, Zhang H, Tong W, et al. Relationship between admission pulse pressure and clinical outcome during hospitalization among acute stroke patients [J]. *Acta Neurol Belg*, 2009, 109(1):18-23.
- [21] Zheng L, Sun Z, Li J, Zhang R, et al. Pulse pressure and mean arterial pressure in relation to ischemic stroke among patients with uncontrolled hypertension in rural areas of China[J]. *Stroke*, 2008, 39(7):1932-1937.
- [22] Fernández-Escribano Hernández M, Suárez Fernández C, Sáez Vaquero T, et al. Relationship between pulse pressure and clinical cardiovascular damage in elderly subjects of EPICARDIAN study[J]. *Rev Clin Esp*, 2007, 207(6):284-290.
- [23] Bangalore S, Messerli FH, Franklin SS, et al. Pulse pressure and risk of cardiovascular outcomes in patients with hypertension and coronary artery disease; an International Verapamil SR-trandolapril Study (INVEST) analysis [J]. *Eur Heart J*, 2009, 30(11):1395-1401.
- [24] Mosley WJ 2nd, Greenland P, Garside DB, et al. Predictive utility of pulse pressure and other blood pressure measures for cardiovascular outcomes[J]. *Hypertension*, 2007, 49(6):1256-1264.
- [25] Baena-Diez JM, Bermúdez-Chillida N, García-Lareo M, et al. Role of pulse pressure, systolic blood pressure, and diastolic blood pressure in the prediction of cardiovascular risk. Cohort study[J]. *Med Clin (Barc)*, 2008, 130(10):361-365.
- [26] 张欢, 鞠忠, 王宁, 等. 急性脑卒中患者入院时脉压水平与住院期间死亡、残疾危险[J]. *中华高血压杂志*, 2008, 16(7):633.
- [27] Grabska K, Niewada M, Sarzyńska-Długosz I, et al. Pulse pressure-independent predictor of poor early outcome and mortality following ischemic stroke[J]. *Cerebrovasc Dis*, 2009, 27(2):187-192.
- [28] Zhang ZW, Lin ZP. Response to metoprolol succinate sustained-release tablets in correlation to pulse pressure, serum vascular endothelial growth factor and C-reactive protein in elderly hypertensive patients with chronic heart failure [J]. *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao*, 2010, 30(9):2171-2174.
- [29] Alici G, Aliyev F, Bellur G, et al. Effect of seven different modalities of antihypertensive therapy on pulse pressure in patients with newly diagnosed stage I hypertension[J]. *Cardiovasc Ther*, 2009, 27(1):4-9.
- [30] Jovanovic D, Jovovic D, Mihailovic-Stanojevic N, et al. Effect of carvedilol on pulse pressure and left ventricular hypertrophy in spontaneously hypertensive rats with adriamycin nephropathy[J]. *Biomed Pharmacother*, 2009, 63(8):571-576.
- [31] 徐名伟, 林宇鹏. 辛伐他汀联合硝苯地平对改善老年单纯收缩期高血压患者脉压的临床研究[J]. *实用医学杂志*, 2009, 25(17):2925-2926.
- [32] 顾秀莲, 樊济海, 巢胜吾, 等. 血脂康对高血压合并冠心病患者 135 例脉压的改善作用[J]. *中国老年学杂志*, 2010, 30(7):128-129.
- [33] Thomas F, Blacher J, Benetos A. Cardiovascular risk as defined in the 2003 European blood pressure classification; the assessment of an additional predictive value of pulse pressure on mortality [J]. *J Hypertens*, 2008, 26(6):1072-1077.

(收稿日期:2011-04-26 修回日期:2011-05-26)

(上接第 2657 页)

- influenza An infection, 1985 to 1990: the pediatric experience[J]. *Pediatr Infect Dis J*, 2001, 20(8):733-740.
- [12] Hurwitz ES, Haber M, Chang A, et al. Studies of the 1996-1997 inactivated influenza vaccine among children attending day care; immunologic response, protection against infection, and clinical effectiveness [J]. *J Infect Dis*, 2000, 182(4):1218-1221.
- [13] 边国林, 许国章, 朱利利. 季节性流感疫苗接种效果观察 [J]. *浙江预防医学杂志*, 2010, 22(1):12-13.
- [14] Jianping H, Xin F, Changshun L, et al. Assessment of effectiveness of Vaxigrip[J]. *Vaccine*, 1999, 17(Suppl 1):S57-58.
- [15] 龙江, 李勤, 戚晓东, 等. 重庆市 30 个区县城区居民流感样病例电话调查快速评估[J]. *疾病监测*, 2007, 22(12):802-804.

(收稿日期:2011-05-27 修回日期:2011-06-25)