

皮依赖性舒张功能下降、血小板聚集性升高,从而导致疾病的发生发展^[16]。本研究发现,应用氟伐他汀患者能够改善血管内皮功能。总之,他汀类药物通过改善血管内皮功能,减少粥样斑块中的炎性细胞,抑制血小板聚集及血栓来稳定斑块,减轻斑块破裂引起的病理生理过程,从而改善老年 HF 患者的预后。

4 参考文献

- 1 戴闰柱,顾复生,戚文航,等.慢性收缩性心力衰竭治疗建议(J).中华心血管病杂志,2002;30(1):7-23.
- 2 Mann DL. Inflammatory mediators and the failing heart: past, present, and the foreseeable future (J). Circ Res, 2002;91(11):988-98.
- 3 Horwich TB, Maclellan WR, Fonarow GC. Stain therapy is associated with improved survival in ischemic and non-ischemic heart failure (J). J Am Coll Cardiol, 2004;43(4):642-8.
- 4 Node K. Short-term statin therapy improves cardiac function and symptoms in patients with idiopathic dilated cardiomyopathy (J). Circulation, 2003;108(6):839-43.
- 5 Zouridakis E, Avanzas P, Arroyo-Espliguero R, et al. Markers of inflammation and rapid coronary artery disease progression in patients with stable angina pectoris (J). Circulation, 2004;110(13):1747-53.
- 6 中华医学会心血管病学分会.慢性心力衰竭诊断治疗指南(J).中华心血管病杂志,2007;35(6):1076-95.
- 7 Gullestad L, Ueland T, Vinge LE, et al. Inflammatory cytokines in heart failure: mediators and markers (J). Cardiology, 2012;122(1):23-35.
- 8 董晓蕾,常文静,蔡辉.炎性细胞因子与慢性心力衰竭(J).中华老年心脑血管病杂志,2013;15(4):438-41.
- 9 吴以岭.“脉络-血管系统病”新概念及其治疗探讨(J).疑难病杂志,2005;4(5):285-7.
- 10 刘维琴,刘洪海.冠心病心衰患者血清 C 反应蛋白的变化及氟伐他汀的影响(J).重庆医科大学学报,2005;30(6):915-6.
- 11 Ho Kalon KL, Pinsky JL, Kannel WB, et al. Epidemiology of heart failure (J). JACC, 1993;22(Suppl1A):6-13.
- 12 Morrison A, Morrison LK, Krishnaswamy P, et al. B-type natriuretic peptide predicts future cardiac event in patients presenting to the emergency department with dyspnea (J). Ann Emerg Med, 2002;39(3):131-8.
- 13 Ridker PM, Hennekens CH, Buring JE, et al. C-reactive protein and other markers of inflammation is the prediction of cardiovascular disease in women (J). N Engl J Med, 2000;342(12):836-43.
- 14 The criteria committee of the New York Heart Association. Nomenclature criteria for diagnosis of disease of the heart and great vessel (M). 6th Ed. New York: Little Brown Co, 1964:114.
- 15 Nissen SE, Tuzcu EM, Schoenhagen P, et al. Statin therapy, LDL cholesterol, C reactive protein, and coronary artery disease (J). N Engl J Med, 2005;352(1):29-38.
- 16 李颖,王绍军.他汀类药物的抗炎作用(J).心血管病学进展,2004;25(S1):74-6.

(2013-07-10 修回)

(编辑 曹梦园)

强化型匀浆膳治疗老年心衰合并肾衰患者的疗效

徐 静 王 林 柳惠玲¹ 高 凤 杨 阳 周 楠 周建萍 郜 青 张有和
(沈阳军区总医院营养科 辽宁 沈阳 110840)

【摘要】目的 观察强化型匀浆膳治疗对心衰合并肾衰老年患者的营养状况以及心功能、肾功能的影响。方法 心功能不全合并肾功能不全的危重症老年病例 96 例,分为个性化营养治疗组(试验组 52 例)和整蛋白型肠内营养制剂治疗组(对照组 44 例),经 NRS2002 筛查,全部病例均存在营养不良风险;待病人生命体征平稳,给予不同方案肠内营养治疗,密切观察胃肠道反应,并分别于治疗初始、治疗 7 d 及治疗 14 d 采集静脉血,测定白蛋白、前白蛋白、总蛋白、肌酐、尿素氮、B 型钠尿肽(BNP)等指标,评价治疗效果。结果 试验组患者对个性化匀浆膳的耐受性较好,无不良反应发生,对照组有 4 例发生腹泻;试验组前白蛋白水平在干预后 7 d 有升高趋势,14 d 后明显升高,与治疗开始及对照组比较具有显著差异($P < 0.05$);其余营养学指标实验期间变化不显著;实验组肌酐水平在治疗后 7 d 即明显下降($P < 0.05$),治疗后 14 d 下降更为显著,且明显低于对照组($P < 0.05$);对照组尿素氮水平在治疗 7 d 及 14 d 均显著高于治疗初始,而试验组没有显著变化。与治疗开始时比较能够两组 BNP 水平均明显下降($P < 0.05$ 及 $P < 0.01$),14 d 时实验组 BNP 水平显著低于对照组($P < 0.05$)。结论 个体化高能低蛋白型营养治疗方案在一定程度上能够改善心衰合并肾衰的老年患者蛋白代谢状况,减轻重要脏器负担,延缓病情进展;对多器官衰竭的病人分析其具体营养需求,采用个体化的营养支持将更有利于良好的临床转归。

【关键词】 个体化营养治疗;肾衰竭;心力衰竭

【中图分类号】 R151 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1005-9202(2015)03-0587-04; doi: 10.3969/j.issn.1005-9202.2015.03.006

对合并多器官衰竭的老年患者而言,其营养及代谢支持的研究一直是临床营养工作的重点,合理的营养治疗能有效提高

患者的营养状况,调节机体免疫功能,改善预后^[1]。临床上多见心衰合并肾衰的病人,对此类患者的营养治疗报道不多,没有统一的指南。本研究根据患者的实际营养需求,制定个性化的营养治疗方案,临床效果良好。

¹ 沈阳军区总医院保健科

第一作者:徐 静(1974-),女,营养师,博士,主要从事危重症营养治疗研究。

1 资料和方法

1.1 临床资料 2011 年 1 月至 2012 年 8 月本院 ICU 收治的

心衰合并肾衰的危重症老年患者 96 例,男 56 例,女 40 例,年龄 63 ~ 86 (平均(72.4 ± 8.6))岁,试验组 52 例,男 29 例,女 23 例;对照组 44 例,男 27 例,女 17 例。纳入标准:生理年龄 ≥ 60 岁,心衰诊断:参考 2008 年中国心力衰竭指南:①患有基础心脏病史,②有肺淤血、心排量降低及体循环淤血等临床表现(劳力性呼吸困难、肺部有啰音、下肢水肿等);③B 型钠尿肽(BNP) > 400 pg/ml,且心功能分级为 III ~ IV 级;肾衰诊断:肾小球滤过率 < 25 ml/min,内生肌酐清除率(Scr) > 221 μmol/L,排除糖尿病肾病等因素。采用欧洲营养风险筛查(NRS 2002)工具进行营养风险筛查,96 例病人全部存在营养不良风险,NRS 评分 5 ~ 7 分,平均(5.8 ± 0.7)分。均常规应用强心、利尿、限钠等治疗措施,其中 18 例患者为保持足够的血氧饱和度,给予呼吸机辅助呼吸,8 例患者使用了血液净化疗法。因所有患者均为卧床状态,并伴有不同程度胸、腹水,故无法得到患者的实际精确体重,本文所采用的体重指标均为理想体重,即按身高(cm) - 105 估算所得。

1.2 方法 所有患者均无法正常经口进食,待血流动力学稳定,生命体征平稳后,行鼻胃或鼻空肠管营养支持,开始先给予小剂量低浓度,首日用量一般为 400 ml,滴速 20 ~ 30 ml/h,不足部分由肠外营养补足,内容包括 5% ~ 10% 葡萄糖,20% 脂肪乳,氨基酸,电解质,维生素等组成静脉营养混合液,由静脉导管匀速滴入,糖脂比根据病情定为 1:1 ~ 2:1。如胃肠道无明显不适,全日入量 3 d 内增加到 800 ~ 1 000 ml,为临床可接受入液量,滴速增至 50 ~ 80 ml/h,同时停止肠外营养,采用输注泵持续输入方式将营养液匀速泵入。

试验组匀浆膳配方中碳水化合物主要由糊精提供,供能比 50% ~ 70%,18 例呼吸机辅助呼吸的患者采用了低碳水化合物配方以尽量降低呼吸商;蛋白质由肉、蛋、奶等动物性食品提供,尽量减少植物性蛋白的比例,蛋白按 0.3 ~ 0.6 g/kg 供给,

供能比 10% 左右,热氮比 208:1 ~ 320:1,采用血液净化疗法的病人适当增加蛋白质的供给量(1.0 g/kg);根据每例患者的实际病情不同,脂类供能比控制在 20% ~ 40%;能量一般按 20 ~ 25 kCal/kg 给予,从 20 kCal/kg 开始,逐渐增加到 25 kCal/kg,随病情好转,有 3 例患者最终增加至 30 kCal/kg;食盐摄入量控制在 3 g/d 以内;匀浆膳食采用 1.3 ~ 1.8 kCal/ml 的高能量密度,以保证在限制液体入量的情况下有充足的能量供应;对照组采用整蛋白型肠内营养制剂,能量密度 1.5 kCal/ml,因其配方固定,蛋白质供能比局限于 16% 左右,全日入液量控制在 700 ~ 1 000 ml。每个患者均密切监测生命体征各项指标,并及时评估营养支持的效果。

1.3 观察指标 分别在营养支持开始时、营养支持第 7、14 天,采集空腹静脉血观察血清白蛋白(ALB)、总蛋白(TP)、前白蛋白、血清肌酐、尿素氮、BNP 的变化情况,同时观察有无胃肠道副反应发生。

1.4 统计学方法 采用 SPSS10.0 统计软件进行 *t* 检验。

2 结果

2.1 一般情况 试验组病人对匀浆膳的耐受性均较好,未发现腹胀、腹泻、误吸等并发症,其中 3 例因病情恶化病故,其余均病情好转转出 ICU。对照组有 4 例病人发生腹泻症状,经使用思密达等药物治疗后好转,有 5 例病情恶化病故。

2.2 主要营养指标变化 试验组前白蛋白在干预后 7 d 有升高趋势,14 d 时与治疗开始时及与对照组比较显著升高($P < 0.05$);试验组白蛋白在治疗后 14 d 有升高趋势,但与治疗开始时及对照组比较差别不显著($P > 0.05$);总蛋白变化不明显。对照组各项指标均未发现显著变化。见表 1。

表 1 营养治疗期间两组主要营养指标的比较($\bar{x} \pm s$)

时间点	总蛋白(g/L)		前白蛋白(mg/L)		白蛋白(g/L)	
	对照组(n=44)	试验组(n=52)	对照组(n=44)	试验组(n=52)	对照组(n=44)	试验组(n=52)
治疗开始时	55.92 ± 20.54	56.05 ± 23.56	182.11 ± 90.06	178.29 ± 75.69	31.58 ± 7.08	30.77 ± 7.59
治疗后 7 d	55.06 ± 23.36	57.25 ± 30.47	180.56 ± 82.04	180.97 ± 79.67	31.19 ± 8.24	30.89 ± 7.49
治疗后 14 d	56.15 ± 26.18	59.01 ± 28.71	181.36 ± 87.52	194.06 ± 97.43 ¹⁾²⁾³⁾	29.91 ± 10.02	31.58 ± 5.76

与治疗开始时比较:1) $P = 0.035$; 与治疗 7 d 时比较:2) $P = 0.037$; 与对照组比较:3) $P = 0.041$

2.3 心功能、肾功能变化 心功能指标:两组 BNP 水平在治疗后 7 d、治疗后 14 d 均明显下降,与治疗开始时比较差异具有统计学意义(均 $P < 0.05$)。治疗后 14 d 试验组 BNP 水平显著低于对照组($P < 0.05$)。肾功能指标:试验组肌酐水平在治疗后 7 d

即明显下降($P < 0.05$),治疗后 14 d 下降更为显著($P < 0.05$),且明显低于对照组($P < 0.05$);对照组尿素氮水平在治疗 7 d 及 14 d 均显著高于治疗初始(P 均 < 0.05),而试验组没有显著变化。见表 2。

表 2 营养治疗期间心、肾功能的变化($\bar{x} \pm s$)

时间点	尿素氮(μmol/L)		肌酐(μmol/L)		BNP(pg/ml)	
	对照组(n=44)	试验组(n=52)	对照组(n=44)	试验组(n=52)	对照组(n=44)	试验组(n=52)
治疗开始时	17.38 ± 7.69	17.07 ± 6.43	318.52 ± 146.45	329.75 ± 158.24	1 545.56 ± 930.25	1 618.17 ± 982.19
治疗后 7 d	20.15 ± 7.06 ¹⁾	16.89 ± 5.44 ⁴⁾	310.53 ± 132.13	307.46 ± 149.37 ¹⁾	1 386.66 ± 1 027.57 ¹⁾	1 360.72 ± 918.76 ¹⁾
治疗后 14 d	19.01 ± 9.29 ¹⁾	16.11 ± 5.98 ⁴⁾	298.24 ± 110.32 ¹⁾	260.18 ± 125.23 ²⁾³⁾⁴⁾	1 207.48 ± 732.45 ²⁾³⁾	1 035.65 ± 739.28 ²⁾³⁾⁴⁾

与治疗开始时比较:1) $P < 0.05$, 2) $P < 0.01$; 与治疗 7 d 时比较:3) $P < 0.05$; 与对照组比较:4) $P < 0.05$

3 讨 论

营养支持不仅是危重病人治疗中单纯供给营养的方法,而且是疾病综合治疗的措施之一^(2,3)。临床上经常会遇到心衰合并肾衰乃至于合并较多基础疾病的复杂病例,给营养治疗带来一定的困难。多器官衰竭病人病情复杂,其营养治疗到底该如何进行,尚没有统一的结论,一般认为根据病情实施个性化营养治疗是理想的选择⁽⁴⁾。而目前市售整蛋白型肠内营养制剂虽然品种较多,但其配方固定,在能量摄入、液体入量和蛋白质摄入量控制方面不能兼顾,经常无法满足病人的个性化营养需求,尤其是对合并多器官衰竭的危重症病人。本研究对个性化营养治疗进行了尝试性探索,首先综合评估患者对营养素的实际需求,根据患者病情以及临床治疗计划制定个体营养治疗方案,以我院营养科自制的匀浆膳食为基础,辅以不同品种、不同比例的肠内营养组件,配制出功能型匀浆膳用于个性化治疗。

无论是心衰还是肾衰患者,都极易并发营养不良,部分原因可能与长期患病期间进食量减少、营养素吸收不良或者进食结构不尽合理有关⁽⁵⁾。有研究认为前白蛋白水平升高提示患者预后良好⁽⁶⁾,前白蛋白每升高 50 mg/L,肾脏病人住院死亡率下降 29%⁽⁷⁾。前白蛋白的半衰期短(2~3 d),合成速度快,能够更好地评估患者近期的营养摄入,更灵敏地反映机体营养状况的改变,为目前国际上评价营养状况和监测营养支持效果的重要指标之一;白蛋白是评价蛋白质营养状况的传统指标,但缺点是其半衰期较长(20 d 左右),影响因素多。本研究中试验组白蛋白含量虽有上升趋势,但未见显著性差异,部分原因也可能与干预时间较短有关系。

心功能不全的病人经常存在明显的体循环和肺循环瘀血,易发生心脏性恶病质,目前还没有完善的研究和足够的证据推荐如何选择营养支持,一般标准的营养支持并没有明确的禁忌证,只是在应用过程中注意避免循环负荷过大导致的心衰恶化。本研究纳入病例均需严格控制液体摄入量,为保证能量摄入,试验组根据病情全部采用高能量密度匀浆膳。Jiménez 等⁽⁸⁾认为对于严重的心脏病人而言,通过营养支持每日给予能量 20~25 kCal/kg 能够基本满足机体对营养素的需要量,从而维持较为平衡的营养状态。BNP 是反映心功能的灵敏指标,主要由心室合成分泌,在心室壁张力增加或容量负荷过重时升高⁽⁹⁾。Chazot 等⁽¹⁰⁾的研究表明,BNP 与病人的营养状况有一定的相关性,当营养不良状态改善时,如前白蛋白升高时,BNP 水平降低,二者呈显著负相关($r = -0.46$, $P = 0.001$)。本研究提示采用合理的个性化营养治疗方案能够改善患者的全身营养状况,并更加有利于加强心肌营养,降低心脏负荷,有利于心功能的恢复。

相对于心衰、肾衰的饮食控制更加严格。研究发现适当的蛋白质补充可起到纠正负氮平衡、促进损伤的组织修复和蛋白质合成的作用⁽¹¹⁾。在保证足够热量供应前提下,给肾功能不全患者予优质低蛋白饮食治疗非常必要,能够减少尿素素产生,减轻氮质血症,同时促进蛋白质合成,改善蛋白质代谢,延缓慢性肾脏病的进展⁽¹²⁾。本研究实验组蛋白质的来源主要为肉、蛋、奶等动物性食物,含有较多必需氨基酸。在治疗 7 d 及 14 d 患者肌酐水平呈明显下降趋势,与对照组比较差异显著;而在

实验期间,对照组尿素氮显著升高,我们分析可能有两方面的原因,第一可能与膳食摄入的蛋白量偏高有关(供能比占 16% 左右),另外也可能由于液体入量的限制而致能量摄入不足,机体自身蛋白分解,以上结果说明合理的高能量低蛋白营养支持对改善肾功能有一定的帮助。Mino 等⁽¹³⁾的研究也认为,低蛋白饮食(供能比 12%)比正常蛋白饮食(供能比 18%)能更有效地预防或延缓肾功能衰竭的进展。Milovanov 等⁽¹⁴⁾也得到了类似的结论,即对于肾脏疾病而言,提供充足能量的平衡型低蛋白饮食与不限制蛋白的饮食相比,不仅能够改善病人的营养状况,而且还能抑制肾小球滤过功能的下降。

综上所述,本实验认为对于合并脏器衰竭的老年危重病人,应仔细分析其具体病情,制定个性化营养支持方案。合理的营养治疗不仅能够一定程度上改善患者的营养状况,还能有效减轻重要脏器的负担,延缓病情发展,提高生存率。

4 参 考 文 献

- Mo YH, Rhee J, Lee EK. Effects of nutrition support team services on outcomes in ICU patients (J). *Yakugaku Zasshi* 2011; 131(12): 1827-33.
- Koretz RL, Avenell A, Lipman TO, et al. Does enteral nutrition affect clinical outcome? A systematic review of the randomized trials (J). *Am J Gastroenterol* 2007; 102(2): 412-29.
- Gervasio JM, Cotton AB. Nutrition support therapy in acute kidney injury: distinguishing dogma from good practice (J). *Curr Gastroenterol Rep*, 2009; 11(4): 325-31.
- Fiaccadori E, Parenti E, Maggiore U. Nutritional support in acute kidney injury (J). *J Nephrol* 2008; 21(5): 645-56.
- Berger MM, Revely JP, Cayeux MC, et al. Enteral nutrition in critically ill patients with hemodynamic failure after cardiopulmonary bypass (J). *Clin Nutr* 2005; 24(1): 124-32.
- 马 帅, 谢琼虹, 游怀舟, 等. 血清营养学指标预测住院急性肾损伤患者早期死亡 (J). *中华肾脏病杂志* 2012; 28(2): 89-94.
- Perez-Valdivieso JR, Bes-Rastrollo M, Monedero P, et al. Impact of prealbumin levels on mortality in patients with acute kidney injury: an observational cohort study (J). *J Ren Nutr* 2008; 18(2): 262-8.
- Jiménez Jiménez FJ, Cervera Montes M, Blesa Malpica AL. Guidelines for specialized nutritional and metabolic support in the critically-ill patient: update. Consensus SEMICYUC-SENPE: Cardiac patient (J). *Nutr Hosp* 2011; 26(Suppl 2): 76-80.
- Blondé-Cynober F, Morineau G, Estrugo B, et al. Diagnostic and prognostic value of brain natriuretic peptide (BNP) concentrations in very elderly heart disease patients: specific geriatric cut-off and impacts of age, gender, renal dysfunction, and nutritional status (J). *Arch Gerontol Geriatr* 2011; 52(1): 106-10.
- Chazot C, Jean G, Vo-Van C, et al. The plasma level of brain natriuretic peptide is increased in malnourished hemodialysis patients (J). *Blood Purif* 2009; 28(3): 187-92.
- Sánchez C, Aranda P, Planells E, et al. Influence of low-protein dietetic foods consumption on quality of life and levels of B vitamins and homocysteine in patients with chronic renal failure (J). *Nutr Hosp* 2010; 25(2): 238-44.
- Meloni C, Tatangelo P, Cipriani S, et al. Adequate protein dietary re-

striction in diabetic and nondiabetic patients with chronic renal failure (J). *J Ren Nutr* 2004; 14(4):208-13.

13 Mino M, Jhara H, Kozaki S *et al*. Effects of low protein intake on the development of the remaining kidney in subtotaly nephrectomized immature rats: expression of inducible and endothelial NO synthase (J). *Med Mol Morphol* 2010; 43(2):116-22.

14 Milovanov IS, Lysenko LV, Milovanova LI *et al*. The role of balanced low-protein diet in inhibition of predialysis chronic kidney disease progression in patients with systemic diseases (J). *Ter Arkh* 2009; 81(8):52-7.

(2013-06-13 修回)
(编辑 安冉冉/曹梦园)

高血压患者血清醛固酮水平与左心室舒张功能不全的相关性

郑香妮 (庆阳市人民医院, 甘肃 庆阳 745000)

【摘要】 目的 探讨原发性高血压患者血清醛固酮水平变化及其与左心室舒张功能的相关性。方法 2013 年 1~12 月在该院心内科就诊的初发原发性高血压患者 148 例以及同期在该院进行健康体检的 50 例受试者纳入本次研究。所有受试者采用彩色多普勒超声诊断仪测定左心室舒张功能,包括二尖瓣口舒张早期血流速度(E)、二尖瓣口舒张晚期血流速度(A),计算 E/A;采用放射免疫法测定外周血清醛固酮水平,并且进行相关性分析。结果 (1) 高血压患者与正常受试者的 E 值、A 值、E/A 和血清醛固酮水平差异具有统计学意义($P < 0.01$); (2) 患者血压分期不同其左心室舒张功能和血清醛固酮水平差异具有统计学意义($P < 0.01$) 随着血压升高 E 值和 E/A 显著降低($P < 0.01$) A 值和血清醛固酮水平显著升高($P < 0.01$); (3) Pearson 相关性分析结果显示 血清醛固酮水平与收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、A 值呈显著正相关($P < 0.01$) 并且与 E 值和 E/A 显著负相关($P < 0.01$)。结论 原发性高血压患者的血清醛固酮水平与左心室舒张功能相关,可能参与高血压左心室舒张功能不全的病理过程。

【关键词】 原发性高血压; 醛固酮; 左心室舒张功能

(中图分类号) R544 (文献标识码) A (文章编号) 1005-9202(2015)03-0590-03; doi: 10.3969/j.issn.1005-9202.2015.03.007

抗高血压治疗能降低心血管疾病的并发症和病死率^[1]。近年来,多项研究显示醛固酮是心血管病的独立危险因素,醛固酮分泌增多是导致左心室肥厚、心律失常、脑卒中、肾功能受损的重要危险因素^[2]。在原发性高血压患者中,醛固酮参与了左心室结构的改变^[3]。血清醛固酮水平与左心室质量(LVM)具有正相关性^[4]。但是,目前关于原发性高血压患者血清醛固酮水平与左心室舒张功能相关性的研究报道非常有限。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013 年 1~12 月在我院心内科就诊的初发原发性高血压患者 148 例,诊断符合 2010 年中国高血压防治指南诊断标准^[5]。排除标准: (1) 继发性高血压患者; (2) 就诊前 3 个月内曾服用任何调脂、降压及阿司匹林等心血管系统药物的患者; (3) 并发冠心病及其他心血管疾病者; (4) 急性发病或近期 <6 个月发生心肌梗死、不稳定型心绞痛或脑卒中; (5) 糖尿病患者; (6) 肾功能不全者; (7) 妊娠或哺乳期者。同时选择与高血压组同期年龄和性别相匹配的健康志愿者 50 例作为对照组。高血压患者与健康志愿者的年龄、性别和体质指数(BMI)差异无统计学意义($P > 0.05$),两组之间具有可比性,见表 1。本研究得到医院伦理委员会的批准,并且所有受试者知情同意。

1.2 方法 所有受试者常规测量上臂收缩压(SBP)和舒张压(DBP)。采用美国 GE Vivid7 彩色多普勒超声仪常规超声心动图检查,探头频率 2.0~3.5 MHz,同步记录心电图。图像采集过程中平稳呼吸,获得完整的二维、彩色脉冲及连续多普勒超

声图像。心尖四腔切面,脉冲多普勒测量二尖瓣口舒张早期血流速度(E)、二尖瓣口舒张晚期血流速度(A),计算 E/A 值。所有受试者清晨空腹抽取 5 ml 肘静脉血,室温下凝固,3 000 r/min 离心 30 min 后,采用放射免疫法测量血清醛固酮水平。

1.3 统计学分析 采用 SPSS15.0 软件。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间采用独立样本 *t* 检验,多组间比较采用 *F* 检验;计数资料以百分率表示,组间采用 χ^2 检验;两变量间关系采用 Pearson 相关性分析。

2 结果

2.1 高血压患者和健康志愿者的一般临床资料比较 两组 SBP、DBP、E 值、A 值、E/A 和血清醛固酮水平差异均具有统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。见表 1。

表 1 两组一般临床资料比较($\bar{x} \pm s$)

参数	高血压组	对照组	<i>t</i> / χ^2 值	<i>P</i> 值
	(<i>n</i> = 148)	(<i>n</i> = 50)		
年龄(岁)	58.76 ± 12.64	59.13 ± 11.35	0.183	0.855
性别(<i>n</i> (%))	男性	26(52.00)	0.026	0.871
	女性	73(49.32)		
BMI(kg/m ²)	26.14 ± 3.27	26.17 ± 3.39	0.056	0.956
SBP(mmHg)	165.27 ± 21.94	115.29 ± 15.64	14.897	0.000
DBP(mmHg)	103.65 ± 12.75	78.14 ± 11.58	12.508	0.000
E 值(cm/s)	72.45 ± 9.59	76.75 ± 11.43	2.608	0.012
A 值(cm/s)	108.93 ± 17.64	82.75 ± 15.86	9.299	0.000
E/A	0.68 ± 0.08	0.93 ± 0.09	18.500	0.000
醛固酮(pmol/L)	325.64 ± 18.64	165.43 ± 12.53	56.563	0.000

2.2 不同血压分级的高血压患者左心室舒张功能和血清醛固

第一作者: 郑香妮(1983-),女,主治医师,主要从事心内科疾病临床研究。