

· 论 著 ·

# 镜像右位心老年人与正常老年人心功能指标的比较研究

李妍姣<sup>1</sup>, 曾 思<sup>1</sup>, 郑 罡<sup>2</sup>, 陈潇洁<sup>1</sup>, 关 富<sup>1</sup>, 欧阳林<sup>1</sup>

**[摘要]** **目的** 研究对比静息状态下镜像右位心老年人与正常老年人的心功能指标的差异,为相应老年人镜像右位心患者心功能退化和心衰的发生发展提供参考。**方法** 回顾性分析厦门大学附属东南医院 2006 年 2 月至 2016 年 7 月经超声心动图及胸片诊断为镜像右位心且不合并其他异常畸形的老年患者 12 例(其中男 7 例,女 5 例)临床资料,与 12 例老年正常心志愿者对比分析左心室射血分数(EF)、左心室缩短分数(FS)、心率(HR)、每搏输出量(SV)、每分输出量(CO)等心功能指标,比较两者间是否存在明显差异。**结果** 镜像右位心老年患者的心率、左室射血分数、左心室缩短分数、每搏输出量、每分输出量分别为(83±12.79)次/min、(0.61±0.58)、(0.32±0.40)、(57.82±11.90)mL 和(4.84±1.42)L/min,正常老年人分别为(71.71±11.92)次/min、(0.61±0.57)、(0.32±0.46)、(58.71±11.78)mL 和(4.22±1.22)L/min。2 组人群比较,心率差异有统计学意义( $P<0.05$ ),而左室射血分数、左心室缩短分数、每搏输出量、每分输出量差异无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 镜像右位心老年患者的心率比正常老年人心率快,而其他心功能指标则无明显区别。

**[关键词]** 镜像右位心老年人;正常老年人;心功能;彩色多普勒超声心动图

**[中图分类号]** R541.1 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1672-271X(2017)06-0573-03

**[DOI]** 10.3969/j.issn.1672-271X.2017.06.004

## Comparative study on elderly mirror-image dextrocardia patients and the normal elderly

LI Yan-jiao<sup>1</sup>, ZENG Si<sup>1</sup>, ZHENG Gang<sup>2</sup>, CHEN Xiao-jie<sup>1</sup>, GUAN Fu<sup>1</sup>, OUYANG Lin<sup>1</sup>

(1. Department of Medical Imaging, Southeast Hospital Affiliated to Medical College of Xiamen University, Zhangzhou 363000, Fujian, China; 2. Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing 210002, Jiangsu, China)

**[Abstract]** **Objective** By comparing the differences of heart function between the mirror-image dextrocardia elderly and the normal elderly in the resting state, to provide a reference for the development of heart failure and heart failure in the elderly mirror-image dextrocardia patients. **Methods** We collect separately 12 diagnosed with mirror-image dextrocardia elderly (including 7 males and 5 females) by echocardiography and chest radiographs and 12 normal elderly in the southeast hospital of Xiamen University from February 2006 to July 2016, compared and analyzed cardiac function indicators as follows: Left ventricular ejection fraction (EF), left ventricular shortening score (FS), heart rate (HR), stroke volume (SV), and output per minute (CO), and to determine whether there is a difference between the two elderly. **Results** The right heart rate, left ventricular ejection fraction, left ventricular shortening score, stroke volume, and per minute output of the mirror-image dextrocardia elderly are (83±12.79) t/min, (0.61±0.58), (0.32±0.40), (57.82±11.90) mL, and (4.84±1.42) L/min, respectively. And the normal elderly are (71.71±11.92) t/min, (0.61±0.57), (0.32±0.46), (58.71±11.78) mL, and (4.22±1.22) L/min, respectively. There are significant differences in heart function between the two groups ( $P<0.05$ ), but there are no significant difference between the left ventricular ejection fraction, the left ventricular shortening score and the stroke volume per stroke ( $P>0.05$ ). **Conclusion** The heart rate of the elderly patients with mirror-image dextrocardia is faster than the normal elderly, and the cardiac function index of the left ventricular ejection fraction, left ventricular shortening score, stroke volume are no obvious difference.

**[Key words]** Elderly mirror-image dextrocardia; The normal elderly; Cardiac function; Color doppler echocardiography

**基金项目:** 国家自然科学基金(81671667);中国博士后科学基金(2015M570436)

**作者单位:** 1. 363000 漳州,厦门大学医学院附属东南医院医学影像科;2. 210002 南京,南京航空航天大学

**通信作者:** 欧阳林, E-mail: ddcqzg@163.com

**引用格式:** 李妍姣, 曾 思, 郑 罡, 等. 镜像右位心老年人与正常老年人心功能指标的比较研究[J]. 东南国防医药, 2017, 19(6): 573-575.

血流动力学异常一直被认为是心衰发生、发展的机制,而治疗则针对心输出量、左室射血分数等血流动力学参数,对心功能指标左心室射血分数、左心室缩短分数、心率、每搏输出量、每分输出量等这一问题的研究对心功能发展及治疗具有重要临床指导意义。右位心在心脏位置异常中甚是少见,老年右位心更是少见。镜像

右位心一般是由于遗传染色体异常或妊娠早期母亲受多种外界因素如感染、药物、X 线等的影响,导致胚胎发育异常。本研究拟对镜像右位心老年人与正常老年人的心功能进行对比,为相应老年人镜像右位心患者心功能退化和心衰的发生发展提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以 2006 年 2 月至 2016 年 7 月厦门大学附属东南医院经超声心动图及 X 线被诊断为镜像右位心且不合并其他异常心脏畸形的患者 12 例作为观察组,其中男 7 例,女 5 例,年龄 51~76 岁,平均年龄 63 岁。取同一时间段体检为正常老年人 12 例作为对照组,其中男 7 例,女 5 例,年龄 50~77 岁,平均年龄 63 岁。2 组患者性别、年龄差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。2 组患者既往均无其他遗传病,无慢性呼吸系统疾病,无肾病,无结缔组织疾病,无其他心血管疾病等,血糖、血压等生化检查未见明显异常。

1.2 仪器与方法 本研究使用飞利浦彩色多普勒超声心动图仪 Philips ie33,主要进行彩色多普勒、M 型超声心动图、二维超声心动图成像,探头频率 2.5 MHz。检查时患者保持安静,行平卧位或右侧卧位,应用的切面有胸骨旁左室长轴切面、剑突下四腔心切面、心尖四腔心切面、胸骨旁大动脉短轴切面等。主要了解各个心腔的大小,有无异常血流信号,心室壁的收缩、舒张功能是否良好,心室的射血分数有无降低。本研究中还使用西门子数字化摄影机进行检查,检查时患者体位为站立后前位,主要了解其心脏位置有无异常。

1.3 观察指标 左室射血分数(EF)、左心室缩短分数(FS)、每搏输出量(SV)、每分输出量(CO)、心率(HR)。

1.4 统计学分析 采用 SPSS22.0 统计软件对数据

进行分析,计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,采用两独立样本  $t$  检验,计数资料采用  $\chi^2$  检验。以  $P\leq 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

镜像右位心老年组超声心动图提示 10 例左心室舒张期顺应性减低,收缩功能正常;2 例左心房稍增大;3 例出现少量血液反流,包括 2 例三尖瓣反流,1 例肺动脉瓣反流。正常老年人超声心动图提示其中 11 例提示左心室顺应性减低,收缩功能正常;3 例左心房稍增大;2 例三尖瓣少量反流。2 组心室收缩功能与舒张功能分析比较,差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。观察组与对照组 EF、FS、SV 和 CO 比较,差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。而观察组心率比对照组心率快 [ $(83\pm 12.79)$  次/min vs  $(71.71\pm 11.92)$  次/min,  $P<0.05$ ],见表 1。

3 讨论

右位心是指心脏位于胸腔右侧,是胚胎早期发育过程中左右轴的异常的一种表现形式,发生在原始心导管第一个向右发展随后向左侧胸腔转移的时候<sup>[1]</sup>。右位心按心脏的位置与内脏的位置关系可以分为 3 种类型:①右位心伴心房反位,称为镜面右位心。即心室位于左边,心脏其顶点指向身体右侧形态右心房正在上左侧和形态左心房右侧。右侧腹部器官,肝和胆囊位于左侧,而脾脏和胃位于右侧<sup>[2]</sup>;②内脏位置正常,只有心脏位于右侧,即心房正位,心室右边,称为右旋心;③右位心伴内脏心房不定位,多伴无脾和多脾综合征<sup>[3]</sup>。心脏在胚胎发育的过程之中受到多种基因的调控,右位心多伴有心脏畸形,常常合并室间隔缺损,房间隔缺损,大动脉转位,法洛四联症,肺动脉狭窄等先天性心脏病<sup>[4]</sup>。大多数患者常常在幼年时夭折,老年右位心较罕见。

表 1 镜像右位心老年人与正常老年人心功能指标对比分析( $\bar{x}\pm s$ )

组别	心率(次/min)	左室射血分数	左心室缩短分数	每搏输出量(mL)	每分输出量(L/min)
对照组	71.71±11.92	0.61±0.57	0.32±0.46	58.71±11.78	4.22±1.22
观察组	83±12.79	0.61±0.58	0.32±0.40	57.82±11.90	4.84±1.42
$t$ 值	-2.38	0.15	-0.003	0.194	-1.22
$P$ 值	0.025	0.989	0.998	0.848	0.23

正常老年人随着年龄增长,心功能的退化是一个必然的过程。由于受到各种不同外在环境的影响,心功能退化的程度大不相同<sup>[5]</sup>。随着年龄增长,老年人的心功能有所下降<sup>[6-7]</sup>。心血管病理过程的退化,动脉壁渐渐粥样硬化,血管壁弹性消失,导致心肌供血不足,出现心肌细胞脂褐素沉着及心肌细胞纤维化和淀粉样变等病理改变<sup>[7]</sup>。并且心肌细胞大小有所增加,心肌厚度增加<sup>[8]</sup>,从而影响心脏收缩舒张过程,导致心脏结构与功能的改变<sup>[9]</sup>。心脏生理过程的退化主要体现在心率、心脏射血分数、每搏输出量、每分输出量等降低。本研究表明,无论是镜像右位心老年人还是正常老年人,在心功能发生发展过程中,心功能指标左心室射血分数、左心室缩短分数、每搏输出量和每分输出量没有显著性差别。提示在这些指标下,镜像右位心老年人与正常老年人心功能退化相似,与心脏位置没有关系。本研究镜像右位心老年人与正常老年人对比均显示舒张功能降低,收缩功能正常,这一结果与以往正常老年人舒张收缩功能研究结果一致<sup>[6]</sup>,老年人大动脉弹性减退,血管顺应性降低,故可引起收缩压增高,舒张压偏低,脉压增大。

心率的改变起源于窦房结的老化,表现的形式是随着年龄的增加,心率减慢,静息状态时心率轻度减慢,紧张、运动、应激等情况下心率加快<sup>[5, 10]</sup>。以往的研究表明当静息心率 $> 70$  次/min,相关的事件心衰风险增加<sup>[11-13]</sup>。老年人在心功能异常的发生发展中,伴随着一系列的内分泌系统异常激活,交感神经、副交感神经神经系统,血管紧张素、去甲肾上腺素、肾上腺素、尿钠肽等多种生物学活性分子的表达,发挥着抑制或促进着老年人心脏老化的作用<sup>[14-15]</sup>。本组结果显示:镜像右位心老年患者的心率比正常老年人速率快,两者之间差异有统计学意义( $P<0.05$ )。本研究右位心老年患者心率均值较正常对照组稍偏高,可能是窦房结受到交感神经、副交感神经,心房钠尿肽、去甲肾上腺素等综合调控的结果。

综上所述,由于血流动力学异常被认为是心衰发生、发展的机制,而治疗则针对心输出量、左室射血分数等血流动力学参数。由此本研究研究所得的镜像右位心老年患者左心室射血分数、左心室缩短分数、每搏输出量和每分输出量与正常老年人心功能指标相似,在有关相应老年人镜像右位心患者心功能退化和心衰的发生发展有一定的参考意义。

#### [参考文献]

- [1] Offen S, Jackson D, Canniffe C, *et al.* Dextrocardia in adults with congenital heart disease [J]. *Heart Lung Circ*, 2016, 25 (4): 352-357.
- [2] Ogunlade O, Ayoka AO, Akomolafe RO, *et al.* The role of electrocardiogram in the diagnosis of dextrocardia with mirror image atrial arrangement and ventricular position in a young adult Nigerian in Ile-Ife: a case report [J]. *J Med Case Rep*, 2015, 9: 222. doi: 10.1186/s13256-015-0695-4.
- [3] 董凤群, 侯振洲, 陈改霞, 等. 超声心动图在右位心诊断中的应用[J]. *中华超声影像学杂志*, 2003, 12(12): 756-757.
- [4] Gatzoulis MA, Swan L. Single ventricle physiology [M]. *Adult Congenital Heart Disease*, 2009: 157-173.
- [5] 李 然, 江崇民, 蔡 睿, 等. 运动后恢复期心率对心功能的评价——台阶指数对不同年龄段人群心功能评价的局限性[J]. *体育科学*, 2012, 32(6): 81-84.
- [6] Politi TR, Gutierrez PS. Case 5: a 73 year-old man with heart failure, preserved systolic function and associated renal failure [J]. *Arq Bras Cardiol*, 2013, 101(5): e86-94.
- [7] 曹有年, 姜文凯. 正常老年人的心脏结构及左心功能改变[J]. *心血管康复医学杂志*, 1995, 4(3): 11-14.
- [8] Fleg JL, Strait J. Age-associated changes in cardiovascular structure and function: a fertile milieu for future disease [J]. *Heart Fail Rev*, 2012, 17(4-5): 545-554.
- [9] Arza P, Netti V, Perosi F, *et al.* Involvement of nitric oxide and caveolins in the age-associated functional and structural changes in a heart under osmotic stress [J]. *Biomed Pharmacother*, 2015, 69: 380-387.
- [10] Maltsev VA, Lakatta EG. Normal heart rhythm is initiated and regulated by an intracellular calcium clock within pacemaker cells [J]. *Heart Lung Circ*, 2007, 16(5): 335-348.
- [11] Fox KJ, Ford I, Steg PG, *et al.* Heart rate as a prognostic risk factor in patients with coronary artery disease and left-ventricular systolic dysfunction (BEAUTIFUL): a subgroup analysis of a randomised controlled trial [J]. *Lancet*, 2008, 372 (9641): 817-821.
- [12] Opdahl A, Ambale Venkatesh B, Fernandes VRS, *et al.* Fernandes, *et al.* Resting heart rate as predictor for left ventricular dysfunction and heart failure: MESA (Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis) [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2014, 63 (12): 1182-1189.
- [13] Kolloch R, Legler UF, Champion A, *et al.* Impact of resting heart rate on outcomes in hypertensive patients with coronary artery disease: findings from the International Verapamil-SR/trandolapril Study (INVEST) [J]. *Eur Heart J*, 2008, 29(10): 1327-1334.
- [14] Mant J, Al-Mohammad A, Swain S, *et al.* Management of chronic heart failure in adults: synopsis of the National Institute For Health and clinical excellence guideline [J]. *Ann Intern Med*, 2011, 155(4): 252-259.
- [15] 王 红, 张春霞, 阎 丽, 等. 老年慢性心力衰竭患者 N 末端钠尿肽前体和心率变异性与心功能的相关性[J]. *中华老年心脑血管病杂志*, 2013, 15(11): 1146-1148.

(收稿日期:2017-08-14; 修回日期:2017-10-12)

(本文编辑:叶华珍; 英文编辑:王建东)

[1] Offen S, Jackson D, Canniffe C, *et al.* Dextrocardia in adults