

· 临床研究 ·

Tei 指数对老年慢性肺源性心脏病患者右心功能的评价

李霞

(河北联合大学附属医院内科,河北唐山 063000)

摘要:目的 探析 Tei 指数对老年慢性肺源性心脏病患者右心功能的评价作用。方法 对本院 2009 年 3 月至 2012 年 3 月收治的疑似慢性肺源性心脏病老年患者 98 例(A 组)和同期体检健康老年人群 68 例(B 组)进行超声检查和 Tei 指数测量。超声检查指标有右室内径、右房横径、肺动脉主干内径、右室前壁厚度和肺动脉收缩压(SPAP)。结果 A 组患者中 31 例(31.6%)具有明确的肺心病超声征象,42 例(42.9%)患者未见明确肺心病超声征象,但存在三尖瓣和(或)肺动脉瓣反流,27 例(25.5%)患者既未见明确肺心病超声征象,又未见三尖瓣或肺动脉瓣反流,三类患者 Tei 指数均显著高于 B 组人群($P < 0.05$)。结论 Tei 指数能够反映患者右心功能,可做为评价病情的敏感指标。

关键词:右心功能;老年;慢性肺源性心脏病;Tei 指数

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.24.008

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2013)24-2842-02

Evaluation on Tei index for right heart function of elderly patients with chronic cor pulmonale

Li Xia

(Department of Internal Medicine, Affiliated Hospital of Hebei United University, Tangshan, Hebei 063000, China)

Abstract: Objective To study the evaluation function of Tei index for right heart function of elderly patients with chronic cor pulmonale. **Methods** Chosed 98 cases of elderly patients suspected chronic cor pulmonale and 68 cases of the medical health elderly population from March 2009 to March 2012 in our hospital as group A and B, ultrasonic inspection and Tei index were measured, ultrasonic inspection indicators contains, right room transverse diameter, the main pulmonary artery diameter, wall thickness and before in pulmonary artery systolic pressure. **Results** A group of 31 patients(31.6%) with a clear cor pulmonale ultrasonic signs, 42 patients(42.9%) did not see clearly cor pulmonale ultrasonic signs, but there was three tricuspid valve and(or) pulmonary valve regurgitation, 27 cases(25.5%) patients were not seen clear cor pulmonale ultrasonic signs, and did not see the tricuspid valve and pulmonary valve regurgitation, three types of Tei index patients were significantly higher than the group B($P < 0.05$). **Conclusion** Tei index can reflect patients right heart function and can be used as a sensitive index evaluation.

Key words: right heart function; old age; chronic cor pulmonale; Tei index

慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)是一种具有破坏性的肺源性疾病,其特征为不完全可逆的气流受限,且肺部对有害气体或者颗粒出现异常炎症反应,是进行性疾病^[1]。COPD 晚期尤其是老年患者常合并肺心病,是一种能够引发右心室结构功能病变的疾病^[2-3]。有研究报道,尽管右心结构形态复杂,易受心率、血压等因素影响,但心肌做功指数(Tei index, Tei)是评价右心功能的敏感指标^[4]。因此,本院对 2009 年 3 月至 2012 年 3 月收治的疑似慢性肺源性心脏病老年患者 98 例进行超声检查和 Tei 指数测量分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择本院 2009 年 3 月至 2012 年 3 月收治的 98 例疑似老年慢性肺源性心脏病患者(A 组)和 68 例同期体检健康老年人群(B 组)。A 组患者符合 2007 版 COPD 诊断标准,且排除冠心病、高血压、心肌病、糖尿病等其他病变导致的右心功能改变。其中,男 63 例(64.3%),女 35 例(35.7%),年龄 65~81 岁,平均(67.8±6.5)岁。经测定,A 组 98 例患者中 31 例(31.6%)具有明确的肺心病超声征象,超声表现为右房、室增大,室壁增厚,肺动脉高压和增宽,均呈现不同程度的三尖瓣反流或者合并肺动脉瓣反流,估测肺动脉高压中度以上,为

A1 组;42 例(42.9%)患者未见明确肺心病超声征象,但存在三尖瓣和(或)肺动脉瓣反流,估测肺动脉高压为中度,为 A2 组;25 例(25.5%)患者既未见明确肺心病超声征象,又未见三尖瓣或肺动脉瓣反流,肺动脉压力无法估测,显示为与对照组正常超声心动表现,为 A3 组;A 组 98 例患者的年龄、性别、血压与对照组比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。B 组人群男 44 例(64.7%),女 24 例(35.3%),年龄 66~83 岁,平均(68.1±6.3)岁。两组人群的平均年龄、性别等临床一般情况比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法 对 A 组患者和 B 组健康人群行超声心动检查,II 导联心电图同步同屏显示,均左侧卧位,检测如下指标:右室内径、右房横径、肺动脉主干内径、右室前壁厚度和肺动脉收缩压(systolic pulmonary artery pressure, SPAP)。

1.3 仪器 上海美迪森公司的彩色多普勒超声诊断仪,探头频率为 2.0~3.0 MHz。

1.4 判断和评估标准 肺动脉收缩压(SPAP)为三尖瓣反流压差和右房压的总和,右房压一般为 10 mm Hg,肺动脉高压采用 1999 年版制定的标准(轻度肺高压 SPAP 为 30~40 mm Hg;中度肺高压 SPAP 为 41~70 mm Hg;重度肺高压 SPAP 为大于 70 mm Hg)。右室 Tei 指数按照 2005 版计算,Tei=(a

$-b)/b=(ICT+IRT)/ET$,其中 a 是一个心动周期的 A 峰终点到下一周期 E 峰起始时间, b 是肺动脉射血时间,取 3 个周期的测量平均值为最终 Tei 指数。

1.5 统计学处理 采用 SPSS14.0 软件对所得所有数据进行分析处理,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,多因素分析采用 Pearson 方法,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.2 超声检测指标和 Tei 指数比较 A1 组患者的各项超声检测指标显著高于对照组($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$),A1、A2、A3 各组患者的 Tei 指数均显著高于对照组($P < 0.05$),见表 2。

表 2 各组超声检测指标和 Tei 指数比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	右房(cm)	右室(cm)	右室前壁(cm)	肺动脉主干(cm)	SPAP(cm)	Tei 指数
A1 组	31	5.31±0.79*	4.55±0.73#	0.91±0.21#	3.49±0.32#	85.69±11.61	0.88±0.22***
A2 组	42	3.87±0.45	3.44±0.56	0.57±0.17	2.89±0.30	57.13±9.01	0.80±0.20#
A3 组	25	3.79±0.47	3.50±0.51	0.44±0.19	2.86±0.29		0.45±0.12#
B 组	68	3.56±0.42	3.22±0.40	0.48±0.18	2.71±0.31		0.34±0.11

: $P < 0.01$,#: $P < 0.05$,与 B 组比较;: $P < 0.05$,与 A3 组比较。

3 讨 论

慢性肺心病是一种肺部、肺动脉、胸廓等发生病变,逐渐导致肺循环阻力加大、肺动脉高压,从而导致右心室壁增厚至心功能衰竭的心脏疾病。准确诊断和评价右心功能有利于对肺心病患者病情评估和对症治疗。目前的诊断依据是有合并慢性肺部病变、右心室增大和肺动脉高压征象,诊断工具为心电图、X 线和超声心动,临床普遍认为超声心动具有较好的检测特异性和敏感度^[5-8]。Tei 指数是近年来基于超声技术迅速发展的一项较新的指标,能够有效评价心功能的各项指标,操作较简便,不受心率、血压、心室几何形态的影响,重复性好,肺心病患者和健康人群的差异明显,是一项敏感度高、特异性好的心功能评价指标^[9]。根据其计算公式即可发现,Tei 指数能够综合性地反映心脏的舒张和收缩功能^[10]。据临床文献报道^[11-12],Tei 指数能够有效分析右室前后负荷变化和原发性肺动脉高压等对患者右室功能的影响,证实右室 Tei 指数是有效的评价右室功能的一项敏感定量方法。此外,Tei 指数还是评价肺动脉高压和心肌淀粉样病变等各种心肺疾病的重要预后因素^[13],临床应用前景较为广泛。

Tei 指数在临床中的应用亦有缺陷,据文献报道,等容舒张期变化范围较小,对 Tei 指数几乎没有影响^[14],且 Tei 指数不能够明确检测功能障碍是舒张期还是收缩期^[15],临床指导意义不够明确。此外,安装永久起搏器、心房颤动、传导阻滞等因素易于影响 Tei 指数。

本研究结果表明,A 组 98 例患者中 31 例(31.6%)具有明确的肺心病超声征象,呈现不同程度的三尖瓣反流或者合并肺动脉瓣反流,肺动脉高压中度以上;42 例(42.9%)患者未见明确肺心病超声征象,但存在三尖瓣和(或)肺动脉瓣反流,肺动脉高压为中度;27 例(25.5%)患者既未见明确肺心病超声征象,又未见三尖瓣或肺动脉瓣反流,肺动脉压力无法估测,显示为正常超声心动表现。但不论超声心动图结果如何,A 组患者的 Tei 指数均显著高于 B 组患者($P < 0.05$),显示出其较高的敏感性和特异性。

表 1 各组一般情况比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	性别 (男/女)	平均年龄 (岁)	收缩压 (mm Hg)	舒张压 (mm Hg)
A1 组	31	20/11	67.1±6.9	133.5±11.5	85.5±6.6
A2 组	42	27/15	68.3±5.9	132.8±11.9	86.7±6.1
A3 组	25	16/9	67.4±6.6	129.9±12.4	84.9±7.8
B 组	68	44/24	68.1±6.3	131.5±10.9	85.9±6.1

综上所述,右室 Tei 指数能够较为准确地评价老年慢性肺心病患者的右心整体功能状态,操作简便,不受右心负荷、心率、三尖瓣反流等情况的影响,是临床评价右心功能的无创指标,具有广泛的临床应用前景。

参考文献:

- [1] Sehatzadeh S. Influenza and pneumococcal vaccinations for patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD):an evidence-based review[J]. Ont Health Technol Assess Ser,2012,12(3):61-64.
- [2] 辛明志,毕红霞,刘海丽.彩色多普勒超声检测老年肺心病患者指动脉血流动力学变化及其与血氧的相关性[J].中国老年学杂志,2010,30(7):22-23.
- [3] 王永,朱宝山,韩淑艳.慢性肺源性心脏病急性加重期合并多器官功能衰竭 32 例临床分析[J].重庆医学,2010,39(21):2999-3000.
- [4] 黄喜玉,吴棘,郭盛兰.右室 Tei 指数评价肺栓塞患者右心室功能[J].中国超声医学杂志,2012,28(7):177-179.
- [5] 赖月平,邱志坚.慢性肺源性心脏病合并肺血栓栓塞 41 例临床分析[J].重庆医学,2011,40(9):881-885.
- [6] 谢冰,许迪,陆凤翔.二维应变超声成像技术评价心力衰竭患者左心功能的初步研究[J].中华医学超声杂志,2011,8(12):254-261.
- [7] 庄曼茹.慢性肺源性心脏病合并心力衰竭的临床研究[J].实用心脑血管病杂志,2010,18(12):1827-1828.
- [8] 张正杰,颜文秀,李坤.丹红注射液联合卡托普利治疗慢性肺源性心脏病急性发作期的疗效观察[J].实用心脑血管病杂志,2012,20(5):856-857.
- [9] Tanaka Y, Hino M, Mizuno K, et al. Evaluation of right ventricular function in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. Respir Care,2012,21(8):12-14.
- [10] Ozsu S, Kiris A, Oztuna F. Relationship(下转第 2846 页)

道,手术操作简单。(2)利用缝线对前交叉韧带与骨折块连接处进行套扎牵拉固定,实现了对骨折块复位及挤压固定,而且缝线通过套扎固定于前交叉韧带,相对于应用钢丝或缝线穿过前交叉韧带对骨折进行复位固定,避免了内固定物对韧带及骨折块的切割损伤。(3)2条5号缝线对撕脱骨折套扎固定,通过胫骨骨隧道将骨折块向两个方向牵拉,使骨折块均匀受力,防止了前交叉韧带和骨折块的扭转、松动;而且2条5号缝线足够坚韧,不会发生断裂等。本研究26例患者,术后1个月X线片显示所有骨折块位置良好,没有发生扭转及松动。(4)缝线套扎固定不需要二次手术取出内固定,避免了二次手术的损伤和增加患者的医疗费用。

进行关节镜下缝线套扎治疗前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折必须注意以下问题:(1)进行骨折块复位前必须仔细观察膝关节内软组织损伤情况,并给予处理,以免骨折块固定后患膝制动,影响对软组织的处理;(2)复位前要仔细清理胫骨床和骨折块之间的组织残片和瘢痕纤维组织,对于陈旧性撕脱骨折可用磨钻打磨骨折表面直至显露新鲜骨折面,为保证骨折块的愈合,必须确保新鲜骨折面间的紧密接触;(3)骨折块尽可能解剖复位,并牢固固定,以防骨折块松动时引起前交叉韧带的松弛。

综上所述,关节镜下缝线套扎治疗前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折,手术方法简便、快捷、手术创伤小、患者术后恢复好,手术效果肯定。但由于本研究未与其他手术方法进行对照,且本组病例较少,随访时间较短,其远期效果还需要进一步观察。

参考文献:

- [1] 吉明,徐立新,张小红,等.关节镜下复位固定18例前交叉韧带胫骨止点撕脱性骨折的临床疗效观察[J].重庆医学,2012,41(14):1364-1365.
- [2] Yang CK, Wu CD, Chih C, et al. Surgical treatment of avulsion fracture of the posterior cruciate ligament and postoperative management [J]. J Trauma Acute Care Surg, 2003, 54(3): 516-519.
- [3] 陈方虎,陈明,阮建伟,等.关节镜下复位缝线加纽扣钢板捆扎固定术治疗前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折[J].中国骨伤,2011,24(5):415-417.
- [4] 田玉鹏,杜飞,楮向明,等.关节镜下4骨道交叉缝线固定法治疗前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折[J].中医正骨,

2012,24(1):50-51.

- [5] 李桓毅,吴海山,吴宇黎,等.关节镜下两种固定方式治疗前交叉韧带止点撕脱骨折的疗效比较[J].中国修复重建外科杂志,2011,25(8):899-902.
- [6] Delcogliano A, Chiossi S, Caporaso A, et al. Tibial intercondylar eminence fractures in adults: arthroscopic treatment [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2003, 11(4): 255-259.
- [7] Huang TW, Shu KY, Cheng CY, et al. Arthroscopic suture fixation of tibial eminence avulsion fractures [J]. Arthroscopy: J Arthroscopic Related Surg, 2008, 24(11): 1232-1238.
- [8] 段小军,杨柳,何天佐,等.关节镜辅助下胫骨髁间棘撕脱性骨折的手术治疗[J].中国骨伤,2006,19(6):338-340.
- [9] 王琪,李众利,刘玉杰,等.关节镜下缝线套扎治疗胫骨髁间嵴撕脱性骨折[J].中国骨与关节损伤杂志,2011,26(6):503-505.
- [10] 吴煌,廖瑛,范伟杰,等.Schatzker V、VI型胫骨平台骨折的手术治疗与疗效分析[J].中国矫形外科杂志,2008,16(12):891-893.
- [11] 王健全,敖英芳,于长隆,等.经关节镜缝合治疗后交叉韧带胫骨止点撕脱骨折[J].郑州大学学报:医学版,2008,43(2):369-372.
- [12] Deehan DJ, Pinczewski LA. Arthroscopic reattachment of an avulsion fracture of the tibial insertion of the posterior cruciate ligament [J]. Arthroscopy: J Arthroscopic Related Surg, 2001, 17(4): 422-425.
- [13] Littlejohn SG, Geissler WB. Arthroscopic repair of a posterior cruciate ligament avulsion [J]. Arthroscopy: J Arthroscopic Related Surg, 1995, 11(2): 235-238.
- [14] 陈平泉,曹烈虎,闵重函,等.关节镜治疗 Schatzker I、IV型胫骨平台骨折合并前交叉韧带胫骨止点撕脱的临床观察[J].第二军医大学学报,2012,33(3):345-346.
- [15] 卢华定,曾春,董云旭,等.钢丝内固定治疗后交叉韧带胫骨止点撕脱骨折[J].中国骨伤,2011,24(3):195-198.

(收稿日期:2013-03-08 修回日期:2013-04-28)

(上接第2843页)

- between cardiac troponin-T and right ventricular Tei index in patients with hemodynamically stable pulmonary embolism: an observational study [J]. Anadolu Kardiyol Derg, 2012, 32(11): 119-123.
- [11] 高洁,吴莉华,梅冬.左心室 Tei 指数评价心电图 ST 段下移患者左心功能的临床价值[J].临床超声医学杂志,2012,14(1):47-49.
 - [12] Blanchard DG, Malouf PJ, Gurudevan SV. Utility of right ventricular Tei index in the noninvasive evaluation of chronic thromboembolic pulmonary hypertension before and after pulmonary thromboendarterectomy [J]. JACC

Cardiovasc Imaging, 2009, 12(2): 143-149.

- [13] 吴棘,罗银丽,刘雪玲,等.组织多普勒右室 Tei 指数评价肺动脉高压患者右心室功能[J].中国超声医学杂志,2009,25(10):239-240.
- [14] 薛静,邓涛,张周龙,等.组织多普勒与脉冲多普勒法 Tei 指数评价冠心病左心功能的对比研究[J].中国医学影像学杂志,2010,18(4):10-12.
- [15] 赵利辉,黄灿亮,周贵明,等.组织多普勒 Tei 指数评价肺动脉高压患者右心室功能[J].中国医学影像学杂志,2010,18(4):107-109.

(收稿日期:2013-02-12 修回日期:2013-05-15)