

心脏移植术后应用彩色多普勒超声检查的意义

田家玮 杨 惠 王素梅 苏雁欣 藏旺福 陈子道

摘 要 本文报告 5 例原位心脏移植的患者使用彩色多普勒超声检查并发症, 5 例均见有心包积液, 考虑这可能是因为广泛性地剥离主动脉和肺动脉区域使得淋巴液积聚所致, 此外, 心脏的手术切口及感染也可以造成积液。二尖瓣或三尖瓣功能不足有 4 例, 这是因为标准法原位心脏移植建立了一个形态异常的心房, 以及受体心房与供体心房收缩不同步的关系。当发生急性排斥反应时彩色多普勒超声检查的改变如下: ① 右心室迅速增大; ② 心包积液量突然增加; ③ 室间隔及左室后壁迅速增厚。这些改变仅能提示发生急性排斥反应, 确定诊断必须依靠心内膜心肌活检。

关键词 彩色多普勒超声心动图 心脏移植

The Significance for Using Color Doppler Echocardiography after Heart Transplantation

Tian Jiawei, Yang Hui, Wang Sumei, et al

The Second Affiliated Hospital, Harbin Medical University 150086

ABSTRACT This paper reports 5 cases of orthotopic heart transplantation using color Doppler echocardiography to examine postoperative complications. The pericardial effusion in 5 cases might be resulted from extensive dissection near aorta and pulmonary arteries; section of heart or infection. The mitral or tricuspid insufficiency was discovered in 4 patients. This may be due to the shape difference and the asynchronous contraction of the recipient and the donor atrium. Acute rejection changes of color Doppler echocardiography are the right ventricle enlarged promptly; the volume of pericardial effusion increased unexpectedly and the thickness of IVS and LV PW raised. The definite diagnosis must rely on endomyocardial biopsy.

KEY WORDS Color Doppler echocardiography Heart transplantation

心脏移植术后近期内, 置入的供体心脏可能会发生诸多并发症, 其中包括心包渗出、瓣膜功能失常及排斥反应等等。如不及时发现、处理, 常常危及生命。彩色多普勒超声心动图检查在发现上述改变方面具有特殊价值, 现将我院 5 例心脏移植术后近期的超声检查结果报告如下。

资料与方法

1 本组 5 例行同种异体原位心脏移植术患者, 均系男性, 年龄在 31~47 岁之间, 平均年龄 36 岁。术前诊断 3 例为扩张型心肌病, 2 例为慢性克山病。心功能均在 IV 级。术前各项检查情况见表 1。

2 仪器 采用 ATL 超 9-HDI 型彩色多普勒超声仪, 探头频率 P2-3 MHz 超宽频 Aloka SSD-720 型超声仪, 探头频率 3.0 MHz。

本组按术后 1 月、3 月、12 个月以上分为早中、远期。术后 2 周内每 3 天查一次, 后每周一次, 3 月后每月一次, 6 月后每半年一次, 一年后每年一次。其间随时有症状随时检查。

观察指标: 各房室腔大小、室间隔及左室后壁厚度、心肌重量、心包积液量变化、左房壁情况、房室瓣返流情况等。心肌重量 (LV MW) 计算采用 Devereux 公式: $LVMW = [(Dd + IVST + PWT)^3 - Dd^3] \times 1.04 - 14$

结 果

1 本组 5 例全部存活, 例 1 以长达 5 年零 8 个月, 其他 4 例分别为 3 年 9 个月、2 年 4 个月、10 个月、8 个月。例 1、2、4 为标准法原位心脏移植, 1 例全心脏移植, 1 例采用双腔静脉原位移植。

2 术后排斥反应时超声检查及心内膜心肌活检结果见表 2。排斥反应发生时间均在术后 7 天、15 天、30 天和 3 个月之内。例 3 至今未发生排斥

表 1 5例患者术前检查结果

例数	年龄	ECG	UCG	X线片	心肌内膜活检
1	35	多发多源室性早搏、ST-T改变	全心扩大明显, LV内径 85mm, EPSS28mm, 室壁运动弥漫性减弱, 伴 MR TR	双肺淤血, 心重度扩大, 无力状, 心胸比例 0.76	心肌细胞排列紊乱明显, 胞核增大浓染, 间质纤维增加有广泛纤维化。
2	32	多发多源室早搏、短阵性室速 两次室颤	全心扩大明显, LV内径 82mm, EPSS27mm, 室壁运动弥漫性减弱, 伴 MR	双肺淤血, 心重度扩大, 无力状, 心胸比例 0.68	心肌多灶性纤维化斑痕组织, 肌纤维排列紊乱, 纹理不清, 大面积灶性坏死。
3	47	多发多源室性早搏、ST-T改变、LBBB	全心扩大明显, LV内径 84mm, EPSS30mm, 室壁运动弥漫性减弱, 伴 MR TR	双肺淤血, 心重度扩大, 无力状, 心胸比例 0.69	与例 1相同。
4	37	多发多源室性早搏、完全性室内传导阻滞、I度传导阻滞	全心扩大明显, LV内径 74mm, EPSS26mm, 室壁运动弥漫性减弱, 伴 MR TR	双肺淤血, 心重度扩大, 无力状, 心胸比例 0.78	与例 2相同。
5	31	房间束传导阻滞、ST-T改变、室内传导阻滞、室性早搏。	全心扩大明显, LV内径 83mm, EPSS30mm, 室壁运动弥漫性减弱, 伴 MR TR	双肺淤血, 心重度扩大, 无力状, 心胸比例 0.76	与例 1相同。

注: LV D= 左室舒张末期内径 EPSS= 二尖瓣 E峰至室间隔距 MR= 二尖瓣返流
TR= 三尖瓣反流 LBBB= 左束支完全性传导阻滞

表 2 5例心脏移植心脏排斥反应时 UCG及心肌内膜活检结果

例 次	心 包 积 液												心肌活检排斥 反应 (分级)
	RV /LV	LA	IV ST (mm)	LV PW T (mm)	心尖部	RV AW 前 (cm)	LV PW 后 (cm)	LVMW (g)	LA后壁 突起	MR (cm ²)	TR (cm ²)		
1- 1	30/44	49	16.0	14.5	3.0	2.6		327.3	有	1.35		III级 A	
1- 2	26/44	43	15.0	13.5	2.2	1.5	2.4	264.7	有	1.2	5.0	II 级 A	
1- 3	30/44	43	14.5	13.5	2.0	0.8	2.0	289.5	有	1.35	5.20	I 级 A	
2- 1	30/44	44	14.0	14.0	3.0	2.4	2.0	285.5	有	1.08	1.35	III级 A	
2- 2	32/44	46	13.5	13.6	3.4	2.6	2.4	273.0	有	1.10	1.35	I 级 B	
3- 0									无				
4- 1	32/43	32	14.1	13.6	1.9	1.4	1.0	284.8	无	1.47	1.61	III级 A	
4- 2	38/43	38	14.5	13.6	1.6	0.9	1.6	291.1	无	1.82	2.32	I 级 B	
5- 1	33/50	33	14.0	14.2	2.0	1.4	1.6	351.1	无		2.30	I 级 A	

注: RV /LV= 右室 左室 LA= 左心房 RV AW= 右室前壁 LVPW= 左室后壁 IVST= 室间隔厚度
LV PW T= 左室后壁厚度 LVMW= 左室重量 MR= 二尖瓣返流 TR= 三尖瓣返流

讨 论

本组术后 1~ 2周内, 移植的心脏位置偏向左侧, 甚至可达腋前线。故探头位置亦应置于腋前

左侧胸壁不能移动,供体心脏是大小正常,当供体左房和受体左房吻合后,心脏必然被牵拉向左胸,加之术后近期多仰卧位所致。

心脏移植术后的常见并发症是心包内近期出现不同程度的心包积液 (PE),术后一周内发生率占 42~52%。本组 5 例均有不同程度的 PE,一般在 1.0cm 以内,中远期 PE 消失,大多持续 6 个月。通常认为 PE 是由于主动脉及肺动脉广泛分离时淋巴液流入到心包腔内所致。除此外,手术切口的渗出甚至心包腔内感染皆可产生 PE。

供心右心室在术后立即扩大,有人术中用经食管超声心动图 (TEE) 观察术前有肺高压的心脏移植患者,当主动脉钳开放,恢复自身循环不久,TEE 就显示右室进行性扩大^[1]。即使术后肺高压和心内压恢复正常,右心室扩大仍存在。急性右心衰是心脏移植术后早期并发症,本组例 5 术后一周内曾出现急性右心衰,超声检查表现右房、右室明显扩大,肺动脉增宽,右室壁运动幅度减低。同时伴中度三尖瓣返流 (TR),下腔静脉增宽。

房室瓣功能低下及心脏扩大,本组 4 例伴有二尖瓣 (MR) 或 TR,二者均有占多数。返流程度均为轻度,流速也不甚快。考虑是由于标准法原位心脏移植的术式所造成。当伴急性右心衰时,则呈现中~重度返流;发生急性排斥反应时返流程度增加。4 例均伴有左心房和右心室扩大。Angermann^[2]报告 20 例中有 17 例发生轻~中度 TR; 有人报告 16 例中有 14 例发生轻~中度 MR。本组中 4 例均有 MR、TR,后者重于前者。本组例 3 术后至今近 3 年房室瓣始终未见返流,各房室腔均正常。考虑全心脏原位移植是由于受体的窦房结被切除,供体心脏收缩只接受本身窦房结发出的冲动的关系。

2 急性排斥反应 (AR) 时 UCG 诊断要点

右室急剧增大或在原有基础上明显扩大, RV/LV 比值增大。本组 5 例均有右室突然增大,在非排斥反应期右心室在 22~24mm 左右,当发生急性 AR 时则速增至 30~40mm, RV/LV 为 30±50mm,正常人 19.1±5mm。一般情况下是术后右室立刻增大,中远期相对稳定。右室大考虑与肺动脉压增高以及心肌缺血水肿有关,与文献报道

相符^[3]。

心包积液量 (PE) 突然增加, PE 是心脏移植术后最常见的并发症,但液体量并不增加或逐渐减少。当 AR 时 PE 会迅速增加。本组 5 例发生 AR 共 8 次,均表现 PE 突增明显达中~大量。且经同期心肌内膜活检证实确有急性 AR 发生。其中有 3 次未做心肌活检,靠 UCG 提示后使用免疫抑制剂进行冲击治疗后,临床症状消失, UCG 观察改变亦有明显好转。因此, PE 量突然增加可作为急性 AR 的征象^[4]。

室间隔、左室后壁肥厚,心肌重量增加, IVS 及 LV PW 在急性 AR 时发生肥厚,心肌重量增加, AR 纠正后渐恢复正常。此时 AR 的病理改变以光镜下心肌细胞浊肿,间质水肿,部分心肌浊肿及空泡变,有大量淋巴细胞、单核细胞浸润,微血管增多、扩张、充血。内皮细胞增生肥大。值得一提的是术后高血压也可引起左室肥厚。届时发生 AR 就很难鉴别。可见左室壁肥厚到底是 AR 还是高血压引起单纯靠 UCG 鉴别是困难的,还得依靠心机病理检查。

总之超声心动图监测心脏移植术后有重要意义^[5],判定 AR 能提供较可靠的依据。

参考文献

- 1 Young JB, Leon CA, Short HD, et al. Evaluation of hemodynamics after orthotopic heart and heart-lung transplantation. J Heart Transplantation, 1987, 6: 34
- 2 Angermann CE, Spes CH, Tammen A, et al. Anatomic characteristics and valvular function of the transplanted heart. Trans thoracic versus transesophageal findings. J Heart Transplantation, 1990, 9: 331
- 3 Bhatia S, James M, Richard J, et al. Time course of resolution of pulmonary hypertension and right ventricular remodeling after orthotopic cardiac transplantation. Circulation, 1987, 76: 819
- 4 Valentine HA, Hunt SA, Gibbons R, et al. Increasing pericardial effusion in cardiac transplantation. Circulation, 1989, 79: 603
- 5 王亚芬, Habib G, Ambosi P, 等. 心脏原位移植术后非排斥期多普勒超声心动图检查特征. 中国超声医学杂志, 1996, 12 (7): 13

(1998-04-06 收稿, 1998-06-29 修回)