

原位心脏移植患者的心电图分析

张妍 贺亚玲 张渊 祁玉珍 赵莲蒂 朱春宏 徐玉妹 陈明

【摘要】目的 探讨同种异体原位心脏移植患者手术前后的心电图特点及意义。方法 选择我院 2000~2011 年行同种异体原位心脏移植术的患者 19 例,结合超声心动图,对其心电图变化进行回顾性分析。结果 经心脏移植术后,患者室性早搏、室性心动过速、束支阻滞、心房颤动等心电图指标较前明显改善,差异有显著意义($p<0.05$)。结论 心电图对同种异体原位患者手术前后的动态变化及预后情况的判断有诊断意义。

【关键词】心脏移植;心电图;超声心动图

【中图分类号】R541.7 R540.4+1 【文献标识码】A 【文章编号】1005-0272(2012)05-355-03

The analysis of electrocardiogram in patients with allogeneic orthotopic heart transplantation Zhang yan, He yaling, Zhang yuan, et al. The First Hospital of Nanjing, Nanjing, 210016, china.

【Abstract】Objective To Explore characteristics and significance of electrocardiogram ECG in patients with orthotopic heart transplantation. Methods We enrolled 19 patients in our hospital with allogeneic orthotopic heart transplantation from 2000- 2011, combined with ultrasound echocardiographic monitoring, retrospective analysis of ECG changes. Results The patients with such as premature ventricular contractions, ventricular tachycardia, bundle branch block, atrial fibrillation improved significantly after treatment ($p<0.05$). Conclusion Surface ECG has significant value in diagnosis of orthotopic heart transplant patients before and after surgery.

【Key words】allogeneic orthotopic heart transplantation; electrocardiogram; ultrasound echocardiographic

1967 年 12 月,南非的 Barnard 医师完成了人类首例同种异体的原位心脏移植术。经过近 50 年的研究和发展,随着供受体的选择、供心保存、外科手术技术的进步和术后感染的控制,特别是免疫抑制剂的应用与发展,心脏移植的成功率大大提高,世界范围内心脏移植手术数量呈指数上升^[1],成功率达到 95%以上,术后 5 年生存率达 76%以上^[2],已成为终末期充血性心力衰竭患者重要而有效的治疗方法^[3]。我们对行同种异体原位心脏移植的患者进行体表心电图的监测,并结合超声心动图等的结果,对比分析每个患者的体表心电图特点,以探讨 12 导联心电图对同种异体原位心脏移植患者手术前后的动态变化及预后情况的诊断价值。

资料与方法

1. 研究对象

选择 2000 年 8 月至 2011 年 12 月于我院心胸外科行同种异体原位心脏移植术患者 19 例,其中男性 14 例,女性 5 例,年龄 28~70(51.4±13.7)岁,体重 49~83(69.6±11.3)kg。扩张型心肌病 16 例,肥厚型心肌病 3 例。其中 2 例有高血压病史,2 例有 2 型糖尿病病史,2 例有家族性肥厚型心肌病病史,1 例既往有“破伤风”病史,3 例曾行人工永久心脏起搏器植入术。术前心功能均为 IV 级(NYHA 分级),左心室射血分数 19~28(24.8±4.2)%,术前均有心力衰竭及不同程度的心律失常发作史,经内科保守治疗差,均属终末期心脏病。

2. 同种异体原位心脏移植手术方法

取供心、心肌保护。常规开胸,切开心包并悬吊。全量肝素化后缝制升主动脉荷包及上腔直角插管荷包,植入主动脉供血管及上腔静脉引流管。建立体外循环,切断上下腔静脉及升主动脉、肺动脉,保留左房袖,切除受体心脏。采用标准心脏移植术式,进行供体与受体的吻合。

3. 研究方法

(1) 体表 12 导联心电图检查

使用日本福田公司 FX-7102 型同步心电图检查仪,做标准 12 导联心电图,走纸速度 25mm/s,电压 10mm/mV。患者术前心电图检查分别不同程度的符合扩张型心肌病和肥厚型心肌病的心电图特点。术后每天定时监测心电图变化,并在 3 个月后进行随访观察。

(2) 超声心动图检查

使用 GE 公司的 Vivid7 型超声心动图检查仪,术前患者左侧卧位,分别经胸骨旁左室长轴切面,胸骨旁左室短轴切面,心尖三腔心切面,剑突下两房心切面等,仔细探查诊断扩张型心肌病和肥厚型心肌病。扩张型心肌病诊断标准:超声心动图示全心扩大,尤以左心室扩大为显著,左室舒张期末内径 $\geq 2.7\text{cm/m}$,心脏可呈球型;室壁运动弥漫性减弱,左室射血分数小于正常值;肥厚型心肌病诊断标准:典型声像图为室间隔肥厚 $\geq 15.0\text{mm}$, $\text{IVS/LVPW}>1.3$ 提示心肌非对称性肥厚,SAM 现象^[4]。术后,定时检测患者超声心动图的变化。

4. 统计学处理

采用 SPSS19.0 统计学软件进行数据处理,计数资料采用卡方检验 $p<0.05$ 为有统计学意义。

结 果

表 1 患者手术前后心电图的比较

	术前 / 例(%)	术后 3 月 / 例(%)	p 值
室性早搏	11(57.89)	0	<0.05
室性心动过速	7(36.84)	0	<0.05
一度房室阻滞	4(21.05)	1(5.55)	<0.05
右束支阻滞	0	12(66.67)	>0.05
左前分支阻滞	4(21.05)	0	<0.05
心房颤动	4(21.05)	0	<0.05
心房扑动	3(15.79)	0	<0.05
ST 段下移	2(10.53)	0	<0.05
T 波倒置	4(21.05)	0	<0.05
T 波低平	0	1(5.55)	>0.05
异常 q 波	5(26.32)	0	<0.05
肢体导联低电压	3(15.79)	0	<0.05
起搏心电图	3(15.79)	0	<0.05
窦性心动过缓	2(10.53)	0	<0.05
窦性心动过速	0	4(22.22)	>0.05
正常心电图	3(15.79)	6(33.33)	>0.05

1. 术后 3 天内,17 例患者出现不同程度的窦性心动过速,频率 102~113bpm。右束支阻滞 12 例,其中完全性右束支阻滞 7 例,不完全性右束支阻滞 5 例。低电压 8 例,其中肢体导联低电压 6 例,全导联低电压 2 例。T 波倒置 2 例。室性早搏 3 例。1 例出现一度房室阻滞。

2. 2 个月后,1 例出现排斥反应,体表心电图由窦性心动过速,完全性右束支阻滞变成窦性心动过速,房性早搏,完全性右束支阻滞,T 波在 V_5 导联低平, V_6 导联倒置,右心室肥大。另有 1 例因多器官功能衰竭死亡。

3. 3 个月后随诊其他 18 例患者,窦性心动过速仅剩 4 例,余心率均在正常范围,但多在 80bpm 以上。12 例右束支阻滞仍存在,完全性右束支阻滞 8 例,不完全性右束支阻滞 3 例,其中 1 例由不完全性右束支阻滞转变为 V_1 导联呈 rsr' 型。1 例一度房室阻滞仍存在。8 例低电压全部恢复正常。室性早搏消失。T 波倒置变为 T 波低平。发生排斥反应的 1 例患者经过内科治疗好转,心电图显示完全性右束支阻滞。患者术后心电图指标较术前得到明显改善,差异有显著意义($p<0.05$)(表 1)。

4. 结合超声心动图,术后左室射血分数值显著改善,均 $>55\%$,在正常范围内。术前肺动脉高压的患者在术后肺动脉高压多恢复正常。

讨 论

心脏移植被公认为治疗终末期心脏病的有效手段,但并非所有患者都适用。年龄 >65 岁,合并糖尿病,高血压,脑血管及外周血管病变均为心脏移植的相对禁忌证。随着医疗技术的发展,上述指证逐渐放宽,统计数据结果表明:心脏移植受体的体重指数由 25.3 kg/m²增至 26.0 kg/m²;糖尿病患者所占的比例由 13%增至 22%;有吸烟史的比例由 18.5%增至 44.9%^[9]。于我院行心脏移植的 19 例患者中,4 例 60 岁以上的患者,2 例糖尿病史,2 例高血压病史的患者预后均较好。

术后 3 天内患者出现窦性心动过速,可能与术后应用异丙肾上腺素有关,此药具有增加心率,增加心室舒张期充盈的作用。同时,心脏移植后供体心脏的去神经状态也会引起心率加快。一般情况下,窦性心律是受到迷走神经较强抑制的结果,如果没有迷走神经这种相对较强的抑制作用,窦性心率应当更快^[9]。3 个月后随访,患者的心率虽然大都恢复正常范围,但多在 80bpm 以上,这也印证了上述特征与供体的去神经状态有关^[7]。

术后患者出现右束支阻滞多见,通常长期存在。有资料显示右束支阻滞是心脏移植术后最常见的传导阻滞,早期发生率高达 70%,与术中机械性损伤心肌有关^[9]。右束支较左束支长而细,生理不应期也长,且大部分在心内膜下行走,故易于受损^[9]。

患者预后情况与有无家族史和术前心电图的关系并不大,术前出现频发室早,室速等心律失常的患者,术后均纠正,但术前心脏超声提示肺动脉重度高压的患者,即使术前心电图正常,预后也不一定良好,主要原因可能是患者长期肺动脉高压后对移植后的供体心脏耐受不良。

目前,经颈静脉心内膜心肌活检作为诊断心脏移植术后急性排斥反应的“金标准”已得到广泛认可,但心内膜活检依然是一项有创性技术,有可能加重心肌的炎症反应,增加移植后病死率,此外局灶性的排异组织可能导致取样产生假阴性结果。而且,心内膜活检只能在细胞浸润和排斥反应已经发生,心脏功能下降的情况下才能诊断,不利于早期诊断^[9]。心脏移植术后迅速出现大量心包积液常提示急性心脏排斥反应并可严重影响左心室功能,利用超声心

电图对患者的心包积液量进行定期的随访观察,有助于早期发现急性排斥反应。心包积液的发生率与移植术后排斥反应,免疫反应和患者术前病因有关。通常认为心包积液是由于主动脉及肺动脉广泛分离时淋巴液引流到心包腔所致,此外手术切口的渗出甚至心包腔内感染皆可产生心包积液^[10]。术后患者出现心包积液时,心电图多表现为肢体导联低电压,与超声心动图探查结果一致。心包积液消除或好转后,低电压多可消失。体表心电图检查简便,迅速,无创,可与超声心动图一起做为可靠的连续动态观察指标,以及时发现早期排斥反应。

综上所述,体表心电图对同种异体原位心脏移植患者手术前后的动态变化及预后情况的判断有一定的意义,并且简便,迅速,无创,可以与心脏超声,心内膜心肌活检等一同对患者的预后进行监测,为心脏移植后的无创监测开拓良好的前景。

参考文献

- 1 李守平,王力岩,吴清玉,等.心电技术对移植心脏评价研究及进展.中华超声影像学杂志,1995,4:131-132.
- 2 Hosenpud JD, Bennett LE, Keck BM, et al. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: fifteenth official report 1998. J Heart Lung Transplant, 1998;17:656-668.
- 3 Damico/ co CL. Cardiac transplantation: patient selection in the current era. J Cardiovasc Nurs, 2005, 20: s4-13.
- 4 王新房.超声心动图学.第3版.北京:人民卫生出版社,1999;546-547.
- 5 Taylor DO, Stehlik J, Edwards LB, et al. Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation twenty-sixth official adult heart transplant report- 2009. J Heart Lung Transplant, 2009; 28(10):1007-1022.
- 6 郭继鸿.心脏移植与心电图.临床心电学杂志.2004, 03: 223-07.
- 7 Fleicher KJ, Baumgarner WA. Heart transplantation. In: Edmunds HL, eds. Cardiac surgery in the adult. New York: McGraw Hill, 1997; 1409-1449.
- 8 黄宛.临床心电图学.第六版.北京:人民卫生出版社.2009;1.
- 9 董静,张平洋.心脏移植术后急性排斥反应的超声心动图监测.心血管病学进展. 2011;32(1):122-123.
- 10 邹小明,张振,王武军.应用彩色多普勒超声心动图监测心脏移植术后排斥反应.第一军医大学学报, 2000;20(5):448-450.

(收稿日期 2012-05-28)

(本文编辑 胡立群)