

经胸超声心动图对右心室中位间隔起搏电极位置的观察价值

张 璐 李 强 邓爱云 任凤霞 王小娟 刘天蕊

【摘要】 目的:评价经胸超声心动图对右心室中位间隔起搏电极的观察价值。 方法:入选 114 例需置入永久性起搏器的患者,手术过程中在 X 线引导下,定位右心室中位间隔起搏的主动导线在中位间隔的位置,成功放置主动电极后,利用经胸超声心动图观察患者的导线及其插入点的具体位置,所观察切面为胸骨旁短轴切面,包括心底大血管水平、瓣环水平、乳头肌水平、心尖水平。 结果:2 例患者因肺部气体干扰而观察不清电极位置,其余 112 例患者的电极位置在超声心动图中清晰可见。其中 104 例患者的电极被放置于右心室中间隔,成功率为 91%,而有 8 例患者的电极被放置于右心室游离壁,4 例位于二尖瓣环水平,4 例位于乳头肌水平。 结论:经胸超声心动图观察主动导线电极的解剖位置直观准确。

【关键词】 经胸超声心动图;主动导线;右室间隔部起搏

doi:10.3969/j.issn.1673-6583.2015.02.020

优化起搏位点的研究在临床上受到重视。对于高度房室传导阻滞的患者,因其心室起搏依赖,心室起搏部位的选择就尤为重要。研究表明,左室射血分数(LVEF)为 35%~40% 的高度房室传导阻滞患者,右室间隔部起搏的临床疗效更佳^[1]。由于主动电极及导线在超声切面中是直观可见的,本研究利用经胸超声心动图观察行右心室中间隔起搏术后患者的电极位置,以期为临床工作提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象

入选 2013 年 4 月至 12 月在我院心内科置入永久性心脏起搏器、行右心室中位间隔起搏的患者 114 例,入选患者具备永久性心脏起搏器置入的 C 类或 II a 类适应证,其中男性 55 例,女性 59 例,平均年龄(64 ± 13)岁。研究获得了所有受试对象的知情同意。

1.2 方法

所有患者手术时均采用主动导线。起搏导线固定于室上嵴下方、隔瓣后下方、节制束附近的间

隔区域内。

1.2.1 X 线定位方法 本研究的中位间隔定位为右室流出道间隔区与低位前间隔区中间^[2]。于右前斜位(RAO)30°,将室间隔分为 4 区,分别为希氏束区、右室流出道间隔区、低位前间隔区和右室流入道间隔区。定位主动导线在右心室中位间隔位置。

1.2.2 经胸超声心动图的切面及方法 使用 GE 公司生产的 VIVID7 彩色多普勒显像仪,探头为 M3S,频率为 1.7~3.4 MHz,使用自然组织谐波功能,必要时使用局部放大功能。将探头置于胸骨左缘,调整探头,分别观察心底部大动脉短轴切面、左心室短轴切面的不同平面(包括瓣环水平、乳头肌水平及心尖水平),将室间隔由前向后平分为 3 区,即前间隔、中间隔及后间隔,并在室间隔右心室面心内膜处及右室腔内仔细寻找电极及导线回声。电极的声像图为较大的点状强回声,其后可伴“彗星尾”征,后端连接较强的导线回声。观察时应注意与右室内节制束进行鉴别。若电极被准确安置于中位室间隔部,可于左心室短轴切面的室间隔中部(瓣环水平及乳头肌水平均可)观察到电极回声;若电极位于游离壁部,可于大动脉短轴切面观察到电极及导线回声位于近右室流出道处。

2 结果

入选的 114 例患者中,2 例因肺部气体干扰而看不清电极位置,其余 112 例患者的电极位置在超声心动图下非常直观。其中 102 例患者的电极成功

安置于右心室中间隔,可在瓣环水平(见图 1A)及乳头肌水平(见图 1B)观察到强回声,成功率为 91%;8 例患者的电极被安置于右心室游离壁,电极回声位于近右室流出道处(见图 1C)。



注:A 为瓣环水平;B 为乳头肌水平;C 为近右室流出道处

图 1 超声心动图下电极位置

3 讨论

永久性起搏器置入术中,因右室心尖部电极固定简单、脱位率低及起搏可靠,右室心尖部曾被长期认为是合适的起搏部位。如今越来越多的研究发现,传统的右室心尖部起搏是血流动力学表现最差的起搏部位,会给患者带来 QRS 波增宽、心室丧失运动协调性及心肌结构受损等诸多问题^[3]。研究发现,右心室间隔部起搏不会出现上述现象,是接近生理性的起搏方式^[4]。

传统的起搏器电极、导线定位方法是通过 X 线在手术中进行的,利用经胸超声心动图进行定位、尤其是利用胸骨旁大动脉及左室短轴切面进行定位的研究较少。对 55 例起搏器置入患者的研究发现,起搏器电极在超声心动图切面中非常直观,经胸超声心动图可作为确定起搏器电极位置的“金标准”^[5]。

本院心脏中心手术中 X 线定位下置入主动电极的技术已非常成熟,置入成功率达 90% 以上。本研究中 8 例患者起搏电极置入位置有偏差。术中 X 线通过 RAO 投射,对心脏内部结构显示欠清晰,再加上不同患者右心室内部解剖结构的差异,会造成术中电极放置位置有差异。因此,术中若无超声心动图监测,仅靠 X 线及心电图定位有可能会造成电极放置不理想。超声心动图可清晰观察到心腔的

内部结构以及电极、导线回声。今后可尝试在起搏器置入术中利用超声心动图进行监测,能进一步提高电极置入位置的准确性及成功率。此技术还取决于超声医师的诊断经验,应由经验丰富的超声医师进行术中监测工作。

参 考 文 献

- [1] Chen K, Mao Y, Liu SH, et al. Is right ventricular mid-septal pacing superior to apical pacing in patients with high degree atrio-ventricular block and moderately depressed left ventricular function? [J]. J Zhejiang Univ Sci B, 2014,15(6): 507-514.
- [2] 白 明,李 强,张 钺,等. 右室中位间隔起搏的可行性与安全性[J]. 中国心脏起搏与心电生理杂志,2011,25(6): 499-502.
- [3] Vancura V, Wichterle D, Melenovsky V, et al. Assessment of optimal right ventricular pacing site using invasive measurement of left ventricular systolic and diastolic function [J]. Europace, 2013,15(10): 1482-1490.
- [4] 王尹曼,王晓东,张树龙. 右室间隔部起搏一定优于心尖部起搏吗? [J]. 国际心血管病杂志,2010,37(5):289-291.
- [5] Ng AC, Allman C, Vidaic J, et al. Long-term impact of right ventricular septal versus apical pacing on left ventricular synchrony and function in patients with second- or third-degree heart block [J]. Am J Cardiol, 2009,103(8): 1096-1101.

(收稿:2014-10-17 修回:2015-02-10)

(本文编辑:梁英超)