

不同阻滞位置房室传导阻滞患者左束支区域起搏的可行性分析

吴海 张博纬

上海良鞘医疗科技有限公司, 中国·上海 200025

摘要: 目的: 分析左束支区域起搏在房室传导阻滞患者不同阻滞位置的可行性。方法: 研究以某中心医院不同阻滞位置房室传导阻滞患者作为研究样本, 样本量筛选 60 例, 收集时间点: 2022 年 7 月至 2024 年 7 月, 按照心室电极植入位置将患者划分两组, 右心室间隔组 30 例, 右心室间隔部起搏, 左束支区域组 30 例, 左束支区域起搏。统计分析两组临床参数, 并统计分析两组不同阻滞位置的 QRS 波宽度。结果: 左束支区域组 X 线曝光时间、手术时间均长于右心室间隔组 ($P < 0.05$)。左束支区域组术后的 QRS 宽度小于术前 ($P < 0.05$), 右心室间隔组术后的 QRS 宽度大于术前 ($P < 0.05$); 术后, 左束支区域组 QRS 宽度小于右心室间隔组 ($P < 0.05$)。左束支区域组房室结阻滞和希蒲传导系统阻滞的 QRS 波宽度均小于右心室间隔组 ($P < 0.05$)。结论: 左束支区域起搏在房室传导阻滞患者房室结与希蒲传导系统阻滞的可行性较右心室间隔部起搏高。

关键词: 房室传导阻滞; 希蒲传导系统阻滞; 左束支区域起搏; 右心室间隔部起搏; QRS 波宽度

Feasibility Analysis of Pacing in Left Bundle Branch Area of Patients with Atrioventricular Block at Different Blocking Positions

Hai Wu Bowei Zhang

Shanghai Liangqiao Medical Technology Co., Ltd., Shanghai, 200025, China

Abstract: Objective: To analyze the feasibility of left bundle branch pacing in different blocking positions of patients with atrioventricular block. **Methods:** 60 patients with atrioventricular block at different blocking positions in a certain central hospital were selected as research samples, and the collection time was from July 2022 to July 2024. According to the implantation position of ventricular electrodes, the patients were divided into two groups: right ventricular septal group (30 cases), right ventricular septal pacing, left bundle branch regional group (30 cases) and left bundle branch regional pacing. The clinical parameters of the two groups were statistically analyzed, and the QRS wave width at different blocking positions of the two groups was statistically analyzed. **Results:** The X-ray exposure time and operation time in the left bundle branch area group were longer than those in the right ventricular septal group ($P < 0.05$). The QRS width in the left bundle branch area group was smaller than that before operation ($P < 0.05$), and that in the right ventricular septal group was larger than that before operation ($P < 0.05$). After operation, the QRS width in the left bundle branch area group was smaller than that in the right ventricular septal group ($P < 0.05$). The QRS width of atrioventricular node block and His-Purkinje system block in the left bundle branch area group was smaller than that in the right ventricular septal group ($P < 0.05$). **Conclusion:** pacing in left bundle branch area is more feasible in atrioventricular node and His-Purkinje system block than pacing in right ventricular septum.

Keywords: atrioventricular block; hip's conduction system block; pacing in left bundle branch area; right ventricular septal pacing; QRS wave width

0 前言

植入起搏器是临床治疗房室传导阻滞的首选方法, 在临床得到了广泛应用, 在右心室起搏位置中, 右心室间隔部、心尖部较为常见, 但是如果患者的心室起搏比例要求高, 那么右心室起搏就可能将心力衰竭住院率及死亡率提升, 因为其可能造成左右心室缺乏同步的机械收缩^[1]。近年来, 左束支区域起搏、希氏束在临床得到了日益广泛的应用, 其具有更为稳定的阈值、更显著的效果、更便捷的操作、更短的学

习曲线^[2]。但是, 其有效性受到阻滞位置的影响情况需要临床进一步深入研究^[3]。本研究以某中心医院房室传导阻滞患者作为研究样本, 样本量筛选 60 例, 收集时间点: 2022 年 7 月至 2024 年 7 月, 现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

研究以某中心医院房室传导阻滞患者作为研究样本,

样本量筛选 60 例, 收集时间点: 2022 年 7 月至 2024 年 7 月, 按照心室电极植入位置将患者划分两组, 右心室间隔组 30 例, 右心室间隔部起搏, 左束支区域组 30 例, 左束支区域起搏。右心室间隔组男女数量: 18 例、12 例, 年龄值区间: 45~91 岁, 均龄 (74.56 ± 9.35) 岁; QRS 宽度区间: 85~151ms, 均值 (118.02 ± 32.51) ms; 左室舒张末期径区间: 41~53mm, 均值 (47.92 ± 5.02) mm; 左室射血分数区间: 50%~70%, 均值 (60.91 ± 9.97) %; 阻滞位置: 房室结 12 例, 希浦传导系统 18 例; 心功能分级: I 级 26 例, II 级 1 例, III 级 2 例, IV 级 1 例; 束支阻滞: 合并 17 例, 未合并 13 例; 瓣环或瓣膜钙化: 是 23 例, 否 7 例; 临床症状: 晕厥 12 例, 黑蒙 7 例, 头晕 6 例, 乏力 5 例; 既往史: 高血压 19 例, 冠心病 11 例, 2 型糖尿病 8 例。左束支区域组男女数量: 19 例、11 例, 年龄值区间: 46~92 岁, 均龄 (73.92 ± 9.60) 岁; QRS 宽度区间: 85~151ms, 均值 (118.35 ± 32.47) ms; 左室舒张末期径区间: 41~53mm, 均值 (47.58 ± 5.25) mm; 左室射血分数区间: 50%~70%, 均值 (60.85 ± 9.47) %; 阻滞位置: 房室结 8 例, 希浦传导系统 22 例; 心功能分级: I 级 25 例, II 级 2 例, III 级 1 例, IV 级 2 例; 束支阻滞: 合并 18 例, 未合并 12 例; 瓣环或瓣膜钙化: 是 22 例, 否 8 例; 临床症状: 晕厥 13 例, 黑蒙 8 例, 头晕 5 例, 乏力 4 例; 既往史: 高血压 18 例, 冠心病 12 例, 2 型糖尿病 8 例。两组一般资料比较差异不显著 ($P > 0.05$)。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准: ①均接受电生理检查; ②均接受双腔起搏器治疗; ③均有起搏器植入治疗指南^[4]。

排除标准: ①电解质紊乱; ②预期生存期在 1 年以内; ③持续性房颤、房扑。

1.3 方法

1.3.1 心脏电生理检查

对患者进行局部麻醉, 对其左侧或右侧股静脉进行穿刺, 将 6F 鞘管置入, 术中应用 Medtronic 3830 电极及 C315 鞘管标测电生理, 或标测电生理, 将四级标测电极导管充分利用起来, 并在右心室心尖部放置临时起搏电极导管。然后对阻滞部位进行判定, 严格依据希氏束电图中心室电位 (V)、希氏束电位 (H)、低位右心房电位 (A) 的关系。AH 间期代表低位右心房电激动经房室结向希氏束传导的时间, 指希氏束图 A 波到 H 波起点的间期, 正常范围值为 45~140ms, 房室结传导阻滞 (A 波后无 H 波下传, AV 间期中断) 的评定标准为 $> 140ms$; HV 间期代表希氏束近端到心室肌除级前心电传导时间, 指希氏束电图的 V 波起点或体表心电图 QRS 波的最早起点 (从希氏束电图的 H 波起点到心室的最早激动点), 正常范围值为 25~55ms, 房

室结传导阻滞的评定标准为 AH 无固定关系, HV 间期固定在 25~55ms 或 AH 间期 $> 140ms$, HV 呈 1 : 1 传导关系, 希浦传导系统阻滞 (H 波后无 V 波下传, HV 间期中断) 的评定标准为 $> 55ms$, 或 H 波分裂, 或 HV 无固定关系, AH 呈 1 : 1 传导关系, HV 间期 $> 55ms$, AH 间期固定在 45~140ms^[5]。

1.3.2 永久起搏器植入

透视下对左侧或右侧腋静脉进行穿刺, 必要的情况下进行腋静脉造影, 或对锁骨下静脉进行穿刺, 将囊袋制作出来, 向右心耳植入 Medtronic 4574/53 被动电极。术后即刻对床旁心包彩超检查与心电图检查进行完善, 术后压迫或加压包扎起搏器囊袋, 将盐袋或弹力绷带充分利用起来, 持续 6h。术前 1h、术后 12h~1d 对感染进行预防, 将一代头孢充分利用起来。在患者出院前对其起搏器进行程控, 对胸片进行复查, 保证起搏器电极未脱位, 具有良好的工作状态。

1.3.3 左束支区域电极植入方法

3830 电极或右前斜 30° 下对希氏束电位或导管进行电生理标测, 将束支电位记录下来, 单极起搏体表心电图形态从左束支区域向右束支区域逐渐转变。经多极导管将逆转的希氏束电位或远端左束支电位记录下来^[6]。

1.3.4 术后药物治疗

术后给予患者钙离子通道拮抗剂、受体阻滞剂、抗血小板药物等药物治疗, 严格依据患者基础疾病。

1.4 观察指标

①临床参数; ②不同阻滞位置的 QRS 波宽度。

1.5 统计学方法

采用 SPSS28.0, 采用成组 t、 χ^2 检验计量、计数资料。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组临床参数比较

两组性别、年龄、房室结阻滞、希浦传导系统阻滞、束支阻滞、心室电极感知、阻抗、起搏阈值、并发症发生率比较差异均不显著 ($P > 0.05$)。左束支区域组 X 线曝光时间、手术时间均长于右心室间隔组 ($P < 0.05$)。左束支区域组术后的 QRS 宽度小于术前 ($P < 0.05$), 右心室间隔组术后的 QRS 宽度大于术前 ($P < 0.05$); 术前, 两组 QRS 宽度比较差异不显著 ($P > 0.05$), 术后, 左束支区域组 QRS 宽度小于右心室间隔组 ($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 两组不同阻滞位置的 QRS 波宽度比较

两组房室结阻滞和希浦传导系统阻滞的 QRS 波宽度比较差异均不显著 ($P > 0.05$); 左束支区域组房室结阻滞和希浦传导系统阻滞的 QRS 波宽度均小于右心室间隔组 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 1 两组临床参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	分类	左束支区域组（n=30）	右心室间隔组（n=30）	t/χ ² 值	P 值
性别	男性	19（63.33）	18（60.00）	0.325	0.617
	女性	11（36.67）	12（40.00）		
年龄（岁）		73.92±9.60	74.56±9.35	0.065	0.934
房室结阻滞	是	8（26.67）	12（40.00）	0.214	0.711
	否	22（73.33）	18（60.00）		
希蒲传导系统阻滞	是	22（73.33）	18（60.00）	0.458	0.541
	否	7（23.33）	12（40.00）		
束支阻滞	是	18（60.00）	17（56.67）	0.526	0.418
	否	12（40.00）	13（43.33）		
心室	电极感知（mv）	8.91±1.57	9.16±1.42	0.325	0.686
	电极阻抗（Ω）	768.85±112.71	698.88±119.86	0.756	0.242
	起搏阈值（v）	0.75±0.17	0.62±0.15	0.865	0.101
X 线曝光时间（min）		12.68±2.48	7.73±1.10	0.985	0.002
手术时间（min）		94.56±11.83	73.21±16.54	0.965	0.003
并发症		0（0.00）	0（0.00）	0.000	1.000
QRS 宽度（ms）	术前	112.13±20.02	111.66±14.60	0.756	0.216
	术后	106.35±15.17	133.17±26.90	12.426	< 0.001

表 2 两组不同阻滞位置的 QRS 波宽度比较 ($\bar{x} + s$)

组别	n	房室结阻滞 (n=20)	希蒲传导系统阻滞 (n=40)	t 值	P 值
左束支区域组	30	106.02 ± 7.57	108.91 ± 5.33	0.235	0.756
右心室间隔组	30	131.82 ± 6.91	133.90 ± 5.10	0.152	0.810
t 值		10.258	15.653		
P 值		0.017	0.001		

3 讨论

房室传导阻滞是一种心律失常，指心房和心室有规律地跳动，受到了某些原因的阻滞，这种阻滞可能来自房室结，正常情况下窦房结发出的冲动会向房室结传播，在房室结稍作停留后，会传播到左右心室，如果房室结功能出现异常，就会导致由窦房结发出的冲动，在通过房室结时无法正常的传播到心室，就会出现房室传导阻滞方式^[7]。传导阻滞分三度，即一度、二度、三度，一度相对来说严重程度要弱一些，三度相对来说严重程度最高，如果患者为三度房室传导阻滞，即完全型房室传导阻滞，那么其随时有生命危险，需要积极进行起搏器治疗。

本研究结果表明,左束支区域组 X 线曝光时间、手术时间均长于右心室间隔组。左束支区域组术后的 QRS 宽度小于术前,右心室间隔组术后的 QRS 宽度大于术前;术后,左束支区域组 QRS 宽度小于右心室间隔组。左束支区域组房室结阻滞和希蒲传导系统阻滞的 QRS 波宽度均小于右心室间隔组,和相关医学研究结果一致^[8],说明左束支区域起搏在房室传导阻滞患者房室结与希蒲传导系统阻滞的可行性较右心室间隔部起搏高。

参考文献:

- [1] 张永旭,王岳松,杨达,等.左束支区域起搏对房室传导阻滞患者术后新发房性心律失常的影响[J].实用医学杂志,2024,40(13):

1846-1850.

- [2] 胡钦,梁洁,周峰,等.左束支区域起搏与右室间隔部起搏治疗房室传导阻滞的效果[J].中国医药导报,2023,20(26):72-75.
- [3] 王智刚,李艳,王小妮.左束支区域起搏与右心室间隔部起搏对Ⅲ度房室传导阻滞患者NT-proBNP及心室重构的影响[J].中国基层医药,2024,31(12):1827-1834.
- [4] 刘靖,林苏华,李煜,等.左束支区域起搏与右室间隔部起搏对房室传导阻滞患者新发房颤及心功能影响的对比[J].心脏杂志,2023,35(2):168-172.
- [5] 王丽雅,赵平,全晓璐,等.左束支区域不同部位起搏Ⅱ及V4导联图形特征分析[J].中国心脏起搏与心电生理杂志,2023,37(5):401-405.
- [6] 王建灵,何江,李健,等.右心室造影辅助左束支区域起搏的应用效果研究[J].重庆医学,2024,53(12):1802-1806.
- [7] 徐姗姗.左束支区域起搏与间隔部起搏对起搏参数和心电图及超声心动图参数影响分析[J].中国心血管病研究,2022,20(10):893-897.
- [8] 李海威,袁钟毓,王泽峰,等.缓慢性心律失常患者左束支区域起搏与右心室间隔部起搏的起搏参数稳定性对比研究[J].中国医药,2023,18(12):1783-1787.

作者简介: 吴海(1982-), 男, 中国江西赣州人, 硕士, 从事外周血管及心脏起搏研究。