

· 论著 ·

24h动态心电图对起搏器植入患者心律失常的诊断价值分析*

李 晨* 陈怡诺 焦 琼 曲红培

河南科技大学第一附属医院心电图室 (河南 洛阳 471003)

【摘要】目的 探讨24h动态心电图对起搏器植入患者心律失常的诊断价值。方法 选取2020年6月至2023年6月在本院进行起搏器植入患者100例，随机分组，一组50例接受24h动态心电图检查，另外一组50例接受常规12导联心电图。统计两组起搏器功能异常检出率、心律失常检出率。结果 两组起搏器功能异常检出率比较， $P>0.05$ ，24h动态心电图检出心律失常异常率36.00%显著高于常规12导联心电图检出起搏器功能异常率8.00%， $P<0.05$ 。结论 与常规12导联心电图检查比较，24h动态心电图对起搏器植入患者心律失常具有较高的诊断价值。

【关键词】起搏器植入；心律失常；24h动态心电图；诊断价值

【中图分类号】R540.4+1

【文献标识码】A

【基金项目】洛阳市科技计划项目(1920013A)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.3.024

Diagnostic Value of 24h Holter Electrocardiogram for Arrhythmia in Patients with Pacemaker Implantation*

LI Chen*, CHEN Yi-nuo, JIAO Qiong, QU Hong-peì.

ECG Room of the First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology, Luoyang 471003, Henan Province, China

Abstract: Objective To investigate the diagnostic value of 24h holter electrocardiogram in patients with arrhythmia after pacemaker implantation. **Methods** A total of 100 patients who underwent pacemaker implantation in our hospital from June 2020 to June 2023 were randomly assigned. One group of 50 patients received 24h holter electrocardiogram, and the other group of 50 patients received routine 12-lead electrocardiogram. The detection rate of abnormal pacemaker function and arrhythmia were measured. **Result** The detection rate of abnormal pacemaker function between the two groups was compared, $P>0.05$. The abnormal rate of arrhythmia detected by 24h holter ECG was 38.00%, which was significantly higher than that of pacemaker function abnormality detected by conventional 12-lead ECG (8.00%, $P<0.05$). **Conclusion** Compared with conventional 12-lead electrocardiography, 24h holter electrocardiography has higher diagnostic value for arrhythmia in patients with pacemaker implantation.

Keywords: Pacemaker Implantation; Arrhythmia; 24h Holter ECG; Diagnostic Value

随着现代医学技术的发展，心电图在心血管疾病的诊断和治疗中发挥着重要的作用。对于心脏起搏器植入患者来说，由于其心脏节律被人工调控，传统的12导联心电图检查在检测心律失常方面可能存在一定的局限性^[1]。因此，24小时动态心电图作为一种长时间的、连续记录的心电检查方法，对于起搏器植入患者的心律失常诊断具有独特的价值^[2]。起搏器是一种重要的心脏电子治疗设备，常用于治疗缓慢型心律失常等心脏疾病^[3,4]。然而，植入起搏器的患者仍然可能存在其他心脏疾病或心律失常，这对于患者的长期健康状况和治疗策略都具有重要的影响^[5]。传统的12导联心电图检查虽然可以提供一定的心电信息，但是由于检测时间较短，无法全面、连续地监测患者的心律变化^[6]。与传统心电图相比，24小时动态心电图能够连续监测患者长达24小时的心电活动，提供更为全面、准确的心律失常信息^[7]。在本文中，我们将针对24小时动态心电图对起搏器植入患者心律失常的诊断价值进行详细的分析和探讨，为临床实践提供更为准确、全面的诊断工具。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2020年6月至2023年6月在本院进行起搏器植入患者100例，随机分组，一组50例接受24h动态心电图检查，另外一组50例接受常规12导联心电图。

纳入标准：已经植入起搏器的患者；患者出现心律失常症状，比如心慌、心悸、胸闷、气短等；其他常规检查无法明确诊断的心律失常。排除标准：患者的心律失常症状较轻或者不存在；患者已经明确诊断为心律失常，并且已经接受了相应的治疗；患者存在其他严重的心脏疾病，比如心肌炎、心脏瓣膜病

等；无法遵守24小时心电图检查的要求，比如患者无法接受24小时心电图监测。其中24h动态心电图检查：男性28例，女性22例，年龄60~80岁，平均年龄 (70.15 ± 4.52) 岁，疾病类型：冠心病26例，完全性房室传导阻滞12例，病态窦房结综合征8例，风湿性心脏病4例，病程5~10年，平均病程 (7.22 ± 0.31) 年，合并其他疾病：糖尿病21例，高血压29例，高血脂10例。常规12导联心电图：男性30例，女性20例，年龄61~80岁，平均年龄 (70.04 ± 4.31) 岁，疾病类型：冠心病24例，完全性房室传导阻滞14例，病态窦房结综合征10例，风湿性心脏病2例，病程5~10年，平均病程 (7.01 ± 0.25) 年，合并其他疾病：糖尿病18例，高血压32例，高血脂10例。两组一般资料比较， $P>0.05$ 。

1.2 研究方法 (1)常规12导联心电图：在12导联心电图检查中，仰卧，医护人员会向患者解释检查的目的，并告知患者在检查过程中要放松身体，保持平静的呼吸。12导联同步心电图仪。电极粘贴在胸部，粘贴电极时需要确保电极与患者的皮肤充分接触，以获得准确的心电图信号。在静息状态下，记录仪会记录患者的心电图数据，持续约15秒。心电图的增益速度设置为10mm/mV，纸张速度设置为25mm/s。检查完毕后，移除电极，结束检查，根据记录的心电图数据进行分析。(2)24h动态心电图：检查前将杭州百慧动态心电图机连接到患者身上。这些连接包括粘贴电极在患者胸部，采用百慧动态心电图分析软件对所获取的心电图像进行全面分析。

1.3 观察指标 统计两组起搏器功能异常检出率、心律失常检出率。

1.4 统计学方法 采用SPSS 26.0统计软件对数据进行分析，计量资料用 $(\bar{x}\pm s)$ 表示，比较用t检验；计数资料用 $[n(\%)]$ 表示，比较用 χ^2 检验；以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

【第一作者】李 晨，男，主治医师，主要研究方向：心电图及电生理。E-mail: leecool1982@163.com

【通讯作者】李 晨

2 结 果

2.1 两组起搏器功能异常检出率比较 两组起搏器功能异常检出率比较, $P>0.05$, 见表1。

2.2 两组心律失常检出率比较 24h动态心电图检出心律失常异常率36.00%显著高于常规12导联心电图检出起搏器功能异常率8.00%, $P<0.05$, 见表2。

表1 两组起搏器功能异常检出率比较[n(%)]

组别	例数	感知功能障碍				总发生率
		心室感知过度	心房感知过度	心室感知不良	心房感知不良	
常规12导联心电图	50	0	0	1(2.00)	0	1(2.00)
24h动态心电图	50	1(2.00)	0	1(2.00)	1(2.00)	3(6.00)
χ^2						1.042
P						0.307

表2 两组心律失常检出率比较[n(%)]

组别	例数	自律性心律失常		起搏器相关性心律失常			总发生率
		室性早搏	房性早搏	房性心动过速	室性心动过速	起搏器介导的心动过速	
常规12导联心电图	50	3(6.00)	1(2.00)	0	0	0	4(8.00)
24h动态心电图	50	10(20.00)	4(8.00)	1(2.00)	2(4.00)	1(2.00)	18(36.00)
χ^2							11.422
P							0.001

3 讨 论

研究结果表明, 24小时动态心电图检测出的起搏器功能异常率为6.00%, 高于常规12导联心电图检测的起搏器功能异常率2.00%, 但差异在统计学上无显著性($P>0.05$)。这一结果说明, 24小时动态心电图具有更高的敏感度和准确性, 能够更好地检测到起搏器功能异常。起搏器功能异常是起搏器植入患者中常见的并发症之一, 严重影响患者的心脏节律和生活质量。传统的12导联心电图检查仅提供短时的心电信息, 可能无法充分检测到起搏器工作中的小幅度异常^[8]。而24小时动态心电图检查能够连续监测患者的心电活动, 包括起搏器工作状态、心律异常以及可能存在的起搏器功能异常的情况^[9]。研究结果显示, 24小时动态心电图检查可以显著提高起搏器功能异常的检出率。相较于常规的12导联心电图检查, 动态心电图检查检测到的异常率明显增加, 从2.00%上升至6.00%。这表明动态心电图检查可以更全面地评估起搏器的功能状态, 发现并记录起搏器工作中的细微异常, 从而及时采取相应的治疗措施。

本次研究结果还发现, 24h动态心电图检出心律失常异常率36.00%显著高于常规12导联心电图检出起搏器功能异常率8.00%, $P<0.05$ 。分析原因, 24小时动态心电图检查相比于常规的12导联心电图检查具有更长的监测时间。常规的12导联心电图检查通常只能提供短时间内的电信息, 而24小时动态心电图可以连续监测患者的心电活动长达24小时^[10]。这样一来, 动态心电图能够更全面、准确地记录患者心律的变化。心律失常的发作具有突发性的特点, 可能在短时间内未被常规心电图检查所捕捉到^[11]。而24小时动态心电图检查可以持续监测整个过程, 提高了对心律失常的检测率^[12,13]。这样可以更全面地观察和分析心电图的变化, 增加对心律失常的检测敏感性。此外, 24小时动态心电图检查采用了先进的分析软件, 能够自动检测和识别心律失常。这样可以减少人为差错和主观判断的影响, 提高诊断的准确性和一致性。

综上所述, 与常规12导联心电图检查比较, 24h动态心电图对起搏器植入患者心律失常具有较高的诊断价值。

参考文献

[1] 刘洪恩. 稳心颗粒联合美托洛尔治疗CHD伴心律失常疗效及对24h动态心电图的影响[J]. 罕少疾病杂志, 2020, 27(4): 37-39.

[2] Kwon S, Lee SR, Choi EK, et al. Comparison between the 24-hour holter test and 72-hour single-lead electrocardiogram monitoring with an adhesive patch-type device for atrial fibrillation detection: prospective cohort

study[J]. J Med Internet Res, 2022, 24(5): e37970.

[3] 赵高阳, 袁俊强, 杨贵宝, 等. 心脏永久性起搏器的不同起搏部位对植入患者心功能的影响[J]. 罕少疾病杂志, 2020, 27(01): 17-19.

[4] Machino T, Aonuma K, Maruo K, et al. Randomized crossover trial of 2-week Garment electrocardiogram with dry textile electrode to reveal instances of post-ablation recurrence of atrial fibrillation underdiagnosed during 24-hour Holter monitoring[J]. PLoS One, 2023, 18(2): e0281818.

[5] Skovgaard D, Haahr PM, Lester R, et al. Prevalence of baseline cardiac arrhythmias in participants with overweight or obesity in phase 1 clinical trials: analysis of 24-hour holter electrocardiogram recordings[J]. J Clin Pharmacol, 2023, 63(5): 539-543.

[6] 马红丽, 任玉菊, 许磊, 等. 动态心电图、超声及CTA对不同严重程度冠状动脉病变的诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2022, 20(5): 119-122.

[7] Vezzosi T, Vitale V, Sgorbini M, et al. Two methods for 24-hour holter monitoring in horses: evaluation of recording performance at rest and during exercise[J]. J Equine Vet Sci, 2019, 79: 127-130.

[8] Ryabykina GV, Shokhzodaeva ZO, Sapelnikov OV, et al. Diagnostic utility of long-term remote ECG monitoring in compare with 24 hour Holter monitoring in patients with atrial fibrillation after catheter radiofrequency ablation in the early postoperative period[J]. Ter Arkh, 2018, 90(12): 12-16.

[9] Chalmeh A, Karamifar S. Evaluating heart electrical activities and cardiac arrhythmias of Holstein cows during ageing by short-term electrocardiography in comparison with 24-hour holter-monitoring[J]. Vet Med Sci, 2021, 7(3): 843-850.

[10] Watanabe J, Suzuki Y, Fukui N, et al. Increased risk of antipsychotic-related QT prolongation during nighttime: a 24-hour holter electrocardiogram recording study[J]. J Clin Psychopharmacol, 2012, 32(1): 18-22.

[11] Ad N, Henry L, Hunt S, et al. The Cox-Maze III procedure success rate: comparison by electrocardiogram, 24-hour holter monitoring and long-term monitoring[J]. Ann Thorac Surg, 2009, 88(1): 101-105.

[12] Pyszn-Prokopowicz D, Madej M, Baranowski R, et al. Analysis of the QRS morphology in lead V1 during 24-hour Holter electrocardiogram monitoring to evaluate function of a cardiac resynchronisation therapy device in patients with sinus rhythm: a pilot study[J]. Kardiologia, 2015, 73(6): 404-410.

[13] Watanabe E, Kuno Y, Takasuga H, et al. Seasonal variation in paroxysmal atrial fibrillation documented by 24-hour Holter electrocardiogram[J]. Heart Rhythm, 2007, 4(1): 27-31.