

· 论著 · 头颈 ·

42例甲状腺功能亢进患者的心电图表现研究

周霞平*

九江市第一人民医院普外二科(江西九江 332000)

【摘要】目的 探讨甲状腺功能亢进(以下简称“甲亢”)患者的心电图表现。**方法** 回顾性分析我院2023年1月至12月收治的42例甲亢患者的临床资料, 统计所有患者的心电图检查结果及主要表现, 并比较不同特征患者的心电图异常率。**结果** 在这42例甲亢患者中, 有15例患者治疗前的24h动态心电图检查结果正常, 占比35.71%; 另外27例(64.29%)患者24h动态心电图检查结果异常, 主要表现为: 窦性心动过速、窦性心动过缓、房颤、左室肥厚、室早/室速、房早/房速、房室传导阻滞、束支传导阻滞、QT间期延长、T波异常等情况。与治疗前相比, 患者治疗后的心率与心率加速度明显降低, 心率减速度、低频功率、高频功率、RR间期总体标准差、RR间期平均值的标准差、相邻RR间期差值的均方根均明显升高, $P<0.05$ 。**结论** 大部分甲亢患者在接受正规治疗前的心电图检查结果存在异常, 表现形式多样, 且这种异常情况在年龄较高及病程较长的甲亢患者中更为显著, 临床需加强对甲亢患者的心电监护, 及时根据其心电图表现评估其存在的异常情况及相关风险, 并由此选择合适的治疗与护理干预措施, 为患者提供更多安全保障, 进一步改善其预后情况。

【关键词】 甲状腺功能亢进; 心电图表现; 窦性心动过速; 房颤; 房室传导阻滞

【中图分类号】 R540.4+1

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.2.016

Electrocardiogram Findings in 42 Patients with Hyperthyroidism

ZHOU Xia-ping*

Department of General Surgery II, Jiujiang First People's Hospital, Jiujiang 332000, Jiangxi Province, China

Abstract: Objective To investigate the electrocardiographic (ECG) manifestations in patients with hyperthyroidism (hereinafter referred to as "hyperthyroidism"). **Methods** A retrospective analysis was conducted on the clinical data of 42 hyperthyroidism patients admitted to our hospital from January to December 2023. The ECG results and main manifestations of all patients were statistically analyzed, and the ECG abnormality rates in patients with different characteristics were compared. **Results** Among the 42 hyperthyroidism patients, 15 patients (35.71%) had normal 24-hour ambulatory ECG results before treatment, while 27 patients (64.29%) exhibited abnormal 24-hour ambulatory ECG results. The main abnormalities included sinus tachycardia, sinus bradycardia, atrial fibrillation, left ventricular hypertrophy, premature ventricular contractions/ventricular tachycardia, atrial premature contractions/atrial tachycardia, atrioventricular block, bundle branch block, QT interval prolongation, and T-wave abnormalities. Compared with pre-treatment levels, post-treatment patients showed significantly reduced heart rate acceleration and deceleration, as well as increased deceleration, low-frequency power, high-frequency power, overall standard deviation of RR interval, standard deviation of mean RR interval, and root mean square of adjacent RR interval differences ($P<0.05$). **Conclusion** Most hyperthyroidism patients exhibit abnormal ECG results before standardized treatment, with diverse manifestations. These abnormalities are more pronounced in older patients and those with longer disease duration. Clinicians should strengthen ECG monitoring in hyperthyroidism patients, promptly assess potential abnormalities and associated risks based on ECG findings, and implement appropriate treatment and nursing interventions to enhance patient safety and improve prognosis.

Keywords: Hyperthyroidism; Electrocardiogram (ECG) Findings; Sinus Tachycardia; Atrial Fibrillation (AF); Atrioventricular Block (AVB)

甲状腺功能亢进(以下简称“甲亢”)是一种以身体代谢亢进、系统兴奋度提升为典型表现的临床综合征, 主要是由于机体内部甲状腺激素合成量或释放量增多导致全身多个系统出现代谢亢进^[1-2]。甲亢的发病机制较为复杂, 可能由甲状腺肿瘤、甲状腺结节、Graves病等疾病引起, 也可能是由于患者持续摄入碘含量较高的食物或药物, 此外还与遗传、环境等因素有关。相关研究指出^[3], 亚临床甲亢的发病率会随着年龄的提升而逐渐升高, 其中, 在70岁及以上群体中, 亚临床甲亢的发生率在4%~7%之间, 且呈现出上升趋势。甲亢的发生, 不仅会导致患者出现消瘦、多食、失眠、出汗、腹泻、心悸等不适症状, 若不能尽早采取有效措施干预, 还可能增加心力衰竭、心房颤动、骨质疏松等疾病的发生风险, 对患者身体健康造成严重损害。临床研究发现^[4], 甲亢对心脏传导、心肌细胞

及心脏代谢均存在一定影响, 极有可能导致患者心率、血压、血管收缩力等生理机能出现异常改变, 而这些变化均有可能导致疾病控制效果不佳或预后不良。因此, 临床十分重视对甲亢患者治疗期间的心电监护, 通过分析其心电图表现, 评估其是否存在相关并发症发生风险。本文将对我院2023年1月至12月收治的42例甲亢患者的心电图表现进行深入分析, 了解此类患者的心电图特征, 以便为临床治疗与护理方案的制定提供科学指导, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取于2023年1月至12月在我院就诊的42例甲亢患者作为研究对象, 收集整理所有入选患者的临床资料并进行回顾性分析。其中, 包括男性15例(35.71%)、女性27例

【第一作者】 周霞平, 女, 护师, 主要研究方向: 普外临床护理。E-mail: wangchunyan116@sohu.com

【通讯作者】 周霞平

(64.29%)，年龄在18~83岁之间，平均年龄(45.49±10.67)岁，病程1~12年，平均病程(5.85±1.26)年，体重指数17~25kg/m²，平均体重指数(20.47±1.32)kg/m²，小学及以下学历15例(35.71%)、初中/中专学历18例(42.86%)、高中及以上学历9例(21.43%)，13例(30.95%)合并高血压、11例(26.19%)合并糖尿病、8例(19.05%)合并高血脂症。本研究经我院伦理委员会批准。

纳入标准：符合《中国甲状腺功能亢进症和其他原因所致甲状腺毒症诊治指南》^[5]中规定的甲亢诊断标准；临床资料完整；均已实施24h动态心电图检查；配合临床治疗与护理工作；无精神病史。**排除标准：**妊娠期、哺乳期；危重症患者；治疗依从性差；中途转院；原发性心脏病患者。

1.2 方法 护理人员在所有患者治疗前后分别实施24h动态心电图检查，使用北京麦迪克斯科技有限公司生产的十二导同步心电分析系统MECG-200进行检测，按照说明书指示有序完成各项操作步骤，详细记录所有患者不同时期的动态心电图数据，避免因操作问题导致检测结果不准确。由系统根据检测结果自动计算心率(heart rate, HR)、心率减速力(deceleration capacity of rate, DC)、心率加速力(acceleration capacity of rate, AC)及心率变异性相关指标，其中HRV相关指标包括：低频功率(low-frequency power, LF)、高频功率(high-frequency power, HF)、RR间期总体标准差(standard deviation of normal-to-normal RR intervals, SDNN)、RR间期平均值的标准差(standard deviation of average normal-

to-normal RR intervals, SDANN)、相邻RR间期差值的均方根(root mean square of successive differences between adjacent RR intervals, RMSSD)。

1.3 观察指标 (1)统计所有患者治疗前的24h动态心电图检查结果。(2)统计并计算所有患者治疗前与治疗后的心电图指标(HR、DC、AC、LF、HF、SDNN、SDANN、RMSSD)。(3)统计不同性别、不同年龄段及不同病程患者的心电图检查异常率。

1.4 统计学方法 采用SPSS 23.0软件分析及处理数据，计数资料以%表示，采用χ²检验；计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，采用t检验，以P<0.05为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 统计所有患者治疗前的24h动态心电图检查结果 在这42例甲亢患者中，有15例患者治疗前的24h动态心电图检查结果正常，占比35.71%；另外27例(64.29%)患者24h动态心电图检查结果异常，主要表现为：窦性心动过速、窦性心动过缓、房颤等情况。见表1。

2.2 比较所有患者治疗前与治疗后的心电图指标 与治疗前相比，患者治疗后的HR、AC明显降低，DC、LF、HF、SDNN、SDANN、RMSSD等指标均明显升高，P<0.05。见表2。

2.3 比较不同性别、不同年龄段及不同病程患者的心电图检查异常率 不同性别患者的心电图检查异常率比较无显著差异，P>0.05；>45岁患者的心电图异常率高于<45岁患者，病程>3年患者的心电图异常率高于<3年的患者，P<0.05。见表3。

表1 统计所有患者治疗前的24h动态心电图检查结果(n, %)

检查结果	例数(例)	构成比(%)
正常	15	35.71
异常		
窦性心动过速	6	14.29
窦性心动过缓	5	11.90
房颤	7	16.67
左室肥厚	3	7.14
室早、室速	3	7.14
房早、房速	4	9.52
房室传导阻滞	2	4.76
束支传导阻滞	3	7.14
QT间期延长	4	9.52
T波异常	2	4.76

表2 比较所有患者治疗前与治疗后的心电图指标

组别	HR(次/min)	DC(ms)	AC(ms)	LF(ms ²)	HF(ms ²)	SDNN(ms)	SDANN(ms)	RMSSD(ms)
治疗前(n=42)	117.54±14.83	4.35±0.74	-4.35±0.64	319.18±82.52	82.14±17.26	76.74±13.14	74.21±11.34	21.42±5.13
治疗后(n=42)	103.75±15.21	5.28±1.13	-5.52±0.78	437.31±97.31	169.45±32.18	94.13±21.69	89.42±12.41	32.46±7.69
t	4.207	4.462	7.515	6.000	15.495	4.444	5.864	7.740
P	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表3 比较不同性别、不同年龄段及不同病程患者的心电图检查异常率(n, %)

特征	异常人数(例)	异常率(%)	χ^2	P	
性别	男性(n=15)	8	53.33	1.219	0.270
	女性(n=27)	19	70.37		
年龄段	<45岁(n=20)	9	45.00	6.186	0.013
	>45岁(n=22)	18	81.82		
病程	<3年(n=18)	7	38.89	8.849	0.003
	>3年(n=24)	20	83.33		

3 讨论

甲亢属于内分泌系统常见疾病类型之一，在多种因素的影响下，机体甲状腺功能变得异常活跃，促使甲状腺合成并分泌更多甲状腺激素^[6]。而甲状腺是调节机体新陈代谢的重要因子，当其水平异常升高时，可导致机体处于高代谢状态，促使心脏负荷增加，抑制骨骼钙沉积与重组过程，且可能对患者的情绪状态、进食与排泄情况均造成一定影响，对其日常生活造成诸多不便^[7-8]。若甲亢患者未能及时获取有效救治，其体内长期维持较高的甲状腺激素水平，将会对心脏组织产生一定毒性作用，损害心脏的正常功能，引起心律失常、房颤等并发症，甚至危及生命安全。因此，尽早完善对甲亢患者的心电图检查，明确患者的心电图表现，对后续治疗与护理方案的优化与完善存在重要指导价值。

24h动态心电图能够持续动态监测心脏在不同状态下的心电图变化过程，对心律失常、心肌缺血等疾病的诊断与性质的判定存在重要辅助作用^[9]。李远等学者^[10]研究指出，甲亢患者体内相关激素水平与其心电图数据存在密切关联，可以利用心电图来评估甲亢患者的心脏损害程度。本文研究结果显示：在所有纳入研究的42例甲亢患者中，有15例(35.71%)患者治疗前的24h动态心电图检查结果正常，还有27例(64.29%)患者心电图检查结果异常，心电图异常患者主要表现为：窦性心动过速、窦性心动过缓、房颤等情况。其中，窦性心动过速可能是由于患者体内甲状腺素水平持续过高，促使交感神经兴奋性提升，损害迷走神经功能，最终导致此类症状的出现；窦性心动过缓可能时由于甲状腺素水平过高对窦房结产生一定抑制作用，促使心脏系统出现炎症症状或组织水肿，影响其正常功能；房颤则是由于甲亢会导致心房肌β-肾上腺素受体密度高于心室肌，导致两处植物神经支配出现一定差异，使得心房对甲状腺激素更为敏感，继而引起房颤^[11-12]。与治疗前相比，患者治疗后的HR、AC明显降低，DC、LF、HF、SDNN、SDANN、RMSSD等指标均明显升高(P<0.05)。由此可见，甲亢患者多伴有不同程度的心脏自主神经系统调节失衡情况，导致其心电图相关指标异常升高或降低，而在接受相关救治后，患者病情得到有效控制，相关指标也逐渐恢复正常，因而临床可以根据甲亢患者的心电图指标评估其病情变化情况及临床治疗效果^[13]。另有结果显示：不同性别患者的心电图检查异常率比较无显著差异(P>0.05)；>45岁患者的心电图异常率为81.82%，远高于<45

岁患者的45.00%(P<0.05)；病程>3年患者的心电图异常率为83.33%，远高于<3年的患者38.89%(P<0.05)。由此可见，甲亢患者的心电图表现与其年龄及病程均存在一定联系，分析原因可能是由于患者的年龄越高，身体抵御能力越弱，因而更容易受到疾病的影响而出现心功能损失，导致心电图表现异常；而患者的病程越长，疾病对身体造成的损伤程度往往越高，进而增加心电图异常的可能性。

综上所述，甲亢患者的心电图检查异常率处于较高水平，且不同患者的心电图表现也不尽相同，临床应注意持续监测甲亢患者的心电图表现，评估患者的病情变化情况，尤其要注意加强对年龄较高、病程较长的患者的心电图监测，以便及时发现患者的心脏损害问题，为其提供更多安全保障。

参考文献

- [1] 李捷, 刘云峰. TSHR基因在甲状腺功能亢进性疾病中作用机制的研究进展[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2022, 20(8): 1435-1437.
- [2] Sharma VK, Niraula A, Tuladhar ET, et al. Autoimmune thyroid status in subclinical thyroid disorders in patients attending a tertiary care center in Nepal: a hospital-based cross-sectional study[J]. BMC Endocr Disord, 2023, 23(1): 221-221.
- [3] 吴艺捷. 老年人甲状腺功能亢进症诊治的新进展[J]. 老年医学与保健, 2021, 27(4): 686-689.
- [4] 孙可心, 项莹. 甲状腺功能亢进及其药物在心血管疾病中的作用[J]. 心血管康复医学杂志, 2023, 32(1): 73-77.
- [5] 中华医学会内分泌学分会, 中国医师协会内分泌代谢科医师分会, 中华医学会核医学分会, 等. 中国甲状腺功能亢进症和其他原因所致甲状腺毒症诊治指南[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2022, 38(8): 700-748.
- [6] 王桂林, 黄仁相, 洪运虎, 等. 超声引导下射频消融治疗原发性甲状腺功能亢进症的效果[J]. 中国医学影像学杂志, 2023, 31(1): 20-24.
- [7] 董靖, 张丽, 熊红丽, 等. 基于气相色谱-质谱联用技术的甲状腺功能亢进性心脏病大鼠心脏组织代谢组学分析[J]. 重庆医学, 2023, 52(11): 1620-1626, 1632.
- [8] Zheng J, Zhao S, Yang Q, et al. Sympathetic activation promotes cardiomyocyte apoptosis in a rabbit susceptibility model of hyperthyroidism-induced atrial fibrillation via the p38 MAPK signaling pathway. [J]. Crit Rev Eukaryot Gene Expr, 2023, 33(5): 17-27.
- [9] 张婧, 沈潇, 汤涌. 24h动态心电图联合CyPA检测在高血压性心脏病诊断中的应用[J]. 川北医学院学报, 2022, 37(2): 202-204.
- [10] 李远, 马兰. 甲亢相关激素及抗体水平与心电图的相关性[J]. 临床心电学杂志, 2021, 30(5): 352-355.
- [11] 王丽颖, 王新康. 甲状腺功能亢进患者发生房颤的危险因素[J]. 实用心电学杂志, 2021, 30(2): 104-107, 112.
- [12] 刘颖, 黄佐贵, 谭小军. 甲亢性心脏病合并快速性心律失常的分析[J]. 临床心电学杂志, 2022, 31(6): 442-444.
- [13] 朱尧, 阮雪莲, 钱栋, 等. 基于动态心电图检查评估原发性甲亢患者心脏自主神经功能状态[J]. 医学临床研究, 2021, 38(12): 1864-1866, 1870.

(收稿日期: 2024-06-05)

(校对编辑: 姚丽娜)