

· 病例报告 ·

电解质紊乱致T波酷似J波 1 例

冯应君 叶培机 王婷 聂文娟

【摘要】 报道一例甲状旁腺功能亢进患者心电图,因高血钙致使ST段消失T波提前酷似J波,低血钾致U波增大酷似T波,探讨了其发生机制。**结论** 复合性电解质紊乱易于导致心电图复杂变化,非常具有迷惑性,易于造成心电图误诊。

【关键词】 心电图; 甲状旁腺功能亢进症; 低钾血症; 高钙血症

[中图分类号] R541.7;R540.4+1 [文献标识码] A [文章编号] 1005-0272(2025)06-0464-02

[引用格式] 冯应君, 叶培机, 王婷, 等. 电解质紊乱致T波酷似J波 1 例[J]. 临床心电学杂志, 2025, 34(6): 464-465.

J波是心电图上QRS波群终末部与ST段起始部之间的正向波,常见于低温、缺血或电解质紊乱等^[1-4]。本文报道一例因甲状旁腺功能亢进导致电解质紊乱,进而引起T波酷似J波的心电图改变,旨在探讨其发生机制及诊疗思路。

患者男性,42岁,因“发现左侧腰部疼痛不适1个月,伴全身乏力”入院,患者1个月前无明显诱因出现左侧腰部疼痛,呈持续性隐痛,活动后加重,伴全身乏力,无发热、恶心、呕吐、血尿等症状。既往体健,无高血压、糖尿病等慢性病史。体格检查:体温36.9℃,脉搏85次/分,呼吸18次/分,血压133/76 mmHg。双肾区未触及包块,左肾区叩击痛阳性,右侧肾区无叩击痛,输尿管行程无压痛,膀胱区无充盈及压痛。B超提示左肾铸型结石并肾积水。心电图(图1)示:窦性

心律,Ⅱ、Ⅲ、aVF导联ST段压低,V₁₋₅导联J波明显。因此J波的发生机制存在疑虑,建议急查电解质,结果显示:血清钾2.82 mmol/L,血清钙4.20 mmol/L。进一步检查甲状旁腺静态显像显示:甲状腺左中、叶下极见摄取99 mTc-MIBI增高的组织,考虑为高功能甲状旁腺组织。甲状旁腺素:409.4 pmol/L。诊断为“甲状旁腺功能亢进”。遂行左侧甲状旁腺肿物切除术,术后恢复良好,出院。病理结果为:甲状旁腺腺瘤。半年后复诊,患者乏力症状消失,电解质及甲状旁腺素恢复正常,心电图恢复正常(图2)。

讨论 J波是心电图上QRS波群终末部与ST段起始部之间的正向波,其产生机制与由瞬时外向钾电流I_{to}介导的心肌细胞复极异常有关^[1-4]。J波常见于以下情况^[1, 3-4]:低温可导致心肌细胞动作电位2相

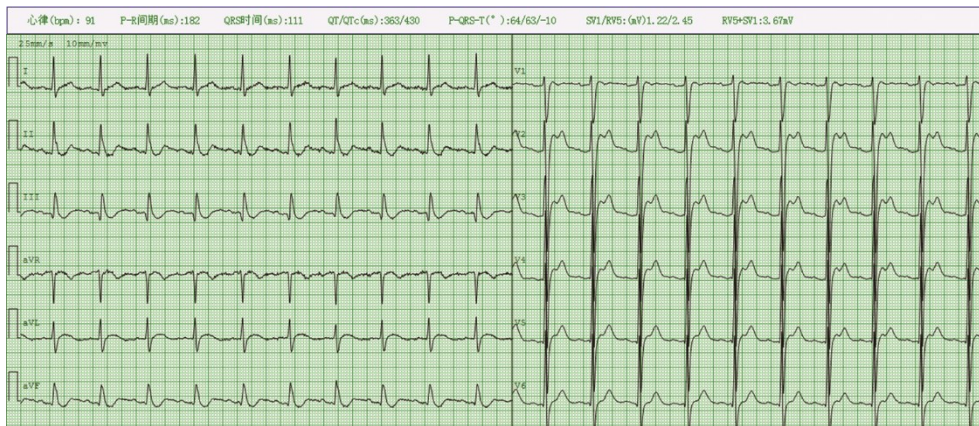


图1 T波U波组合酷似J波与T波

作者单位: 512026 广东 韶关, 广东省韶关市粤北人民医院

作者简介: 冯应君, 主要从事心电学及心脏电生理学研究, E-mail: FYJ184@163.com

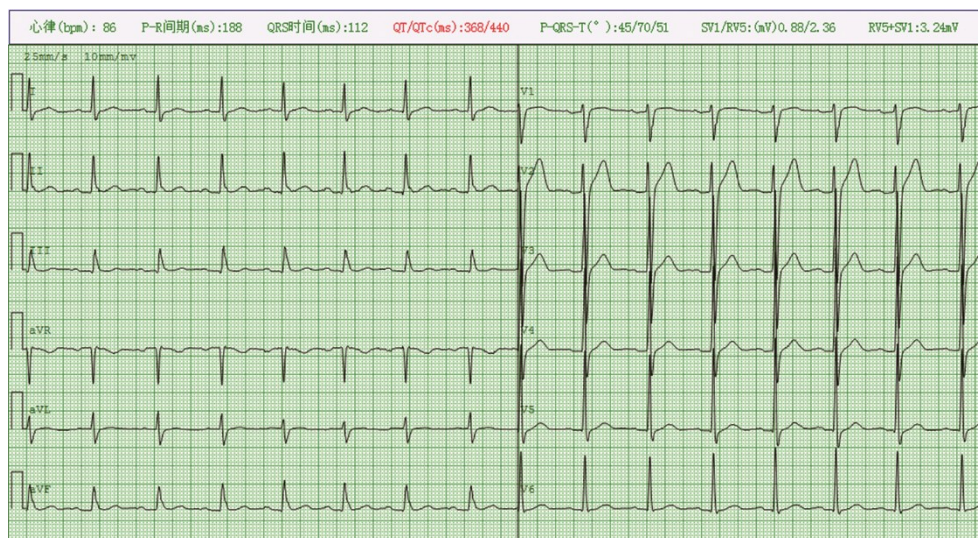


图2 手术后半年心电图恢复正常

(平台期)延长,形成J波;心肌缺血可引起局部复极异常,形成缺血性J波;其他,如Brugada综合征、早期复极综合征等。

高血钙对心电图的影响^[5-7]:血清钙升高致使心肌细胞膜内外钙离子浓度差增大,细胞动作电位2相钙内流加速,2相时间缩短,心电图上表现为ST段缩短甚至消失。

低血钾对心电图的影响^[5-8]:低血钾使细胞膜对钾离子通透性降低,动作电位3相(复极期)延长,心电图表现为T波低平或倒置及U波增大。低血钾还可增加心肌细胞的兴奋性,诱发心律失常。

本例患者为甲状旁腺腺瘤所致的甲状旁腺功能亢进,甲状旁腺功能亢进常导致电解质紊乱,尤以高血钙和低血钾多见^[9-11]。高血钙是由于甲状旁腺素(PTH)分泌过多,促进骨钙释放和肾小管对钙的重吸收;低血钾可能与PTH对肾小管的影响或继发性醛固酮增多有关。

本例患者血清钙显著升高(4.20 mmol/L)、血清钾明显降低(2.82 mmol/L),高血钙引起ST缩短、T波前移酷似J波,低血钾导致U波巨大酷似T波,共同造就了图1的心电图变化,非常具有迷惑性,易于造成心电图误诊^[11]。

本例患者通过手术切除甲状旁腺腺瘤,电解质紊乱得到纠正,心电图恢复正常,进一步验证了我们对心电图的判断。

参考文献

- [1] Charles Antzelevitch, 严干新, Michael Jackerman, 等. J波综合征专家上海共识:概念与认知的更新[J]. 临床心电学杂志, 2016, 25(3): 161-179.
- [2] 严干新. 异常波综合征[J]. 临床心电学杂志, 2007, 16(1): 3-9.
- [3] 郭继鸿. J波综合征:缺血性J波[J]. 临床心电学杂志, 2014, 23(5): 328-331.
- [4] 庄微, 王静, 刘挺松, 等. J波综合征研究进展[J]. 心血管病学进展, 2017, 38(2): 134-137.
- [5] 樊伟国, 丁颖, 陈静, 等. 电解质紊乱的心电图表型、机制和展望[J]. 中国循环杂志, 2021, 36(1): 88-92.
- [6] MANNE J R R, GARG J. Hyperkalemia induced brugada phenocopy[J]. J Arrhythm, 2021, 37(1): 249-250.
- [7] WANG A Q, LI X, DOOKHUN M N, et al. A female patient with hypokalaemia-induced J wave syndrome: An unusual case report[J]. Medicine, 2017, 96(38): e8098.
- [8] 刘霞. 低血钾心电图基本表现[J]. 临床心电学杂志, 2006, 15(5): 325-326.
- [9] 宋秀霞, 姜涛, 傅月玥, 等. 原发性甲状旁腺功能亢进症 84 例心电图特征分析[J]. 中国循环杂志, 2015, 30(5): 474-477.
- [10] 倪熠, 王晓峰, 荆译萱, 等. 原发性甲状旁腺功能亢进症患者心电图特征[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2018, 11(6): 540-544.
- [11] HAJSADEGHI S, CHITSAZAN M, MIRESMAIL S J. A rare electrocardiographic manifestation of a rare form of multiple electrolyte disturbances: hyperparathyroid crisis[J]. Acta Med Iran, 2011, 49(12): 824-827.

(收稿日期:2025-06-03)