

• 病例报告 •

高频心室起搏预防尖端扭转型室速 1 例

裴翔, 陈琪, 高磊, 薛桥, 赵玉生

【关键词】 心脏起搏器, 人工; 扭转性室速

【中图分类号】 R541.7

【文献标识码】 A

【文章编号】 1671-5403(2010)03-03

1 临床资料

患者,男,80岁,因“发作性胸闷气短1周”入院。既往因肾功能不全行常规血液透析2年,心动过缓病史7年,无晕厥及黑朦病史。患者入院后诊断为急性广泛前壁心肌梗死,慢性肾功能不全,窦性心动过缓。给予抗凝及抗血小板等治疗。入院后第3天,患者突发室速/室颤,经心肺复苏,气管插管接呼吸机辅助呼吸等处置后,患者生命体征恢复相对稳定,神志淡漠。入院1个月时,患者反复出现窦性停搏,室性逸搏心律,给予植入临时心脏起搏器。植入起搏器后患者临床情况无明显好转,维持生命体征相对稳定。入院3个月时患者无明显诱因反复发作尖端扭转型室速(torsades de pointes, TdP)。复查血生化,提示血 K^+ :4.2 mmol/L, Mg^{2+} :1.12 mmol/L, Ca^{2+} :1.97 mmol/L;血气分析:pH:7.40, HCO_3^- :27;BE-1.7,上述指标均大致在正常范围内。复习患者既往体检时心电图(图1):窦性心动过缓,44次/min, T波在II、III、aVF导联倒置,V₁~V₄导联双向或倒置,无明显ST段偏移,QT间期610 ms,QTc间期522 ms。植入起搏器当天心电图(图2A):起搏频率60次/min,QT间期600 ms,QTc间期600 ms,较植入前窦性心律时QTc间期延长。植入起搏器3个月时心电图(图2B,图4A):起搏频率60次/min,QT间期630 ms,QTc间期630 ms,较植入当天延长30 ms,而且T波形态显著改变,胸前导联T波呈双向、倒置、三相。患者TdP发作时心电图监护(图3)显示:窦性心律,心室起搏节律,室性早搏诱发TdP。立即将起搏频率升高至70次/min,连续记录心电图(与60次/min时

导联位置相同)(图4B):起搏频率70次/min,QT间期560 ms,QTc间期604 ms,胸前导联T波倒置部分变浅,形态也有恢复。同时维持血钾在正常范围内,并积极治疗原发病等,患者未再发生TdP。随访1个月,患者因多器官功能衰竭死亡。

2 讨论

缓慢心律失常或起搏频率较慢时,部分患者可以表现为QT间期显著延长,其中更少数可继发TdP,导致患者晕厥甚至猝死。如果并存以下临床情况,则更容易发生TdP:(1)器质性心脏病;心肌缺血、心力衰竭等;(2)水电解质紊乱:低钾血症、低镁血症;(3)应用利尿剂;(4)女性;(5)基因异常等。近年的研究表明^[1],缓慢心室率时,参与心室复极的钾电流(I_{Ks} 和 I_{Kr})显著降低,其主要通过影响心室复极,如延长心室肌细胞动作电位时程使早后除极更容易发生,以及增加跨室壁复极离散度等引发TdP。Burashnikov等^[2]的研究表明,应用 I_{Ks} 及 I_{Kr} 阻断剂时,心电图表现为QT间期延长及T波改变(双相T波、倒置T波、三相T波,甚至畸形怪状),其反映了心室复极的显著异常。另有研究证实,对于缓慢性心律失常伴QT间期显著延长(>700 ms)的患者,应植入起搏器,而设置起搏频率 ≥ 70 次/min能有效防止TdP发作^[3]。

本例患者有严重的器质性心脏病,既往有窦性心动过缓伴QTc间期延长,因缓慢性心律失常植入临时心脏起搏器后,考虑到心肌缺血及心功能差等原因,将起搏频率设置为60次/min,此时原本延长的QTc间期(图1)没有缩短,反而轻度延长(图2A),而当时并没有考虑到QTc延长可能引发患者发



图1 患者既往查体时心电图

注:窦性心率44次/min,QT间期610 ms,QTc间期522 ms

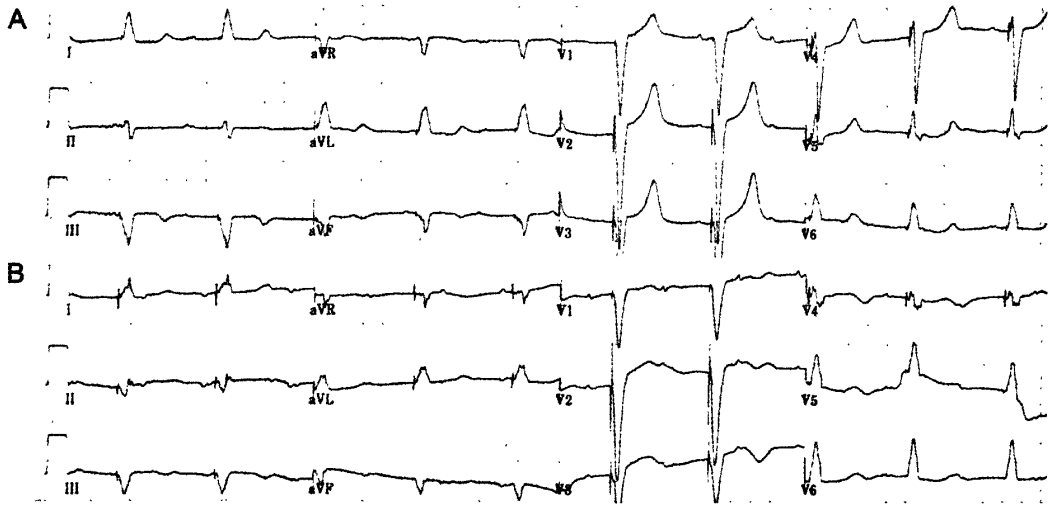


图2 植入临时起搏器后心电图

注:A:植入当天心电图 QTc 间期 600 ms,较植入前窦性心律时的 QTc 间期延长;B:植入3个月时心电图 QTc 间期 630 ms,较植入当天延长 30 ms,而且 T 波形态显著改变,胸前导联 T 波双向、倒置、三相

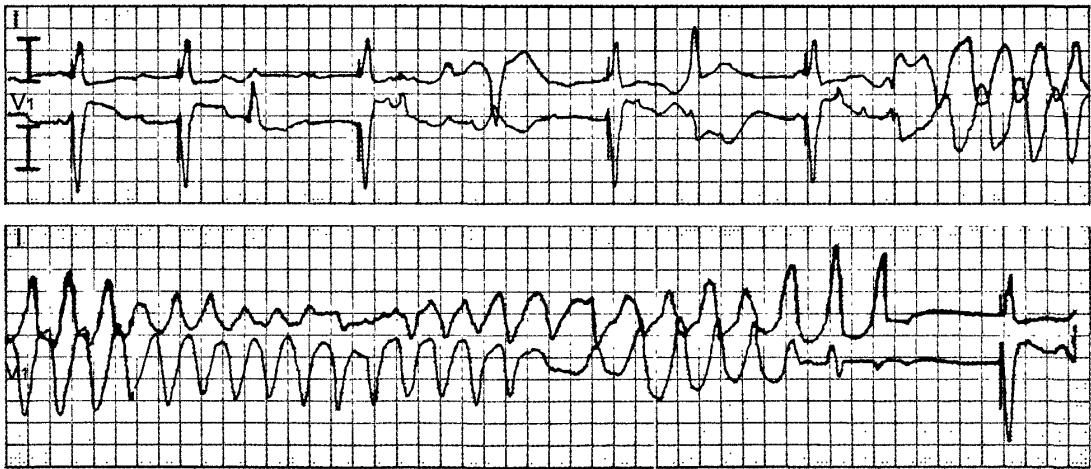


图3 尖端扭转型室速发作时心电图

生 TdP。随着患者基础疾病逐渐加重,患者的 QTc 间期延长至 630 ms,T 波形态显著异常(图 2B)。患者发生 TdP(图 3)时,虽然处于浅昏迷状态,但在规律床旁血滤维持下,水电解质及酸碱平衡等均相对稳定,可以排除引起 QT 间期延长的其他因素(如低血钾或应用药物等),判断心室起搏频率相对较慢是引起 TdP 发作的重要原因。因而立即将起搏频率调整至 70 次/min,患者的 QTc 间期随之缩短至 604 ms(图 4),T 波形态有所恢复,TdP 未再发作,上述措施的有效实施也证实了心室起搏频率对 QT 间期及 TdP 发作影响的重要意义。

本例心室起搏频率较慢伴 QT 间期延长而继发 TdP 的病例提醒临床医师注意:(1)应高度重视慢性心律失常伴 QT 间期延长的患者,并应加强对 QT 间期的动态观察,尽早发现 QT 间期延长及可能继发 TdP 的情况;(2)应积极治疗患者的基础疾病,纠正使 QT 间期进一步延长的因素;(3)对于植入起搏器的患者,将起搏频率设置 ≥ 70 次/min(甚至 80 次/min),可能防止

TdP 的发生,但需要结合患者的具体情况;(4)还应重视伴随 QT 间期延长出现的 T 波形态的显著异常,其在一定程度上反映了心室复极异常加重,此类患者 TdP 的发生率更高^[4]。

【参考文献】

[1] Suto F, Zhu W, Chan A, *et al.* I_{Kf} and I_{Ks} remodeling differentially affects QT interval prolongation and dynamic adaptation to heart rate acceleration in bradycardic rabbits[J]. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*, 2007, 292 (4): H1782-H1788.

[2] Burashnikov A, Antzelevitch C. Prominent I_{Ks} in epicardium and endocardium contributes to development of transmural dispersion of repolarization but protects against development of early afterdepolarizations[J]. *J Cardiovasc Electrophysiol*, 2002, 13(2): 172-177.

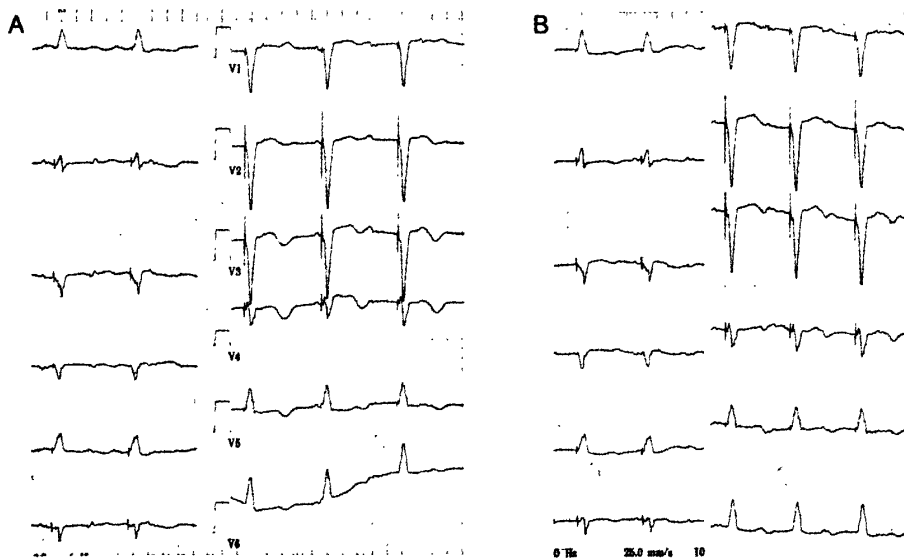


图4 不同起搏频率时心电图

注:A,起搏频率 60 次/min,QT 间期 630 ms,QTc 间期 630 ms;B,起搏频率调整为 70 次/min,QT 间期 560 ms,QTc 间期 604 ms,胸前导联 T 波倒置部分变浅,形态也有恢复,尖端扭转型室速未再发作

- [3] Vos MA. Early rate control in complete atrioventricular block is warranted to prevent electrical remodeling; no role for ventricular activation[J]? Heart Rhythm, 2005, 2(3): 301-303.
- [4] Topolski I, Rogowski O, Rosso R, *et al.* The morphology of the QT interval predicts torsade de pointes during acquired bradyarrhythmias[J]. J Am Coll Cardiol, 2007, 49(3): 320-328.
- (收稿日期:2009-09-04;修回日期:2009-12-07)

(上接第 275 页)

表 2 高龄男性 CHF 组、老年男性 CHF 组不同心衰程度的血液学参数及超声指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	Hb (g/L)	Hct (%)	贫血 (%)	BUN (mmol/L)	Cr (μ mol/L)	BUA (μ mol/L)	GFR (ml/min)	LVEF (%)	病死率 (%)
高龄(≥ 80 岁)男性 CHF 组									
轻中度($n=43$ 例)	120 $\pm$ 17	28 $\pm$ 7	45.0	10 $\pm$ 4	132 $\pm$ 25	512 $\pm$ 67	54 $\pm$ 22	44 $\pm$ 13	11.0
重度($n=43$ 例)	98 $\pm$ 11*	19 $\pm$ 2*	78.0*	11 $\pm$ 5	208 $\pm$ 13*	604 $\pm$ 98*	39 $\pm$ 24*	30 $\pm$ 10*	45.0*
老年(60~80岁)男性 CHF 组									
轻中度($n=68$ 例)	126 $\pm$ 10	32 $\pm$ 7	22.0	8 $\pm$ 3	123 $\pm$ 23	446 $\pm$ 51	60 $\pm$ 20	48 $\pm$ 13	3.0
重度($n=38$ 例)	113 $\pm$ 13*	24 $\pm$ 5*	48.0*	8 $\pm$ 4	175 $\pm$ 13*	518 $\pm$ 68*	46 $\pm$ 22*	36 $\pm$ 12*	23.0*

注:缩写见表 1 注。与轻中度心衰组比较,* $P<0.05$,* $P<0.01$

高龄男性 CHF 患者中肾功能损害发生率很高。本研究结果显示,男性患者中,与对照组比较,高龄 CHF 组及老年 CHF 组血 BUN、Cr、BUA 均显著增高,GFR 显著降低;随着心功能恶化,BUA、Cr 逐步增高,GFR 逐步降低;高龄 CHF 组比老年 CHF 组 BUA、Cr 水平更高,GFR 更低,反映高龄男性 CHF 患者常合并更严重的肾小球滤过功能损害。分析原因可能是:(1)CHF 与慢性肾功能不全间有多种病因,包括高血压、糖尿病、动脉粥样硬化等;(2)两者间又互为因果、相互作用,加速了心、肾功能衰竭的进程。

总之,贫血与 CHF 相互作用比较复杂,两者互为因果。高龄男性 CHF 患者常伴有严重贫血和肾功能损害,贫血和肾功能损害的程度均与 CHF 严重程度呈正相关关系,贫血、肾功能损害均使心衰患者死亡危险性增高。因此,对于高龄男性 CHF 患者,临床治疗中应三者兼顾,方能取得较好疗效。

【参考文献】

- [1] Lindenfeld J. Prevalence of anemia and effects on mortality in patients with heart failure[J]. Am Heart J, 2005, 149(3): 391-401.
- [2] 全国 eGFR 课题协作组. MDRD 方程在我国慢性肾脏病患者中的改良和评估[J]. 中华肾脏病杂志, 2006, 22(10): 589-595.
- [3] Jurkovitz C, Abramson J, McClellan WM. Anemia and cardiovascular and kidney disease[J]. Curr Opin Nephrol Hypertens, 2006, 15(2): 117-122.

(收稿日期:2009-02-09;修回日期:2009-06-22)