

# 晕厥伴QT间期延长、胸前导联与肢体导联T波倒置心电图解析

李京秀 王静

**【摘要】** 肺栓塞的患者症状多表现为呼吸困难和心动过速,本例患者却以晕厥为首发症状。典型肺栓塞的心电图表现主要有心电图轴右偏、右束支传导阻滞、S<sub>1</sub>Q<sub>3</sub>T<sub>3</sub>、心律失常、非典型的ST段改变、V<sub>1</sub>导联呈QR型、Brugada表型、胸前导联T波倒置等。本例肺栓塞患者的心电图表现是:QT间期延长、胸前导联与肢体导联T波倒置,病程中患者肺动脉CTA明确肺栓塞诊断。此种心电图表现对于诊断肺动脉栓塞非常重要但容易被忽略。同时,需要注意与长QT综合征、心肌缺血、Takotsubo心肌病、起搏后T波记忆、肥厚型心肌病及颅脑出血患者的心电图相鉴别。

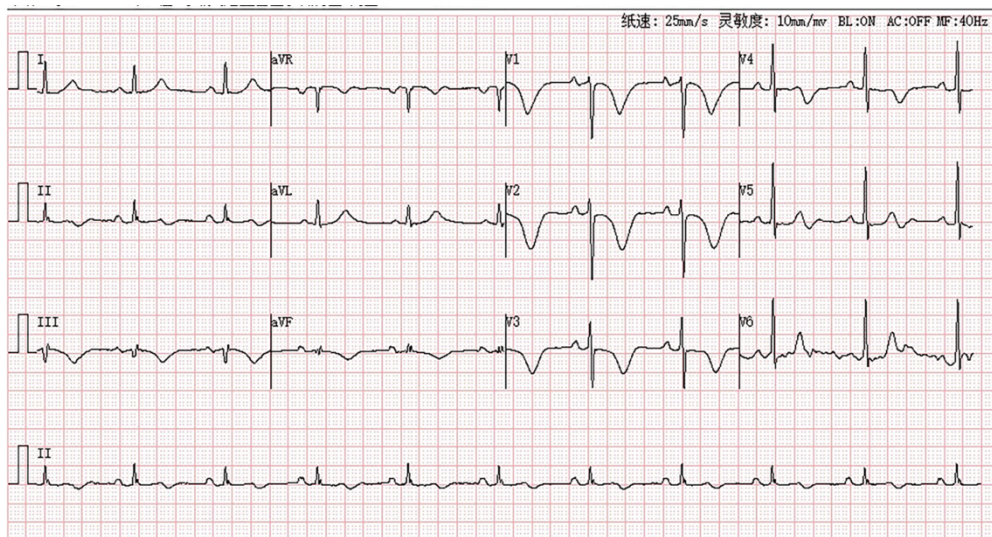
[中图分类号] R541.7 R540.4+1 [文献标识码] A [文章编号] 1005-0272(2026)02-0154-03

[引用格式] 李京秀,王静. 晕厥伴QT间期延长、胸前导联与肢体导联T波倒置心电图解析[J]. 临床心电图杂志, 2026, 35(2): 154-156.

患者,男性,60岁,因“阵发性晕厥1日”就诊于我院急诊内科。患者既往高血压病史半年,无猝死家族史。入院后查体:心率62次/分,血压117/74 mmHg,血氧饱和度95%~96%,无四肢水肿,神经系统未见阳性体征。患者血常规、肝肾功能、肌钙蛋白、血电解质正常范围波动。D-二聚体水平增高:5.07 mg/L(参考范围<0.5 mg/L)。心电图(如图1)所示。超声

心动示:右心室内径44 mm,肺动脉压力46 mmHg。双下肢静脉超声未见深静脉血栓。患者肺动脉CTA(如图2)示:肺动脉栓塞。规范化给予患者抗凝治疗7天后复查心电图(如图3):QT间期恢复正常范围432 ms。患者入院后无晕厥发作,7日后出院。

肺栓塞的心电图通常表现为:肺型P波、心电图轴右偏、S<sub>1</sub>S<sub>2</sub>S<sub>3</sub>型、低电压、顺钟向转位、右束支传导阻



窦性心律可见S<sub>1</sub>Q<sub>3</sub>T<sub>3</sub>,QT间期延长为508 ms,QTc间期516 ms,可见II、III、aVF及V<sub>1</sub>-V<sub>4</sub>导联T波倒置。

图1 患者入院时心电图

作者单位:230001 安徽 合肥,中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院)心电科

作者简介:李京秀,主要从事心率变异性算法优化与直立倾斜实验研究,E-mail:26553497@qq.com

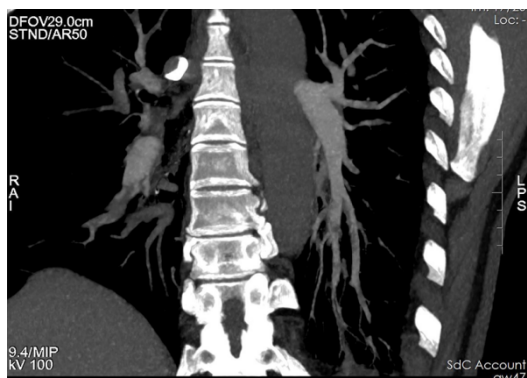


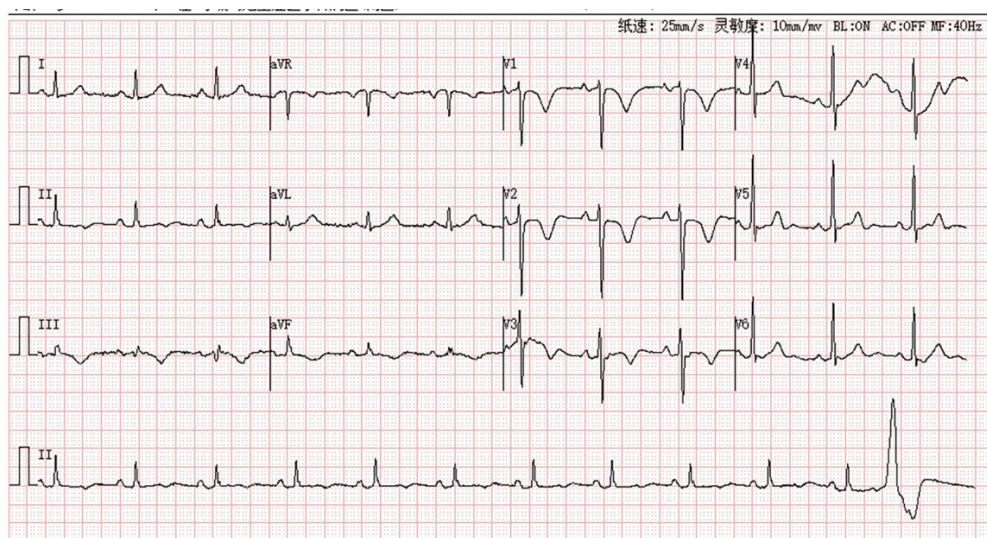
图2 肺动脉CTA示:肺动脉栓塞

滞、S<sub>1</sub>Q<sub>3</sub>T<sub>3</sub>型、心律失常、非特异性ST-T改变,V<sub>1</sub>导联呈QR型、心电图Brugada表型、胸前导联T波倒置。1993年,首次报道了急性肺动脉栓塞呈QT间期延长伴广泛导联T波倒置的心电图特征。国内赵运涛教授于2015年在《美国急诊医学杂志》上针对肺栓塞患者出现QT间期延长伴有T波倒置这一心电图特征进行了报道。本文报道的以晕厥为首发症状,且经肺动脉CTA证实为肺栓塞的患者,心电图的特征亦为:QT间期延长、胸前导联与肢体导联T波倒置。其心电图形成的机制与儿茶酚胺/组胺介导的心肌缺血相关。右胸导联的T波倒置提示右心室容量超负荷,然而,此类肺动脉栓塞的心电图特征即QT间期延长、胸前导联与肢体导联T波倒置并不为临床所熟知。有学者对伴QT间期延长、胸前导联与肢体导联T波倒置的肺动脉栓塞患者进行随访研究示:QT间期常在3日内恢复正常范围,而V<sub>1</sub>~V<sub>4</sub>导联倒置的T波恢复时间需要持续数周不等,其形成机制有待进

一步的研究。

在鉴别诊断方面需要注意与引起QT间期延长的疾病相鉴别:突然晕厥伴有心电图QT间期延长,需要注意同长QT间期综合征鉴别。长QT间期综合征是一种遗传性的心律失常,易发生恶性心律失常、尖端扭转型室性心动过速、晕厥及猝死。此外,注意电解质紊乱所引起的QT间期延长。临床应用I类、III类抗心律失常药物所致的心律失常。应用大环内酯类抗生素所致的心律失常、三氧化二砷所致的心律失常、抗疟药物、抗精神病药物及美沙酮等所致的QT间期延长。结合患者的家族史、既往史及入院后生化系列指标,以上原因导致的QT间期延长均可排除。

在鉴别诊断方面需要注意与引起T波倒置的疾病相鉴别:T波倒置可见于急性冠脉综合征(如Wellens综合征),同时可见于肺栓塞、Takotsubo心肌病、肥厚型心肌病(HCM)、颅脑出血、起搏后T波记忆等。Wellens综合征心电图特点表现为:因为前降支近段病变所致心电图I、aVL导联及V<sub>2</sub>~V<sub>5</sub>导联T波倒置。而III导联与V<sub>1</sub>导联T波倒置在诊断肺动脉栓塞的特异性为97%,敏感性为90%。因此可以排除本例患者Wellens综合征的诊断。Takotsubo心肌病与肺栓塞的心电图鉴别比较复杂。基于Takotsubo心肌病病程的四个分期:早期可见ST段的抬高;T波的倒置;短暂性T波倒置的改善;持续约数个月的T波深倒。学者Kosuge等的研究示:aVR导联T波直立且V<sub>1</sub>导联没有出现T波倒置,诊断Takotsubo心肌病的敏感性为97%,特异性为95%。根据这一点我



QT间期432 ms。

图3 患者出院时心电图

们可以排除 Takotsubo 心肌病的诊断。肥厚型心肌病的鉴别诊断,肥厚型心肌病心脏超声特点是左心室的室间隔厚度大于 15 mm,可见侧壁导联的 T 波倒置。结合患者心脏超声检查结果可排除肥厚型心肌病诊断。通过病史可以排除颅脑出血及起搏后 T 波记忆的诊断。

小结:临床医生需要熟知以晕厥为首发症状的肺栓塞。患者可无呼吸困难、无栓塞的危险因素、无下肢水肿。肺栓塞患者的不典型心电图表现为:

QT 间期延长、胸前导联与肢体导联 T 波倒置。

参考文献

[1] Li J X, Wang J, Li X Q, et al. Syncope with QT-interval prolongation and T-wave inversion in anterior and inferior leads: Foreboder of a life-threatening condition? [J]. Noninvasive Electrocardiol, 2023, 28: e12988.

(收稿日期:2026-04-10)

作者·读者·编者

《临床心电学杂志》图片编辑规范

各位作者:

您好! 在您的稿件被我刊录用以后,您需要向编辑部提交文稿中所有图表的可修改格式的原文件,具体要求如下:

1、柱状图、折线图等常见图表,如果是用 excel 绘制的,需要提供“.xls”或“.xlsx”格式的文件,其中带有作图所用的数据和根据数据产生的图表,此处所说的数据不是指原始数据,而是经过统计后的统计值,如“均值±标准差”;如果用 GraphPad 绘制,需要提供带有作图所用数据和图表的“.pzf”或“.pzfx”格式文件;采用 Photoshop 绘制的图片或图表,需要提供“.psd”格式文件;采用 AI 绘制的图片,需要提供“.ai”或“.eps”等格式的文件。总之,柱状图、折线图等图表需要提供能够修改的文件,其他流程图、机制图等图片需要提供能够分层的原文件,以便我刊修改格式。

2、常见的心电图,请使用矢量图格式(如 EPS 或 PDF),以确保打印时的清晰度。图片要求分辨率不低于 300 dpi,红色底纹(如下图)。



3、以上图表和图片需要分别保存,根据其所在稿件中的顺序将文件名称标注清楚后上传至投审稿平台,并注明“稿件名称+作者+可编辑图片”。文件名应注明图表编号和类型(如“图 1. 心电图分析流程”或“表 2. 患者基本信息”)。图表/表格文件需与正文一起提交。

非常感谢您的配合!

《临床心电学杂志》编辑部