

Echocardiographic manifestations of coronary-pulmonary artery fistula : 2 cases report

冠状动脉-肺动脉瘘超声心动图表现 2 例

李娜娜 朱向明 梅 陈 胡国兵

[中图法分类号] R540.45

[文献标识码] B

病例 1, 患者女, 68 岁, 近 3 年活动后偶尔出现胸闷, 伴胸痛, 既往高血压病史 5 年。5 d 前患者因情绪激动胸闷、胸痛症状加重, 遂来我院就诊。体格检查: 体温 36.5℃, 脉搏 62 次/min, 呼吸 18 次/min, 血压 154/79 mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa), 各瓣膜区均未闻及杂音。心电图检查: 窦性心律, 正常心电图。经胸超声心动图 (TTE) 检查未见典型冠状动脉瘘 (CAF) 图像。CTA 检查: 右冠状窦发出分支走行于肺动脉主干周围, 动脉迂曲、扩张, 与肺动脉主干及左前降支近段相通 (图 1, 2), 考虑重复右冠状动脉-肺动脉瘘并多发动脉瘤形成。患者于我院行 CAF 缝扎术, 术中经食管超声心动图 (TEE) 检查: 近右冠状动脉开口处上方见一支动脉起源于右冠窦, 内径约 3 mm (图 3); 频谱多普勒示高速连续的动脉频谱信号, 峰值流速约 1.2 m/s, 瘘口终止于肺动脉主干 (图 4)。TEE 提示: 重复右冠状动脉, 冠状动脉-肺动脉瘘可能。术中证实为重复右冠状动脉, 形成迂曲瘘管, 与左冠状动脉前降支近端结合, 最终开口于肺动脉主干。术后患者临床症状缓解。

病例 2, 患者女, 66 岁, 既往高血压病、糖尿病、高脂血症病史不详。半年前活动后出现胸闷, 伴干咳、气喘, 自觉呼吸困难, 遂来我院就诊。体格检查: 体温 36.5℃, 脉搏 86 次/min, 呼吸 18 次/min, 血压 135/74 mm Hg, 听诊胸骨左缘第二三肋间闻及Ⅲ~Ⅳ期/6 级连续性杂音。心电图检查: 窦性心律, 室性早搏, ST-T 段改变。TTE 检查: 心底部、大动脉根部前方见一大小约 81 mm×55 mm 蜂窝状团块; CDFI 探及来自左、右冠状动脉的多发、扭曲血流 (图 5), 频谱多普勒示连续、舒张期稍明显的动脉频谱信号 (图 6)。TTE 提示: 左、右冠状动脉扩张伴心底部、大血管前血管团形成, 考虑 CAF、网状血管丛交通形成可能, 建议进一步检查。TEE 检查: 一明亮血流信号进入肺动脉主干 (图 7), 束宽约 6 mm; 频谱多普勒示高速连续、舒张期稍明显的动脉频谱信号, 瘘口处峰值流速 1.3 m/s, 峰值压差 7 mm Hg (图 8), 提示瘘口位于肺动脉。CTA 检查: 左冠状动脉前降支及右冠发出分支走行于肺动脉主干周围, 动脉迂曲、扩张, 与肺动脉主干相通, 考虑冠状动脉-肺动脉瘘。患者后行 CAF 缝扎术, 术中见肺

动脉根部与主动脉左侧方见一迂曲的血管团 (图 9), 异常聚集血管丛与肺动脉主干形成单一瘘口, 瘘口内径约 7 mm, 瘘口处血流涌入肺动脉内。术后患者临床症状缓解。

讨论: CAF 为起源于冠状动脉的异常血管, 绕过正常毛细血管床, 终止于大血管或心腔。其在普通人群中的发病率为 0.002%, 占冠状动脉异常的 0.1%^[1]。CAF 分为先天性和获得性两种, 先天性 CAF 是由于发育过程中心肌小梁窦状间隙发育异常所致, 获得性 CAF 可因创伤、经导管冠状动脉造影术、冠状动脉旁路移植术等原因造成^[2]。多数 CAF 患者年轻时无症状, 随着年龄增长, 逐渐出现活动后胸闷或心脏杂音才被检出, 其临床症状与分流量、瘘管管腔压力、心肌有无缺血及年龄等因素均有关^[3]。本文 2 例患者均因胸闷就诊, 病例 1 无心脏杂音, 病例 2 听诊胸骨左缘第二三肋间闻及Ⅲ~Ⅳ期/6 级连续性杂音, 2 例均为冠状动脉-肺动脉瘘。病例 1 TTE 反复探查未能发现 CAF 的存在, 原因可能是该瘘道形成的血管丛位于心底部, 且未造成冠状动脉增宽, 故难以探及, 但 TEE 显示近右冠状动脉开口处上方见一支动脉起源于右冠窦, 内径约 3 mm, 频谱多普勒示高速连续的动脉频谱信号, 峰值流速约 1.2 m/s, 提示存在另一冠状动脉起自右冠窦 (即重复右冠状动脉)。病例 2 在听诊时闻及胸骨左缘第二三肋间Ⅲ~Ⅳ期/6 级连续性杂音, TTE 显示心底部、大动脉根部前方可见蜂窝状血管团, 频谱多普勒示舒张期稍明显的连续高速血流频谱, 考虑血管团起源于冠状动脉, 继续寻找左、右冠脉起始段, 冠状动脉起源正常, 内径增宽, 可见连续血流信号, 提示经过冠状动脉起始段的血流量增多, 流速增快, 冠状动脉有瘘口形成。TTE 提示心底部、大动脉根部前方形成蜂窝状团块, 但反复探查仍难以显示瘘口, 而 TEE 可清晰显示瘘口位于肺动脉主干, 冠状动脉 CTA 亦明确诊断为冠状动脉-肺动脉瘘, 最终经手术证实。

冠状动脉造影是诊断 CAF 的金标准, 其有助于确定与瘘管相关的冠状动脉。随着影像学技术的发展, 冠状动脉 CTA 作为无创性检查手段, 同样可以明确诊断 CAF 并显示其解剖特点, 为临床治疗提供依据。应用 TTE 和 TEE 可以检测 CAF 患者冠状动

基金项目: 安徽省中央引导地方科技发展专项项目 (2017070802D152); 皖南医学院弋矶山医院科研能力“高峰”培育计划项目 (弋院[2018]140 号)

作者单位: 241001 安徽省芜湖市, 皖南医学院弋矶山医院超声科

通讯作者: 胡国兵, Email: guobing.hu@163.com

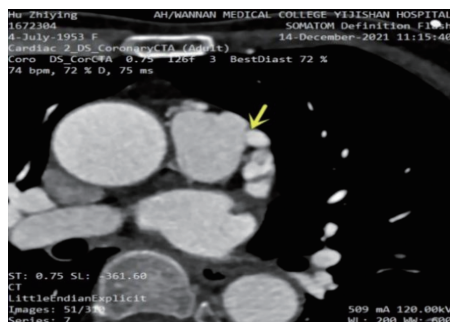


图1 冠状动脉CTA横断面(箭头示肺动脉瘘口位置)

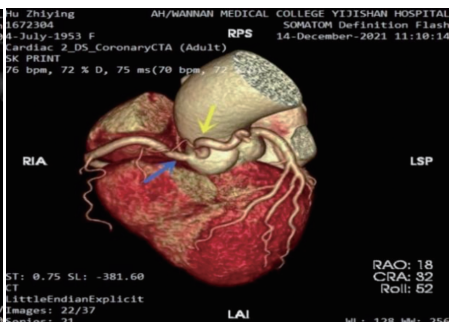


图2 冠状动脉CTA三维重建图(黄色箭头示重复杂右冠状动脉;蓝色箭头示正常右冠状动脉)



图3 TEE示近右冠状动脉开口处上方见一支动脉起源于右冠窦(箭头示)

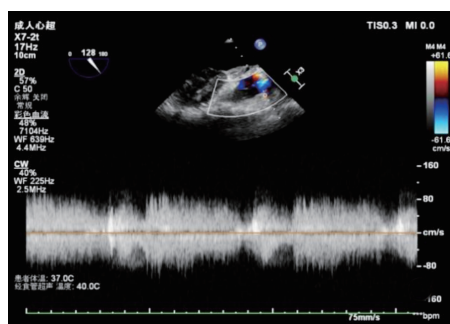


图4 频谱多普勒示进入肺动脉主干连续的动脉频谱信号

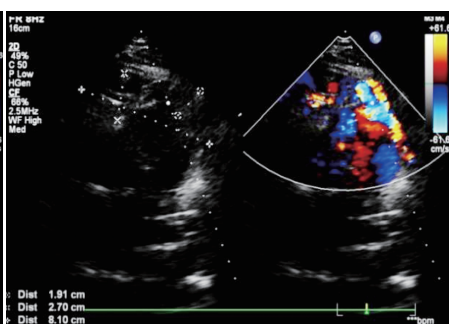


图5 TTE示心底部、大血管根部前方形成蜂窝状血管团

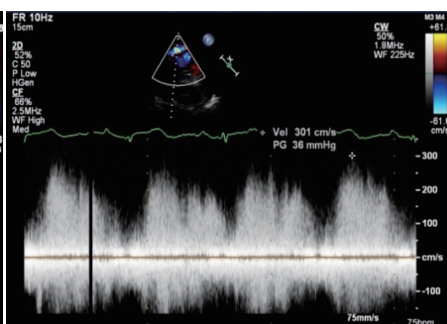


图6 频谱多普勒示高速连续、舒张期稍明显的动脉频谱信号

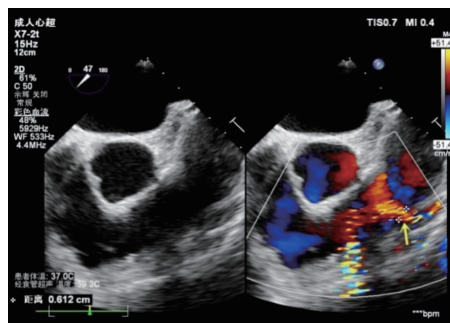


图7 TEE示一明亮血流信号(箭头示)进入肺动脉主干

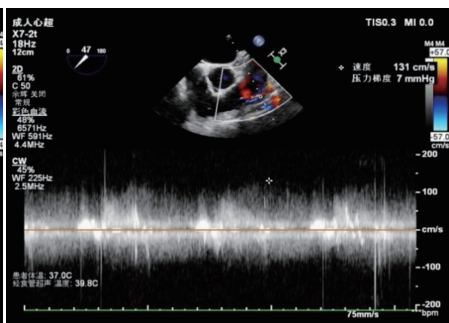


图8 频谱多普勒示瘘口处高速连续的动脉频谱信号

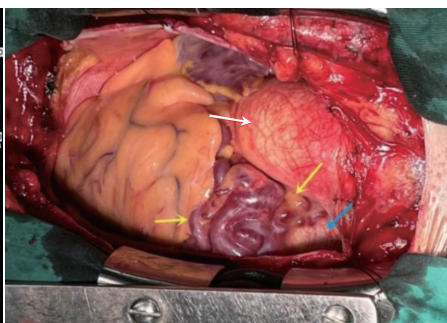


图9 术中图,黄色箭头示位于肺动脉根部与主动脉左侧的迂曲血管团;白色箭头示升主动脉;蓝色箭头示肺动脉主干

脉内径和起源,以及终止腔位置,于治疗前后监测瘘管状态,提示冠状动脉主干增宽,并观察肺动脉内存在的异常血流^[4]。总之,超声心动图作为一种无创、便捷且重复性好的影像学检查方法,可为CAF患者的早期诊断及临床干预提供参考。

参考文献

- [1] Loukas M, Germain AS, Gabriel A, et al. Coronary artery fistula: a review[J]. Cardiovasc Pathol, 2015, 24(3): 141-148.
- [2] Raufi MA, Baig AS. Coronary artery fistulae[J]. Rev Cardiovasc Med,

2014, 15(2): 152-157.

- [3] Kim MS, Jung JI, Chun HJ. Coronary to pulmonary artery fistula: morphologic features at multidetector CT[J]. Int J Cardiorasc Imaging, 2010, 26(Suppl 2): 273-280.
- [4] Huang Z, Liu Z, Ye S. The role of the fractional flow reserve in the coronary steal phenomenon evaluation caused by the coronary-pulmonary fistulas: case report and review of the literature[J]. J Cardiothorac Surg, 2020, 15(1): 32.

(收稿日期: 2022-04-28)