

1303-1329.

- [10] Cui J, Fu W, Song Y. Testicular ultrasonic microvascular density in assessing spermatogenesis and predicting successful sperm retrieval [J]. Quant Imaging Med Surg, 2024, 14(7): 4903-4912.
- [11] Bernstein AP, Fram EB, North A, et al. Does total testicular volume predict testicular volume difference in adolescent males with varicocele? [J]. Int Braz J Urol, 2018, 44(5): 981-986.
- [12] Durmaz MS, Sivri M. Comparison of superb micro-vascular imaging (SMI) and conventional Doppler imaging techniques for evaluating testicular blood flow [J]. J Med Ultrason, 2018, 45(3): 443-452.
- [13] 田树元, 余永红, 谢波, 等. 超声引导下非梗阻性无精子症活检取精前睾丸超声弹性成像应用价值初探 [J]. 中华男科学杂志, 2018, 24(7): 655-657.
- [14] Abdelaal AMA, El-Azizi HM, GamalEl Din SF, et al. Evaluation of the potential role of shear wave elastography as a promising predictor of sperm retrieval in non-obstructive azoospermic patients: a prospective study [J]. Andrology, 2021, 9(5): 1481-1489.
- [15] 李田, 伍拓, 左辉兰, 等. 剪切波弹性成像技术判断睾丸生精功能 [J]. 中国医学影像技术, 2020, 36(10): 1508-1511.

(收稿日期: 2025-04-09)

· 病例报道 ·

Multimodal imaging in the diagnosis of Stanford type A circular aortic dissection with intimal intussusception: a case report

多模态影像联合诊断 Stanford A 型环形主动脉夹层并内膜套叠 1 例

刘原, 杨信, 谭歆, 徐亚丽, 曾小科

[中图分类号] R540.45; R654.3

[文献标识码] B

患者女, 37岁。因胸痛、胸闷4周就诊。既往有高血压病史, 未规律用药。体格检查: 血压 130/70 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa); 胸骨左缘第三四肋间可闻及Ⅲ级舒张期叹气样杂音; 心电图示窦性心律。经胸超声心动图 (transthoracic echocardiography, TTE) 检查: 升主动脉增宽, 内径约 40 mm, 主动脉根部见一可疑内膜样结构 (图 1), 舒张期脱入左室流出道, 收缩期回到主动脉; CDFI 示主动脉瓣重度反流 (图 2)。追踪扫查主动脉弓部管腔亦可见内膜片样回声漂浮, 将血管分为真、假两腔。超声提示: Stanford A 型主动脉夹层 (aortic dissection, AD) 伴内膜撕裂并主动脉瓣重度反流。CTA 检查: 升主动脉内线性低密度影累及升主动脉、主动脉弓及三大分支开口处 (图 3, 4)。CTA 诊断: Stanford A 型 AD。经食管超声心动图 (transesophageal echocardiography, TEE) 检查: 舒张期距离主动脉瓣环上方 1.5 cm 处于大主动脉短轴切面可见内膜环形撕裂 (图 5), 撕裂的内膜随心动周期往返于主动脉与左室流出道之间 (图 6, 7)。随后患者行孙氏手术+升主动脉置换术, 术中所见: 主动脉窦-管交界处内膜撕裂, 伴随升主动脉环形夹层向前延伸至主动脉弓并涉及三大分支开口 (图 8), 而主动脉窦和冠状动脉均未受影响。患者术后预后良好。

讨论: AD 是由于各种病因导致血管内膜出现破口, 在高速、高压血流冲击下, 内膜与中膜分离, 血液注入, 形成“假腔”。AD 病情凶险、死亡率极高, 若不及时治疗, 48 h 内病死率可高达 50%。目前基于人口学的 AD 流行病学研究资料较少, 且部分患者在入院前即死亡或误诊, 其真实发病率难以明确^[1]。本

例患者为环形 AD 伴内膜套叠 (即内膜呈环形撕裂并套入腔室或血管中), 较为罕见, 国内外仅报道了数例^[2-4]。与其他类型 AD 不同, 本病临床症状多样, 最常见为胸痛、上肢乏力、头晕和意识丧失等, 究其原因为本病内膜套叠的异质性 (套入冠状动脉、主动脉弓三大分支、左室会引发不同的临床表现) 引发血流动力学改变所致^[5]。由于本病临床症状各异, 仅通过体格检查和病史难以确诊, 因此需借助影像学手段以明确原因。超声心动图和 CTA 是诊断 AD 的重要手段, 其中 TTE 由于简便而被作为急诊筛查的首选, 其擅于评估主动脉根部及近端升主动脉情况。相较于 TTE, TEE 对于清晰显示破口位置、主动脉瓣和冠状动脉的受累情况更有优势, 同时术中应用价值更为显著。然而, TTE 和 TEE 均无法完整显示 AD 累及范围, 因此需行 CTA 检查以帮助临床了解疾病的严重程度并拟定手术方案。本例患者 TTE 表现为升主动脉增宽、主动脉根部可疑撕裂内膜及主动脉瓣重度反流; CTA 表现为主动脉内线性低密度影延伸至主动脉弓, 累及三大分支开口处; 术中 TEE 表现为环形撕裂的内膜回声, 且内膜撕裂口位于主动脉瓣环上方 1.5 cm 处, 提示环形夹层及主动脉瓣膜未受累。综合多模态影像学诊断结果, 考虑移除内膜后主动脉瓣便可恢复正常对合, 因此最终保留患者主动脉瓣, 采用孙氏手术+升主动脉置换术, 术后预后良好。

总之, Stanford A 型环形 AD 并内膜套叠临床较罕见, 临床症状各异, 病情凶险, 多模态影像学检查可对其做出明确诊断, 并确定受累范围, 为手术决策提供依据。

(下转第 654 页)

[7] 陈添雅, 宋芬, 刘玥. 床旁肌肉超声评估老年患者衰弱的研究进展[J]. 临床麻醉学杂志, 2024, 40(10): 1089-1094.

[8] 张睿, 高超, 王戢萌, 等. 超声在肌少症患者诊断中的应用进展[J]. 中华老年医学杂志, 2024, 43(12): 1551-1555.

[9] 黎梦丽, 刘闵敬, 周思美, 等. 上臂围和小腿围在社区老年肌少症患者筛查诊断中的应用[J]. 中国康复理论与实践, 2021, 27(8): 982-992.

[10] 杨璐, 李明波, 刘右萍. SARC-F 量表与握力联合骨骼肌质量指数在筛查老年人肌少症中的对比研究[J]. 四川医学, 2021, 42(11): 1138-1142.

[11] 田霖松, 王怡洁, 李汇文, 等. 脑卒中相关性肌肉减少症的发病机制及评估[J]. 中华脑血管病杂志(电子版), 2022, 16(1): 22-26.

[12] Casey P, Alasmar M, McLaughlin J, et al. The current use of ultrasound to measure skeletal muscle and its ability to predict clinical outcomes: a systematic review [J]. J Cachexia Sarcopenia Muscle, 2022, 13(5): 2298-2309.

[13] 周永战, 陈佩杰, 肖卫华. 老年人肌少症发生机制[J]. 生理学报, 2018, 70(4): 445-454.

[14] 王晓波, 鄂林宁. 类风湿关节炎相关肌少症的影像学研究进展[J]. CT理论与应用研究, 2024, 33(2): 235-242.

[15] 张音, 沈宏华, 许铁明, 等. 肌少症的诊断与治疗研究进展[J]. 内科理论与实践, 2021, 16(3): 220-224.

[16] Reinders I, Murphy RA, Koster A, et al. Muscle quality and muscle fat infiltration in relation to incident mobility disability and gait speed decline: the age, gene/environment susceptibility-reykjavik study[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2015, 70(8): 1030-1036.

[17] 张仲迎, 魏占云, 杨伟, 等. 超声评估肌少症的检查方法[J]. 中华老年医学杂志, 2022, 41(4): 373-378.

[18] 王胜桥, 张迎春, 王才善. 多模态超声对肌少症患者肌肉质量及硬度的临床应用研究[J]. 中华老年医学杂志, 2022, 41(5): 534-538.

(收稿日期: 2025-03-24)

(上接第 649 页)

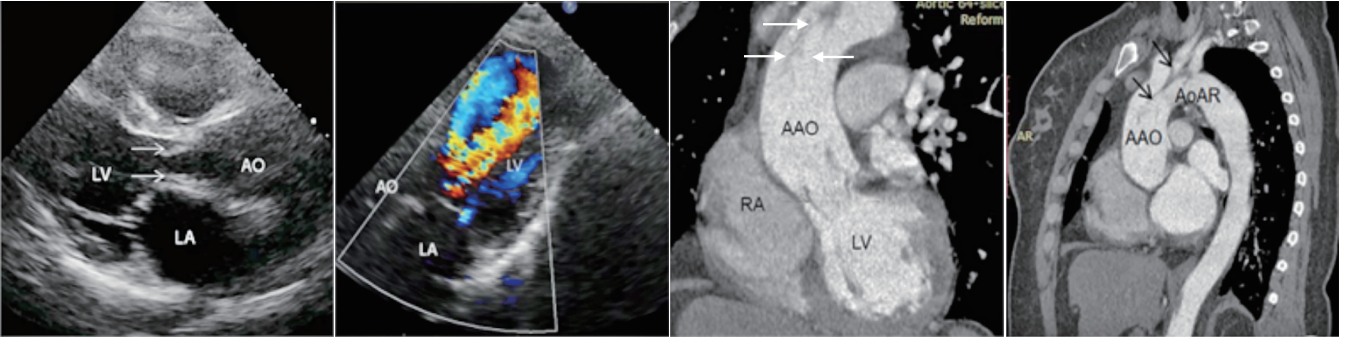


图1 TTE显示主动脉根部见一可疑内膜样结构(箭头示)。LA:左房;LV:左室;AO:主动脉

图2 TTE显示主动脉瓣重度反流。LA:左房;LV:左室;AO:主动脉

图3 CTA冠状面显示升主动脉搏腔内线性低密度影(箭头示)。LV:左室;RA:右房;AAO:升主动脉

图4 CTA矢状面显示线性低密度影累及主动脉弓及分支开口处(箭头示)。AAD:升主动脉;AoAR:主动脉弓

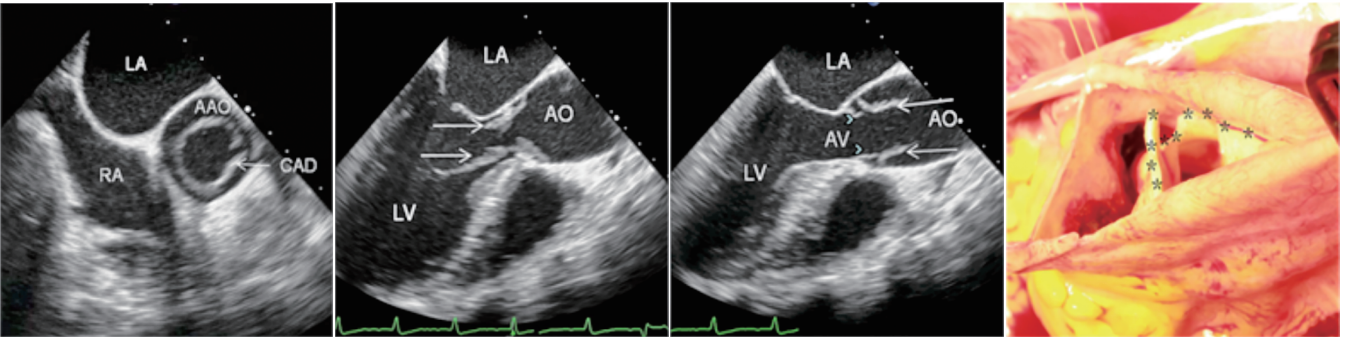


图5 TEE显示内膜环形撕裂(箭头示)。AAO:升主动脉;LA:左房;RA:右房;CAD:环形主动脉夹层

图6 TEE显示撕裂的内膜在舒张期脱垂至左室流出道(箭头示)。LA:左房;LV:左室;AO:主动脉

图7 TEE显示撕裂的内膜在收缩期返回主动脉(箭头示)。LV:左室;AO:主动脉;AV:主动脉瓣

图8 术中图示升主动脉的环形夹层(星号示)

参考文献

[1] 中国医师协会心血管外科分会大血管外科专业委员会. 主动脉夹层诊断与治疗规范中国专家共识[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2017, 33(11): 641-654.

[2] Li J, Li Q, Shu C. Aortic intimal intussusception induced by stent-graft during endovascular repair of acute type B aortic dissection[J]. Eur Heart J, 2023, 44(45): 4813.

[3] 谢谨捷, 李嵘娟, 王艳红, 等. 疑似主动脉瓣脱垂的主动脉夹层超声心动图诊断分析[J]. 中华诊断学电子杂志, 2017, 5(3): 175-181.

[4] Kono T, Shojima T, Anegawa T, et al. Intimo-intimal intussusception due to Stanford type A acute aortic dissection presenting as cerebral infarction[J]. Case Rep Emerg Med, 2022, 2022: 6258504.

[5] Muhammad R, Lefi A, Ghassani DN, et al. An atypical presentation of aortic dissection: echocardiography for accurate detection[J]. J Ultrasound, 2022, 25(3): 737-743.

(收稿日期: 2024-12-02)