

主动脉夹层并发心肌梗死的临床特点和诊疗策略

邢畅畅 王毅

【摘要】 主动脉夹层并发急性心肌梗死属临床罕见病,多表现为急性剧烈胸背痛,心电图及心肌酶的改变与急性心肌梗死相似,在临床中有较高的误诊率及死亡率。该文介绍了主动脉夹层并发心肌梗死的临床特点、快速评估方法和治疗策略。

【关键词】 主动脉夹层并发急性心肌梗死;发病机制;快速评估

doi:10.3969/j.issn.1673-6583.2021.03.003

主动脉夹层是指血液从主动脉内膜撕裂口进入主动脉中膜,并沿主动脉长轴方向延伸剥离,导致主动脉形成真假两腔。当主动脉夹层逆行性进展累及冠状动脉开口或分支时可并发急性心肌梗死(AMI)^[1]。Standford 依据夹层是否累及升主动脉进行分类:夹层累及升主动脉为 A 型,夹层未累及升主动脉为 B 型。并发 AMI 的主动脉夹层多数为 A 型主动脉夹层^[2]。临床上,主动脉夹层并发 AMI 的及时诊断和正确治疗十分关键。

1 主动脉夹层并发 AMI 的流行病学特征

主动脉夹层的发病率为 7.2/100 000^[3],其中仅有 5% 的患者并发 AMI^[4]。主动脉夹层并发 AMI 与单纯性 AMI 的临床表现相似,但治疗方案相矛盾,因此主动脉夹层并发 AMI 有较高的误诊率和死亡率。当心电图、心肌酶等检查发现 ST-T 改变或心肌酶升高时,临床诊断易忽视主动脉夹层是导致 AMI 的真正原因,进而选择错误的治疗方法。Pourafkari 等^[5]报道因误诊为 AMI 而行溶栓治疗的主动脉夹层患者病死率远高于非误诊患者(55.6% 对 21.2%)。

近年来主动脉夹层并发 AMI 的病例有增多趋势,但报道例数有限,男性与女性的发病比为 2:1,发病年龄相对小,约 75% 的主动脉夹层患者合并高

血压、马凡综合征等危险因素^[3,6]。

2 主动脉夹层并发 AMI 的机制

在 A 型主动脉夹层中,内膜片堵塞或假腔血肿压迫可导致冠状动脉开口及主要分支闭塞,引起冠状动脉血流受阻或中断,使心肌急剧缺血、缺氧。同时,主动脉根部夹层血肿主要向右后扩展,常累及右冠状动脉口,导致右冠状动脉口压迫、闭塞,形成血栓或夹层,引起 AMI,以下壁、后壁 AMI 较为常见^[7]。在 B 型主动脉夹层中,交感风暴可引起 AMI,即交感神经系统的突然激活和儿茶酚胺过量释放引起心动过速、高血压危象和冠状动脉痉挛^[8],当患者有冠状动脉粥样硬化性心脏病史时,可导致斑块破裂或冠状动脉血管痉挛,进而引起 AMI。

A 型主动脉夹层患者术后 AMI 发生率为 5.4%^[9],与之相关的院内死亡率较未发生 AMI 的患者增加 3.2 倍^[10],主要危险因素包括主动脉根部置换术、冠状动脉旁路移植术、主动脉瓣置换术和较长的停循环时间^[11]。

3 主动脉夹层并发 AMI 的快速医学评估

主动脉夹层并发 AMI 患者多以胸痛为首发症状,胸痛特点多为急性、剧烈性疼痛,同时可伴胸闷、心悸、气促等症状。

在急诊或胸痛中心,对因急性胸痛就诊的患者,应于 10 min 内完成第一份心电图及体格检查,快速了解患者病史(胸痛发作时间、既往胸痛病史、心脏病史、高血压史、糖尿病史、既往药物治疗史等),同时尽快完善心肌损伤标志物、床旁超声心动

图和床旁胸片等检查。研究发现,37%~50%的主动脉夹层患者心电图表现为 ST 段抬高^[12],与 ST 段抬高型 AMI 难以鉴别,误诊为 AMI 后错误地进行溶栓治疗会使死亡率升高。对拟诊主动脉夹层并发 AMI 的患者,联合应用多层螺旋 CT 血管成像(CTA)、磁共振成像(MRI)及血管造影等影像学检查可减少误诊、漏诊,但花费时间较长,不能实现快速诊断。目前对主动脉夹层并发 AMI 的快速评估方案主要包括下述几种。

3.1 主动脉夹层风险评估

2010 美国心脏协会指南^[13]提出针对急性胸痛患者疑诊主动脉夹层的高危因素评估方法(见表 1)。IRAD 研究基于上述高危因素及危险等级提出主动脉夹层危险评分,若患者存在上述高危病史、症状及体征,且危险评分≥1 分,应高度怀疑主动脉夹层,并进一步行影像学检查以明确。

3.2 心电图

心电图异常是急性冠状动脉综合征患者发生院内并发症和死亡的独立预测因素^[14],主要包括缺血性改变、伴新 Q 波或 ST 抬高的 AMI、伴陈旧性 Q 波的 AMI 和非特异性 ST-T 改变。心电图表现为缺血或梗死伴新 Q 波或 ST 抬高的患者更可能发生冠状动脉受累,非特异性 ST-T 改变的患者更可能发生根部近端撕裂。

5%的主动脉夹层患者有 AMI 迹象^[4],2.5%表现为 ST 段抬高^[15]。主动脉夹层所致的 AMI 主要累及右室。心电图出现陈旧性 Q 波可影响主动脉夹层的诊断,易误诊为陈旧性 AMI 而非急性 AMI,导致诊断时忽略主动脉夹层^[16]。此外,有非特异性 ST-T 改变的患者主动脉夹层诊断也会延迟^[17]。然而,>40%的主动脉夹层患者心电图有非特异性 ST-T 改变,提示在胸痛患者中如有非特异性 ST-T 改变应考虑主动脉夹层的鉴别诊断。对于心电图出现 AMI、陈旧性 Q 波或非特异性 ST-T 异常改变

而主动脉夹层危险评分为低风险的患者,建议联合检查 D-二聚体、经胸超声心动图等,以减少漏诊率。

3.3 便携式超声心动图和床旁超声心动图

研究表明,经胸超声心动图对识别 A 型主动脉夹层的灵敏度为 77%~80%,特异度为 93%~96%^[13]。对于 B 型主动脉夹层,因缺少成像平面和足够的声窗,经胸超声心动图显示的夹层累及部位清晰度低。虽然经胸超声心动图在诊断主动脉夹层中的应用有限,但可使用谐波成像和对比增强技术提高诊断的灵敏度和特异度,使胸主动脉可视化,检测主动脉夹层的直接和间接征象。经胸超声心动图具有快速、安全、便携的优势,对急性发病患者的诊断有重要作用,欧洲心脏病学会和欧洲超声心动图协会指出,经胸超声心动图检查是初步筛查主动脉夹层的首选影像学检查^[18]。因此,可在救护车或急诊室配备便携式经胸超声心动图或配置床旁经胸超声心动图,对突发胸痛的患者进行快速检查,以及时发现疑似主动脉夹层的患者,为进一步诊疗提供方向^[19]。

3.4 D-二聚体

当时间紧迫或缺乏影像学检查条件时,D-二聚体检测在急性主动脉夹层诊断中可反映早期主动脉壁损伤。既往研究表明,发病 24 h 内 D-二聚体达到临界值 500 μg/L 时,诊断急性主动脉夹层的敏感度为 51.7%~100%,特异度为 32.8%~89.2%^[20],同时 D-二聚体的升高与住院死亡率的增加有关^[21]。主动脉夹层患者的 D-二聚体水平明显高于 AMI 患者^[22]。其他有助于主动脉夹层诊断及评估的生物标志物有与心血管损伤相关的可溶性生长刺激表达基因 2 蛋白^[23],反映炎症活动的 C-反应蛋白,血浆中某些微小 RNA(miRNA),如 miR-15a^[24],反映血管间质受损的钙调蛋白等。研究表明,血浆 C-反应蛋白是主动脉夹层患者预后不良的指标^[25]。

表 1 主动脉夹层高危因素评估

高危病史	高危胸痛症状	高危体征
1. 马凡综合征等结缔组织病	1. 突发疼痛	1. 动脉搏动消失或无脉
2. 主动脉疾病家族史	2. 剧烈疼痛,难以忍受	2. 四肢血压差异明显
3. 已知的主动脉瓣疾病	3. 撕裂样、刀割样尖锐痛	3. 局灶性神经功能缺失
4. 已知的胸主动脉瘤		4. 新发主动脉瓣杂音
5. 曾行主动脉介入或外科操作		5. 低血压或休克

4 主动脉夹层并发 AMI 的治疗策略

主动脉夹层并发 AMI 尚无治疗指南,手术是主要治疗措施,A 型主动脉夹层并发 AMI 患者建议行传统开胸手术,而 B 型主动脉夹层并发 AMI 患者考虑行胸主动脉腔内修复术^[26]。目前对主动脉夹层并发 AMI 的患者是否可行经皮冠状动脉介入术尚存在较大争议,因为术中可能会扩大夹层范围,增加夹层破裂的风险。Chen 等^[27]认为可通过冠状动脉旁路移植术进行早期血运重建,从而改善心肌缺血。

参 考 文 献

- [1] Chen A, Ren X. Aortic dissection manifesting as ST-segment-elevation myocardial infarction [J]. *Circulation*, 2015, 131(21):e503-e504.
- [2] He X, Liu X, Liu W, et al. Acute Stanford type B aortic dissection occurred simultaneously with acute myocardial infarction[J]. *Int J Cardiol*, 2015, 189:56-58.
- [3] Smedberg C, Steuer J, Leander K, et al. Sex differences and temporal trends in aortic dissection: a population-based study of incidence, treatment strategies, and outcome in Swedish patients during 15 years[J]. *Eur Heart J*, 2020, 41(26): 2430-2438.
- [4] Hagan PG, Nienaber CA, Isselbacher EM, et al. The International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD): new insights into an old disease[J]. *JAMA*, 2020, 283(7): 897-903.
- [5] Pourafkari L, Tajlil A, Ghaffari S, et al. The frequency of initial misdiagnosis of acute aortic dissection in the emergency department and its impact on outcome[J]. *Intern Emerg Med*, 2017, 12(8):1185-1195.
- [6] Matsueda T, Ikeno Y, Yokawa K, et al. One-stage replacement of the aorta from arch to thoracoabdominal region[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2018, 155(2): 498-504.
- [7] Wang W, Wu J, Zhao X, et al. Type-A aortic dissection manifesting as acute inferior myocardial infarction [J]. *Medicine(Baltimore)*, 2019, 98(43):e17662.
- [8] Kiuchi MG, Nolde JM, Villacorta H, et al. New approaches in the management of sudden cardiac death in patients with heart failure-targeting the sympathetic nervous system[J]. *Int J Mol Sci*, 2019, 20(10):2430.
- [9] Di Eusanio M, Trimarchi S, Peterson MD, et al. Root replacement surgery versus more conservative management during type A acute aortic dissection repair[J]. *Ann Thorac Surg*, 2014, 98(6):2078-2084.
- [10] Zimmerman KP, Oderich G, Pochettino A, et al. Improving mortality trends for hospitalization of aortic dissection in the National Inpatient Sample[J]. *J Vasc Surg*, 2016, 64(3): 606-615.
- [11] Waterford SD, Di Eusanio M, Ehrlich MP, et al. Postoperative myocardial infarction in acute type A aortic dissection: a report from the international registry of acute aortic dissection[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2017, 153(3):521-527.
- [12] Hirata K, Wake M, Takahashi T, et al. Clinical predictors for delayed or inappropriate initial diagnosis of type A acute aortic dissection in the emergency room[J]. *PLoS One*, 2015, 10(11): e0141929.
- [13] Hiratzka LF, Bakris GL, Beckman JA, et al. 2010 ACCF/AHA/AATS/ACR/ASA/SCA/SCAI/SIR/STS/SVM guidelines for the diagnosis and management of patients with thoracic aortic disease: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, American Association for Thoracic Surgery, American College of Radiology, American Stroke Association, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Interventional Radiology, Society of Thoracic Surgeons, and Society for Vascular Medicine [J]. *Circulation*, 2010, 121(13):e266-e369.
- [14] Evangelista A, Isselbacher EM, Bossone E, et al. Insights from the international registry of acute aortic dissection[J]. *Circulation*, 2018, 137(17):1846-1860.
- [15] Huang CY, Hung YP, Lin TH, et al. Catheter directed diagnosis of ST-segment elevation myocardial infarction induced by type A aortic dissection: a case report [J]. *Medicine(Baltimore)*, 2020, 99(3):e18796.
- [16] Costin N I, Korach A, Loor G, et al. Patients with type A acute aortic dissection presenting with an abnormal electrocardiogram [J]. *Ann Thorac Surg*, 2018, 105(1):92-99.
- [17] Pape LA, Awais M, Woznicki EM, et al. Presentation, diagnosis, and outcomes of acute aortic dissection: 17-year trends from the international registry of acute aortic dissection[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2015, 66(4):350-358.
- [18] Erbel R, Aboyans V, Boileau C, et al. 2014 ESC guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases: document covering acute and chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult. The task force for the diagnosis and treatment of aortic diseases of the European Society of Cardiology (ESC) [J]. *Eur Heart J*, 2014, 35(41): 2873-2926.
- [19] Wang D, Zhang LL, Wang ZY, et al. The missed diagnosis of aortic dissection in patients with acute myocardial infarction: a disastrous event[J]. *J Thora Dis*, 2017, 9(7): E636-E639.
- [20] Mussa FF, Horton JD, Moridzadeh R, et al. Acute aortic dissection and intramural hematoma: a systematic review[J]. *JAMA*, 2016, 316(7):754-763.
- [21] Huang B, Yang Y, Lu H, et al. Impact of d-dimer levels on admission on in-hospital and long-term outcome in patients with type a acute aortic dissection[J]. *Am J Cardiol*, 2015, 115(11):1595-1600.

[20] Shimizu Y, Polavarapu R, Eskla KL, et al. Hydrogen sulfide regulates cardiac mitochondrial biogenesis via the activation of AMPK[J]. J Mol Cell Cardiol, 2018, 116:29-40.

[21] Kim GH, Uriel N, Burkhoff D. Reverse remodelling and myocardial recovery in heart failure[J]. Nat Rev Cardiol, 2018, 15(2):83-96.

[22] Files MD, Kajimoto M, O’Kelly PC, et al. Triiodothyronine facilitates weaning from extracorporeal membrane oxygenation by improved mitochondrial substrate utilization [J]. J Am Heart Assoc, 2014, 3(2):e000680.

(收稿:2020-12-04 修回:2021-03-14)

(本文编辑:胡晓静)

(上接第 140 页)

[22] Li W, Huang B, Tian L, et al. Admission D-dimer testing for differentiating acute aortic dissection from other causes of acute chest pain[J]. Arch Med Sci, 2017, 13(3):591-596.

[23] Wang Y, Tan X, Gao H, et al. Magnitude of soluble ST2 as a novel biomarker for acute aortic dissection[J]. Circulation, 2018, 137(3):259-269.

[24] Dong J, Bao J, Feng R, et al. Circulating microRNAs: a novel potential biomarker for diagnosing acute aortic dissection [J]. Sci Rep, 2017, 7(1):12784.

[25] Guo T, Zhou X, Zhu A, et al. The role of serum tenascin-c in predicting in-hospital death in acute aortic dissection[J]. Int Heart J, 2019, 60(4):919-923.

[26] Núñez-Gil IJ, Bautista D, Cerrato E, et al. Incidence, management, and immediate- and long-term outcomes after iatrogenic aortic dissection during diagnostic or interventional coronary procedures [J]. Circulation, 2015, 131 (24): 2114-2119.

[27] Chen YF, Chien TM, Yu CP, et al. Acute aortic dissection type A with acute coronary involvement: a novel classification [J]. Int J Cardiol, 2013, 168(4):4063-4069.

(收稿:2020-12-04 修回:2021-03-23)

(本文编辑:程雪艳)

