

主动脉夹层围手术期及远期全因病死率的影响因素分析

陈志丹¹ 杨俊波² 胡知朋³ 陈德杰¹ 陈家军² 谷涌泉⁴

湖北文理学院附属医院 / 襄阳市中心医院¹ 血管外科,² 心胸外科, 湖北襄阳 441021; ³ 武汉大学人民医院心外科, 湖北武汉 430060; ⁴ 首都医科大学宣武医院血管外科, 北京 100053

通信作者: 杨俊波, Email: ctsxfs@163.com

【摘要】目的 分析主动脉夹层(AD)患者围手术期及远期全因病死率的影响因素,为改善AD患者预后和降低病死率提供依据。**方法** 选择2015年1月至2020年6月在湖北文理学院附属医院/襄阳市中心医院接受手术治疗的AD患者1066例作为研究对象。按是否发生围手术期死亡和是否发生出院后随访期间死亡,将患者分为围手术期死亡组和存活组、随访期间死亡组和存活组。收集患者的临床资料,一般资料包括:性别、年龄、主要慢性疾病患病情况(高血压、糖尿病、冠心病等)、是否吸烟、饮酒等,临床资料包括入院时生命体征[心率(HR)、收缩压、舒张压、胸痛等]和术前实验室检查资料[血红蛋白(Hb)、白细胞计数(WBC)、血小板计数(PLT)、中性粒细胞/淋巴细胞比值(NLR)、丙氨酸转氨酶(ALT)、天冬氨酸转氨酶(AST)、白蛋白(ALB)、血肌酐(SCr)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、C-反应蛋白(CRP)、D-二聚体]、有无胸腔积液和心包积液、AD类型(Stanford A型、Stanford B型)、手术治疗方式(主动脉腔内隔绝术、外科手术和杂交手术)等;比较不同预后两组患者上述指标的差异,并随访终点事件(定义为住院期间全因死亡及出院后随访期间全因死亡),分别采用Logistic回归模型和Cox回归模型分析AD患者围手术期及远期全因死亡的影响因素。**结果** 1066例AD患者围手术期院内病死率为13.23%(141/1066),随访期间全因病死率19.51%(208/1066),出院后第1、2、3年的生存率分别为92.07%、81.36%、71.46%。随访期间失访63例,最终死亡组纳入349例,存活组纳入654例。死亡组AD患者的年龄、合并高血压的比例、吸烟人群比例、饮酒人群比例、入院时HR、收缩压、胸痛比例、术前NLR、SCr、D-二聚体、入院时有胸腔积液和心包积液比例、夹层类型为Stanford A型比例、外科手术治疗比例均明显高于存活组(均 $P<0.05$),而入院时舒张压、术前Hb均明显低于存活组(均 $P<0.05$)。多因素Logistic回归分析显示:入院时HR增快[优势比(OR)=1.061,95%可信区间(95%CI)为1.026~1.097]、临床症状有胸痛(OR=2.120,95%CI为1.117~4.024)、术前高NLR水平(OR=1.175,95%CI为1.061~1.301)、入院时有胸腔积液(OR=8.432,95%CI为5.330~13.338)、心包积液(OR=13.437,95%CI为9.897~18.243)、Stanford A型AD(OR=5.714,95%CI为4.209~7.758)是影响围手术期患者院内死亡的独立危险因素(均 $P<0.05$);而入院时舒张压水平偏高则是AD患者围手术期院内死亡的保护因素(OR=0.925,95%CI为0.907~0.943, $P<0.05$)。多因素Cox回归分析显示:年龄越大[风险比(HR)=1.053,95%CI为1.029~1.078]、入院时HR增快(HR=1.106,95%CI为1.081~1.133)、临床症状有胸痛(HR=1.677,95%CI为1.384~2.032)、术前高D-二聚体水平(HR=2.030,95%CI为1.633~2.523)、Stanford A型AD(HR=4.609,95%CI为3.252~6.533)是AD患者出院后长期预后的独立危险因素(均 $P<0.05$)。**结论** 入院时HR增快、临床症状有胸痛、术前高NLR水平、入院时有胸腔积液、心包积液、AD类型为Stanford A型是患者围手术期院内死亡的独立危险因素;年龄越大、入院时HR增快、临床症状有胸痛、术前高D-二聚体水平、AD类型为Stanford A型是患者出院后长期预后的独立危险因素。

【关键词】 主动脉夹层; 病死率; 预后; Logistic回归模型; Cox比例风险回归模型

基金项目: 国家自然科学基金(81600367)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2023.02.013

Analysis of influencing factors of perioperative and long-term all-cause mortality in patients with aortic dissection

Chen Zhidan¹, Yang Junbo², Hu Zhipeng³, Chen Dejie¹, Chen Jiajun², Gu Yongquan⁴

¹Department of Vascular Surgery, ²Department of Cardiothoracic Surgery, Affiliated Hospital of Hubei University of Arts and Science & Xiangyang Central Hospital, Xiangyang 441021, Hubei, China; ³Department of Cardiac Surgery, People's Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, Hubei, China; ⁴Department of Vascular Surgery, Xuanwu Hospital of Capital Medical University, Beijing 100053, China

Corresponding author: Yang Junbo, Email: ctsxfs@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the perioperative and long-term all-cause mortality and its influencing factors in patients with aortic dissection (AD), and to provide the basis for improving the prognosis and reducing the mortality of AD patients. **Methods** A total of 1066 AD patients who underwent surgical treatment in the Affiliated

Hospital of Hubei University of Arts and Sciences & Xiangyang Central Hospital from January 2015 to June 2020 were selected as the study subjects. According to whether there was perioperative death and whether death occurred during follow-up after discharge, patients were divided into perioperative death group and survival group, death group and survival group during follow-up. Clinical data of patients were collected, general data included: gender, age, prevalence of major chronic diseases (hypertension, diabetes, coronary heart disease, etc.), smoking, drinking, etc., clinical data included: vital signs at admission [heart rate (HR), systolic pressure, diastolic pressure, chest pain, etc.] and preoperative laboratory examination data [hemoglobin (Hb), white blood cell count (WBC), platelet count (PLT), neutrophil/lymphocyte ratio (NLR), alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), albumin (ALB), serum creatinine (SCr), MB isoenzyme of creatine kinase (CK-MB), C-reactive protein (CRP), D-dimer], presence or absence of pleural and pericardial effusion, type of dissection (Stanford A, Stanford B), surgical treatment methods (aortic endovascular isolation, surgery, and hybrid surgery), etc. The differences in the above indicators between the two groups of patients with different prognosis, and the follow-up end point events (defined as all-cause death during hospitalization and all-cause death during follow-up after discharge) were compared. Logistic regression model and Cox regression model were used to analyze the influencing factors of perioperative and long-term all-cause death in AD patients. **Results** The perioperative hospital mortality rate of 1 066 AD patients was 13.23% (141/1 066), and the all-cause mortality rate during the follow-up period was 19.51% (208/1 066). The survival rates for the first, second, and third years after discharge were 92.07%, 81.36%, and 71.46%, respectively. During the follow-up period, 63 cases were lost to follow-up. Finally, 349 cases were included in the death group and 654 cases in the survival group. The age of AD patients in the death group, the proportion of patients with hypertension, the proportion of smokers, the proportion of drinkers, HR at admission, systolic blood pressure, chest pain, preoperative NLR, SCr, D-dimer, the proportion of pleural effusion and pericardial effusion at admission, the proportion of Stanford type A AD, and the proportion of surgical treatment were significantly higher than those in the survival group (all $P < 0.05$), while diastolic blood pressure at admission and the preoperative Hb was significantly lower in the survival group (both $P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that HR increased rapidly at admission [odds ratio (OR) = 1.061, 95% confidence interval (95%CI) was 1.026–1.097], clinical symptoms of chest pain (OR = 2.120, 95%CI was 1.117–4.024), preoperative high NLR levels (OR = 1.175, 95%CI was 1.061–1.301), pleural effusion at admission (OR = 8.432, 95%CI was 5.330–13.338), pericardial effusion (OR = 13.437, 95%CI was 9.897–18.243), Stanford type A AD (OR = 5.714, 95%CI was 4.209–7.758) were independent risk factors for perioperative mortality in patients (all $P < 0.05$). High diastolic blood pressure at admission was a protective factor for perioperative mortality in AD patients (OR = 0.925, 95%CI was 0.907–0.943, $P < 0.05$). Multivariate Cox regression findings showed that older age [hazard ratio (HR) = 1.053, 95%CI was 1.029–1.078], faster HR at admission (HR = 1.106, 95%CI was 1.081–1.133), clinical symptoms of chest pain (HR = 1.677, 95%CI was 1.384–2.032), high preoperative D-dimer levels (HR = 2.030, 95%CI was 1.633–2.523), Stanford type A AD (HR = 4.609, 95%CI was 3.252–6.533) were independent risk factors for the long-term prognosis of patients after discharge (all $P < 0.05$). **Conclusions** Increased HR at admission, clinical symptoms of chest pain, high preoperative NLR levels, pleural effusion, pericardial effusion, and Stanford type A AD were independent risk factors for perioperative mortality in AD patients. Older age, faster HR at admission, clinical symptoms such as chest pain, high preoperative D-dimer levels, and Stanford type A AD are independent risk factors for long-term prognosis and death in patients after discharge.

【Key words】 Aortic dissection; Mortality; Prognosis; Logistic regression model; Cox proportional hazards regression model

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81600367)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2023.02.013

主动脉夹层(aortic dissection, AD)属于胸心外科及血管外科常见急危重症^[1-2]。AD在欧美国家的年发病率约为(2.60~6.05)/10万^[3],在我国AD的发病率呈上升趋势^[4]。研究数据显示,未经及时治疗的AD患者1、2、7d内病死率高达33%、50%和75%^[5]。近年来,随着影像诊断学、心血管外科、体外循环等技术的进步,AD的手术治疗率也在不断提升,但由于AD病情复杂、治疗难度大、并发症多等原因,目前仍是一种公认的高病死率疾病^[6-7]。目前,如何预防和降低AD患者围手术期及长期病死率已经成为胸心外科、血管外科等共同面临的难题^[8-9]。因此,积极探讨AD患者围手术期院内死亡

及预后死亡的相关影响因素,并进行早期识别和积极干预,对提高AD患者生存率、改善患者预后十分重要的意义^[10]。本研究回顾性分析了1 066例AD患者的临床及生存资料,分析影响AD患者围手术期及远期全因死亡的因素,以期改善患者预后,提高生存率提供相关依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象:采用单中心回顾性队列研究。选择2015年1月至2020年6月在本院行手术治疗的1 066例AD患者作为研究对象。

1.1.1 纳入标准:①年龄>18岁;②术前经胸部CT和(或)主动脉CT血管造影等影像学检查明确

诊断为AD;③发病至入院接受治疗时间 <14 d;
④首诊首治的AD。

1.1.2 排除标准:①合并肿瘤、栓塞性疾病、血液系统疾病、感染性疾病和严重心肝肾功能不全;②重复就诊或外院诊断后转入本院;③临床诊断、随访等信息资料不完善。

1.1.3 伦理学:本研究符合医学伦理学的相关要求,并经襄阳市中心医院医学伦理委员会审批通过(审批号:2021-030),且所有相关治疗和检查均获得患者或家属的知情同意。

1.2 研究分组:按是否发生围手术期死亡和是否发生出院后随访期间死亡,将患者分为围手术期死亡组和存活组、随访期间死亡组和存活组。

1.3 资料收集:通过查阅患者住院病历收集一般资料、临床资料等。①一般资料包括:性别、年龄、主要慢性疾病患病情况(如高血压、糖尿病、冠心病等)、是否吸烟、饮酒等;②临床资料包括:入院时生命体征[心率(heart rate, HR)、收缩压、舒张压、胸痛等]、术前实验室检查资料[血红蛋白(hemoglobin, Hb)、白细胞计数(white blood cell count, WBC)、血小板计数(platelet count, PLT)、中性粒细胞/淋巴细胞比值(neutrophil/lymphocyte ratio, NLR)、丙氨酸转氨酶(alanine aminotransferase, ALT)、天冬氨酸转氨酶(aspartate aminotransferase, AST)、白蛋白(albumin, ALB)、血肌酐(serum creatinine, SCr)、肌酸激酶同工酶(MB isoenzyme of creatine kinase, CK-MB)、C-反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、D-二聚体]、有无胸腔积液和心包积液、AD类型(Stanford A型、Stanford B型)、手术治疗方式(主动脉腔内隔绝术、外科手术、杂交手术)等。

1.4 终点事件定义及随访:围手术期终点事件为围手术期AD患者发生的院内死亡,包括术前AD破裂、循环衰竭、手术并发症、术后AD相关器官灌注不足、合并多器官衰竭等原因导致的死亡;长期终点事件为出院后发生在随访期间的AD患者全因导致的死亡。随访时间为术后1年内,前3个月每月随访1次,之后6个月随访1次,术后第2年起每年随访1次。

1.5 统计学方法:使用SPSS 22.0统计软件分析数据。符合正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用两独立样本的 t 检验;对于非正态分布的计量资料以中位数(四分位数)[$M(Q_L, Q_U)$]表示,采用Mann-Whitney U 检验。计数资料以例

(率或构成比或百分比)表示,采用 χ^2 检验。采用Logistic回归模型和Cox风险比例回归模型进行多因素分析,筛选影响AD患者围手术期及远期全因病死亡率的因素。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料:共纳入AD患者1 066例,其中男性789例(74.02%),女性277例(25.98%),男女性别比2.85:1;年龄19~82岁,平均(54.21 \pm 13.27)岁;学历以高中/中专及以下较低文化程度为主(占79.83%, 851例);居住地以农村人口居多(占61.73%, 658例),城市人口占38.27%(408例);Stanford B型较Stanford A型更多[555例(52.06%)比511例(47.94%)]。

2.2 AD患者围术期及长期预后分析:1 066例AD患者围手术期院内全因死亡141例,围手术期病死率13.23%(141/1 066),其中,术前死亡51例(包括AD破裂33例、心搏骤停10例、循环衰竭8例),术后死亡90例(包括多器官功能衰竭35例、纵隔感染17例、低心排量综合征8例、人工血管周围感染7例、心力衰竭7例、心肌梗死5例、主动脉远端夹层进展撕裂5例、卒中3例、神经源性休克2例、消化道出血1例)。925例术后存活AD患者接受了随访,随访时间为3~54个月,术后中位随访时间为42个月,随访期间失访63例,随访应答率93.19%(862/925),随访期间全因死亡208例,远期全因病死亡率为19.51%(208/1 066);采用Log-Rank法计算患者出院后1、2、3年的生存率分别为92.07%、81.36%、71.46%。

2.3 死亡组与存活组AD患者临床资料比较(表1):死亡组AD患者的平均年龄、合并高血压的比例、吸烟人群比例、饮酒人群比例、入院时HR、收缩压、胸痛比例、术前NLR、SCr、D-二聚体、入院时有胸腔积液和心包积液的比例、Stanford A型AD比例、外科手术治疗比例均明显高于存活组;而入院时舒张压、术前Hb均明显低于存活组(均 $P<0.05$)。两组性别、合并糖尿病、合并冠心病、WBC、PLT、ALT、AST、ALB、CK-MB、CRP水平比较差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。

2.4 影响AD患者围手术期死亡的多因素 Logistic 回归分析(表2):以AD患者围手术期院内是否发生全因死亡作为因变量(围手术期死亡: $Y=1$,存活: $Y=0$),以经单因素分析差异有统计学意义的因素作为自变量(包括:年龄、是否高血压、是否吸烟、

表 1 死亡组与存活组 AD 患者临床资料的比较

变量	死亡组 (n=349)	存活组 (n=654)	χ^2/t 值	P 值	变量	死亡组 (n=349)	存活组 (n=654)	t/Z/ χ^2 值	P 值
性别[例(%)]			0.143	0.705	AST(U/L, $\bar{x} \pm s$)	40.39 ± 10.05	39.88 ± 10.99	0.721	0.471
男性	260(74.50)	480(73.39)			ALB(g/L, $\bar{x} \pm s$)	29.71 ± 6.01	28.97 ± 5.92	1.874	0.061
女性	89(25.50)	174(26.61)			SCr($\mu\text{mol/L}$, $\bar{x} \pm s$)	121.15 ± 20.47	115.47 ± 18.27	4.495	<0.001
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	55.78 ± 11.24	52.83 ± 11.59	3.880	<0.001	CK-MB(U/L, $\bar{x} \pm s$)	11.89 ± 3.74	12.33 ± 3.97	-1.706	0.088
合并高血压[例(%)]	296(84.81)	504(77.06)	8.466	0.004	CRP [$\mu\text{g/L}$, $M(Q_1, Q_3)$]	30.18 (6.98, 77.12)	29.17 (8.92, 85.12)	-0.782	0.495
合并糖尿病[例(%)]	27(7.74)	35(5.35)	2.231	0.135	D-二聚体 [$\mu\text{g/L}$, $M(Q_1, Q_3)$]	6.70 (2.87, 8.94)	2.77 (1.89, 5.87)	-3.578	<0.001
合并冠心病[例(%)]	54(15.47)	97(14.83)	0.073	0.787	胸腔积液[例(%)]	226(64.76)	118(18.04)	220.368	<0.001
吸烟史[例(%)]	192(55.01)	249(38.07)	26.510	<0.001	心包积液[例(%)]	286(81.95)	229(35.02)	200.649	<0.001
饮酒史[例(%)]	143(40.97)	196(29.97)	12.317	<0.001	AD 类型[例(%)]			293.769	<0.001
HR(次/min, $\bar{x} \pm s$)	83.13 ± 13.17	79.23 ± 12.55	4.612	<0.001	Stanford A 型	290(83.09)	173(26.45)		
收缩压(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	138.77 ± 15.21	135.22 ± 15.19	3.524	<0.001	Stanford B 型	59(16.91)	481(73.55)		
舒张压(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	88.78 ± 11.25	90.97 ± 10.17	-3.129	0.002	手术方式[例(%)]			93.970	<0.001
胸痛[例(%)]	306(87.68)	499(76.30)	18.599	<0.001	主动脉腔内隔绝术	101(28.94)	399(61.01)		
Hb(g/L, $\bar{x} \pm s$)	123.44 ± 15.14	126.27 ± 16.11	-2.705	0.007	外科手术	230(65.90)	233(35.40)		
WBC($\times 10^9/L$, $\bar{x} \pm s$)	9.89 ± 4.27	9.78 ± 4.54	0.373	0.709	杂交手术	18(5.16)	22(9.44)		
PLT($\times 10^9/L$, $\bar{x} \pm s$)	202.77 ± 88.12	211.25 ± 90.77	1.424	0.155					
NLR($\bar{x} \pm s$)	12.21 ± 5.66	9.77 ± 5.32	6.765	<0.001					
ALT(U/L, $\bar{x} \pm s$)	34.14 ± 10.25	33.87 ± 10.97	0.380	0.704					

注: 1 mmHg ≈ 0.133 kPa

是否饮酒、入院时 HR、收缩压、舒张压、胸痛、术前 NLR、Hb、SCr、D-二聚体、有胸腔积液和心包积液、AD 类型、手术治疗方式)进行多因素 Logistic 回归分析,结果显示:入院时 HR 增快、临床症状有胸痛、术前高 NLR 水平、入院时有胸腔积液和心包积液、Stanford A 型 AD 均是导致围手术期患者发生院内死亡的独立危险因素(均 $P < 0.05$);而入院时舒张压水平偏高则是围手术期 AD 患者发生院内死亡的保护因素($P < 0.05$)。

表 2 影响围手术期 AD 患者发生院内死亡的多因素 Logistic 回归分析

影响因素	β 值	OR 值	95%CI	χ^2 值	P 值
入院时 HR	0.059	1.061	1.026 ~ 1.097	11.279	<0.001
入院时舒张压	-0.078	0.925	0.907 ~ 0.943	7.789	0.039
胸痛	0.751	2.120	1.117 ~ 4.024	9.296	0.002
术前 NLR	0.161	1.175	1.061 ~ 1.301	11.251	<0.001
胸腔积液	2.132	8.432	5.330 ~ 13.338	19.257	<0.001
心包积液	2.598	13.437	9.897 ~ 18.243	17.252	<0.001
Stanford A 型 AD	1.743	5.714	4.209 ~ 7.758	12.597	<0.001

注: OR 为优势比, 95%CI 为 95% 可信区间

2.5 影响 AD 患者长期预后的多因素 Cox 回归分析(表 3):以 AD 患者出院后随访期间是否发生全因死亡作为因变量(出院后随访期间死亡: $Y=1$, 存活: $Y=0$),以经单因素分析差异有统计学意义的因素作为自变量(包括年龄、是否高血压、是否吸烟、是否饮酒、入院时 HR、收缩压、舒张压、胸痛、术前 NLR、Hb、SCr、D-二聚体、有胸腔积液和心包积液、

AD 类型、手术治疗方式)代入多因素 Cox 回归模型,结果显示:年龄越大、入院时 HR 增快、临床症状有胸痛、术前高 D-二聚体水平、AD 类型为 Stanford A 型均是影响患者出院后长期预后的独立危险因素(均 $P < 0.05$)。

表 3 影响 AD 患者长期预后的多因素 Cox 回归分析

影响因素	β 值	HR 值	95%CI	χ^2 值	P 值
年龄	0.052	1.053	1.029 ~ 1.078	5.012	0.031
入院时 HR	0.101	1.106	1.081 ~ 1.133	10.218	0.001
胸痛	0.517	1.677	1.384 ~ 2.032	9.125	0.003
术前 D-二聚体	0.708	2.030	1.633 ~ 2.523	4.051	0.042
Stanford A 型 AD	1.528	4.609	3.252 ~ 6.533	11.197	<0.001

注: HR 为风险比

3 讨论

由于 AD 患者往往起病急、进展快、病情凶险、且临床症状表现复杂,是一类严重的致死性危重心血管疾病^[11]。即使及时接受手术治疗,AD 患者由于各种并发症等原因,在围手术期及预后的死亡风险仍很高^[12]。据国际急性 AD 注册登记组织(International Registry of Acute Aortic Dissection, IRAD)的数据显示,Stanford A 型 AD 患者围手术期院内病死率为 29.5%、Stanford B 型 AD 患者病死率为 11.8%^[13]。因此,分析 AD 患者围手术期及长期生存率,并探讨影响短期预后和长期预后的主要危险因素,对临床制定有针对性的治疗方案及干预措施,降低患者病死率及改善预后有重要临床意

义^[14-15]。本组 1 066 例 AD 患者围手术期院内病死率为 13.23% (141/1 066), 与国内学者周玲等^[16]报道的西京医院 1 211 例 AD 患者围手术期病死率 (14.12%) 及马倩倩等^[17]报道的郑州地区 AD 患者院内病死率 (14.6%) 接近。本组 AD 患者随访期间全因病死率为 19.51% (208/1 066), 出院第 1、2、3 年的生存率分别为 92.07%、81.36%、71.46%, 高于本课题组前期报道的针对 Stanford B 型夹层患者的长期病死率 (11.9%)^[18], 这可能与 Stanford A 型夹层的病死率更高有关。既往已有关于 AD 患者生存率及死亡危险因素的相关研究, 但主要集中在探讨围手术期死亡或院内死亡或 30 d 内死亡的相关危险因素, 本研究采用 Logistic 和 Cox 回归分析方法对 AD 患者短期、长期生存率及预后的危险因素进行了探讨, 对 AD 患者死亡危险因素的分析更为全面和系统。结果表明, 入院时 HR 增快、临床症状有胸痛、术前高 NLR 水平、入院时有胸腔积液和心包积液、Stanford A 型 AD 是围手术期患者发生院内死亡的独立危险因素, 而入院时舒张压水平偏高则是 AD 患者围手术期院内死亡的保护因素。年龄越大、入院时 HR 增快、临床症状有胸痛、术前高 D-二聚体水平、Stanford A 型 AD 是出院后 AD 患者长期预后发生死亡的独立危险因素。李延等^[19]对我国人群 AD 死亡危险因素的 Meta 分析结果显示, 心包积液、Stanford A 型夹层、胸痛等是影响 AD 患者死亡的独立危险因素, 而舒张压偏高则是保护因素, 与本研究结果较一致。

综上所述, 入院时 HR 增快、临床症状有胸痛、术前高 NLR 水平、入院时有胸腔积液、心包积液、Stanford A 型 AD 是患者围手术期院内死亡的独立危险因素; 年龄越大、入院时 HR 增快、临床症状有胸痛、术前高 D-二聚体水平、Stanford A 型夹层是影响 AD 患者出院后长期预后的独立危险因素。但由于本研究属于单中心、回顾性研究, 还需要多中心、前瞻性的队列研究来进一步分析探讨相关影响因素。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Morello F, Santoro M, Fargion AT, et al. Diagnosis and management of acute aortic syndromes in the emergency department [J]. Intern Emerg Med. 2021, 16 (1): 171-181. DOI: 10.1007/s11739-020-02354-8.
- [2] Rogers RK, Reece TB, Bonaca MP, et al. Acute aortic syndromes [J]. Cardiol Clin, 2021, 39 (4): 495-503. DOI: 10.1016/j.ccl.2021.06.002.
- [3] Bossone E, Eagle KA. Epidemiology and management of aortic disease: aortic aneurysms and acute aortic syndromes [J]. Nat Rev Cardiol, 2021, 18 (5): 331-348. DOI: 10.1038/s41569-020-00472-6.
- [4] 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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-4497.2017.11.001.
- [5] Bossone E, LaBounty TM, Eagle KA. Acute aortic syndromes: diagnosis and management, an update [J]. Eur Heart J, 2018, 39 (9): 739-749d. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx319.
- [6] 周璇, 缪黄泰, 任红梅, 等. 老年 Stanford A 型主动脉夹层患者的临床特点及院内不良事件分析 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2019, 26 (1): 46-49. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2019.01.012.
- [7] 陈璟, 何军. 主动脉夹层患者院内死亡危险因素 18 年回顾性分析 [J]. 中国全科医学, 2020, 23 (32): 4091-4095. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2020.00.515.
- [8] Zhu YJ, Lingala B, Baiocchi M, et al. Type A aortic dissection—experience over 5 decades: JACC historical breakthroughs in perspective [J]. J Am Coll Cardiol, 2020, 76 (14): 1703-1713. DOI: 10.1016/j.jacc.2020.07.061.
- [9] Wang Y, Piao HL, Li B, et al. Extracorporeal membrane oxygenation in stanford type A aortic dissection [J]. Int Heart J, 2019, 60 (4): 845-848. DOI: 10.1536/ihj.18-496.
- [10] Salmasi MY, Al-Saadi N, Hartley P, et al. The risk of misdiagnosis in acute thoracic aortic dissection: a review of current guidelines [J]. Heart, 2020, 106 (12): 885-891. DOI: 10.1136/heartjnl-2019-316322.
- [11] Kaji S. Acute medical management of aortic dissection [J]. Gen Thorac Cardiovasc Surg, 2019, 67 (2): 203-207. DOI: 10.1007/s11748-018-1030-y.
- [12] Reutersberg B, Salvermoser M, Trenner M, et al. Hospital incidence and in-hospital mortality of surgically and interventionally treated aortic dissections: secondary data analysis of the nationwide German diagnosis-related group statistics from 2006 to 2014 [J]. J Am Heart Assoc, 2019, 8 (8): e011402. DOI: 10.1161/JAHA.118.011402.
- [13] Evangelista A, Isselbacher EM, Bossone E, et al. Insights from the international registry of acute aortic dissection: a 20-year experience of collaborative clinical research [J]. Circulation, 2018, 137 (17): 1846-1860. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.031264.
- [14] Guo ZJ, Yang YW, Zhao MM, et al. Preoperative hypoxemia in patients with type A acute aortic dissection: a retrospective study on incidence, related factors and clinical significance [J]. J Thorac Dis, 2019, 11 (12): 5390-5397. DOI: 10.21037/jtd.2019.11.68.
- [15] Kuang JT, Yang J, Wang QJ, et al. A preoperative mortality risk assessment model for Stanford type A acute aortic dissection [J]. BMC Cardiovasc Disord, 2020, 20 (1): 508. DOI: 10.1186/s12872-020-01802-9.
- [16] 周玲, 弓文清, 尚磊, 等. 主动脉夹层患者围手术期生存率及其影响因素分析 [J/C/D]. 中华医学超声杂志 (电子版), 2018, 15 (12): 935-941. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1672-6448.2018.12.010.
- [17] 马倩倩, 王淑红, 丁琦, 等. 急性主动脉夹层患者院内死亡的危险因素分析 [J]. 心肺血管病杂志, 2021, 40 (5): 468-472. DOI: 10.3969/j.issn.1007-5062.2021.05.015.
- [18] 陈志丹, 杨俊波, 胡知朋, 等. 合并高血压的 Stanford B 型主动脉夹层患者的临床特征及预后危险因素分析 [J]. 中华危重病急救医学, 2021, 33 (8): 962-966. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200928-00654.
- [19] 李延, 张菲, 唐亚楠, 等. 中国人群主动脉夹层死亡危险因素 meta 分析 [J]. 中国卫生统计, 2018, 35 (2): 262-266. (收稿日期: 2022-06-15)

关于经过广告审批后的广告中存在不规范医学名词术语未予更改的声明

依照广告审批的相关规定, 按照广告厂家的要求, 本刊刊登的血必净广告图片和内容均按照广告审查批准文件的原件刊出, 故广告内容“成份”未修改为“成分”, 时间单位仍用汉字表示, 剂量单位“ml”未修改为“mL”, 标示数值范围的标点符号“-”未修改为“~”。特此声明!