

DOI: 10.3969/j.issn.2096-6113.2024.02.011

引用格式:杜真,席祖洋.急性 A 型主动脉夹层患者发生院内死亡的危险因素分析[J].巴楚医学,2024,7(2):59-63.

急性 A 型主动脉夹层患者发生院内死亡的危险因素分析

杜真^{1,2,3,4} 席祖洋²

(1. 三峡大学第一临床医学院[宜昌市中心人民医院]心血管内科 & 三峡大学心血管疾病研究所,湖北宜昌 443003; 2. 三峡大学临床护理研究中心,湖北宜昌 443003; 3. 缺血性心血管病湖北省重点实验室,湖北宜昌 443003; 4. 湖北省缺血性心血管疾病临床医学研究中心,湖北宜昌 443003)

摘要:目的:探讨急性 A 型主动脉夹层(ATAAD)患者发生院内死亡的危险因素。方法:选取 2018 年 1 月—2022 年 12 月于宜昌市中心人民医院就诊的 288 例 ATAAD 患者,根据患者预后情况分为院内死亡组($n=30$)和生存组($n=258$),将单因素分析中 $P<0.05$ 的指标作为自变量,将患者院内死亡作为因变量,进行多因素 Logistic 回归分析,探讨 ATAAD 患者发生院内死亡的危险因素。结果:单因素分析结果显示,两组患者的年龄、心率、白细胞计数(WBC)、谷草转氨酶(AST)、谷丙转氨酶(ALT)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、促甲状腺素(TSH)水平差异有统计学意义(均 $P<0.05$);多因素 Logistic 回归分析结果显示,年龄 ≥ 60 岁($OR=2.807, 95\%CI:2.341, 3.365$)、 $WBC>10\times 10^9/L$ ($OR=2.837, 95\%CI:2.360, 3.410$)、 $ALT\geq 40 U/L$ ($OR=3.081, 95\%CI:2.525, 3.760$)均为 ATAAD 院内死亡的独立危险因素(均 $P<0.05$)。结论:年龄 ≥ 60 岁、 $WBC>10\times 10^9/L$ 、 $ALT\geq 40 U/L$ 均为 ATAAD 患者发生院内死亡的独立危险因素。

关键词:急性 A 型主动脉夹层; 院内死亡; 生存; 危险因素

中图分类号: R714.252

文献标志码: A

文章编号: 2096-6113(2024)02-0059-05

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Analysis of Risk Factors for in-Hospital Death in Patients

with Type A Aortic Dissection

Du Zhen^{1,2,3,4} Xi Zuyang²

(1. Department of Cardiology, Yichang Central People's Hospital, The First College of Clinical Medical Science, China Three Gorges University & Institute of Cardiovascular Disease, China Three Gorges University, Yichang 443003, China; 2. The Clinical Nursing Research Center, China Three Gorges University, Yichang 443003, China; 3. Hubei Key Laboratory of Ischemic Cardiovascular Disease, Yichang 443003, China; 4. Hubei Provincial Clinical Research Center for Ischemic Cardiovascular Disease, Yichang 443003, China)

Abstract Objective: To explore the risk factors for in-hospital death among patients with acute type A aortic dissection (ATAAD). **Methods:** A retrospective analysis was conducted on the medical records of 288 ATAAD patients admitted to Yichang Central People's Hospital from January 2018 to December 2022. The patients were divided into in-hospital death group ($n=30$) and survival group ($n=258$) based on their

基金项目:湖北省自然科学基金创新群体项目(No: 2022CFA015);湖北省教育厅重点项目(No: D20221205);湖北省科技创新基地条件平台专项(No: 2022DCC014);湖北省重点研发计划(No: 2022BCE001);湖北省卫生健康委面上项目(No: WJ2023M151);宜昌市医疗卫生研究项目(No: A23-1-020)

作者简介:杜真,女,满族,副主任护师,主要从事临床心血管介入治疗的护理及研究。E-mail: 24188655@qq.com

通信作者:席祖洋,女,硕士,主任护师,主要从事护理管理及临床护理教育研究。E-mail: 297242464@qq.com

prognosis. Multivariate Logistic regression analysis was performed to identify risk factors for in-hospital death among ATAAD patients, with the independent variables being the factors with $P < 0.05$ in the univariate analysis and the dependent variable being in-hospital death. **Results:** Univariate analysis showed significant differences in age, heart rate, white blood cell count (WBC), aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT), creatine kinase isoenzyme (CK-MB), and thyrotropin (TSH) levels between the two groups (all $P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis revealed that age ≥ 60 years ($OR = 2.807$, 95% CI : 2.341, 3.365), $WBC > 10 \times 10^9/L$ ($OR = 2.837$, 95% CI : 2.360, 3.410), and $ALT \geq 40 U/L$ ($OR = 3.081$, 95% CI : 2.525, 3.760) were independent risk factors for in-hospital death of ATAAD (all $P < 0.05$). **Conclusion:** Age ≥ 60 years, $WBC > 10 \times 10^9/L$, and $ALT \geq 40 U/L$ are independent risk factors for in-hospital death among ATAAD patients.

Keywords acute type A aortic dissection (ATAAD); in-hospital death; survival; risk factors

急性 A 型主动脉夹层(acute type A aortic dissection, ATAAD)是指发生于升主动脉段的夹层,极其凶险,极易引起重要脏器缺血^[1]。此病一旦发生,若未及时得到有效处理,发病后 24~48 h 内自然死亡率每小时增加 1%~2%,48 h 内高达 40%~50%,对患者生命健康造成极大威胁^[2]。随着医疗技术不断发展,夹层手术方式不断改进、术后监护水平不断提高,对于此病的治疗,外科手术已被证实可提高患者的生存率,明显改善 ATAAD 患者预后。但 ATAAD 患者院内死亡率仍处于较高的水平^[3]。因此,分析 ATAAD 患者发生院内死亡的独立危险因素非常必要。

基于此,本文对宜昌市中心人民医院收治的 288 例 ATAAD 患者的病历资料进行回顾性分析,旨在进一步探讨 ATAAD 患者发生院内死亡的独立危险因素,为临床制定预防及治疗措施提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2018 年 1 月—2022 年 12 月就诊于宜昌市中心人民医院 288 例 ATAAD 患者,ATAAD 诊断标准参考《主动脉夹层诊断与治疗规范中国专家共识》^[4],主动脉 CT 确诊为 ATAAD。根据医院电子病历系统采集所有患者的临床资料进行回顾性分析。本研究已通过我院伦理委员会审查(No: 2023-241-01)。

纳入标准:①符合 ATAAD 诊断标准;②行手术治疗,包括主动脉瓣和升主动脉置换和冠脉移植术(Bentall 手术)及全主动脉弓人工血管置换并支架象鼻手术(Sun's 手术);③临床资料完整。

排除标准:①急性 Stanford B 型患者;②医源性、

创伤性主动脉夹层患者;③有心源性休克史;④合并先天性心脏病、严重器质性疾病;⑤合并甲状腺功能亢进等代谢性疾病;⑥合并恶性肿瘤者;⑦合并感染性、免疫系统及血液性疾病;⑧近期应用影响炎症、凝血及肌酐清除率等指标的药物;⑨资料不完整者。

1.2 临床资料

在医院电子病历系统中采集所有纳入患者的临床资料,所有患者均进行了开胸手术,并依据是否出现院内死亡分为院内死亡组($n = 30$)和生存组($n = 258$)。

对比分析两组患者的临床资料,包括:性别、年龄、疼痛时间、胸背痛、动脉粥样硬化、手术时间、饮酒史、吸烟史、糖尿病史、高血压史、心率、收缩压、舒张压、白细胞计数(white blood cell count, WBC)、血小板计数(platelet count, PLT)、中性粒细胞计数(neutrophil count, NEUT)、淋巴细胞计数(lymphocyte count, Ly)、谷草转氨酶(aspartate aminotransferase, AST)、谷丙转氨酶(alanine aminotransferase, ALT)、血肌酐(serum creatine, Cr)、总胆红素(total bilirubin, TBIL)、白蛋白(albumin, ALB)、C 反应蛋白(c-reactive protein, CRP)、肌酸激酶同工酶(creatine kinase-MB, CK-MB)、促甲状腺素(thyroid stimulating hormone, TSH)。

纳入单因素分析的指标按以下标准进行分类:性别、年龄(< 60 岁; ≥ 60 岁)、疼痛时间(< 1 周; ≥ 1 周)、胸背痛(有;无)、动脉粥样硬化(有;无)、手术时间(< 3 h; ≥ 3 h)、饮酒(是;否)、吸烟(是;否)、糖尿病(是;否)、高血压(是;否)、心率(≤ 100 次/分; > 100 次/分)、收缩压(< 140 mmHg; ≥ 140 mmHg)、舒张压(< 90 mmHg; ≥ 90 mmHg)、WBC($\leq 10 \times 10^9/L$; $> 10 \times 10^9/L$)、PLT($\geq 100 \times 10^9/L$; $< 100 \times 10^9/L$)、NEUT($\leq 6.3 \times 10^9/L$; $> 6.3 \times 10^9/L$)、

AST(<40 U/L; ≥40 U/L)、ALT(<40 U/L; ≥40 U/L)、Cr(男 ≤132 μmol/L, 女 ≤106 μmol/L; 男 >132 μmol/L, 女 >106 μmol/L)、TBIL (≤17.1 μmol/L; >17.1 μmol/L)、ALB(≥33 g/L; <33 g/L)、CRP(<5 mg/L; ≥5 mg/L)、CK-MB(≤24 IU/L; >24 IU/L)、TSH (≤4.78 μIU/mL; >4.78 μIU/mL)。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 22.0 软件进行数据统计分析,计数资料以 n(%)表示,组间比较采用 χ² 检验。采用单因素分析比较两组间每个指标是否存在统计学差异,将 P<0.05 的指标纳入进行多因素 Logistic 回归分析,

检验危险因素与发生院内死亡之间的关联。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 纳入患者一般情况比较

本研究共纳入 288 例 ATAAD 患者,院内死亡组中男性占 70.00%, ≥60 岁的患者占 66.67%;生存组中男性占 69.38%, ≥60 岁的患者占 36.43%。单因素分析结果显示,两组患者在年龄、心率、WBC、AST、ALT、CK-MB、TSH 水平上对比,差异有统计学意义(均 P<0.05),见表 1。

表 1 ATAAD 患者中院内死亡组和生存组的一般情况比较[n(%)]

项目	院内死亡组 (n=30)	生存组 (n=258)	χ ²	P	项目	院内死亡组 (n=30)	生存组 (n=258)	χ ²	P		
性别	男	21(70.00)	179(69.38)	0.004	0.944	舒张压 (mmHg)	<90	16(53.33)	164(63.57)	1.200	0.273
	女	9(30.00)	79(30.62)				≥90	14(46.67)	94(36.43)		
年龄 (岁)	<60	10(33.33)	164(63.57)	10.271	0.001	WBC (×10 ⁹ /L)	≤10	4(13.33)	97(37.60)	6.948	0.008
	≥60	20(66.67)	94(36.43)				>10	26(86.67)	161(62.40)		
疼痛时间 (周)	<1	19(63.33)	158(61.24)	0.049	0.823	PLT (×10 ⁹ /L)	≥100	16(53.33)	181(70.16)	3.518	0.060
	≥1	11(36.67)	100(38.76)				<100	14(46.67)	77(29.84)		
胸背痛	有	16(53.33)	110(42.64)	1.249	0.263	NEUT (×10 ⁹ /L)	≤6.3	4(13.33)	34(13.18)	0.068	0.793
	无	14(46.67)	148(57.36)				>6.3	26(86.67)	224(86.82)		
动脉粥样硬化	有	5(16.67)	52(20.16)	0.206	0.649	AST (U/L)	<40	16(53.33)	209(81.01)	12.043	<0.001
	无	25(83.33)	206(79.84)				≥40	14(46.67)	49(18.99)		
手术时间 (h)	<3	12(40.00)	123(47.67)	0.635	0.425	ALT (U/L)	<40	21(70.00)	236(91.47)	10.762	0.001
	≥3	18(60.00)	135(52.33)				≥40	9(30.00)	22(8.53)		
饮酒史	是	13(43.33)	102(39.53)	0.161	0.687	Cr (μmol/L)	男: ≤132	19(63.33)	188(72.87)	1.208	0.271
	否	17(56.67)	156(60.47)				女: ≤106				
吸烟史	是	15(50.00)	115(44.57)	0.319	0.571	TBIL (μmol/L)	男: >132	11(36.67)	70(27.13)	0.852	0.355
	否	15(50.00)	143(55.43)				女: >106				
糖尿病	是	1(3.33)	6(2.33)	0.082	0.774	ALB (g/L)	≤17.1	16(53.33)	160(62.02)	3.410	0.064
	否	29(96.67)	252(97.67)				>17.1	14(46.67)	98(37.98)		
高血压	是	22(73.33)	180(69.77)	0.163	0.686	CRP (mg/L)	≥33	13(43.33)	157(60.85)	0.006	0.934
	否	8(26.67)	78(30.23)				<33	17(56.67)	101(39.15)		
心率 (次/分)	≤100	20(66.67)	217(84.11)	5.610	0.017	CK-MB (IU/L)	<5	8(26.67)	67(25.97)	68.224	<0.001
	>100	10(33.33)	41(15.89)				≥5	22(73.33)	191(74.03)		
收缩压 (mmHg)	<140	14(46.67)	128(49.61)	0.093	0.760	TSH (μIU/mL)	≤24	13(43.33)	244(94.57)	44.775	<0.001
	≥140	16(53.33)	130(50.39)				>24	17(56.67)	14(5.43)		

注:ATAAD:急性 A 型主动脉夹层; WBC:白细胞计数; PLT:血小板计数; NEUT:中性粒细胞计数; AST:谷草转氨酶; ALT:谷丙转氨酶; Cr:肌酐; TBIL:总胆红素; ALB:白蛋白; CRP:C 反应蛋白; CK-MB:肌酸激酶同工酶; TSH:促甲状腺素

2.2 多因素 Logistic 回归分析

将单因素分析中 $P < 0.05$ 的指标作为自变量并赋值,将患者院内死亡作为因变量,经多因素 Logistic 回归分析发现,年龄 ≥ 60 岁 ($OR = 2.807, 95\%CI:$

$2.341, 3.365$)、 $WBC > 10 \times 10^9/L$ ($OR = 2.837, 95\%CI: 2.360, 3.410$)、 $ALT \geq 40 U/L$ ($OR = 3.081, 95\%CI: 2.525, 3.760$)均为 ATAAD 的独立危险因素(均 $P < 0.05$),见表 2。

表 2 ATAAD 患者发生院内死亡的多因素 Logistic 回归分析

变量	β	SE	Wald	OR	95%CI	P
年龄 ≥ 60 岁	1.032	0.609	2.910	2.807	2.341~3.365	0.025
$WBC > 10 \times 10^9/L$	1.043	0.619	2.880	2.837	2.360~3.410	0.029
$ALT \geq 40 U/L$	1.125	0.628	3.577	3.081	2.525~3.760	0.010

注:ATAAD:急性 A 型主动脉夹层; WBC:白细胞计数; ALT:谷丙转氨酶

3 讨论

ATAAD 是临床上常见的一种发病急、病情进展快且死亡率高的心血管疾病。据报道^[5-6],未经治疗的 ATAAD 患者中约有 50% 会在一周内死亡,75% 的患者在 1 个月内死亡,90% 的患者在 1 年内死亡,预后极差。

本研究 288 例 ATAAD 患者中,有 30 例发生院内死亡,占比为 10.42%,可见 ATAAD 患者的院内死亡发生率较高,临床需重视并及时解决此问题,以改善患者预后。单因素结果显示,两组患者在年龄、心率、WBC、AST、ALT、CK-MB、TSH 水平上的差异具有统计学意义(均 $P < 0.05$),这提示此类指标均为患者院内死亡的影响因素,应加强对该类指标的监测,以评估患者院内死亡发生风险^[7-8]。经多因素 Logistic 回归分析发现,年龄 ≥ 60 岁、 $WBC > 10 \times 10^9/L$ 、 $ALT \geq 40 U/L$ 均为 ATAAD 院内死亡的独立危险因素。随着年龄的不断增长,患者合并症也增多,心肺肾等脏器功能相对更差,主动脉会逐渐发生退行性改变,高龄患者若合并 ATAAD,则病情更危重,发生院内死亡的风险更高^[9-11]。WBC 为临床常用的一种炎症标志物。多项研究显示^[12-15],ATAAD 的发病机制与氧化应激、全身炎症、内皮功能障碍等多种病理过程有关。其中炎症反应占据重要地位,炎症会破坏主动脉壁内侧层,促使主动脉壁扩张、夹层、破裂,进而刺激炎性因子表达,大量炎症因子释放会进一步加重病情,增加死亡风险^[16-19]。ALT 为反映肝功能的指标,若肝脏受损,ALT 会显著升高^[20-22]。ATAAD 发病时,若夹层累及腹腔干动脉、肠系膜动脉,则会影响门静脉的回流,进而导致肝脏供血不足,肝细胞坏死,增加患者死亡风险^[23-26]。

综上,年龄 ≥ 60 岁、 $WBC > 10 \times 10^9/L$ 、 $ALT \geq 40 U/L$ 与患者临床结果有直接关系,为 ATAAD 患

者发生院内死亡的独立危险因素,应加强对该类指标的监测,为后续制定治疗方案提供参考。本文为回顾性研究,纳入指标可能不充分,未来将进行大样本、多中心临床研究,更深入地探讨 ATAAD 患者发生院内死亡的危险因素,为提高临床防治效果提供参考。

参考文献:

- [1] 薛源,张宏家. 急性 A 型主动脉夹层患者发病 24 小时内行保守治疗死亡的危险因素分析[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2021, 28(8): 935-939.
- [2] Sorber R, Hicks C W. Diagnosis and management of acute aortic syndromes: dissection, penetrating aortic ulcer, and intramural hematoma[J]. Curr Cardiol Rep, 2022, 24(3): 209-216.
- [3] 马先桃,朱章强,冯异,等. 升主动脉置换+弓部覆膜支架三开窗手术治疗急性 Stanford A 型主动脉夹层的早期临床结果[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2022, 29(5): 577-584.
- [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.
- [5] Malaisrie S C, Szeto W Y, Halas M, et al. 2021 The American Association for Thoracic Surgery expert consensus document: surgical treatment of acute type A aortic dissection[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2021, 162(3): 735-758. e2.
- [6] Gudbjartsson T, Ahlsson A, Geirsson A, et al. Acute type A aortic dissection-a review[J]. Scand Cardiovasc J, 2020, 54(1): 1-13.
- [7] 武玉多,贡鸣,孙立忠,等. 急性 Stanford A 型主动脉夹层术前危险因素的多中心回顾性队列研究[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2022, 29(8): 986-991.
- [8] 阿柯力江·凯赛尔,刘正,伊力哈木江,等. 急性 Stanford A 型主动脉夹层患者术后死亡的危险因素及血清 NT-proBNP、D-D 联合监测对预后的评估价值[J].

- 现代生物学进展, 2022, 22(12): 2275-2279.
- [9] 李田江, 王莽原, 霍强. 急性 Stanford A 型主动脉夹层术后患者院内早期死亡危险因素分析[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2021, 28(12): 1447-1454.
- [10] 周炜, 李白翎, 徐志云, 等. 急性 A 型主动脉夹层术后早期临床结果及相关危险因素分析[J]. 国际心血管病杂志, 2022, 49(2): 117-121.
- [11] 李莹, 方妙弦, 于长江, 等. 226 例中国南方人群散发性主动脉疾病的基因-临床表型相关性分析[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2022, 38(6): 348-356.
- [12] 左文霞, 胡艺兰, 宋来春, 等. 急性 Stanford A 型主动脉夹层患者术后早期发生全身炎症反应综合征的危险因素分析及其对预后的影响[J]. 中国心血管病研究, 2023, 21(2): 182-187.
- [13] 李静, 金仁华, 洪亮, 等. 中性粒细胞与淋巴细胞和血小板比值对急性 Stanford A 型主动脉夹层患者急性肾损伤的早期预测价值[J]. 临床急诊杂志, 2022, 23(11): 787-793.
- [14] Zhang B, Zeng K, Guan R C, et al. Single-cell RNA-seq analysis reveals macrophages are involved in the pathogenesis of human sporadic acute type A aortic dissection[J]. *Biomolecules*, 2023, 13(2): 399.
- [15] Malaisrie S C, Szeto W Y, Halas M, et al. 2021 The American Association for Thoracic Surgery expert consensus document: Surgical treatment of acute type A aortic dissection[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2021, 162(3): 735-758. e2.
- [16] 高珩, 邓超, 李媛媛, 等. 急性 Stanford A 型主动脉夹层患者术前炎症、凝血相关标志物及肌酐清除率与术后死亡的关系研究[J]. 心血管病学进展, 2022, 43(12): 1134-1140.
- [17] Zhao H L, Tang Z W, Diao Y F, et al. Inflammatory profiles define phenotypes with clinical relevance in acute type A aortic dissection[J]. *J Cardiovasc Transl Res*, 2023, 16(6): 1383-1391.
- [18] Li J R, Zheng J, Jin X F, et al. Intestinal barrier dysfunction is involved in the development of systemic inflammatory responses and lung injury in type A aortic dissection: a case-control study [J]. *J Thorac Dis*, 2022, 14(9): 3552-3564.
- [19] Uimonen M. Synthesis of multidimensional pathophysiological process leading to type A aortic dissection: a narrative review[J]. *J Thorac Dis*, 2021, 13(10): 6026-6036.
- [20] 费忠化, 蔡腾, 张毅, 等. 急性 Stanford A 型主动脉夹层患者围手术期并发症及术后死亡的危险因素[J]. 中国医师杂志, 2022, 24(7): 1042-1046.
- [21] 王国权, 翟水亭, 史帅涛, 等. 急性 A 型主动脉夹层术后肝功能不全危险因素研究[J]. 武汉大学学报(医学版), 2019, 40(1): 130-132.
- [22] 生伟, 曹宴宾, 王天毅, 等. 急性 Stanford A 型主动脉夹层患者术后肝功能不全的危险因素及预后分析[J]. 中国心血管杂志, 2022, 27(1): 43-48.
- [23] Higashitani M, Mizuno A, Kimura T, et al. Low aspartate aminotransferase (AST)/alanine aminotransferase (ALT) ratio associated with increased cardiovascular disease and its risk factors in healthy Japanese population[J]. *J Gastrointest Liver Dis*, 2022, 31(4): 429-436.
- [24] 李培, 薛万腾, 赵鹏. 西安地区急性 Stanford A 型主动脉夹层患者的流行病学特征及术后发生急性肾损伤的影响因素[J]. 中国医药, 2022, 17(7): 984-988.
- [25] 宋晗, 王振华, 韦铎亮, 等. 术前 MELD 分级对 304 例急性 Stanford A 型主动脉夹层患者术后早期结局的影响[J]. 山东大学学报(医学版), 2023, 61(5): 31-36.
- [26] 王志刚, 葛敏, 陈涛, 等. 急性 DeBakey I 型主动脉夹层术前发生肝功能不全的相关危险因素分析及其预后[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2022, 38(4): 230-234.

[收稿日期 2023-08-15]