

· 论著 ·

A型主动脉夹层患者术后神经系统并发症的影响因素研究

刘海渊, 葛圣林, 张成鑫, 李艳丽

【摘要】 目的 探讨A型主动脉夹层患者术后神经系统并发症的影响因素。方法 选取2015年3月—2017年3月于安徽医科大学第一附属医院行手术治疗的A型主动脉夹层患者110例,根据术后是否发生神经系统并发症分为神经系统并发症组43例与无神经系统并发症组67例。比较两组患者临床特征和手术情况,A型主动脉夹层患者术后神经系统并发症的影响因素分析采用多因素Logistic回归分析。结果 两组患者性别、年龄、吸烟史、饮酒史、动脉夹层病史、高血脂症发生率、脑血管意外发生率、冠心病发生率、呼吸系统疾病发生率、肾功能不全发生率、心律失常发生率、深低温停循环时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$);神经系统并发症组患者高血压发生率、心包积液发生率高于无神经系统并发症组,手术时间、体外循环时间、主动脉阻断时间、入住重症监护病房(ICU)时间及呼吸机使用时间长于无神经系统并发症组($P<0.05$)。多因素Logistic回归分析结果显示,高血压[$OR=8.224, 95\%CI(1.188, 56.913)$]、心包积液[$OR=3.888, 95\%CI(1.539, 9.826)$]、手术时间[$OR=5.824, 95\%CI(1.880, 18.046)$]、体外循环时间[$OR=7.078, 95\%CI(1.988, 25.206)$]、主动脉阻断时间[$OR=7.776, 95\%CI(1.027, 58.775)$]、入住ICU时间[$OR=8.891, 95\%CI(1.103, 71.693)$]及呼吸机使用时间[$OR=7.996, 95\%CI(1.131, 56.547)$]是A型主动脉夹层患者术后神经系统并发症的影响因素($P<0.05$)。结论 高血压、心包积液、手术时间、体外循环时间、主动脉阻断时间、入住ICU时间及呼吸机使用时间是A型主动脉夹层患者术后神经系统并发症的影响因素。

【关键词】 主动脉疾病; 神经系统并发症; 影响因素分析

【中图分类号】 R 543.1 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2018.03.009

刘海渊, 葛圣林, 张成鑫, 等. A型主动脉夹层患者术后神经系统并发症的影响因素研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2018, 26(3): 41-43, 50. [www.syxnf.net]

LIU H Y, GE S L, ZHANG C X, et al. Influencing factors of postoperative neurological complications in patients with type A aortic dissection [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2018, 26(3): 41-43, 50.

Influencing Factors of Postoperative Neurological Complications in Patients with Type A Aortic Dissection LIU Hai-yuan, GE Sheng-lin, ZHANG Cheng-xin, LI Yan-li

The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230001, China

Corresponding author: GE Sheng-lin, E-mail: aydgs@sina.com

【Abstract】 Objective To investigate the influencing factors of postoperative neurological complications in patients with type A aortic dissection. **Methods** A total of 110 type A aortic dissection patients undergoing surgical operation were selected in the First Affiliated Hospital of Anhui Medical University from March 2015 to March 2017, and they were divided into A group (with postoperative neurological complications, $n=43$) and B group (without postoperative neurological complications, $n=67$) according to the incidence of postoperative neurological complications. Clinical features and operation related index were compared between the two groups, and multivariate Logistic regression analysis was used to analyze the influencing factors of postoperative neurological complications in patients with type A aortic dissection. **Results** No statistically significant differences of gender, age, history of smoking, drinking or arterial dissection, incidence of hyperlipidaemia, cerebrovascular accident, coronary heart disease, respiratory disease, renal insufficiency or arrhythmia, or duration of hypothermic circulatory arrest was found between the two groups ($P>0.05$); incidence of hypertension and hydropericardium in A group was statistically significantly higher than that in B group, respectively, duration of operation, extracorporeal circulation and aorta cross-clamping, ICU stays and using time of breathing machine in A group were statistically significantly longer than those in B group ($P<0.05$). Multivariate Logistic regression analysis results showed that, hypertension [$OR=8.224, 95\%CI(1.188, 56.913)$], hydropericardium [$OR=3.888, 95\%CI(1.539, 9.826)$], duration of operation [$OR=5.824, 95\%CI(1.880, 18.046)$], duration of extracorporeal circulation [$OR=7.078, 95\%CI(1.988, 25.206)$], duration of aorta cross-clamping [$OR=7.776, 95\%CI(1.027, 58.775)$], ICU stays

[OR=8.891, 95%CI (1.103, 71.693)] and using time of breathing machine [OR=7.996, 95%CI (1.131, 56.547)] were influencing factors of postoperative neurological complications in patients with type A aortic dissection ($P<0.05$). **Conclusion**

Hypertension, hydropericardium, duration of operation, extracorporeal circulation and aorta cross-clamping, ICU stays and using time of breathing machine are influencing factors of postoperative neurological complications in patients with type A aortic dissection.

【 Key words 】 Aortic diseases; Neurological complication; Root cause analysis

主动脉夹层是主动脉疾病中最常见的病变类型，根据 Stanford 分型可分为 A 型和 B 型，其中 A 型为夹层累及升主动脉，B 型为夹层累及左锁骨下动脉开口以远的降主动脉^[1]。A 型主动脉夹层患者病情进展迅速，病死率较高，会严重威胁患者的生命安全。目前，临床主要采用外科手术治疗主动脉夹层，并取得了一定的临床疗效，但 A 型主动脉夹层患者行手术治疗时操作复杂、体外循环时间长、出血量较大、术后并发症较多，是临床亟待解决的问题之一^[2]。神经系统并发症是 A 型主动脉夹层患者术后常见并发症，其发生机制复杂，可能与夹层本身累及神经系统供血、术后微血管或气体栓塞、术后低灌注及严重缺氧等有关^[3]，会延长患者住院时间、增加医疗费用、降低患者的生活质量。因此，明确 A 型主动脉夹层患者术后神经系统并发症的影响因素具有重要的临床意义。本研究旨在探讨 A 型主动脉夹层患者术后神经系统并发症的影响因素，现报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2015 年 3 月—2017 年 3 月于安徽医科大学第一附属医院行手术治疗的 A 型主动脉夹层患者 110 例，均符合《2014 年欧洲心脏病学会主动脉疾病诊治指南解读》^[4]中的 A 型主动脉夹层诊断标准，并经主动脉 CT 血管造影检查确诊。纳入标准^[5]：（1）年龄 >20 岁；（2）临床资料完整。排除标准：（1）合并认知障碍或精神系统疾病；（2）存在酒精或药物滥用情况；（3）合并严重视听障碍；（4）妊娠期或哺乳期妇女；（5）术中死亡。根据术后是否发生神经系统并发症将所有患者分为神经系统并发症组 43 例与无神经系统并发症组 67 例，神经系统并发症判断标准参照第 3 版《神经内科疾病诊疗指南》^[6]。本研究经安徽医科大学第一附属医院医学伦理委员会审核批准，患者及其家属均签署知情同意书。

1.2 手术方法 所有患者术前控制收缩压为 100 ~ 120 mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa)，心率为 60 ~ 80 次/min，血糖与电解质正常；采用静脉吸入复合麻醉，于中度低温体外循环下进行手术；术中于深低温停循环下行顺行性选择性脑灌注；术后根据患者情况予以脱水、激素、营养神经药物及止血药物治疗，必要时可采用高压氧治疗。

1.3 观察指标

1.3.1 临床特征 包括性别、年龄、吸烟史、饮酒史、主动脉夹层病史及高血压、高脂血症、脑血管意外、冠心病、呼吸系统疾病、肾功能不全、心律失常、心包积液发生情况。吸烟支数 ≥ 30 支/月定义为吸烟；饮酒次数 ≥ 30 次/月定义为饮酒。

1.3.2 手术情况 记录所有患者手术时间、体外循环时间、主动脉阻断时间、入住重症监护病房 (ICU) 时间、深低温停循环时间及呼吸机使用时间。

1.4 神经系统并发症诊断标准 符合第 3 版《神经内科疾病诊疗指南》^[6]中的神经系统并发症诊断标准。包括永久性神经系统功能不全 (PND) 和短暂性神经系统功能不全 (TND)，PND 是指脑卒中，具有脑核磁或 CT 阳性表现，经治疗难以恢复；TND 是指术后意识不清、精神错乱、谵妄，无脑影像学阳性表现，经治疗可恢复正常。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计软件进行数据处理，计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示，采用两独立样本 *t* 检验；计数资料分析采用 χ^2 检验；A 型主动脉夹层患者术后神经系统并发症的影响因素分析采用多因素 Logistic 回归分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床特征和手术情况 两组患者性别、年龄、吸烟史、饮酒史、动脉夹层病史、高脂血症发生率、脑血管意外发生率、冠心病发生率、呼吸系统疾病发生率、肾功能不全发生率、心律失常发生率、深低温停循环时间比较，差异无统计学意义 ($P>0.05$)；神经系统并发症组患者高血压发生率、心包积液发生率高于无神经系统并发症组，手术时间、体外循环时间、主动脉阻断时间、入住 ICU 时间及呼吸机使用时间长于无神经系统并发症组，差异有统计学意义 ($P<0.05$ ，见表 1)。

2.2 多因素 Logistic 回归分析 将表 1 中有统计学差异的指标作为自变量，将神经系统并发症作为因变量 (变量赋值见表 2) 进行多因素 Logistic 回归分析，结果显示，高血压、心包积液、手术时间、体外循环时间、主动脉阻断时间、入住 ICU 时间及呼吸机使用时间是 A 型主动脉夹层患者术后神经系统并发症的影响因素 ($P<0.05$ ，见表 3)。

3 讨论

主动脉夹层是由于多种危险因素共同参与导致主动

表 1 两组患者临床特征和手术情况比较
Table 1 Comparison of clinical features and operation related index between the two groups

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	吸烟史 [n(%)]	饮酒史 [n(%)]	动脉夹层病 史[n(%)]	高血压 [n(%)]	高脂血症 [n(%)]	脑血管意 外[n(%)]	冠心病 [n(%)]	呼吸系统疾 病[n(%)]
神经系统并发症组	43	28/15	50.4 ± 9.4	13 (30.2)	14 (32.6)	1 (2.3)	35 (81.4)	5 (11.6)	1 (2.3)	4 (9.3)	2 (4.7)
无神经系统并发症组	67	41/26	47.2 ± 11.6	21 (31.3)	18 (26.9)	2 (3.0)	28 (41.8)	10 (14.9)	3 (4.5)	3 (4.5)	5 (7.5)
$\chi^2 (t)$ 值		0.172	1.565 ^a	0.015	0.411	0.043	16.787	0.242	0.346	1.023	0.347
P 值		0.678	0.121	0.902	0.521	0.836	<0.001	0.623	0.556	0.312	0.556

组别	肾功能不全 [n(%)]	心律失常 [n(%)]	心包积液 [n(%)]	手术时间 ($\bar{x} \pm s$, min)	体外循 环时间 ($\bar{x} \pm s$, min)	主动脉阻 断时间 ($\bar{x} \pm s$, min)	入住 ICU 时间 ($\bar{x} \pm s$, h)	深低温停 循环时间 ($\bar{x} \pm s$, min)	呼吸机使 用时间 ($\bar{x} \pm s$, h)
神经系统并发症组	2 (4.7)	17 (39.5)	18 (41.9)	602.5 ± 129.1	268.3 ± 41.6	144.3 ± 25.0	266.9 ± 178.5	23.2 ± 5.1	97.7 ± 79.4
无神经系统并发症组	2 (3.0)	25 (37.3)	7 (10.4)	490.6 ± 71.1	229.6 ± 31.2	122.7 ± 23.4	126.9 ± 59.6	22.1 ± 4.5	54.4 ± 42.4
$\chi^2 (t)$ 值	0.207	0.055	14.716	5.854 ^a	5.573 ^a	4.595 ^a	5.937 ^a	1.188 ^a	3.720 ^a
P 值	0.649	0.815	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.238	<0.001

注: ICU=重症监护病房; ^a为t值

表 2 变量赋值
Table 2 Variable assignment

变量	赋值
高血压	无=0, 有=1
心包积液	无=0, 有=1
手术时间	实测值
体外循环时间	实测值
主动脉阻断时间	实测值
入住 ICU 时间	实测值
呼吸机使用时间	实测值
神经系统并发症	未发生=0, 发生=1

表 3 A 型主动脉夹层患者术后神经系统并发症影响因素的多因素 Logistic 回归分析

Table 3 Multivariate Logistic regression analysis on influencing factors of postoperative neurological complications in patients with type A aortic dissection

变量	β	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR (95%CI)
高血压	2.107	0.987	4.557	0.001	8.224 (1.188, 56.913)
心包积液	1.358	0.473	8.231	<0.001	3.888 (1.539, 9.826)
手术时间	1.762	0.577	9.340	<0.001	5.824 (1.880, 18.046)
体外循环时间	1.957	0.648	9.108	<0.001	7.078 (1.988, 25.206)
主动脉阻断时间	2.051	1.032	3.947	0.012	7.776 (1.027, 58.775)
入住 ICU 时间	2.185	1.065	4.213	0.005	8.891 (1.103, 71.693)
呼吸机使用时间	2.079	0.998	4.339	0.002	7.996 (1.131, 56.547)

脉壁内膜破裂并于血压和血流剪切力作用下形成的壁间血肿^[7-8]。A 型主动脉夹层是主动脉夹层的主要类型, 会严重威胁患者的生命安全。目前, 外科手术是治疗 A 型主动脉夹层的首选方法, 但由于患者病变范围较广, 并累及多个重要脏器, 故手术难度较大、术后并发症较多^[9-10]。神经系统并发症是 A 型主动脉夹层患者术后主要并发症之一, 会影响患者神经功能及日常生活质量。

本研究结果显示, 神经系统并发症组患者高血压发生率、心包积液发生率高于无神经系统并发症组, 手术时间、体外循环时间、主动脉阻断时间、入住 ICU 时间及呼吸机使用时间长于无神经系统并发症组, 提示存在高血压、心包积液及手术时间、体外循环时间、主动脉阻断时间、入住 ICU 时间及呼吸机使用时间较长的 A

型主动脉夹层患者术后更可能发生神经系统并发症; 多因素 Logistic 回归分析结果显示, 高血压、心包积液、手术时间、体外循环时间、主动脉阻断时间、入住 ICU 时间及呼吸机使用时间是 A 型主动脉夹层患者术后神经系统并发症的影响因素, 与既往研究结果一致^[11]。体外循环时 A 型主动脉夹层合并高血压、心包积液患者血流动力学改变及脑缺血缺氧加重, 易引发神经系统并发症; 手术时间、体外循环时间、主动脉阻断时间、入住 ICU 时间及呼吸机使用时间延长会增加术中麻醉药物使用剂量, 导致电解质及酸碱失衡, 造成血流动力学改变, 并加重脑缺血缺氧^[12-13]; 入住 ICU 患者通常需气管插管、留置导尿管等, 会增加患者不适感, 引起患者紧张、焦虑等, 同时 ICU 中的噪声会影响患者的交感神经功能, 使患者心率加快、血压升高、焦虑感与疼痛感增加, 神经系统并发症发生率随之升高^[14-15]。

综上所述, 高血压、心包积液、手术时间、体外循环时间、主动脉阻断时间、入住 ICU 时间及呼吸机使用时间是 A 型主动脉夹层患者术后神经系统并发症的影响因素。但本研究样本量较小, 且未深入探讨预防 A 型主动脉夹层患者术后神经系统并发症的有效手段, 有待扩大样本量进一步深入研究。

作者贡献: 刘海渊进行文章的构思与设计, 负责撰写论文, 进行论文的修订, 对文章整体负责, 监督管理; 葛圣林进行研究的实施与可行性分析, 进行英文的修订, 负责文章的质量控制及审校; 张成鑫进行数据收集、整理、分析; 李艳丽进行结果分析与解释。

本文无利益冲突。

参考文献

[1] WEN D, ZHAO H, DUAN W, et al. Combined CT angiography of the aorta and craniocervical artery: a new imaging protocol for assessment of acute type A aortic dissection [J]. J Thorac Dis, 2017, 9 (11): 4733-4742. DOI: 10.21037/jtd.2017.09.28.