

·临床研究·

非体外循环冠脉搭桥术后中枢神经系统并发症调查

沈轶, 杨敏, 李俊

作者单位

上海市胸科医院/
上海交通大学附属
胸科医院重症监护
室

上海 200030

收稿日期

2019-01-25

通讯作者

沈轶

baifangshu123@

163.com

摘要 目的:分析非体外循环冠状动脉搭桥术(OPCABG)后脑梗死、缺血缺氧性脑病和精神异常的发生率及其相关影响因素。方法:回顾性分析196例行OPCABG治疗的患者的临床资料,根据术后是否发生中枢神经系统并发症分为无并发症组和并发症组,比较2组患者临床各项资料,并采用单因素和多因素Logistic回归分析OPCABG术后中枢神经系统并发症发生的危险因素。结果:196例患者中,术后发生中枢神经系统并发症58例(29.59%),其中脑梗死6例(3.06%)、弥漫性缺血缺氧性脑病3例(1.53%)、精神异常(认知功能障碍、躁动不安、抑郁、神志淡漠)49例(25.00%)。单因素回归分析结果发现,年龄 ≥ 65 岁、伴饮酒史、糖尿病史、高血脂症病史、高血压病史、心律失常、梗死病变、颈动脉中重度狭窄及搭桥支数 >2 支的患者术后中枢神经系统并发症发生率明显较高(均 $P<0.05$),且并发症组体质量指数(BMI)和左心室射血分数(LVEF)较无并发症组明显下降,手术时间较无并发症组明显延长(均 $P<0.05$)。多因素Logistic回归分析结果发现,年龄 ≥ 65 岁、伴糖尿病史、高血压病史、颈动脉中重度狭窄及搭桥支数 >2 支均是OPCABG术后发生中枢神经系统并发症的独立危险因素(均 $P<0.05$)。结论:OPCABG术后中枢神经系统并发症的发生占有一定的比例,且年龄 ≥ 65 岁、伴糖尿病史、高血压病史、颈动脉中重度狭窄及搭桥支数 >2 支是患者术后并发症发生的独立危险因素。

关键词 非体外循环冠状动脉搭桥术;中枢神经系统并发症;危险因素

中图分类号 R741;R541.4 文献标识码 A DOI 10.16780/j.cnki.sjssngncj.20190105

本文引用格式:沈轶, 杨敏, 李俊. 非体外循环冠脉搭桥术后中枢神经系统并发症调查[J]. 神经损伤与功能重建, 2020, 15(7): 420-422.

随着人口老龄化的进一步加重,我国冠心病的发病率和死亡率逐年增高,且患者多合并脑梗死、糖尿病、高血压病史及慢性肺、肝、肾功能异常等。近年来行冠状动脉搭桥术的病例数逐年增高,该术式可有效减轻心绞痛症状,改善心肌缺血^[1]。非体外循环冠状动脉旁路移植术(off-pump coronary artery bypass grafting, OPCABG)在近年来广泛应用于临床,可在一定程度上避免体外循环相关并发症,改善临床疗效^[2]。但部分患者在OPCABG术后发生中枢神经系统并发症,使得住院天数、治疗费用及死亡率升高^[3],影响患者生存质量和生活质量。基于此,本文采用回顾性研究分析OPCABG术后中枢神经系统并发症发生率及其相关影响因素,从而为临床治疗和预后评估提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2015年1月至2018年6月本院收治的行OPCABG治疗的患者196例,纳入标准:首次接受OPCABG治疗;术前无明显中枢神经系统症状;临床资料完整;患者及家属知情同意。排除标准:无OPCABG指征;严重的肝、肺、肾等脏器功能不全;凝血功能严重障碍;意识不清或严重精神障碍;临床资料不完整。男147例,女49例;年龄55~79岁。全部患者根据术后是否发生中枢神经系统并发症分为无并发症组和并发症组。中枢神经系统并发症包括脑梗死、弥漫性缺血缺氧性脑病、精

神异常等。脑梗死、弥漫性缺血缺氧性脑病的患者术后出现瞳孔不等大、昏迷或偏瘫等症状,经颅脑CT、MRI等影像学检查证实伴有新发广泛缺血缺氧性低密度影或脑梗死灶;精神异常的患者主要依据其术前精神状态正常,术后抑郁、焦虑、烦躁不安、认知功能异常等手术前后临床表现的变化进行判断。

1.2 方法

采用瑞芬太尼进行静脉联合吸入复合麻醉,常规胸骨正中切口,前降支桥采取左前斜小切口。维持患者术中体温为 $35\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 37\text{ }^{\circ}\text{C}$,以乳内动脉与前降支吻合,桡动脉或大隐静脉与回旋支或右冠状动脉靶血管吻合,采用主动脉夹侧壁钳吻合血管桥的近端与主动脉,术后带气管插管,并将患者送至重症监护室监护。

1.3 观察指标

记录所有患者的临床资料,包括性别、年龄、体质量指数(body mass index, BMI)、既往病史、饮酒史、吸烟史、心律失常、梗死病变、左心室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF)、颈动脉中重度狭窄($\geq 50\%$)及搭桥支数等情况。

1.4 统计学处理

采用SPSS 23.0统计学软件分析数据,计量资料以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,t检验,计数资料以率表示, χ^2 检验,采用多因素Logistic回归分析OPCABG术后中枢神经系统并发症发生的危险因素, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 OPCABG 术后中枢神经系统并发症的发生情况

196例患者中,院内死亡3例(1.53%),其中死于心力衰竭1例,死于围术期心肌梗死1例,死于呼吸衰竭1例。术后发生中枢神经系统并发症58例(29.59%),其中,脑梗死6例(3.06%),弥漫性缺血缺氧性脑病3例(1.53%),经营养脑神经、脱水、肢体功能康复锻炼和亚低温脑保护后,患者言语功能和运动功能恢复正常,经CT复查所示梗死灶消失或明显减少;精神异常(认知功能障碍、狂躁不安、抑郁、神志淡漠)49例(25.00%),经营养脑神经、镇静等对症治疗,患者精神状态均恢复正常。

2.2 OPCABG 术后中枢神经系统并发症发生的单因素分析

年龄≥65岁、伴饮酒史、糖尿病史、高血脂症病史、高血压病史、心律失常、梗死病变、颈动脉中重度狭窄及搭桥支数>2支的患者术后中枢神经系统并发症发生率明显较高(均 $P<0.05$),且伴有并发症者BMI和LVEF较无并发症者明显下降,手术时间较无并发症者明显延长(均 $P<0.05$),见表1。

2.3 OPCABG 术后中枢神经系统并发症发生的多因素分析

将单因素分析中差异有统计学意义的指标作为自变量,将OPCABG术后是否发生中枢神经系统并发症为因变量,进行多因素Logistic回归分析。结果发现,年龄≥65岁、伴糖尿病史、高血压病史、颈动脉中重度狭窄及搭桥支数>2支均是OPCABG术后发生中枢神经系统并发症的独立危险因素(均 $P<0.05$),见表2。

3 讨论

脑损伤是OPCABG术后的一种严重并发症,可发生于心脏

手术期间和术后任一时间段。并且,脑损伤的发生可使机体凝血纤溶系统异常,可进一步导致机体出现凝血功能异常,从而导致失血、低血压、肝功能损害及创伤应激等^[4]。既往研究报道,行OPCABG治疗的患者术后中枢神经系统并发症发生率为26%,其中焦虑发生率为8%,认知功能异常发生率为13%,谵妄发生率为2%,缺血缺氧性脑病发生率为2%,脑梗死发生率为1%^[5]。另有回顾性研究收集301例OPCABG患者的围术期资料,结果发现术后脑梗死发生率为8.31%(25/301)^[6]。此外,另一项国内研究显示,CABG患者术后早期认知功能障碍发生率为17.50%(7/40)^[7]。本研究发现,196例患者中,术后发生中枢神经系统并发症58例(29.59%),与上述研究报道的发生率接近。

虽然OPCABG在近年来广泛应用于临床治疗,可有效避免体外循环引起的多种术后并发症,但不免存在一定不足,如术前提伴有与脑血管疾病直接相关的危险因素,因此目前临床研究有关OPCABG术后神经系统并发症少于体外循环的看法尚存争议。譬如,国外研究报道,相比体外循环术,OPCABG术后可有效减少肾脏、神经系统、呼吸系统及心血管并发症的发生,但两种术式院内死亡率的比较,差异并无统计学意义^[8]。此外,国外一项Meta分析结果表明,相比常规搭桥术,OPCABG可有效减少脑卒中的发生^[9]。但有研究认为,相比常规搭桥术,OPCABG可有效降低围术期并发症的发生率,但两种术式围术期死亡率和卒中发生率的比较,差异并无统计学意义^[10-12]。目前,临床尚无确切的数据或证据表明OPCABG术后神经系统并发症的发生少于体外循环者。但研究报道,相比心脏外科术后无并发症发生的患者,发生中枢神经系统并发症的患者死亡率高于6

表1 OPCABG 术后中枢神经系统并发症发生的单因素分析

组别	例数	男/女	年龄/[例(%)]		BMI/(kg/m ² , $\bar{x}\pm s$)	吸烟史/[例 (%)]	饮酒史/[例 (%)]	糖尿病史/ [例(%)]
			<65岁	≥65岁				
无并发症组	138	108/30	89(64.49)	49(35.51)	25.131.04	109(78.99)	23(16.67)	90(65.22)
并发症组	58	39/19	23(39.66)	35(60.34)	24.03±2.47	44(75.86)	20(34.48)	48(82.76)
χ^2/t 值		2.09		10.29	4.40	0.23	7.57	6.03
P值		0.15		<0.01	<0.01	0.63	<0.01	0.01

组别	高血脂症史/ [例(%)]	高血压史/ [例(%)]	心律失常/ [例(%)]	梗死/ [例(%)]	颈动脉 中重度狭窄/ [例(%)]	LVEF/ (%, $\bar{x}\pm s$)	搭桥支数/[例(%)]		手术时间/ (min, $\bar{x}\pm s$)
							≤2支	>2支	
无并发症组	44(31.88)	91(65.94)	40(28.99)	77(55.80)	43(31.16)	55.96±11.24	36(26.09)	102(73.91)	245.96±46.06
并发症组	29(50.00)	50(86.21)	37(63.79)	50(86.21)	44(75.86)	49.85±10.02	43(74.14)	15(25.86)	292.24±50.04
χ^2/t 值	5.73	8.31	20.74	16.56	33.06	3.58		39.19	6.26
P值	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01

表2 OPCABG 术后中枢神经系统并发症发生的多因素分析

危险因素	β	SE	Wald	P	OR	95%CI
年龄≥65岁	0.78	0.36	4.74	0.03	2.17	1.08~4.36
糖尿病史	1.30	0.41	9.88	<0.01	3.68	1.63~8.27
高血压病史	0.70	0.32	4.69	0.03	2.01	1.07~3.77
颈动脉中重度狭窄	1.35	0.44	9.57	<0.01	3.84	1.64~9.01
搭桥支数>2支	1.88	0.93	4.14	0.04	6.57	1.07~40.29

倍^[13]。所以,评估 OPCABG 术后中枢神经系统并发症的发生尤为重要。

研究表明, LVEF 下降、颈动脉重度狭窄、术后低血压、术后心房纤颤及术后急性心肌梗死是 OPCABG 患者发生早期急性脑血管疾病的影响因素^[14]。另有研究显示,年龄>75 岁、伴高血压病史、糖尿病史、颈动脉中重度狭窄是 OPCABG 术后发生神经系统并发症的影响因素^[15]。国内研究表明,高龄、既往脑出血、手术时间、脑梗死是 CABG 患者术后谵妄发生的危险因素^[16]。本研究发现,年龄 ≥ 65 岁、伴有糖尿病史、高血压病史、颈动脉中重度狭窄及搭桥支数>2 支均是 OPCABG 术后发生中枢神经系统并发症的独立危险因素。分析其原因,随着年龄的增长,尤其是高龄患者脑容量减少,脑功能减弱,大脑对心脏手术的应激反应较强,脑血管侧支循环储备减少,且往往伴有腔隙性梗死,使得患者手术期间或术后发生低血压或低流量状态而容易引起神经系统并发症。冠心病患者多伴高血压或糖尿病等基础疾病,因患者出现葡萄糖代谢异常,既可引起神经系统功能损伤,亦可加重外周血管病变及冠状动脉病变。糖尿病患者动脉粥样硬化发生率较无糖尿病患者明显升高,使得此类患者 OPCABG 术后更容易发生低心排综合征,术后血压波动亦有可能导致大脑皮质缺血等情况发生。

综上所述,部分 OPCABG 术后患者可发生中枢神经系统并发症,且年龄 ≥ 65 岁、伴糖尿病史、高血压病史、颈动脉中重度狭窄及搭桥支数>2 支是患者术后并发症发生的独立危险因素。

参考文献

[1] 杨丹丹,许瑛,毛士英,等. 冠状动脉搭桥术后高血糖病人的处理及护理[J]. 心脑血管病防治, 2013, 13: 79-81.
 [2] Kumar A, Dhir U, Jain V, et al. Off-pump coronary bypass grafting in a post-pneumectomy patient: Challenges and management[J]. Ann Card Anaesth, 2019, 22: 86-88.
 [3] Kanchi M, Manjunath R, Maessen J, et al. Effect of sodium bicarbonate infusion in off-pump coronary artery bypass grafting in patients with renal dysfunction[J]. J Anaesthesiol Clin Pharmacol, 2018,

34: 301-306.

[4] 彭智涛,翟志浩,陈建良,等. 术后凝血功能异常与创伤性颅脑损伤严重程度和肝功能的相关性分析[J]. 神经损伤与功能重建, 2018, 13: 474-475, 481.
 [5] Xu B, Qiao Q, Chen M, et al. Relationship between neurological complications cerebrovascular and cerebral perfusion following off-pump coronary artery bypass grafting[J]. Neurol Res, 2015, 37: 421-426.
 [6] 陈菲,邵涓涓,侯晓彤,等. 非体外循环冠状动脉旁路移植术后血制品的应用以及脑梗死危险因素分析[J]. 心肺血管病杂志, 2018, 37: 432-435.
 [7] 陈鹏,王鹏,黄庆先,等. 右美托咪定对非体外循环冠状动脉旁路移植术患者早期认知功能的影响[J]. 心肺血管病杂志, 2017, 36: 40-42.
 [8] Carmona P, Paredes F, Mateo E, et al. Is off-pump technique a safer procedure for coronary revascularization? A propensity score analysis of 20 years of experience[J]. Interact Cardiovasc Thorac Surg, 2016, 22: 612-618.
 [9] Kowalewski M, Pawliszak W, Malvindi PG, et al. Off-pump coronary artery bypass grafting improves short-term outcomes in high-risk patients compared with on-pump coronary artery bypass grafting: Meta-analysis[J]. Thorac Cardiovasc Surg, 2016, 151: 60-77.
 [10] Gaudino M, Benedetto U, Bakaen F, et al. Off- versus on-pump coronary surgery and the effect of follow-up length and surgeons' experience: A meta-analysis[J]. J Am Heart Assoc, 2018, 7: e010034.
 [11] Gaudino M, Angelini GD, Antoniadis C, et al. Off-pump coronary artery bypass grafting: 30 years of debate[J]. J Am Heart Assoc, 2018, 7: e009934.
 [12] Bakaen FG, Vhu D, Kelly RF, et al. Perioperative outcomes after on- and off-pump coronary artery bypass grafting[J]. Tex Heart Inst J, 2014, 41: 144-151.
 [13] Schneider YA, Isayan MV, Antipov GN, et al. Angiographic results after coronary artery bypass grafting[J]. Kardiologiya, 2018, 58: 44-50.
 [14] Wang B, Jia M, Jia S, et al. Influencing factors for early acute cerebrovascular accidents in patients with stroke history following off-pump coronary artery bypass grafting[J]. Heart Lung Circ, 2014, 23: 560-565.
 [15] Bhaskaran K, Arumugam G, Vinay Kumar PV. A prospective, randomized, comparison study on effect of perioperative use of chloride liberal intravenous fluids versus chloride restricted intravenous fluids on postoperative acute kidney injury in patients undergoing off-pump coronary artery bypass grafting surgeries[J]. Ann Card Anaesth, 2018, 21: 413-418.
 [16] 李勇新,刘淼森,张永健,等. 冠状动脉旁路移植术后患者发生谵妄的相关因素[J]. 心脑血管病防治, 2017, 17: 461-462, 466.

(本文编辑:王晶)

(上接第 419 页)

果评价[J]. 医学研究杂志, 2015, 44: 61-63.
 [2] Soliman H, Mohamed S. Effects of zikr meditation and Jaw relaxation on postoperative Pain, Anxiety and physiologic response of patients undergoing abdominal surgery [J]. J Biology Agricul Healthcare, 2013, 3: 23-38.
 [3] 王玉正,罗非. 短期冥想训练研究进展、问题及展望[J]. 中国临床心理学杂志, 2017, 25: 1184-1190.
 [4] 张文通,孟殿怀,许光旭,等. 计时起立行走与最大步行速度评估脑卒中步行功能的对比分析[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2016, 38: 246-249.
 [5] 陈瑛,庄建华,李斐,等. 视频头脉冲试验检测前庭神经炎急性期半规管的受损情况及其恢复特点的应用[J]. 第二军医大学学报, 2018, 39: 97-100.
 [6] 李远军,徐先荣. 前庭神经炎的研究进展[J]. 中华耳科学杂志, 2016, 14: 515-520.
 [7] 李康之,司丽红,凌霞,等. 单侧外周前庭病变的中枢代偿[J]. 神经损

伤与功能重建, 2019, 14: 91-93.

[8] 张启富,吴小平. 前庭康复在神经康复中的应用进展[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2018, 40: 634-637.
 [9] 王玉正,罗非. 冥想训练及其状态测评[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2019, 28: 177-182.
 [10] 刘广宇,朱臻雯,周娜,等. 长期冥想对执行功能的初步影响[J]. 海军医学杂志, 2016, 39: 196-201.
 [11] de Bruin EI, van der Zwan JE, Bogels SM. A RCT comparing daily mindfulness meditations, biofeedback exercises, and daily physical exercise on attention control, executive functioning, mindful awareness, self-compassion, and worrying in stressed young adults [J]. Mindfulness, 2016, 7: 1182-1192.
 [12] Teng S, Lien Y. What Confucius practiced is good for your mind: Examining the effect of a contemplative practice in Confucian tradition on executive functions [J]. Consciousness Cognition, 2016, 42: 204-215.

(本文编辑:王晶)