

两种循环模式下冠状动脉搭桥术对患者心肺功能及肾功能的影响观察

陈 飞 杨劲松
湖南省人民医院心胸外科

[摘 要] **目的** 研究两种循环模式下冠状动脉搭桥术 (CABG) 对患者心肺功能及肾功能的影响。**方法** 将 86 例拟行 CABG 患者根据手术方式不同分为 ECCAB (n=31, 采用体外循环) OPCAB (n=55, 采用非体外循环) 两组, 比较两组手术效果和心肺肾功能指标。**结果** OPCAB 组手术时间、气管插管时间、ICU 监护时间、引流管留置时间和住院时间均明显少于 ECCAB 组 ($P<0.05$) ; 两组患者术后 CK-MB、SCr、BUN 水平先升高后降低, EF%、OI、ALT/AST 先降低后升高, 且各时间点差异显著 ($P<0.05$) , 两组同一时间 CK-MB、OI、SCr、BUN 水平差异显著 ($P<0.05$) 。

结论 两种循环模式 CABG 均可一定程度损伤患者各器官系统功能, 但 OPCAB 手术效果更好, 对患者心肺肾功能损伤更小。

[关键词] 体外循环; 非体外循环; 冠状动脉搭桥术; 心肺功能; 肾功能

[中图分类号] R654.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-9561 (2018) 01-008-02

[基金项目] 湖南省卫生计生委科研计划课题项目课题编号 C2016008

早期行冠状动脉搭桥术 (CABG) 多采用体外循环维持患者全身组织器官血液供应, 为完成手术创造条件, 但也常导致患者术后多器官系统功能损害, 严重影响患者术后恢复速度和治疗效果^[1]。非体外循环冠状动脉搭桥手术 (OPCAB) 是近几年发展成熟的心外科手术, 可在患者自身循环下完成手术, 从而有效避免了体外循环引起的各种并发症^[2], 本文主要研究两种循环模式下冠状动脉搭桥术对患者心肺功能及肾功能的影响, 为临床选择手术方式提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取我院 2015.9-2017.9 拟行 CABG 患者 86 例, 男女 56/30, 年龄 57-76 岁, 平均 (68.17±7.94) 岁, 根据手术方式不同将患者分为体外循环 (ECCAB) 组和 OPCAB 组, 其中 ECCAB 组 31 例, 男女 17/16, 年龄 58-74 岁, 平均 (68.32±8.54) 岁; OPCAB 组 55 例, 男女 30/25, 年龄 57-76 岁, 平均 (57.91±8.37) 岁; 两组临床基本情况均衡可比 ($P>0.05$)。纳入标准: ①符合冠心病临床诊断标准^[3]; ②经辅助检查确诊 1-3 支冠脉病变; ③左室射血分数 $\geq 40\%$; ④患者知情同意。排除标准: ①术前心梗或肝肾肾功能不全; ②肺炎或其它感染性疾病; ③凝血功能障碍。

1.2 手术方法

两组患者术前均行静脉全麻, 监测生命体征, 手术取胸骨正中切口, 取左乳内动脉为移植血管。ECCAB 组患者给予肝素 3mg/kg 抗凝后建立体外循环, CPB 中维持激活凝血时间 (ACT)

>300s, 主动脉血流阻断后于根部灌注高 K 冷血保护心机, 术中维持体温 28℃, 术后以鱼精蛋白中和肝素; OPCAB 组患者给予肝素 1.5mg/kg 抗凝, 维持 ACT250-300s, 在患者自身循环下完成 CABG, 术后以鱼精蛋白中和肝素。

1.3 观察指标

①治疗效果: 记录两组患者手术时间、气管插管时间、ICU 监护时间、引流管留置时间和住院时间; ②心功能指标: 采用多普勒超声心动图检测两组患者术前、术毕和术后 24h 左室射血分数 (EF%), 采用自动生化仪 (OLYMPUSAU2700) 检测两组患者术前、术毕和术后 24h 肌酸激酶同工酶 (CK-MB) 水平; ③肺功能指标: 采集两组患者术前、术毕和术后 24h 桡动脉血, 进行血气分析并计算氧合指数 (OI); ④肝肾功能指标: 采集两组患者术前、术毕和术后 24h 外周静脉血, 采用全自动生化仪检测谷丙转氨酶 (ALT)、谷草转氨酶 (AST) 并计算 ALT/AST, 以及血清肌酐 (SCr)、尿素氮 (BUN)。

1.4 统计学方法

计数资料以 (n) 或 (%) 形式表示, 采用 χ^2 检验; 计量资料以 ($\bar{x}\pm s$) 表示, 采用 t 检验; 数据分析使用 SPSS19.0 软件, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术效果比较

OPCAB 组手术时间、气管插管时间、ICU 监护时间、引流管留置时间和住院时间均明显少于 ECCAB 组 ($P<0.05$)。

表 1: 两组手术效果比较 ($\bar{x}\pm s$)

分组	n	手术时间 (h)	气管插管时间 (h)	ICU 监护时间 (d)	引流管留置时间 (d)	住院时间 (d)
ECCAB 组	31	6.04±0.91	8.52±1.26	4.09±0.64	4.86±0.94	10.32±1.76
OPCAB 组	55	4.98±0.72	6.45±0.97	2.83±0.41	3.18±0.57	7.63±1.05
t		5.951	8.514	11.124	10.329	8.890
P		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.2 两组手术前后心、肺、肝、肾功能指标比较

两组患者术后 CK-MB、SCr、BUN 水平先升高后降低, EF%、OI、ALT/AST 先降低后升高, 且各时间点差异显著 ($P<0.05$) , 两组同一时间 CK-MB、OI、SCr、BUN 水平差异显著 ($P<0.05$) 。

3 讨论

CABG 通过取患者自体正常动脉或静脉, 通过吻合手术搭建血管旁路, 以代替狭窄或梗阻的冠脉维持心肌细胞灌注, 从而减少和避免心绞痛和心梗发生, 用于冠心病治疗效果显著^[4]。随着微创外科发展和技术进步, CABG 正逐渐从 ECCAB 发展过渡到 OPCAB, 与前者相比, OPCAB 具有手术耗时短, 术

后并发症少, 恢复快等诸多优势, 得到临床广泛认可^[5]。

OPCAB 是一种微创手术, 可以在维持患者自身循环条件下实施, 因而不仅创伤小、恢复快, 还可有效避免体外循环导致的低温环境对心肌细胞的损伤和缺血再灌注损伤, 因而可有效减少患者术后心功能损伤, 提高治疗效果^[6]。本文中 OPCAB 组患者术后气管插管时间、ICU 监护时间、住院时间均明显减少, 表明患者术后康复速度更快, 康复效果更好, 与 ECCAB 相比优势明显。CK-MB 和 EF% 使评价患者心肌受损情况和心功能的常用指标、OI 则是肺功能重要指标、ALT/AST 可对肝功能受损情况进行评估、SCr 和 BUN 则可评价患者肾功能

受损情况^[7]。分析发现,两组患者术后各项指标均呈现一定幅度波动,表明两种手术均可一定程度影响患者各器官系统功能,其原因可能是 CABG 患者年龄较大,常伴有基础疾病,对手术耐受较差。两组患者术后 CK-MB、OI、SCr、BUN 水平差异显著,表明体外循环这一非生理性过程对患者心、肺、肾等器官损伤程度明显大于 OPCAB。另外,本研究发现,虽然两组患者心肌受损程度差异较大,但两者 EF% 却无明显差异,

这可能与手术过程中正性肌力药物应用有关,而两组 ALT/AST 相对稳定且无明显差异,其原因则主要是因为肝脏代偿能力较强,这与周嘉莉等^[7]研究结果一致。

综上所述,两种循环模式 CABG 均可一定程度损伤患者各器官系统功能,但 OPCAB 创伤更小且可维持患者自身循环,避免再灌注损伤,因而手术效果更好,对患者心肺肾功能损伤更小,值得临床推广应用。

表 2: 两组手术前后心、肺、肝、肾功能指标比较

分组	时间	CK-MB (U/L)	EF%	OI (mmHg)	ALT/AST	SCr (mmol/L)	BUN
ECCAB 组 (n=31)	术前	12.47±2.19	62.45±9.13	374.54±27.16	1.56±0.27	76.59±12.04	5.14±0.79
	术毕	37.25±7.06*	51.34±7.82*	287.05±21.64*	1.04±0.19*	148.62±23.85*	9.73±1.26*
	术后 24h	21.53±3.68*	57.26±8.54*	316.78±24.31*	1.28±0.23*	129.37±21.06*	8.31±0.97*
OPCAB 组 (n=55)	术前	12.74±2.31	62.71±9.08	369.87±26.94	1.51±0.26	75.82±12.39	5.08±0.78
	术毕	24.92±3.48* [△]	54.12±7.95*	312.65±24.83* [△]	1.12±0.21*	126.73±20.94* [△]	8.14±0.92* [△]
	术后 24h	15.07±2.85* [△]	59.37±8.96*	343.76±25.08* [△]	1.36±0.24*	104.25±18.47* [△]	6.84±0.85* [△]

注:与同组治疗前相比,*P<0.05;与 ECCAB 组相比,[△]P<0.05。

【参考文献】

- [1] 李瑞枝,韩晓霞,闵娜,等.体外循环下冠脉搭桥术患者术后早期心肌损伤及肾损伤的临床分析[J].中国临床医生杂志,2017,45(7):25-28.
- [2] 赵映.非体外循环冠状动脉搭桥术的临床疗效研究[J].检验医学与临床,2015,12(01):31-33+36.
- [3] 胡盛寿.临床诊疗指南:心血管外科学分册[M].人民卫生出版社,2009.
- [4] 张鲁锋,杨航,凌云鹏,等.微创冠状动脉搭桥治疗多支冠脉病变临床效果及桥血管通畅率分析[J].中国心血管病研究,2017,

15(9):818-820.

- [5] 许李力,尤斌,高峰,等.非体外循环下微创直视冠状动脉旁路移植术与传统正中开胸手术:倾向性评分匹配对比研究[J].中国胸心血管外科临床杂志,2016(2):133-136.
- [6] 陶明子(综述),简文亭(审校).快速通道麻醉在非体外循环冠状动脉搭桥术的研究进展[J].医学综述,2015,(18):3383-3385.
- [7] 周嘉莉,郑晓铸,卢星,等.老年患者体外循环与非体外循环冠状动脉搭桥术对机体损伤的观察比较[J].中华全科医学,2015,13(3):495-497.

(上接第 5 页)

其能够修复产妇受损的肌肉神经,改善产妇的盆底功能^[7]。

本文的最终研究结论显示,实验组产妇的盆底肌力评分为(4.2±0.8)分,优于参照组产妇的(3.1±0.6)分,实验组产妇尿失禁和子宫脱垂的发生率分别为 5.56% 和 2.78%,优于参照组产妇的 25% 和 22.22%。P<0.05,认为差异具有统计学意义。

结合上述探究结果,产妇在分娩中不论实行阴道顺产或剖宫产,都会降低其盆底肌的肌力。剖宫产可以减少子宫脱垂和尿失禁的发生率,产后的康复治疗能够使产妇盆底肌的肌力得到极大改善,值得在临床上大力推广与应用。

【参考文献】

- [1] 李新梅.不同分娩方式对产后早期盆底功能的影响及康复治疗

效果分析[J].母婴世界,2017,12(7):32.

- [2] 熊仁美.妊娠和分娩对盆底功能的影响及早期盆底康复治疗近期效果的研究[J].中外医学研究,2016,23(9):31-32.
- [3] 雷桂梅,王姝,樊兰娟.不同分娩方式对产后早期盆底功能障碍影响及康复治疗效果的研究[J].中国农村卫生事业管理,2017,17(6):704-705.
- [4] 勾玲会.不同分娩方式对产后盆底功能影响及康复治疗的效果分析[J].中外医疗,2017,13(11):14-16.
- [5] 许晨琛.经会阴盆底超声评估不同分娩方式对女性盆底功能的影响[J].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2015,23(43):154-154,159.
- [6] 崔广静.阴道顺产与剖宫产对孕妇产后早期盆底功能的影响及康复治疗观察[J].中国保健营养,2016,18(25):290-290.
- [7] 朱俊维.不同分娩方式对盆底功能及产后盆底康复治疗的影响[J].保健文汇,2017,31(7):211.

(上接第 7 页)

EP9-A2 文件要求,以本院检验科的日立 7600-020 型生化分析仪为比较方法,日立 7600-110 为实验方法,对血清 K、Na、Cl、Ca、Mg、P 的检测结果进行比对分析和偏倚评估。

比对试验对仪器的质量控制要求非常严格,在整个实验中必须保持实验方法和比较方法都处于完整的质量控制之下^[5]。我们选用了两个浓度水平的质控品来考查实验方法和比较方法的批内及日间精密度。结果显示两台仪器的精密度均在厂商声明的精密度要求范围之内。说明两种检测系统的批内及日间精密度均符合要求,比对试验数据可靠。

相关分析结果表明两种生化分析系统之间相关系数 r 均大于 0.975, p 值均小于 0.05 相关性良好,说明 X 的分布范围合适,可以用采用线性回归分析的方法分析各实验方法与比较方法之间的系统误差。偏倚评估结果表明,日立 7600-110 生化分析仪的相对偏倚比均在可接受范围之内,两台生化分析仪具有可比性,检测结果可以互认。

本研究按照 EP9-A2 文件对两台生化分析仪 K、Na、Cl、Ca、Mg、P 的检测结果进行比对分析,明确了两台生化分析仪检验结果的一致性,检测结果可以实现互认,保证了同一实验室检测结果准确、可靠,满足了临床的要求。

【参考文献】

- [1] 李艳,李山.临床实验室管理学(第 3 版).北京:人民卫生出版社,2012.
- [2] National Committee for Clinical Laboratory Standards. Method comparison and bias estimation using patient samples. Approved Guideline, 2nd ed, EP9-A2, Wayne, 2002.
- [3] 国家质量监督检验检疫总局,GB/T20470-2006 临床实验室间质量评价要求,北京:中国标准出版社,2006.
- [4] Kubono K. [Quality management system in the medical laboratory—ISO15189 and laboratory accreditation][J]. Rinsho Byori, 2004, 52(3): 274-278.
- [5] Jensen A L, Kjølgaard-Hansen M. Method comparison in the clinical laboratory[J]. Vet Clin Pathol, 2006, 35(3): 276-286.