DOI:10.16016/j.1000-5404.2001.08.054

论著

文章编号:1000-5404(2001)08-0988-03

心脏不停跳和心脏停跳心内直视手术血浆内皮素改变及其临床意义

刘 梅,肖颖彬,陈 林,彭 莉,胡 卫,王惠春,廖晓娅 (第三军医大学附属新桥医院心血管外科,重庆 400037)

提 要:目的 探讨心脏不停跳和心脏停跳体外循环(CPB)对血浆内皮素-1(ET-1)含量的影响及其临床意义。**方法** 随机选取心脏不停跳CPB患者23例,心脏停跳CPB患者20例。观察两组CPB期间灌注指标的异同,并分别在术前、CPB 30 min、停机、术后2、6、24 h采血测定血浆ET-1含量。**结果** 心脏停跳组CPB期间及术后6 h内血浆ET-1含量增高($P<0.05$),术后24 h恢复至术前水平;心脏不停跳组CPB期间及术后24 h内血浆ET-1含量无明显变化($P>0.05$)。**结论** 心脏不停跳CPB对血浆ET-1无明显影响,是一种较为安全的新术式。

关键词:体外循环;内皮素;心脏;外科手术
中图法分类号:R331.1;R654 **文献标识码**:A

Changes and its significance of plasma endocelin-1 during arresting or beating-heart surgery

LIU Mei, XIAO Ying-bin, CHEN Lin, PENG Li, HU Wei, WANG Hui-chun, LIAO Xiao-ya (Department of Cardiovascular Surgery, Xinqiao Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400037, China)

Abstract: Objective To explore the changes and its significance of plasma endocelin-1 during arresting or beating-heart surgery during cardiopulmonary bypass (CPB). **Methods** The perfused index and the content of the endocelin-1 in plasma at pre-operation, 30 min after CPB, stopped CPB and 2, 6, 24 h after operation in randomly selected 20 cases with arresting-heart surgery and 23 cases with beating-heart surgery were detected. **Results** The content of the plasma ET-1 was higher in arresting-heart surgery than that of at 30 min after CPB and 6 h after operation ($P<0.05$) and recovered at 24 h after operation in arresting-heart surgery, while no alteration was seen in plasma ET-1 during CPB and 24 h after operation with beating-heart surgery ($P>0.05$). **Conclusion** Beating-heart CPB has no effect on the content of plasma ET-1 and is a safe method for CPB.

Key words: cardiopulmonary bypass; endocelin-1; heart; surgical treatment

体外循环(Cardiopulmonary bypass, CPB)是一人为控制的病理过程,临床实践发现在长时间CPB后,低心排出量综合征、急性肾功能衰竭等的发生率显著升高。急性心肌缺血、休克、急性肾功能衰竭、充血性心力衰竭等患者的血浆内皮素(Endocelin-1,ET-1)水平显著升高,提示ET-1可能参与了这些病理过程。目前有研究表明在心脏停跳CPB期间及其后血浆ET-1含量升高[1~4],但在心脏不停跳CPB时血浆ET-1含量有何变化目前报道较少。本研究测定心脏不停跳和心脏停跳CPB期间及术后24 h内血浆ET-1含量变化,以探讨不同CPB方式对血浆ET-1含量的影响及其临床意义。

1 临床资料

1.1 一般资料

随机选择心脏不停跳CPB患者23例,心脏停跳CPB患者20例,见表1。

表1 两组临床一般资料

Tab 1 General data of the two groups

Group	Male (case)	Female (case)	Age (year)	Body weight (kg)	Oxygenator (case)		Disease (case)							
					Membrane	Bubble	VSD	ASD	DVR	MVR	F4	F3	PDA	Ebstein'
AH	5	18	16.5±17.6	28.9±18.0	17	6	9	3	1	2	1	2	5	0
BH	8	12	14.7±16.3	24.7±16.2	14	6	8	4	2	3	2	0	0	1

BH: Beating-heart; AH: Arresting-heart; VSD: Ventricular septel defect; ASD: Atrial septel defect; DVR: Double valve replacement; MVR: Mitral valve replacement; F4: Tetralogy of Fallot; F3: Trilogy of Fallot; PDA: Patient ductus arteriosus; Ebstein': Ebstein' malformation

1.2 CPB方法

全部病例均在气管插管静脉复合麻醉下手术。常规建立CPB。人工心肺机为Polystan、Sarns-8 000和Jostra。预充液以林格氏液为主,酌情加入全血、血浆及白蛋白,使晶体与胶体之比为(0.45~0.6):1,稀释后血球压积保持在0.23~0.28。同时在预充液中加入5%碳酸氢钠2~4 mmol/kg,硫酸镁0.5~1.0 g,氯化钾0.01~0.07 g/kg,甘露醇0.5 g/kg,地塞米松20~30 mg。在CPB期间常规监测平均桡动脉压、中心静脉压、鼻温、肛温、尿量,并在转前、转中、停机时测定血气、血钾。

1.2.1 心脏不停跳CPB 心肺转流前以30 ℃水温给预充液

作者简介:刘 梅(1963-),女,重庆市人,主管技师,主要从事体外循环病理生理方面的研究,发表论文10篇。电话:(023)68755156

收稿日期:2001-01-05;修回日期:2001-06-11

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

加温,建立 CPB 后先缓慢灌注温预充液 100～200 ml 后再分别开放上、下腔静脉,然后逐渐使灌注流量达到拟定水平。在鼻咽温度 32 ℃左右分别阻断上、下腔静脉。若施行主动脉手术,则行冠状静脉窦氧和血逆行灌注保护心肌。

1.2.2　心脏停跳 CPB　　温度降至 28 ℃左右阻断上下腔静脉和升主动脉,灌注冷血 1:4 停搏液。MVR 采用顺行灌注,DVR 则采用冠状静脉窦逆行灌注。心内主要操作完毕后开始复温,至鼻咽温度 32 ℃左右开放升主动脉,并行循环至鼻咽温度 35 ℃左右,病情稳定后停止 CPB。

1.3　ET-1 测定

分别在术前、CPB 30 min、停机、术后 2、6、24 h 采血测定血浆 ET-1 含量。抽取静脉血 3 ml,注入含 10% EDTA-Na_2 30 μl 和抑肽酶 40 μl 的试管中,混匀,4 ℃,3 000 r/min 离心 10 min,分离血浆,放 -20 ℃保存待测。测定前,使样本置于室温或冷水中复融,再次 4 ℃,3 000 r/min 离心 5 min,取上清待测。采用非平衡法,操作按药盒说明书进行。药盒由解放军总医院东亚免疫技术研究所提供。

1.4　统计学处理

数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 χ^2 检验和 t 检验。

2　结果

2.1　临床结果

两组病例无手术死亡,未发生与 CPB 转流相关的并发症、未发生明显的气栓现象。术后恢复良好,均顺利出院。

2.2　两组 CPB 期间灌注指标比较

结果见表 2。

2.3　两组血浆 ET-1 含量变化

心脏停跳组血浆 ET-1 含量在 CPB 后 30 min 即开始升高($P<0.05$),至停机时达高峰,此后下降,术后 24 h 降至术前水平;心脏不停跳组 CPB 期间及其后血浆 ET-1 含量有所下降,但与术前比较无差别($P>0.05$),见表 3。

表 2　两组 CPB 期间灌注指标比较

Tab 2　Comparision of the perfused index during CPB in two groups

Group	Converting time (t/min)	Arresting time (t/min)	Perfusion flow (ml·kg^{-1}·min^{-1})	MAP (p/kPa)	CVP (p/kPa)
AH	73.6±25.4※	54.2±19.4※	115.4±32.5	7.3±2.1	0.42±0.18
BH	53.9±26.4	41.0±22.1	101.7±28.6	6.9±1.7	0.35±0.23

MAP: Mean arterial pressure; CVP: Central venours pressure; ※: $P<0.05$ *vs* BH

表 3　两组血浆 ET-1 含量变化(ρ_B/pg·ml^{-1})

Tab 3　Changes of the content of endocelin-1 in plasma in two groups(ρ_B/pg·ml^{-1})

Group	*Pre-operation*	*CPB 30 min*	*Stop CPB*	*2 h after operation*	*6 h after operation*	*24 h after operation*
AH	46.6±21.2	63.5±23.3※△	75.4±30.4※△	65.3±11.2※△	62.8±16.9※△	50.2±16.4
BH	49.8±18.4	42.6±16.2	46.3±20.1	38.2±11.1	41.2±17.7	42.3±13.4

※: $P<0.05$ *vs* pre-operation; △: $P<0.05$ *vs* BH

3　讨论

心脏不停跳 CPB 心内直视手术是指在 CPB 转流过程中,阻断腔静脉,不阻断升主动脉,经冠状静脉窦逆行灌注温血,维持心脏的持续血供,在心脏空跳的情况下完成心内手术操作。此术式避免了低温心脏停跳 CPB 存在的心肌缺血缺氧性损害和再灌注性损伤,不需灌注心脏麻痹液,对心脏损伤较轻,手术时间较短,多不需要进行心脏复苏,对机体全身生理干扰少[5]。

ET-1 是迄今所知体内最强的缩血管物质,在不同的病理生理条件下,ET-1 对冠状循环、心肌代谢和心肌收缩功能具有重要的调节作用。ET-1 和一氧化氮不仅通过影响血管舒缩状态而对心肌血流量发生调节,而且还介导心肌细胞脂质过氧化,使心肌细胞受到损伤。它和特异性受体结合后,导致细胞内磷脂酶 C 被激活,形成三磷酸肌醇及二酰甘油,使来自细胞内储备的钙水平升高,发生钙超载,从而激活蛋白激酶 C 而诱发血管持续性收缩。并激活磷脂酶 A_2,释放花生四烯酸,形成血栓素 A_2 及前列腺素等内皮收缩因子。

有研究表明,心脏停跳 CPB 期间血浆 ET 水平显著增高[1～4],许多术后并发症的发生与 ET-1 含量的增高有一定关联,CPB 中内皮素的明显增高,对机体可产生一系列不良反应和加重肺动脉高压,加重心肌缺血等[6]。因此,在 CPB 期间及其后维持 ET-1 含量的稳定有助于术后病情的恢复。本组结果表明,心脏停跳 CPB 期间及其术后 6 h 内血浆 ET-1 含量明显增高,而心脏不停跳 CPB 期间及其后血浆 ET-1 含量无明显改变,提示心脏不停跳 CPB 对血浆 ET-1 含量无明显影响。由于 ET 可能参与缺血－再灌注损伤,预先应用 ET 抗体可预防和减轻缺血-再灌注损伤,本组心脏不停跳 CPB 期间及其后血浆 ET-1 含量无明显改变,说明 CPB 期间供血、供氧情况尚好,因此 ET 释放减少。此外,心脏不停跳组转流时间和阻断时间均比心脏停跳组短,这也可能是 ET 含量无改变的原因之一。同时本组心脏不停跳 CPB 患者均未发生明显的气栓并发症,因此我们认为心脏不停跳 CPB 也是一种安全的新术式[7,8]。

参考文献:

[1] Hynynen M, Saijonmaa O, Tikkanen I, *et al*. Increased plasma endothelin immunoreactivity during cardiopulmonary bypass: a preliminary observation [J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 1992, 103(5): 1 024－1 025.

[2] Lawhorn C D, Nelson R E, Lonergan J, *et al*. Endothelin levels in pa-

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

tients requiring blood pressure reduction following cardiopulmonary bypass [J]. Anesthesiology, 1991, 75(3A): A50 - A59.
[3] 龙 村,李景文,杨天宇,等.体外循环对内皮素和循环内皮细胞的影响[J].中国循环杂志,1998,13(2):99 - 100.
[4] 陈力勇,葛衡江,刘怀琼,等.体外循环对血浆血栓调节蛋白、内皮素-1和一氧化氮的影响[J].第三军医大学学报,2001,23(3):361 - 363.
[5] 韦世锋,郑陈光,周华富,等.常温心脏不停跳心内手术43例报告[J].广西医科大学学报,1994,11(2):179.
[6] Komai H, Adatia T, Elliott M J, *et al*. Increased plasma levels of endothelin-1 after cardiopulmonary bypass in patients with pulmonary hypertension and congenital heart disease[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 1993, 106(3): 473 - 478.
[7] 刘 梅,肖颖彬,彭 莉,等.心脏不停跳658例体外循环临床分析[J].第三军医大学学报,2001,23(3):355 - 357.
[8] 刘 梅,肖颖彬,陈 林,等.心脏停跳和不停跳瓣膜置换术体外循环效果比较[J].重庆医学,2000,29(3):198 - 200.

(编辑 郭建秀)

个案与短篇

文章编号:1000-5404(2001)08-0990-01

增殖体切除术对IgA肾病的作用

Effect of adenoidectomy on IgA nephropathy

镡旭民,邓安春,孟祥贵 (第三军医大学附属新桥医院耳鼻咽喉科,重庆 400037)

IgA肾病(IgAN)是肾小球肾炎常见类型,约占50%[1]。其预后不好,9% ~ 50%病人在20年内可发展成肾衰[1]。IgAN主要表现为蛋白尿和/或血尿,并常由上呼吸道感染诱发。因此上呼吸道感染灶常被看成是IgAN的风险因素。扁桃体和增殖体是儿童上呼吸道最常见的感染灶。本研究对一组伴有慢性扁桃体炎、增殖体炎的IgAN,先行扁桃体切除术,再行增殖体切除术的临床结果报告如下。

1 病人和方法

24名患者,男16例,女8例,年龄8 ~ 16岁,平均12.6岁。肾活检证实为IgAN。有反复咽痛、扁桃体发炎的病史。CT显示增殖体肿大。临床有鼻阻、鼻分泌物多、咽后壁附有粘脓性分泌物。病人均有蛋白尿和/或血尿、血清肌酐水平≤1.4 mg/dl (≥1.5 mg/dl认为有肾功能损伤)。

患者先行扁桃体切除术,半年后评价其尿的变化。然后再行增殖体切除术,半年后再评价其尿的变化。其结果均与扁桃体手术前水平相比较。血尿分4级,由 - ~ 3 + 。蛋白尿分5级,由 - ~ 4 + 。血尿和/或蛋白尿消失为显效,减少1/2以上为改善。

2 结果

扁桃体切除术后半年时,总有效率(显效 + 改善)为41%。切除增殖体后半年时,总有效率增至66%,见表1。统计学处理,差异具有显著性意义(χ^2 检验,$P < 0.01$)。

表1 T和T+A术后临床效果

手术类型	例数	显效数(%)	改善数(%)	无变化数(%)	加重数(%)
T	24	4(16.0)	6(25.0)	12(50.0)	2(8.0)
T+A	24	6(25.0)	10(41.0)	6(25.0)	2(8.0)

T:扁桃体切除术;A:增殖体切除术

作者简介:镡旭民(1946 -),男,黑龙江省哈尔滨市人,硕士,主任医师,教授,主要从事中耳炎及鼻炎的治疗方面的研究,发表论文36篇。电话:(023)68755114-74611

收稿日期:2000-12-08;修回日期:2001-03-20

3 讨论

增殖体位于鼻咽腔后上壁,位置隐蔽,不易察觉,这是临床上易被忽视的重要原因。它接受鼻腔的引流物,收集可能的病原体,与扁桃体一起组成咽部淋巴环,在人的免疫系统中有重要作用。人的增殖体在15岁之后才逐渐萎缩[2]。故在青少年IgAN中,不容忽视它的存在。炎症的增殖体可以隐匿大量的病原微生物,如细菌、支原体、衣原体[3]。同时其内的淋巴细胞的类型也发生变化,出现大量的T细胞、单核-巨噬细胞和NK细胞[3]。特异性T细胞异常变化能促进IgA水平升高[2]。炎症的增殖体和扁桃体还能损伤嗜中性粒细胞的趋化功能,在切除它们之后,其趋化功能得以恢复[4]。因此增殖体和扁桃体对人的免疫系统有着复杂的影响。

本组资料显示,切除炎症增殖体后,能进一步提高对IgAN临床症状的控制率,虽然切除增殖体对IgAN影响的详细机制还不清楚,但可以认为,切除炎症的增殖体和/或扁桃体不仅仅是去除病灶,而且有助于患者免疫功能的正常化,有利于改善IgAN的病理过程。因此对IgAN患者,在考虑行扁桃体切除术时,应注意检查增殖体的情况。若存在增殖体炎症或肥大,应同时切除之。

关键词:IgA肾病;增殖体切除术;扁桃体切除术
中图法分类号:R692.31 **文献标识码**:B

参考文献:

[1] Nogaki F, Muso E, Kobayashi I, *et al*. Interleukin 12 induces crescentic glomerular lesions in a high IgA strain of ddY mice, independently of changes in IgA deposition[J]. Nephrol Dial Transplant, 2000, 15(8): 1 146 - 1 154.
[2] Jaw T S, Sheu R S, Liu G C, *et al*. Development of adenoids: a study by measurement with MR images[J]. Kao Hsiung I Hsueh Ko Hsueh Tsa Chih, 1999, 15(1): 12 - 18.
[3] Brodsky L, Koch R J. Bacteriology and immunology of normal and diseased adenoids in children[J]. Arch Otolarygol Head Neck Surg, 1993, 119(2): 821 - 829.
[4] Sennaroglu L, Onerci M, Hascelik G, *et al*. The effect of tonsillectomy and adenoidectomy on neutrophic chemotaxis[J]. Laryngoscope, 1993, 103 (12): 1 349 - 1 351.

(编辑 薛国文)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net