DOI:10.16016/j.1000-5404.2001.05.002
第23卷第5期 第三军医大学学报 Vol. 23, No. 5
502 2001年5月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE May. 2001

论著

文章编号:1000-5404(2001)05-0502-03

浅低温体外循环心脏跳动中心内直视手术1 032例临床分析

肖颖彬,陈 林,王学锋,钟前进,刘 梅,彭 莉,陈劲进,陈柏成,刘 兵,刘晓莉,胡 卫,曾祥君 (第三军医大学附属新桥医院心血管外科,重庆 400037)

提 要:目的 探讨完善浅低温体外循环心脏跳动中心内直视手术技术,报告1 032例临床应用经验。方法 1997年11月至2000年9月间,改良浅低温体外循环心脏跳动中心内直视手术技术,建立同期左心房左心室引流和综合序贯排气技术,改善手术野显露,完善术中排气。应用该技术实施心脏手术1 032例,男503例,女529例。其中先天性心脏病714例,心脏瓣膜病318例。结果 全组手术死亡率为2.33%(24/1 032),其中先天性心脏病手术死亡率2.7%(19/714),心脏瓣膜病手术死亡率为1.6%(5/318)。全组无体循环气栓和永久性房室传导阻滞发生。结论 浅低温体外循环心脏跳动中心内直视手术技术安全可行,可有效减轻低温和缺血再灌注对心肺等脏器的损伤作用,有利于避免术中心脏传导阻滞的发生。

关键词:心脏跳动中心内直视手术;体外循环;低温
中图法分类号:R614.25;R654.1;R654.2 文献标识码:A

Clinical analysis of on-pump, beating-heart intracardiac procedures in 1 032 cases

XIAO Ying-bin, CHEN Lin, WANG Xue-feng, ZHONG Qian-jin, LIU Mei, PENG Li, CHEN Jin-jin, CHEN Bo-chen, LIU Bing, LIU Xiao-li, HU Wei, ZENG Xiang-jun (Department of Cardiovascular Surgery, Xinqiao Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400037, China)

Abstract: Objective To improve intracardiac operation skills on bea-ting-heart with mild hypothermic cardiopulmonary bypass (On pump beating-heart technique), and to review the clinical experience in 1 032 cases. Methods A total of 1 032 cases of intracardiac operations on pump beating-heart from November 1997 to September 2000 were reviewed. Of them, 714 cases were congenital heart diseases (CHD), and 318 cases were valvular heart diseases (VHD). The technique was improved by establishing simultaneous left atrium and ventricle suction and integrating se-quential de-airing procedure. Results The operative mortality was 2.33% (24/1 032), the mortality was 2.7% (19/714) in cases with CHD, and 1.6% (5/318) in those with VHD. There was no patient complicated with systemic air embolism or permanent atrioventricular conduction block. Conclusion Results suggested that intracardiac procedures on pump beating-heart with mild hypothermic cardiopnlmonary bypass is safe and available in patients with CHD or VHD. It might extenuate the heart and lung injury by hypothermia and ischemia-reperfusion during cardiopulmonary bypass. Cardiac conducting block might be prevented during operation.

Key words: on-pump, beating-heart intracardiac surgery; cardiopulmonary bypass; hypothermia

近年来,浅低温体外循环心脏跳动中心内直视手术技术日益受到重视,但也存在较多争议。我院1997年11月到2000年9月,改进和完善这一技术,完成心内直视手术1 032例。本研究着重报告手术技术和早期疗效。

1 资料与方法

1.1 临床资料

我院在1997年11月至2000年9月间,采用浅低温体外循环心脏跳动中心内直视手术方法完成1 032例,其中男503例,女529例。先天性心脏畸形矫治术714例,瓣膜置换手术318例,见表1,其中左心室舒张末径70 mm以上者47例,再次瓣膜手术27例,感染性心内膜炎26例。同时行巨大左心房折叠术65例,三尖瓣成形术48例,左心房血栓清除术26例,合并动脉导管未闭经肺动脉缝合10例。

表1 1 032例手术病例临床基本情况

Tab 1 Clinical data of 1 032 cases

Type of diseases	Cases(%)
Congenital heart disease	714
Ventricular septal defect	398(38.6)
Atrial septal defect	144(14.0)
Tetralogy of Fallot	64(6.2)
Pulmonary stenosis	29(2.8)
Atrioventricular septal defect	26(2.5)
Double chamber of right ventricle	17(1.6)
Patent ductus arteriosus	11(1.1)
Aneurysm of valsalval sinus	7(0.6)
Coronary artery fistula	5(0.5)
Ebstein's anomaly	4(0.4)
Others	9(0.9)
Valvular heart diseases	318
Mitral valve replacement (MVR)	183(17.7)
Mitral and aortic valve replacement	88(8.5)
Aortic valve replacement (AVR)	34(3.3)
MVR and aortic valve placation	8(0.8)
Tricuspid valve replacement	4(0.4)
Mitral, aortic and tricuspid valve replacement	1(0.1)

1.2 手术方法

静脉复合麻醉,正中劈胸骨切口1 003例,右前外侧小切口开胸29例。常规建立体外循环,体外循环中维持灌注流量成人2.4~2.8 $L\cdot m^{-2}\cdot min^{-1}$,儿童2.8~3.0 $L\cdot m^{-2}\cdot min^{-1}$,1岁以

作者简介:肖颖彬(1964-),男,河南省洛阳市人,博士,主任医师,教授,主要从事心血管疾病外科治疗方面的研究,发表论文20余篇。电话:(023)68755036

收稿日期:2001-01-22;修回日期:2001-03-04

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

内者 3.0～3.5 $L \cdot m^{-2} \cdot min^{-1}$。灌注压成人保持 8.0 kPa 以上, 儿童 6.0～8.0 kPa。降温至 30～32 ℃, 勒紧腔静脉阻断带, 不钳闭主动脉, 不灌注心脏麻痹液, 保持心脏缓慢跳动。进行主动脉手术时, 阻断主动脉, 经冠状静脉窦持续灌注温氧合机血, 维持心脏的持续血供和跳动。切开右心房, 经未闭卵圆孔或房间膈小切口, 将左心房减压管经二尖瓣口置入左心室, 防止二尖瓣闭合并持续进行吸引, 以保持手术野清晰。完成心内操作后, 分步骤依序排除心内气体, 缝闭房间隔切口前, 摇动手术床成头低左倾位, 主动脉根部插入排气针, 停左心引流, 使血液逐步充盈左心室将气体排向左心房, 麻醉师配合膨肺, 将气体经房间隔切口排出。封闭右房切口前, 开放下腔静脉阻断带, 控制下腔静脉引流, 回血充盈右心, 挤压右心室, 排出右心气体。保持主动脉根部排气针直至体外循环结束, 以防止左心内残存气体进入主动脉。

2　结果

全组手术死亡 24 例, 死亡率 2.33%。先心病组死亡 19 例(2.7%), 其中低心输出量综合征 15 例, 重度肺动脉高压术后不能脱离体外循环 2 例, 术后细菌性心内膜炎 1 例, 严重高钾血症心脏骤停 1 例。瓣膜置换组死亡 5 例(1.6%), 其中急诊手术后多脏器功能衰竭 2 例, 双瓣膜替换合并冠状动脉旁路术后不能脱离体外循环 2 例, 术后心脏骤停 1 例。无 1 例脑气栓并发症。体外循环中血色素尿 42 例(4.1%)。

3　讨论

心肌保护始终是心脏外科领域的重要问题, 自 20 世纪 70 年代开始, 心肌麻痹液灌注技术应用改善了临床心肌保护效果, 对心肌保护液的研究也成为了近 20 年心脏外科实验和临床研究的热点。80 年代含血心肌麻痹液应用于临床, 之后提出了综合心肌保护技术, 使心肌保护效果得以进一步提高。但有研究表明[1], 冠状动脉旁路手术后死亡病人的 25%与术中心肌保护不良有直接关系。正如 Menasche 等[2] 回顾近年心肌保护所总结的那样, 现有的技术并未根本上解决心肌保护问题, 心肌保护的最佳方案可能是避免心肌的缺血再灌注过程。1992 年顾瑞华等[3] 报告应用体外循环心脏跳动中心内直视手术 44 例, 何巍等[4] 进一步改进了该技术, 并扩大适应证。国外近年有采用这一技术进行冠状动脉旁路手术的报告[5]。结果表明, 浅低温心脏不停跳技术心肌保护效果好, 对危重病人尤为明显。但应用中也发现, 心内手术时, 术野欠清晰影响手术操作; 术中排气技术尚显不足, 有发生气栓的危险; 高灌注流量, 血液有形成分损伤增多。

我院在 1997 年 11 月至 2000 年 9 月间, 采用浅低温体外循环心脏跳动中心内直视手术方法完成 1 032 例, 疗效满意。我们在实践中, 主要从以下两方面对这一技术进行了改进和完善: ①建立同期左心房左心室引流方法, 解决术野显露。心脏跳动中心内直视手术方法, 由于不阻断升主动脉, 或阻断升主动脉时经冠状静脉窦逆行灌注, 心内手术期间术野血液较多, 特别是有左向右分流畸形时, 心脏跳动时分流口有喷血现象, 常影响手术操作。加强心内吸引, 则可能破坏血细胞, 发生血色素尿的比例较高。我们采用经房间隔缺损或切开房间隔, 通过二尖瓣口置左心房引流管入左心室, 同期行左心房、左心室引流和减压, 使左心房与左心室吸空, 分流口无喷血。而冠状静脉窦回血经房间隔缺损或切开的房间隔流入左心房被吸走, 术野较清晰, 改善了术野显露。同时, 还可减少吸引器过多使用, 降低血细胞破坏程度, 发生血色素尿的比例明显减低。何巍等[4] 报道 137 例瓣膜替换术中有 106 例发生血色素尿, 发生率 77.4%, 我院的 1 032 例中仅有 42 例, 发生率 4.1%, 且均在术后 2 h 内尿液恢复清亮。②建立综合序贯排气方法, 完善术中排气。国内采用的心脏跳动中心内直视手术的常规排气方法, 在瓣膜手术时经二尖瓣口排除左心气体; 在先心病手术中主要经过分流口完成排气。由于心脏存在舒张期的虹吸作用, 有可能把气体吸入左心室而排入体循环, 其安全性和彻底性尚存在怀疑, 尽管心脏停跳下与心脏跳动中心内直视手术均有脑气栓发生, 但后者发生比例可能较高。

我们在临床实践中反复探索, 建立了一套综合序贯排气方法, 其主要步骤为: ①经房间隔缺损或切开房间隔, 通过二尖瓣口置左心房引流管入左心室, 即可行左心引流, 又使二尖瓣关闭不全, 从而使左心房和左心室内压与大气压相当, 主动脉灌注压在 8 kPa(60 mmHg)左右, 主动脉瓣关闭紧密, 气体不会进入体循环; ②在缝合房间隔打结前, 手术床左倾 30°～45°, 同时, 停左心引流, 待左心房和左心室充满血后, 挤压心脏, 并请麻醉师鼓肺, 有利于滞留肺静脉的气体排除, 排气较确切; ③主动脉根部插排气针头, 同时, 头后仰 20°～30°, 排除可能进入主动脉的微小气栓; ④在缝闭右房切口前暂停下腔静脉引流, 并按压右心室前壁, 排除右心气体; ⑤开放上下腔静脉并循环后, 逐渐夹闭下腔静脉, 并先后拔出下腔静脉和左心引流管, 停机后拔除上腔静脉插管, 最后缝闭主动脉排气孔。本组没有脑气栓并发症发生。

浅低温体外循环心脏跳动中心内直视手术技术近年受到重视, 由于该技术在浅低温(31～35 ℃)体外循环中仅阻断上下腔静脉, 不阻断升主动脉, 或阻断升主动脉的同时经冠状静脉窦持续灌注氧合温血, 整个心内手术期间保持冠脉持续灌注和心脏跳动, 心肌可以不中断氧合血流供应, 有效地减轻了心肌的缺血和再灌注性损伤。手术中保持心脏跳动也具有重要的意义, Misare 等[6] 研究发现, 即便采用持续温血麻痹液灌注保护心肌, 仍不能完全避免手术后心肌顿抑的发生。Melhorn 等[7] 认为保持心脏跳动状态可能有利于心肌细胞的液体平衡, 避免停搏于舒张状态导致的心肌细胞水肿的发生, 从而有利于心肌功能的保护。保持心肌的持续血液灌注和心脏跳动, 还可能维持了心脏自身对手术创伤的应激反应能力, Adams 等[8] 研究表明, 手术中保持心脏跳动状态心肌热休克蛋白 70 的mRNA

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

(HSP70 mRNA)表达会明显升高,而心肌麻痹液停搏心脏则无此现象。

本组1 032例病人术后无呼吸衰竭需作气管切开病例,其临床疗效说明浅低温心脏跳动中心内直视手术不但具有良好的心肌保护作用,而且可改善心内直视手术中的肺保护。其机制尚待进一步研究,可能与以下因素有关:术中保持心脏跳动,加之左心良好的减压引流,有效防止肺内血液淤积;另外,心脏不停跳下心内直视手术,肺内保持有一定的血流灌注,肺的缺血再灌注损伤较轻;再者,术中不使用冰泥降温,避免膈神经麻痹;还可能与浅低温体外循环诱导的全身炎症反应较轻,对肺损伤较轻有关。

心脏跳动下进行心内直视手术,有助于避免心脏传导束的损伤,在一些复杂畸形,心脏传导束走行不确定的病人,其优越性尤为显著。本组1 032例直视手术中无一例发生永久性传导阻滞需置入永久性起搏器者。此外,心脏跳动下进行心内直视手术,还有助于观察房室瓣整形效果和避免残余分流的发生。

心脏跳动下进行心内直视手术,心脏跳动时有一定张力,对某些复杂先心病手术操作较困难;由于不阻断主动脉,术野冠状静脉脉回血多,吸引管的应用造成血液成分破坏,偶有一过性血红素尿发生,但术后2 h左右均恢复。上述情况有待改进和进一步完善。

参考文献:

[1] Weman S M, Karhunen P J, Penttilä A, *et al*. Reperfusion injury associated with one-fourth of deaths after coronary artery bypass grafting[J]. Ann Thorac Surg, 2000, 70(3): 807—812.
[2] Menasché P. New strategies in myocardial preservation[J]. Curr Opin Cardiol, 1997, 12(6): 504—514.
[3] 顾瑞华, 于 昂, 王仲伦, 等. 体外循环心脏不停跳下心内手术[J]. 天津医药, 1992, 20(2): 105—107.
[4] 何 巍, 林 辉, 陈铭伍, 等. 心脏跳动中二尖瓣膜替换术(附137例报告)[J]. 中华外科杂志, 1996, 34(11): 678—680.
[5] Perrault L P, Menasché P, Peynet J, *et al*. On-pump, beating-heart coronary operations in high-risk patients: An acceptable trade-off[J]? Ann Thorac Surg, 1997, 64(5): 1 368—1 373.
[6] Misare B D, Krukenkamp B D, Lazer Z P, *et al*. Recovery of postischemic contractile function is depressed by antegrade warm continuous cardioplegia [J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 1993, 105(1): 37—44.
[7] Melhorn U, Allen S J, Adams D L, *et al*. Cardiac surgical conditions induced by β-blockade: effect on myocardial fluid balance[J]. Ann Thorac Surg, 1996, 62(1): 143—150.
[8] Adams J E, Abendschein D R, Jaffe A S. Biochemical markers of myocardial injury. Is creatine kinase the choice for the 1990s[J]? Circulation, 1993, 88(2): 750—763.

(编辑 谢义霞)

个案与短篇

文章编号:1000-5404(2001)05-0504-01

宫颈小细胞神经内分泌癌1例报告

A case report of cervical small cell neuroendocrine carcinoma

王 琳,常 青 (第三军医大学附属西南医院妇产科,重庆 400038)

患者女,29岁,孕2产1,人流1次。因性交后无痛性阴道出血于2000年9月入院,入院前半月曾因不明原因性交后出血,在广州中山医科大学肿瘤医院进行宫颈活检,病理报告为宫颈小细胞未分化癌。入院查体:阴道畅,阴道前后穹窿触及硬结,宫颈重度靡烂,呈菜花状,质硬,接触性出血,宫体正常大小,双附件未发现异常。在全麻下行剖腹探查,术中见子宫正常大小,表面光滑,双侧卵巢,输卵管形态正常,腹腔内无腹水,腹腔内未见转移灶,行子宫广泛切除术及盆腔淋巴结清扫术,术后恢复好。病理报告:宫颈小细胞神经内分泌癌Ⅱ期伴右髂外淋巴结转移,宫内膜显著增生改变。术后行盆腔放疗4周。

讨论

宫颈小细胞神经内分泌癌罕见,属APUD(Amine precursor uptake and decarboxylase,胺前体摄取和脱羧酶)瘤系统,是一种神经内分泌癌,癌细胞小,胞浆少,核分裂多见。由于一般不侵犯表面上皮,所以细胞学常为阴性,需活检或手术后病检才能确诊[1]。小细胞未分化癌可分泌多种激素,如生长素和5-羟色胺等,但临床无激素引起的症状,免疫组织化学显示Chromograin A、NSE、Synaptophysin等阳性。电镜下可找到神经内分泌颗粒。此癌生长快,恶性度高,预后差。近年发现小细胞未分化癌的病因与进展快的鳞癌一样都与人乳头瘤病毒(HPV18)感染有关[2]。治疗仍以手术治疗为主,可行广泛性子宫切除术加盆腔淋巴结清扫术,术后辅以放射治疗。

关键词:神经内分泌癌;宫颈癌
中图法分类号:R737.33 文献标识码:B

参考文献:

[1] 连利娟 主编. 林巧稚妇科肿瘤学[M]. 北京:人民卫生出版社, 1996.282.
[2] Stoler M H, Mills S E, Gersell D J, *et al*. Small cell neuroendocrine carcinoma of the cervix: a human papillomavirus type 18 associated cancer[J]. Am J Surg Pathol, 1991, 15(1): 28—32.

(编辑 薛国文)

作者简介:王 琳(1964—),女,四川省巴中市人,博士,副主任医师,副教授,主要从事子宫内膜异位症导致不孕机制方面的研究,发表论文17篇。电话:(023)68754409

收稿日期:2001-01-27;修回日期:2001-04-11

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