体外循环在非心脏外科手术中的应用

林 锋,梁岳培,宋剑非,李安桂,杜振宗,郑 民,王 玮,李 牧 (桂林医学院附属医院胸心外科,广西 桂林 541001)

[摘 要] **目的** 探讨体外循环技术在非心脏外科手术中的临床疗效。**方法** 1996年7月至2008年4月我院在11例非心脏外科手术中应用体外循环技术,其中在体外循环下行左侧局部晚期肺癌扩大根治术3例,肺动脉栓塞取栓术2例,气管肿瘤切除2例,布加综合征根治术2例,纵隔肿瘤切除术2例。**结果** 11例病人全部康复出院。11例患者随访6~36个月,1例肺癌存活10月后死亡;另2例肺癌患者术后13及15个月仍存活;2例肺动脉栓塞取栓术患者恢复正常工作;2例布加综合征根治术患者术后已存活6个月;2例纵隔肿瘤切除术患者术后分别存活13及15个月。**结论** 体外循环技术在非心脏外科手术中的应用已取得了较好的疗效,可为临床治疗危重病人提供重要救治手段,具有临床应用价值。

[关键词] 体外循环;外科手术;非心脏外科手术

[中图分类号] R654.1 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2009)04-0229-02

Application of cardiopulmonary by pass in non-heart surgery

LIN Feng, LIANG Yue-pei, SONG Jian-fei, LI An-gui, DU Zhen-zong, ZHENG Min, WANG Wei, LI Mu (Department of Cardiothoracic Surgery, Guilin Medical College, Guilin Guangxi 541001, China)

Abstract: Objective To study the application of cardiopulmonary by pass (CPB) in non-heart surgery. **Methods** Extracorporeal circulation was used in 11 non-cardiovascular operations from 1996 the july to April the 2008. The CPB were applied in 3 cases of extensive radical surgery for left advanced lung cancer, 2 cases of removal of thrombus in pulmonary artery, 2 cases of tracheal tumors excision, 2 cases of radical surgery for Budd-Chiari syndrome, 2 cases of mediastinal tumors excision. **Results** All 11 cases were cured and followed up for 6 to 36 months. 1 case of lung cancer died 10 months later, and the other 2 still lived 13 and 15 months later. 2 cases of pulmonary embolism return to work, 2 cases of Budd-Chiari syndrome still lived 6 months later, 2 cases of mediastinal tumors lived after 13 and 15 months. **Conclusion** CPB in non-heart surgery is effective in clinic and can be a life saving approach in some critical cases in addition to heart surgery.

Keywords: cardiopulmonary by pass(CPB); surgery; non-cardiac surgery

体外循环(cardiopulmonary by pass, CPB)技术应用于心脏以外的手术,可提供无血手术野,有效回收病人术中失血,及时有效循环灌注,大大减少库血的使用及并发症,有效降低手术的风险,为重大、复杂的外科手术提供有利的条件[1-2]。1996年7月至2008年4月我们将CPB技术用于11例非心脏外科手术中。本文就此11例患者的临床资料进行分析,探讨体外循环技术在非心脏外科领域中的临床应用效果,旨在拓宽CPB应用范围,为临床救治重症病人提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组患者11例,其中男7例,女4例;肺癌3例,45~65岁;纵隔肿瘤2例,26~31岁;布加综合征2例,41~45岁;肺动脉栓塞2例,42~54岁;气管肿瘤2例,35~48岁。11例患者中有3例为左或右上肺癌侵犯心包及主肺动脉,无远处转移,常规手术不能根治;1例急性肺动脉栓塞、右心房血栓脱落,全身皮肤湿冷,双下肢肿胀,行心脏彩超检查示右心房内约10 cm长条状强回声,随心脏舒缩摆动,可经三尖瓣口进入右心室,右心房、室大,肺动脉高压,搬动病人后突然出现气促加重,濒死感;1例慢性肺动脉栓塞患者;2例患者因气管肿瘤造成气管重度梗阻;2例巨大纵隔肿瘤分别侵犯上腔静脉和无名静脉及右心房等;2例经相关检查确诊为布加综合征患者。

1.2 方法

CPB按常规准备,转流中监测动脉压、CVP、ECG、ACT、鼻咽温、肛温和血气等。3例局部晚期肺癌,1例行股动、静脉插管转流,另2例均行降主动脉插动脉管,主肺动脉插管入右室,常温转流支持下行左或右全肺叶切除加淋巴结清扫及肺动脉楔形切除肺动脉成形或肺动脉袖状切除术;2例布加氏综合征病人为胸骨正中切口,常规建立CPB后行根治术;2例气管肿瘤病人体外氧合在常温下进行。2例纵隔肿瘤均行主动脉-右房插管转流后行纵隔肿瘤切除术;2例急性肺动脉栓塞有1例在紧急全麻体外循环下手术,胸前正中切口,建立体外循环,阻断上、下腔静脉及主动脉,探查右心房及右室内无血栓后切开

[作者简介] 林 锋(1970-),男(瑶族),广西壮族自治区富川县人,主治医师,本科,主要从事胸心外科临床方面的研究。电话:(0773)2136029, E-mail: jiankang20092050@163.com

[收稿日期] 2009-03-21 [修回日期] 2009-04-30

主肺动脉上达分叉部，发现左主肺动脉干内有大块血栓，取出血栓；1例慢性肺动脉栓塞，行胸前正中切口，主动脉、上下腔静脉插管，建立体外循环，切开主肺动脉上达分叉部，发现左主肺动脉干内有大块血栓，取出血栓，探查右主肺动脉干内无血栓，反复冲洗。2例气管肿瘤患者1例肿瘤位于气管下段，经右胸后外侧切口开胸，发现肿瘤位于气管下段，侵犯隆突和双侧主支气管根部，先于肿瘤远端切断右主支气管，台上将气管插管插入至右主支气管远端，用呼吸机通气，气管下段、隆突及双侧主支气管根部切除，行左主支气管和气管端吻合，拔除右主支气管插管，经口气管插管通气，后行右主支气管和左主支气管端侧吻合，并清扫淋巴结；1例患者肿瘤位于气管中段，做颈部Corker切口，探查见肿物上缘位于胸骨上切迹水平，外侵明显，基底占气管周径的2/3，长约5.8 cm，纵隔多组淋巴结肿大，无法行根治性切除，遂行气管切开，经台上气管插管进行通气，停止CPB，切除腔内肿瘤，经口气管插管通气。

2 结果

本组11病例无手术死亡，均顺利康复出院。11例随访6~36个月。1例肺癌存活10月后死亡，另2例肺癌术后13及15个月仍存活，2例肺动脉栓塞取栓术患者恢复正常工作，2例纵隔肿瘤切除术患者术后分别存活13及15个月，2例布加综合征根治术患者术后已存活6个月。

3 讨论

随着体外循环（CPB）设备人工心、人工肺的日趋完善，灌注技术水平的提高，使其更安全，更易于普及。近年来报道CPB技术不仅仅用于心脏外科心内直视手术，还可用于非心脏外科手术、急诊抢救、复苏等方面，甚至为内科治疗提供手段，也为临床救治某些病例提供了一种特殊方法。晚期非小细胞肺癌侵犯心脏及大血管在外科临床手术中较为多见，有相当多的患者并无远处转移，如果能将肺癌连同受侵犯的心脏大血管行根治切除术，许多患者能获得更加良好的预后。目前，国内外均将CPB技术用于肺癌手术中，获得较好的近期和远期效果[3]。本组3例局部晚期非小细胞肺癌侵犯心包及主肺动脉，无远处转移，CPB下行左或右全肺切除加淋巴清扫加心包部分切除及主肺动脉部分切除成形或肺动脉袖状切除术，手术顺利。巨大纵隔肿瘤常因侵犯大血管及心脏，常规条件下难以完全切除而达到根治目的，在CPB下则可以提供无血手术野，扩大切除范围，从而能达到根治的目的，取得了更好的预后。

本组2例布加综合征因肝下段静脉闭塞，肝左、中、右静脉均有不同程度闭塞，CPB下行布加综合征根治术，减小了手术危险性，但应尽可能缩短手术时间，减少血液有形成份的破坏，而且转流中加强血气、电解质监测，避免严重酸中毒。有文献报道布加综合征主要使用主动脉－腔静脉转流加深低温停循环的方法进行手术，可能更有利于手术成功[4]。急性大块血栓肺动脉栓塞及时诊断的困难性使病情危急进展迅速，往往延误手术时机[5]。所以，如有以下情况应及时实施CPB下肺动脉切开取栓术：①肺动脉栓塞后有明显的循环呼吸障碍，血压小于90 mmHg（1 mmHg =0.133 kPa），尿量小于20 mL/min，PaO_2 <60 mmHg，经积极处理未好转；②肺动脉阻塞范围超过50%；③因肺动脉栓塞突发心跳骤停。在全麻体外循环心脏停跳下进行手术，显露远端肺动脉内的血栓，以挽救病人生命。术中清除血栓应避免造成血管壁损伤，以及手法挤压造成支气管肺泡损伤。慢性肺动脉栓塞如果出现慢性血栓栓塞性肺动脉高压，也可采用外科手术。气管肿瘤致气道狭窄严重，呼吸道梗阻的病人最好迅速建立体外循环，保持病人重要脏器得到足够含氧血灌注[6]。人工心肺能使血液获得良好的氧合和排出CO_2，维持生理循环功能，但插管的粗细及位置也是至关重要的，否则引流不畅，灌注流量达不到理想的辅助效果[7-9]。

尽管CPB技术在应用中还存在一些问题，如血液破坏等，但也具有进行气体交换、调整人体温度、提供无血手术野、回收失血等优点。随着CPB技术的改进和完善，相信这一技术在非心脏外科手术领域的应用会取得更好的效果。

[参考文献]

[1] 李佳春，江朝光，李功宋，等. 体外循环技术用于非心脏外科手术8例[J]. 中华胸心血管外科杂志，1995，11(2)：6511.

[2] 封加涛，谭家驹，彭 峰，等. 体外循环技术在非心脏手术中的临床应用[J]. 中国现代手术学杂志，2006，10(2)：130－132.

[3] Rendina EA, Venuta F, DeGiacomo T, et al. Sleeve resection and prosthetic reconstruction of the pulmonaryartery for lung cancer[J]. Ann Thorac Surg, 1999, 68(3): 995－1001.

[4] 周清华，刘伦旭，刘 斌，等. 肺切除合并心脏大血管切除重建治疗局部晚期肺癌[J]. 中国肺癌杂志，2001，4(6)：403－406.

[5] 梁发启，张国华，陈 凛，等. 体外循环深低温麻醉下停循环施行布加综合征根治术[J]. 中华外科杂志，1996，34(11)：668.

[6] 柳尧林，刘英军，肖剑光，等. 急诊体外循环下肺动脉切开取栓术治疗巨块型肺动脉栓塞1例[J]. 中华胸心血管外科杂志，2005，21(5)：256.

[7] 李桂花. 介绍一种体外循环管道附壁小气泡排气小窍门[J]. 局解手术学杂志，2007，16(5)：301.

[8] 程邦昌，高尚志，涂仲凡，等. 2 100例心胸手术应用体外循环的经验[J]. 湖北医科大学学报，1997，18(2)：144－147.

[9] 宋剑非，杜振宗，梁岳培，等. 体外循环下切除气管肿瘤[J]. 中国体外循环杂志，2003，1(2)：109.

（编辑：郭光金）