

DOI: 10.3779/j.issn.1009-3419.2004.01.14

· 临床研究 ·

肺切除上腔静脉置换术中静脉转流方式的临床应用研究

刘斌 王雄 余海 李崎 张霞

【摘要】 目的 探讨晚期肺癌患者行肺切除合并上腔静脉切除人造血管置换术期间,上腔静脉血转流到下腔静脉的有效方法。方法 55 例肺癌伴上腔静脉侵犯的患者,按不同的静脉转流方法分为三组:弃血组(20 例)、放血组(20 例)和外转流组(15 例),在静吸复合气管插管全身麻醉下施行肺癌根治性切除以及上腔静脉切除人造血管置换术。监测心电图、平均动脉压、上腔静脉压和血红蛋白。结果 上腔静脉阻断期间,外转流组患者平均上腔静脉压力明显低于放血组和弃血组($P < 0.05$),且波动小。弃血组平均动脉压和血红蛋白低于放血组和外转流组($P < 0.05$)。输血量明显增多。全部患者手术经过顺利,术毕安返监护室,未发现神经系统损害的症状及体征,如期出院。结论 在上腔静脉切除人造血管置换时体外上下腔静脉转流方法可维持稳定的血流动力学和较低的中心静脉压,有利于大脑的灌注,并能明显减少出血量,是较好的方法。

【关键词】 上腔静脉综合征 肺肿瘤 静脉转流

【中图分类号】 R734.2 R730.56

The clinical investigation of extracorporeal vein bypass during lobectomy combined with superior vena cava graft for lung cancer LIU Bin*, WANG Xiong, YU Hai, LI Qi, ZHANG Xia. * Department of Anesthesiology, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, P. R. China

【Abstract】 Objective To evaluate the benefits of three methods of extracorporeal vein bypass from superior vena cava (SVC) to femoral vein during lobectomy and SVC graft in patients with lung cancer. **Methods** Fifty-five cases selected from the patients with lung cancer who had undergone lobectomy combined with SVC graft by sortilege were divided into 3 groups: blood discarding group ($n = 20$), blood drainage group ($n = 20$) and extracorporeal bypass group ($n = 15$). The mean arterial pressure (MAP) and SVC pressure were continuously monitored during the SVC graft. Hemoglobin (Hb) was measured before and during the SVC clamping and after the SVC off clamping.

Results During SVC clamping, the patients in extracorporeal bypass group had a significantly lower SVC pressure than blood discarding group and blood drainage group, and there were significant decreases in MAP and Hb and increase in blood loss in blood discarding group than the other two groups. All the patients underwent a smooth operation and safely returned to intensive care unit. None of them involved any neurologically injured signs and symptoms.

Conclusion Extracorporeal SVC bypass can maintain a very stable hemodynamics and low SVCP during SVC resection and artificial vessel graft, which is an avail of brain perfusion and blood saving.

【Key words】 Superior vena cava syndrome Lung neoplasms Vein bypass

肺癌合并上腔静脉(superior vena cava, SVC)综合征行肺切除和上腔静脉切除人造血管置换术时,减轻上腔静脉阻断期间上腔静脉的压力,是保持大脑良好灌注的关键^[1]。现总结我院近五年所行肺切除合并上腔静脉切除人造血管置换术的病例,按静脉转流方式的不同抽取 55 例患者,分析不同静脉转流方法对循环和血红蛋白等的影响,探索安全有效的方法。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组共选 55 例患者,其中男性 49 例,女性 6 例;ASA 分级为 II ~ III 级。右上叶中心型肺癌 45 例,右中上叶肺癌 8 例,纵隔肿瘤 2 例。全部患者病变均侵犯上腔静脉,其中有上腔静脉综合征 33 例,癌侵犯右心房 6 例。平均年龄 47.7(34 ~ 69)岁,体重 54.1(39 ~ 73)kg。术前肺功能检查,中度至重度损害 35 例。肝、肾功能检查正常,血糖增高 7 例。

1.2 分组方法 选上腔静脉阻断期间资料完整的病例,其中抽取术中放血于手术野然后丢弃的患者 20 例

作者单位 610041 成都 四川大学华西医院麻醉科(刘斌、余海、李崎、张霞);成都铁路中心医院麻醉科(王雄) 通讯作者:刘斌)

为弃血组 (A 组) 抽取术中经上腔静脉置管放血于储血袋 然后迅速从下腔静脉回输的患者 20 例为放血组 (B 组) 经上腔静脉和股静脉置管 进行直接上下腔静脉转流患者共 15 例为外转流组 (C 组)。

1.3 麻醉方法 55 例患者术前均肌注鲁米那钠 0.1 g 及阿托品 0.5 mg。麻醉诱导使用安定或咪唑安定、芬太尼 4 μg/kg 或/和氟哌利多 0.05 mg/kg、泮库溴铵或维库溴铵 0.1 ~ 0.13 mg/kg、异丙酚或硫喷妥钠静脉注射 全部插入左侧双腔气管导管 (Robortshow)。吸入安氟醚或异氟醚 间断辅以芬太尼和肌松药维持麻醉。用 Norkmed 2B 或 Ohmeda 全能麻醉机行控制通气。

1.4 术中监测及术中输液 麻醉诱导后 安置导尿管 桡动脉置管测定直接动脉压 颈内静脉穿刺置管 下肢静脉开放静脉通道。C 组另外在右股静脉穿刺置管并用静脉输液延长管连接颈内静脉和股静脉。监测心电图、血压、脉搏氧饱和度 (SpO₂) 和上腔静脉压。测量血红蛋白并间断作血气分析 统计输入库血量。根据术中血压及心率情况控制输血量、输血量及速度。

1.5 转流方法 A 组患者在手术阻断上腔静脉远端后 持续监测上腔静脉压力 当压力超过 45 mmHg 时 从上腔静脉切口处放血 100 ~ 200 ml 使压力降至 30 mmHg 如此反复进行。B 组患者与 A 组患者所不同的是当静脉压力升高后 从上腔静脉插管处放血至储血袋 如此反复进行 并将放出的血液从下肢输入。C 组患者在完成颈内静脉和股静脉穿刺后 测定上腔静脉压力 并开始进行持续转流。

1.6 人造血管置换期处理 手术完成分离上腔静脉后 静脉内注射肝素 (0.5 mg/kg) 然后从上腔静脉导管内缓慢滴注肝素盐水 (5 mg/100 ml) 并静脉给予地塞米松 20 mg 速尿 20 mg。

2 结果

三组患者术中麻醉诱导平稳 呼吸维持良好 无低氧症状 术中及术毕的氧饱和度为 98% ~ 100%。术中平均心率、血压、血红蛋白、上腔静脉压力、放血量和输血量见表 1。弃血组患者在阻断上腔静脉后心率增快 血压明显降低 上腔静脉内的压力也高于另外两组 开放上腔静脉后血红蛋白量有明显下降。外转流组患者麻醉后开始转流 上腔静脉内压力迅速降低 且维持着较平稳的动脉压 手术中无特殊失血 血红蛋白含量变化不明显。放血组除上腔静脉压力和平均动脉压有波动外 其余指标与体外转流组无明显差异。全部患者术后清醒良好 无神经系统并发症。

表 1 上腔静脉阻断前后血液动力学、血红蛋白、放血量及输血量等的变化 ($\bar{x} \pm s$)

Tab 1 The changes of hemodynamics, Hb, blood loss and blood transfusion before and after SVC clamp ($\bar{x} \pm s$)

| Item | Before | During | After |
|---------------------|--------------|--------------|------------------|
| | SVC clamping | SVC clamping | SVC off clamping |
| HR (/min) | | | |
| A | 83.1 ± 7.5 | 91.4 ± 5.8* | 89.4 ± 7.8* |
| B | 81.9 ± 6.6 | 88.2 ± 3.9 | 87.3 ± 5.7 |
| C | 84.7 ± 6.9 | 87.2 ± 4.6 | 79.5 ± 3.8* |
| MAP (mmHg) | | | |
| A | 71.5 ± 6.0 | 61.3 ± 7.8* | 64.8 ± 8.7* |
| B | 73.1 ± 10.5 | 62.4 ± 5.4* | 69.3 ± 4.8 |
| C | 72.5 ± 5.9 | 73.5 ± 8.9# | 78.9 ± 7.2# |
| SVCp (mmHg) | | | |
| A | 34.2 ± 4.1 | 47.6 ± 17.9* | 14.3 ± 3.1 |
| B | 36.8 ± 3.6 | 43.2 ± 9.8* | 17.8 ± 4.1 |
| C | 35.9 ± 7.6 | 27.6 ± 7.7 | 14.9 ± 4.8 |
| Ht (g/L) | | | |
| A | 121.6 ± 1.9 | 119.8 ± 4.1 | 118.4 ± 3.5* |
| B | 122.1 ± 2.1 | 121.6 ± 4.7 | 121.8 ± 3.1 |
| C | 122.6 ± 3.9 | 122.1 ± 2.8 | 121.7 ± 5.1 |
| Blood drainage (ml) | | | |
| A | 0 | 473 ± 135 | 0 |
| B | 0 | 1768 ± 267 | 0 |
| C | 0 | 0 | 0 |
| Blood infusion (ml) | | | |
| A | 0 | 213.2 ± 23.8 | 207 ± 15.6 |
| B | 0 | 1768 ± 267 | 0 |
| C | 0 | 0 | 0 |

Note: * Intra-group comparison, $P < 0.005$ (in each group);

Inter-group comparison, $P < 0.05$ (between groups).

3 讨论

晚期肺癌合并上腔静脉侵犯或伴有上腔静脉综合征的患者 外科手术切除人造血管置换仍是治疗的有效方法之一^[1,2]。但在血管置换的过程中需进行上腔静脉阻断和上腔静脉切除 由此会造成脑的血流量减少 甚至循环终止 引起中枢神经系统的损害^[3]。因此 维持循环系统的稳定和保证有效的脑血流量、减轻脑的缺血性损害是此期间处理的关键^[4,5]。

上腔静脉阻断后 其压力迅速上升 当达到或超过 50 mmHg 时 脑的血流量将明显减少。脑的血流量也与动静脉之间的压力差相关 但动脉压力升高后静脉的压力也会迅速上升 很快达到新的平衡点 至使颅内压增加 造成脑组织和细胞水肿^[4]。多年来 我们采用了多种降低上腔静脉压力的方法 其中主要有胸腔内静脉转流、术野放血、术野放血后回收、通过中心静脉导管采血经下肢静脉回输、体外上腔静脉至股静脉转流等。其中胸腔内静脉转流能迅速解除梗阻 效果显著 但由于在手术野内进行 上腔静脉插管较难 尤

其是位置较高的病例更难,同时也影响手术的操作,使血管吻合异常困难,因而被放弃。术野弃血、上腔静脉放血及体外静脉转流法是主要的术中降压方法。

我们的研究结果显示,弃血组患者血压波动很大,并随阻断时间的延长而下降,且血红蛋白明显降低,上腔静脉压力也明显不稳定,尤其是血液放弃造成血液资源浪费。体外放血组虽然解决了血液浪费,但仍难以维持稳定的上腔静脉压,以及稳定的平均动脉压,同时也存在血液在体外被污染的可能,而且血液采集中使用大量的抗凝剂可能导致血液中电解质和酸碱平衡紊乱。体外静脉转流方法可以在麻醉后即进行转流,较早地降低了上腔静脉的压力,改善了脑的血液供应,提高了脑组织对上腔静脉阻断期间缺血的耐受能力。体外转流组患者的观察结果也显示,患者在上腔静脉阻断期间动脉血压稳定,上腔静脉压较低,提示大脑可以得到良好的灌注。由此可见,在肺切除合并上腔静脉切除人造血管置换术中,使用上腔静脉至股静脉的体外转流方式,可以维持稳定的血流动力学,较低的上腔静脉压,减少出血量,利于手术操作,是一种安全有效的方法。

参 考 文 献

- 1 Miller RD. Anesthesia. In: Benumof JL, Alfery DD eds. Anesthesia for thoracic surgery. 北京 科学出版社 2000. 1683-1697.
- 2 Zhou QH, Liu LX, Liu B, et al. Lobectomy or pneumonectomy combined with extended resection of the heart, great vessels in the treatment of locally advanced lung cancer. Chin J Lung Cancer, 2001, 4(6): 403-406. [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. 中国肺癌杂志 2001, 4(6): 403-406.]
- 3 Dennis A, Curran J, Sherriff J, et al. Effects of passive and active smoking on induction of anaesthesia. Br J Anaesth, 1994, 73(4): 450-452.
- 4 Benumof JL. Anesthesia for special elective therapeutic procedures. In: Benumof JL eds. Anesthesia for Thoracic Surgery. Philadelphia: WB Saunders, 1987. 343.
- 5 Stanford W, Doty DB. The role of venography and surgery in the management of patients with superior vena cava obstruction. Ann Thorac Surg, 1986, 41(2): 158-163.

(收稿 2003-07-07 修回 2003-08-08)

(本文编辑 李蓓兰)

· 启事 ·

全国中西医结合肿瘤研讨班征文通知

由中华医学会授权,山东省肿瘤防治研究院主办的“全国中西医结合肿瘤研讨班”定于2004年7月在青岛举行。研讨班主题为“肿瘤中西医研究的现状”。研讨班将邀请国内、外知名专家作专题报告。参加研讨班者可获得国家级继续教育学分15分。来稿将编撰《肿瘤中西医结合研究》专著,由正式出版社出版发行,论著类稿件择优在《肿瘤防治杂志》刊登。

征文要求:①未在全国性学术会议及全国性公开刊物发表的,涉及到肿瘤基础或临床研究、综述、短篇报告等学术论文;②论文的结构与撰写格式以《肿瘤防治杂志》相关栏目的格式为准;③稿件请用word格式制作,A4纸打印,寄稿件时请附软盘(或同时发E-mail,请注明“征文”),在信封上注明“征文”字样;④来稿请盖所在单位公章(请作者注明联系电话、E-mail)。

征文截稿日期 2004年5月31日(以当地邮戳为准)。

来稿请寄 济南市济兗路440号·山东省肿瘤医院内·肿瘤防治杂志社编辑部收

联系人 赵付芝 0531-7984777-82352

杨靖 0531-7984777-82516

E-mail: zgzlx@public.jn.sd.cn