

体外部分转流辅助循环下单肺移植麻醉一例^{*}

郭曲练 徐道妙 徐启明 申建初 谭秀娟

(附属湘雅医院麻醉科 长沙 410008)

关键词 肺移植; 体外部分转流^{*}; 麻醉; 病例报告

中国图书分类号 R614.24

应用体外部分转流辅助循环下进行单肺移植国内未见报道。最近我院开展一例, 现将其麻醉及围术期处理报告如下。

患者 罗某, 男, 28 岁, 体重 43 kg。因气喘 3 年, 进行性呼吸困难 1 年, 以双肺特发性肺纤维化、肺通气功能严重障碍入院。入院检查肺功能显示弥漫性通气障碍; 血气分析报告 PaCO₂ 78 mmHg (10.4 kPa), PaO₂ 46 mmHg (6.1 kPa) (安静供氧时); 左右心室功能基本正常。

麻醉方法采用不给麻醉前用药, 诱导以静脉注射咪唑安定 5 mg, 芬太尼 0.3 mg, 维库溴胺 8 mg, 依托咪酯 20 mg。纯氧通气后置入右侧双腔支气管导管控制呼吸。同时置入左侧桡动脉套管和右颈内静脉 Swan-Ganz 导管, 并分别行右股动脉和股静脉插管备用。右侧卧位后行左侧开胸手术, 术中以 4 mg·kg⁻¹·h⁻¹ 速率泵入异丙酚维持麻醉, 并适时追加芬太尼和维库溴胺提供镇痛和肌松。手术顺序为游离左全肺, 阻断左肺门(单肺通气), 心包内切除左全肺, 并依次行供肺肺静脉-肺动脉-支气管吻合, 先后恢复供肺再灌注和通气。手术

气; 7. 停体外转流 2 h, 恢复双肺通气; 8. 手术结束, 双肺正压通气开始后 45 min, 患者 PaCO₂ 进行性升高, 且左肺粘连严重, 失血较多, 立即采用全身肝素化后开放预置的股静脉引流管, 将静脉血随重力引流至人工肺, 氧合后泵入右股动脉。灌注流量为 1.4 L·min⁻¹, 至双肺通气后 10 min 停机, 术中共转流 150 min。开放肺动脉后至支气管吻合毕之前, 出现 PaO₂ 和 SaO₂ 进行性下降, 及时调大灌注流量并将一根 ID 7.5 mm 带套囊的气管导管放置于供肺, 连接自制供氧“T”管由术者助手行周期性的供肺通气。术中定时监测体循环及肺循环压力变化, 心输出量、中心静脉压, 血气分析、尿量及水电解质平衡状态(附表)。手术历时 315 min, 术毕换单腔气管导管通气, 并带管回 ICU 继续机械通气治疗。

讨论 体外部分转流辅助循环下单肺移植麻醉处理较复杂。结合本例麻醉处理的特点, 笔者有以下几点体会。(1)麻醉选择: 接受肺移植的患者, 肺功能代偿能力差, 术前宜少用或不用抑制呼吸的药物。由于肺纤维化使有效通气肺泡数量减少, 而吸入麻醉药可使肺血管阻力增加, 故选用以异丙酚为主的静脉复合麻醉维持, 收到较满意的效果。(2)正确处理危险期: 肺移植的主要危险期包括 3 个时相: ①单肺通气相, 此时最主要的危险乃 PaCO₂ 增高; ②肺动脉阻断相, 此时最主要的危险是肺动脉压剧增; ③供肺再灌后无通气, 此时主要是 PaO₂ 降低。本病例单肺通气时, 出现进行性的 PaCO₂ 和肺动脉压增高, 虽经加大通气而效果不佳, 及时加用体外部分转流后, 使得 PaCO₂ 和肺动脉压迅速降至可耐受水平, 阻断肺动脉时再未出现肺动脉压剧增。因此笔者认为体外部分转流对缓解 PaCO₂ 和肺动脉压升高有积极的作用。在防治供肺再灌后无通气所造成的 PaCO₂ 降低方面, 笔者采用手术台上术者“T 管”供氧的方法, 收到满意的效果。(3)注意水电解质平衡, 术前对手术的难易应有充分的估价。肺纤维化的患者, 粘连严重, 出血较多, 如果患者心功能耐受力尚可, 术中不应对应输液输血过分限制。本例术中失血约 3 000 ml, 利用体外转流及时快速地补充血液并滤出过多的水份后, 术中体循环各项指标的波动得到控制。

(本文编辑 陈丽文)

附表 术中监测指标的变化

	动脉压 (mmHg)			肺动脉压 (mmHg)			中心 静脉压 (mmHg)	pH	PaO ₂ (mmHg)	PaCO ₂ (mmHg)
	S	D	M	S	D	M				
1	112	84	93				8	7.14	46.5	82.1
2	96	66	76	75	43	54	10	7.09	430.1	94.2
3	80	47	58	76	44	51	5	7.07	336	96.6
4	94	58	70	36	22	27	5	7.26	358	72
5	82	52	62	22	15	17	5	7.28	316	67.3
6	78	51	60	35	25	28	6	7.20	183	76
7	80	60	67	20	17	18	7	7.28	352	64
8	110	70	83	27	21	23	8	7.27	460.3	62

1. 病人清醒, 自主呼吸; 2. 开胸后双肺正压通气; 3. 体外转流前; 4. 体外转流 30 min, 左肺动脉阻断, 单肺通气; 5. 体外转流 1 h, 受体肺切除完成; 6. 体外转流 2 h, 供体肺灌注, 但未通