

胎盘早剥、U-DI 延长及胎儿宫内窘迫等病理情况下,较易发生脐带血气异常。对于这些病例,测定脐带血气值,有助于判明胎儿血气异常的性质及其严重程度,对于分析胎儿娩出前的状态、评价产科处理经过、指导新生儿治疗、估计新生儿预后等有着极其重要的意义。

### 参 考 文 献

1 Johnson JWC, Richards DS, Wagaman RA, et al. The case for routine umbilical blood acid-base studies at delivery. *Am*

*J Obstet Gynecol* 1990, 162:621.

2 赵宏,崔健君,王德智.剖宫产术中子宫切开至胎儿娩出间隔对新生儿状态的影响. *中华妇产科杂志*, 1993, 28:67.

3 赵宏,崔健君,卢丽萍,等.剖宫产术新生儿脐带血气正常值的检测. *中华医学杂志*, 1994, 74:383.

4 Newman W, Wood C. Fetal acid-base status. *Am J Obstet Gynecol* 1967, 97:43.

5 Seeds AE. Maternal-fetal acid-base relationships and fetal scalp blood analysis. *Clin Obstet Gynecol* 1978, 21:579.

(收稿:1999-05-25 修回:1999-12-01)

## 心肺联合移植的麻醉处理一例报道

齐娟\* 陈秋荣\* 雷立华\* 江国建\* 郑振雄\*

患者男,28岁,体重55kg,因活动后心悸、气促15年,症状加重3年入院。二维彩色超声心动图示右房右室扩大,三尖瓣返流Ⅲ,肺动脉平均压11kPa。ECG示右室肥厚伴劳损。X线胸片示肺血减少、肺动脉高度膨隆和右房右室扩大。肺组织病理检查表明肺血管明显减少。诊断原发性肺动脉高压,慢性右心功能不全,心功能Ⅳ级。

供体心肺功能正常,但胸廓小于受体10%。于脑死亡后立即气管插管,接简易呼吸囊行控制呼吸, $F_{I}O_2=0.2$ 。迅速开胸,肝素化,分离心肺组织,阻断升主动脉后,从主动脉根部灌注冷晶体停搏液1000ml。在灌注肺保护液前从肺动脉注入前列腺素 $E_1$ 100 $\mu$ g,并用3~6kPa压力于2分钟内注入肺保护液2000ml,同时将肺尽力膨胀,使全肺血管均充分灌注。取下心肺前,将肺膨至80%,然后阻断气管并结扎,断离下的心肺迅速置入冷保护液中,在其中修剪心肺组织。

受体麻醉处理:术前30分钟肌注吗啡10mg、东莨菪碱0.3mg。入室面罩给氧,以安定10mg、芬太尼0.5mg及潘库溴铵12mg静注诱导,行气管插管和控制呼吸,左侧桡动脉穿刺置管测压,左颈内静脉穿刺置三腔管。全程测BP、MAP、ECG、CVP、 $SpO_2$ 、 $F_{I}O_2$ 、 $P_{ET}CO_2$ 、尿量、鼻咽温、肛温,测定ACT、Paw、动脉及静脉血气、血电解质、渗透克分子浓度。转流前持续静滴芬太尼3.0mg和潘库溴铵8mg维持麻醉,并静注雷尼替丁100mg。于转流前、转流中和转流后分别给抑肽酶200万U、200万U和150万U。在麻醉后、锯胸骨前和转流中各予复达欣1g、1g和2g。在麻醉后,开放升主动脉时和转流中各予甲基强的松龙25mg/kg。麻醉后从中心静脉管持续滴注前列腺素 $E_1$ 0.05 $\mu$ g $\cdot$ kg $^{-1}\cdot$ min $^{-1}$ 至转流前停药。转流开始用硝普钠1 $\mu$ g $\cdot$ kg $^{-1}\cdot$ min $^{-1}$ ,输液量为5ml $\cdot$ kg $^{-1}\cdot$ h $^{-1}$ 。体外循环用膜式肺氧合器,预充乳酸林格液1200ml、NaHCO<sub>3</sub>3mmol/kg、KCl 1mmol/kg、MgSO<sub>4</sub> 0.5mmol/kg、新鲜血浆400ml、白蛋白10g、血定安500ml。阻断循环期间鼻咽温维持24℃左右。取下患者心肺后,将灌注量提高,加多巴胺2mg使MAP升至12kPa后创面彻底止

血。吻合心肺前,再次给供体心脏灌注500ml冷停搏液。吻合心肺期间将体外循环灌注流量减低。气管吻合后立即气管内吸痰,并以3~4kPa压力缓慢膨肺,检查气管吻合口。鼻咽温升至28℃后开放升主动脉,立即静脉持续滴注异丙肾上腺素1 $\mu$ g $\cdot$ kg $^{-1}\cdot$ min $^{-1}$ 、多巴胺3 $\mu$ g $\cdot$ kg $^{-1}\cdot$ min $^{-1}$ 、前列腺素 $E_1$ 0.05 $\mu$ g $\cdot$ kg $^{-1}\cdot$ min $^{-1}$ 。20J电除颤一次成功,律齐,有力,HR 120次/分,MAP 8kPa。用5cmH<sub>2</sub>O的PEEP控制呼吸12次/分,I/E 1:3, $F_{I}O_2=0.4$ 。30分钟后心率持续在110~120次/分,则停用异丙肾上腺素。脱离体外循环后立即输血小板12U、纤维蛋白原1.5g、去白细胞新鲜血400ml。受体阻断主动脉149分钟,体外循环时间245分钟,手术全程7小时50分钟。术后安返ICU,24小时后患者苏醒,术后48小时停呼吸机,并气管拔管, $SpO_2$ 维持在99%左右,血气等均正常。

### 体 会

心肺移植术的麻醉处理是影响移植成败的重要环节之一,初步体会如下。

1. 供体心肺的处理:(1)注意保持气道干燥,备好吸痰装置,插管要迅速、准确;(2)心肺停搏液一次要灌足;(3)肺灌注前先直接从肺动脉注入前列腺素 $E_1$ ,使肺血管充分扩张,同时充分膨肺;(4)取下心肺前将肺膨胀80%后结扎,断离气管,使肺泡不萎陷;(5)修剪供体同时仔细结扎小血管,以防术后出血。

2. 受体的麻醉方法和监测与重症心脏手术相同,此外还应注意以下几点:(1)加大抗菌素及激素用量;(2)开放升主动脉时应立即予异丙肾上腺素,以防去神经心脏发生传导阻滞,同时预先安放人工起搏装置备用;(3)I/E 1:3~1:4,PEEP 5cmH<sub>2</sub>O, $F_{I}O_2$ 不可>0.5以防氧中毒;(4)不用吸入麻醉;(5)预充液中要提提高胶体渗透压,Hct>30%;(6)麻醉过程控制液体输入,CVP保持5~6cmH<sub>2</sub>O,以免过多的晶体在肺血管外间隙积累;(7)吻合心肺过程中,使胸腔温度降低,以保护供体心肺组织。

(收稿:1999-02-25 修回:1999-07-07)