

能衰竭患者为 86.4秒,两组之间无统计学显著性差异。结果与 Cooper等<sup>[2]</sup>和 Khuenl-Brady等<sup>[3]</sup>报道的相同。

肾功能衰竭患者应用罗库溴铵,有引起时效延长的报道<sup>[2]</sup>。本组终末期肾衰作肾移植术患者静注初量罗库溴铵(2倍  $ED_{50}$ )的无反应期和  $T_1$  25%恢复时间与肾功能正常患者的 24.9分和 37.3分并无明显差异。然而,在术中多次追加罗库溴铵后,其无反应期和  $T_1$  25%恢复时间随追加次数的增多均有逐渐延长趋势,其中  $T_1$  25%恢复时间的逐渐延长有统计学意义。此结果与 Khuenl-Brady等<sup>[3]</sup>在肾移植术中应用罗库溴铵初量及 3次追加量后,其时效与恢复均未见延长的报道不一致。肾功能衰竭虽然降低了罗库溴铵的血浆清除率或延长了消除半衰期<sup>[2,5]</sup>,在多次追加用药时  $T_1$  25%恢复时间延长,但只要注意肌张力监测,终末期肾衰并不是罗库溴铵应用的禁忌证。

## 参 考 文 献

1 Khuenl-Brady K, Castagnoli KP, Canfell PC, et al. The

neuromuscular blocking effects and pharmacokinetics of ORG 9426 and ORG 9616 in the cat. *Anesthesiology*, 1990, 72: 669.

- 2 Cooper RA, Maddineri VR, Mirakhor RK, et al. Time course of neuromuscular effects and pharmacokinetics of rocuronium bromide (Org 9426) during isoflurane anaesthesia in patients with and without renal failure. *Br J Anaesth*, 1993, 71: 222.
- 3 Khuenl-Brady KS, Pomaroli A, Puhlinger F, et al. The use of rocuronium (Org 9426) in patients with chronic renal failure. *Anaesthesia*, 1993, 48: 873.
- 4 Krieg N, Mazur L, Boonj LHD J, et al. Intubation conditions and reversibility of a new non-depolarizing neuromuscular blocking agent, Org NC45. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1980, 24: 423.
- 5 Szenohradszy J, Fisher DM, Segredo V, et al. Pharmacokinetics of rocuronium bromide (ORG 9426) in patients with normal renal function or patients undergoing cadaver renal transplantation. *Anesthesiology*, 1992, 77: 899.

(收稿: 1996-07-03 修回: 1997-03-03)

## 肺移植手术的麻醉处理一例

欧阳川 卿思明 耿新社 李书闻

患者:男,47岁,53kg。患者进行性呼吸困难3年,近1年来呼吸困难急剧加重。临床诊断:双肺广泛间质纤维化、肺气肿。

**麻醉及监测方法** 本例采用以芬太尼为主的静脉复合麻醉,其芬太尼总用量 40 $\mu$ g。术中吸氧,潮气量 10ml/kg,呼吸频率 11次/分。在手术中单肺通气,左肺动脉阻断,供体肺植入后双肺通气以及拔除气管导管前后等可能发生呼吸、循环功能明显变化的各时间点,经 Swan-Ganz 导管测心排血量,同时抽取桡动脉血和肺动脉血进行血气分析。分别记录各点血流动力学参数和氧合指标。术中所用监测仪为惠普 66S 监测仪、HEMOPRO2 监测仪。

**体会** 肺移植手术病人均患有终末期肺疾病。肺移植围手术期在进行呼吸管理的同时,加强血流动力学的维护更显重要。我们进行以氧输送  $DO_2$ 、心排血量(CO)为主的多项生命指标监测。麻醉期间主要有三个阶段明显影响  $DO_2$  和血流动力学。

1. 开胸后单肺通气,肺内分流量明显增加(55%),

动脉氧分压降至 7.8kPa(59mmHg)。经应用硝酸甘油 0.3 $\mu$ g $\cdot$ kg $^{-1}\cdot$ min $^{-1}$ 、多巴酚丁胺 3 $\mu$ g $\cdot$ kg $^{-1}\cdot$ min $^{-1}$ ,同时调整通气,呼吸频率 20次/分,吸呼比 1:5,从而使 CO(6.37L/min)和  $DO_2$ (875O $_2$ ml/min)处于较好水平。

2. 阻断左肺动脉后,肺循环阻力由正常升至 560dynes $\cdot$ s $^{-1}\cdot$ cm $^{-5}$ ,CO下降至 4.00L/min,使其对氧输送的代偿能力显著下降。本例经调整呼吸频率为 27次/分,硝酸甘油 1.5 $\mu$ g $\cdot$ kg $^{-1}\cdot$ min $^{-1}$ 、多巴酚丁胺 7~5 $\mu$ g $\cdot$ kg $^{-1}\cdot$ min $^{-1}$ ,从而氧输送指数( $DO_2I$ )为 419.3O $_2$ ml $\cdot$ min $^{-1}\cdot$ m $^{-2}$ ,避免了在体外循环下手术。

3. 拔除气管导管后 7小时停用多巴酚丁胺, $DO_2I$ 由正常降至 432O $_2$ ml $\cdot$ min $^{-1}\cdot$ m $^{-2}$ ,CO为 4.00L/min,说明供体肺功能尚未恢复正常,仍需要增强心功能,以发挥其氧输送的代偿能力。我们立即重新应用多巴酚丁胺,并给予速尿、西地兰等处理。当全部处理完后, $DO_2I$ 恢复到 527O $_2$ ml $\cdot$ min $^{-1}\cdot$ m $^{-2}$ ,患者安全度过围手术期。