?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

2.3 造型前后动物全脑血管显影情况

造型前家兔双侧颈动脉及椎动脉显影良好，双侧颈动脉结扎后，椎动脉显影仍如正常（见图3），双侧颈动脉及椎动脉四根血管同步结扎后，四根血管均未显影，充分表明四根动脉血流彻底阻断（见图4）。

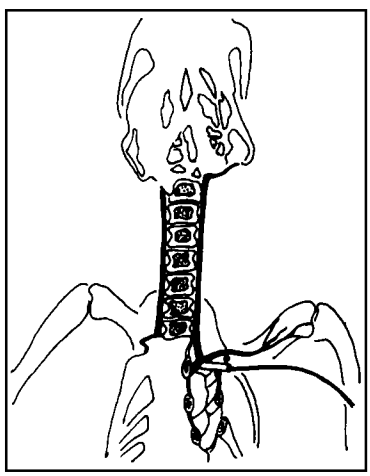


图3 家兔双侧颈动脉血流阻断后，椎动脉显影仍正常

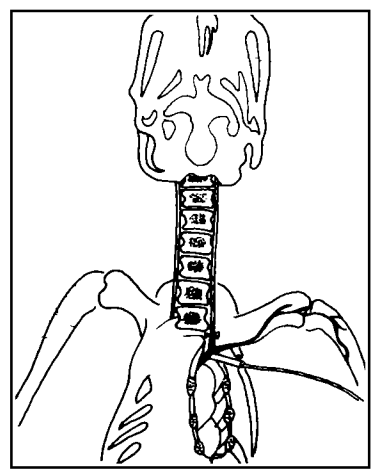


图4 四根动脉血流同步阻断后双侧颈动脉及椎动脉均未显影

3 讨论

本文突出同步阻断家兔双侧颈动脉及椎动脉四根血管血流，通过建立家兔全脑血管造影术，成功地复制了急性全脑缺血的动物模型。本实验模型具有下述优点：(1)模型方法以手术操作为主，无需特殊仪器设备，宜于推广应用；(2)通过开展四根动脉血管造影显示，直接证明本实验模型方法准确、可靠；(3)实验结果发现呼吸骤停可作为造型成功的重要标记之一。

近年来，国内外文献报道动物四根血管血流阻断多借助观察脑电图变化、生理反射消失或对刺激完全无反应状态来判断[1]，缺乏直观的监测手段。本实验的模型方法难度关键是对双侧椎动脉血流的彻底阻断，常易误扎锁骨下动脉的其它分支致造型失败。Todd's[3]认为缘于Pulsineli模型通过颈椎横突乳间的电凝烧灼来阻断椎动脉血流，而未直接暴露椎动脉，故盲目性较大。本实验方法直接显露了动物双侧颈动脉及椎动脉，造型后应用血管造影术直观显示动脉血流的阻断与否，因而其方法更加准确、可靠。此外，本实验结果尚提示造型成功后动物呼吸骤停可作为四根动脉血流彻底阻断的又一重要标记，使本实验模型方法更为完善。动物在四根动脉血流阻断后，呼吸停止明显先于心跳停止的现象，提示脑干呼吸中枢较心血管中枢对缺血缺氧更为敏感，这与临床脑血管病病人中枢性呼吸衰竭早先中枢性循环衰竭的规律相符。

关键词 疾病模型，动物；脑缺血；兔

中图法分类号 R743.34；R363

参考文献

1 Thomas W, Furlow J. Cerebral ischemia produced by four-vessel occlusion in the rat: a quantistive evaluation of cerebral blood flow. Stroke, 1982, 13(2): 853

2 Pulsineli W, Brierley J. A new model of bilateral hemispheric ischemia in the anethetized rat. Stroke, 1979, 10(11): 267

3 Todd N. Cerebral blood in the four-vessel occlusion rat model. Stroke, 1984, 15(5): 597

（收稿：1993-05-06；修回：1994-05-24）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net