

文献报道左冠状动脉 I/R 时内皮细胞生成 NO 能力受损^[5]。我们则发现在体兔右冠状动脉 IP 组冠状窦内 NO 水平明显低于 I/R 组,表明 IP 效应部分纠正了内皮细胞损伤,而使 NO 的合成和/或释放功能回升。无论有无预适应,NO 均为缺血时水平降低而再灌注时回升。估计与再灌注使缺血期内皮细胞合成和/或释放 NO 能力下降、内皮和平滑肌 NO 弥散障碍、L-精氨酸合成不足或分解过度等因素得到一定程度改善相关^[6]。

本试验 IP 组和 I/R 组缺血期 ET 水平均升高并伴 NO 水平下降,为内皮细胞受损表现;再灌注时两者高值则为持续高水平的 ET 刺激 NO 呈代偿性升高。右冠状动脉 IP 减少缺血期 ET 释放,再灌注期 ET 水平增高又刺激内皮释放 NO,在一定程度上纠正了 I/R 过程的两者失衡。此外,由于 ET-NO 平衡受心脏基础收缩功能状态、量及速率的产生、心内膜完整性、心肌的缺血及再灌注程度不同等诸多环节调控,故表现出非单纯直线相关性。

参 考 文 献

- 1 吴黎明,蓝玉福,叶昕涛,等.兔右冠脉缺血预适应与右心缺血再灌注损伤.心血管康复医学杂志,1999,8:16-20.
- 2 Kaeffer N, Rivhard V, Francois A, et al. Preconditioning prevents chronic reperfusion-induced coronary endothelial dysfunction in rats. *Am J Physiol*, 1996, 27: H842-849.
- 3 Brunner F, Du-tout EF, Opie LH. Endothelin release during ischemia and reperfusion of isolated perfused rat hearts. *J Mol Cell Cardiol*, 1992, 24: 1291-1305.
- 4 Virmani K, Forinan MB, Kolodgie FD. Myocardial reperfusion injury: histopathological effects of prefluorochemical. *Circulation*, 1990, 81 (Suppl): 57-68.
- 5 Tnnessen T, Naess PA, Kirbeben KA, et al. Endothelin is released from the porcine heart after short term coronary artery occlusion. *Cardiovasc Res*, 1993, 27: 1482-1485.
- 6 Jones WK, Flaherty WP, Tang XL, et al. Ischemic preconditioning: Nos transcript levels in conscious rabbits via a nitric oxid dependent mechanism. *J Mol Cell Cardiol*, 1999, 31: 1469-1481.

(收稿日期:2001-12-06)

(本文编辑:周传敬)

· 病例报告 ·

少见血管穿刺并发症三例报告

陈良华 刘同宝 崔连群 朱兴雷 邵建华

介入治疗一般血管穿刺并发症多见,我们曾遇到 3 例比较特殊的血管并发症,报告如下。

例 1 女,13 岁,因反复发作心慌、胸闷 2 年余入院。心慌发作时心电图提示阵发性房室折返性心动过速。择期行射频消融术,经左锁骨下静脉、右股静脉置入电极导管分别至冠状窦与高位右心房,电生理检查示右侧隐匿性旁路。遂准备于右股静脉再置入一根 7 F 鞘管,股静脉穿刺成功(其间有一定阻力感),顺利放入钢丝,沿钢丝放置 7 F 鞘管时,感阻力极大不能前进,而且可见此前置入的 6 F 鞘管一同运动。沿 6 F 鞘管放入短钢丝,准备拔出此鞘管,而此时 7 F 鞘管仍在血管腔内。强行拔管导致 6 F 鞘管断裂,断端有 4 cm 左右在股静脉内,后经血管外科医生手术取出。实际上,本例操作者术中已经发现第二根钢丝在 6 F 鞘管内,说明穿刺时针进入 6 F 鞘管,导丝进入 6 F 鞘内,如果先连同 7 F 鞘管拔出第二根钢丝重新穿刺将避免此并发症。

例 2 男,38 岁,因反复发作心慌 5 年入院。既往高血压病史 6 年余。入院后腹部 B 超示右侧肾积水且无功能。下肢血管超声显示两股静脉瓣膜功能不全。患者无下肢水肿病史。常规心内电生理检查起源于右房的房性心动过速。遂采用双大头导管交互激动标测消融,试消融 10 余次,未能成功,放弃消融。术后第 2 天,患者右下肢肿胀,血管超声示股静脉血栓形成。应用尿激酶 50 万 U 加入生理盐水

250 ml 静滴,30 min 后患者左侧腹股沟区突然隆起并迅速扩大伴有胀痛,考虑股动脉出血,经局部抽液、加压包扎、停用尿激酶、改用低分子肝素等治疗近 2 周,局部血肿消退,右下肢水肿消失。回想本例置入鞘管时曾误穿左股动脉,而尿激酶使已形成的焦痂溶解导致出血。如在应用尿激酶的过程中局部压迫左股动脉,可能血肿就不会出现,且不会影响股静脉血栓形成的治疗。另外本例股静脉瓣功能不良,且为高凝患者,容易出现静脉血栓形成,术中如能充分抗凝、术后应用一定量的抗凝剂,可能有所帮助。

例 3 男,49 岁,诊断为 A 型预激综合征,拟行射频消融术。在穿刺右股静脉沿钢丝置入鞘管的过程中,由于术者(为初学者)未注意到钢丝没有露出一段在鞘管外,即用力推进鞘管。鞘管此时很难进入血管腔,最后才发现钢丝已经全部进入了皮肤内,局部 X 线透视示钢丝尚在腹股沟区。经血管外科医生手术发现,钢丝尚有 0.5 cm 左右在股静脉外,遂拔出钢丝,改经左下肢路径成功消融阻断旁路。

良好的血管穿刺技术是进行一切心脏介入治疗的基础。尽管每个术者都有一个学习的过程,但应善于学习、主动积累经验、严格规范操作,使这个过程缩短。初学者应力求避免例 3 的并发症。而操作熟练的术者有时由于想当然、考虑欠周到可能也会出现例 1 和例 3 之类的并发症。所以说,认真对待每一次穿刺甚为重要。

(收稿日期:2002-04-27)

(本文编辑:周传敬)