

颈部的应用是对常规正侧位 DSA 的重要补充, 它的关键技术是旋转角度的大小、起始位置和造影剂注射参数的设定, 这三个技术要素的确定都要依据对常规正侧位 DSA 图像系列的分析, 即病变血管团大小的测量、病变血管供血支在正侧位是否显示、造影剂从曝光开始至病变血管所用的时间。

旋转角度的大小与病变血管团的大小有关, 如果病变血管团直径大于 3cm, 则旋转角度为 90° , 直径小于 3cm, 旋转角度为 45° , 这样才能使兴趣血管避开造影剂的重叠而充分显示, 同时减少患者的照射量。

旋转起始位置是保证病变血管供血支充分显示的关键, 它主要是参考在常规正侧位 DSA 图像, 观察病变血管团的供血支是否显示以及它的走向, 如果在正位或侧位上部分显示, 在相应的侧位或正位上不显示(多见于动脉瘤), 旋转起始位置为供血支不显示的正位或侧位。如果在正位或侧位上都不显示供血支(这种情况多见于颈动脉海绵窦瘘和大的动静脉畸形), 旋转起始位置为正位或侧位皆可。

造影剂的注射参数与常规 DSA 相比, 主要注意造影剂充盈时间与旋转角度相匹配, 由于影响脑部血液流动的因素很多^[3], 因此我们通过观察常规 DSA 系列图像的时间显示, 记录从造影剂开始注射到它随血流至病变血管的时间为 T。在进行旋转 DSA 时, 造影剂的总量、压力、流速及导管的开口位置保持不变, 但设置注射优先, 曝光延迟, 延迟时间

为 T, 观察显示器, 当出现第一张曝光图像时, 按下旋转控制钮, 系统 C 臂以 $17^\circ/\text{s}$ 或 $25^\circ/\text{s}$ 的转速旋转, 这样才能够保证在旋转 DSA 的系列图像中, 不同角度都使病变周围的兴趣血管保持充盈像, 充分显示病变血管的来源和走向, 以达到诊断的目的。

旋转 DSA 技术的图像后处理时, 减影效果不太理想, 主要原因是由于造影片和蒙片的位置不相同, 我们曾采用心脏造影序列的 15F/s 或 30F/s 帧率, 效果有所改善, 但从对患者辐射防护的角度考虑, 我们不提倡。当然, 增加造影剂的量、流速和提高浓度也可以增强血管显像, 但对患者的影响显而易见。以病变血管团为中心进行 45° 以下角度旋转, 从理论上是可行的, 在实际中往往弄巧成拙, 不利于与常规 DSA 对比分析, 总之, 旋转 DSA 技术是对常规 DSA 的重要补充, 对头颈部血管病变的诊断和治疗有很大价值。

参 考 文 献

1. Tu RK, Cohen WA, Maravilla KR, et al. Digital subtraction rotational angiography for aneurysms of intracranial anterior circulation: injection method and optimization. *AJNR Am J Neuroradiol*, 1996, 17: 1127-1136.
2. 王佩鏖, 高育. 血管造影系统中的新技术. *中国医学影像学杂志*, 1997, 5: 173-174.
3. Pieter C, Monique J, Chirs J, et al. Effect of age on cerebral blood flow: measurement with ungated wto dimensional phase contrast M R angiography in 250 adults. *Radiology*, 1998, 209: 667-674.

创伤与急症介入放射学研讨会补充通知

由《介入放射学杂志》与桂林医学院附院联合举办的“创伤与急症介入放射学研讨会”于 1999 年 9 月 24~ 27 日在桂林召开。会议将邀请美国 Sclafani 教授和德国 Apitzsh 教授讲课。会议征文截稿日期为 1999 年 6 月 30 日, 征文时间如已过, 但愿意参加

会议的不管有无论文交流, 均可直接与桂林医学院附属医院介入室联系。联系人: 冯健麟 地址: 广西桂林市乐群路 95 号 邮编: 541001 电话: (0773) 2822711。