文章编号：1000-5404(2008)13-封3-01

经验交流

64 层三维 CT 血管成像对颅内血管畸形的诊断及治疗

阮　健[1]，孙晓川[1]，吕发金[2]，唐文渊[1]　（重庆医科大学附属第一医院：[1]神经外科，[2]放射科，重庆 400016）

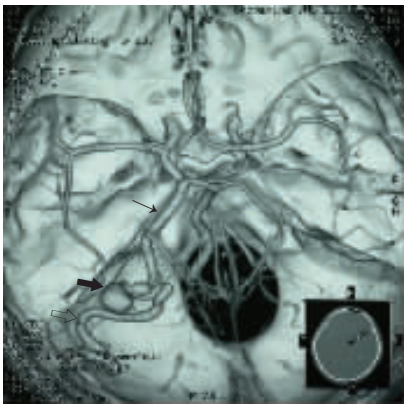
颅内血管畸形是神经外科常见脑血管疾病之一。长期以来，都是依靠脑血管数字减影血管造影（digital subtraction angiography，DSA）作为主要诊断手段。近年来，三维 CT 血管成像（3D-CTA）技术日趋成熟，逐渐受到临床重视。本研究回顾性分析 31 例住院患者的临床资料，探讨 64 层 3D-CTA 在颅内血管畸形诊断及临床评估的应用价值。

1　资料与方法

本研究收集了 31 例病例资料，其中男性 21 例，女性 10 例，年龄 11～65 岁，平均 28 岁。患者均行 CTA 检查，24 例进行 DSA 全脑血管造影检查，其中有 13 例行开颅手术治疗，5 例行介入栓塞治疗，术后 1 周均常规复查 CTA。使用 GE 公司的 64 层螺旋 CT 扫描，利用 Add/Sub 软件，分别用重建后的增强图像和减影的原始数据进行有骨结构和去骨的 3DVR 重建，多角度多方向观察，并存储图像[1]。

2　结果

31 例患者经 CTA 检查动静脉畸形 29 例，动静脉瘘 1 例，阴性 1 例。3D-CTA 可清晰的显示畸形血管团的位置、大小、供血动脉和引流静脉以及毗邻的血管、骨结构的立体空间关系，其空间分辨率优于 DSA（图 1）。



↑：供血动脉；⇑：畸形血管团；⇧：引流静脉

图 1　3D-CTA 的 VR 成像

24 例患者同时接受 DSA 检查，检出血管畸形病灶 22 个。其中有 2 例 CTA 诊断为 AVM，1 例诊断为动静脉瘘（AVF），而 DSA 检查为阴性；1 例 CTA 检查为阴性，而 DSA 诊断为 AVM。这 4 例 CTA 误诊的病灶直径均小于 2 cm。对比分析其结果，16 例是完全吻合，4 例是部分吻合，4 例是误诊（3 例假阳性，1 例假阴性）。CTA 诊断结果与 DSA 和/或手术诊断符合率为 83.3%，假阳性率为 12.5%，假阴性率为 4.2%。在这 20 例 CTA 及 DSA 检查均证实为 AVM 的病例中，将 CTA 与 DSA 及手术结果比较：①供血动脉的来源、数目和形态判断完全吻合者 18 例（90%），部分吻合者 2 例（10%）；②引流静脉判断完全吻合 17 例（85%），部分吻合者 3 例（15%）；③病灶部位判断完全吻合。

3　讨论

3D-CTA 相对于 DSA 而言，检查和诊断的时间大大缩短，对患者损伤小，检查费用较低，并发症相对较少。CTA 的 VR 技术将深度、表面遮盖和旋转等技术结合，图像具有立体感，从而对病灶的大小、位置及形态的显示优于 DSA[2]。因此 3D-CTA 对 AVM 的大小、位置及形态都能直观的显示，并且能同时显示出 AVM 的供血动脉、畸形血管团和引流静脉 3 种成分的立体空间关系及其周围毗邻结构。有研究显示，CTA 对脑 AVM 的诊断准确率更高，可达 90.63%[2]。本组结果显示：以 DSA 及手术为标准，CTA 诊断准确率达 83.3%，与 2D-DSA 相比，3D-CTA 的空间分辨率更高，更能直观显示 AVM 的内部结构及其相邻组织的立体结构及相互关系。

3D-CTA 可通过计算机工作站对 AVM 进行任意角度旋转，从多角度对病灶进行全面观察，可以模拟不同手术入路时观察到的血管结构，为外科医生制定手术方案提供极有价值的影像学信息，提高手术的安全性[3]。根据我们的经验，先行 3D-CTA 检查，综合评估 AVM 的手术风险，术前再到 CTA 图像工作站上模拟手术入路，大大提高了手术的效率和安全性。对怀疑是 AVM 出血的急诊患者而言，CTA 可迅速显示出血血管与血肿的关系，对评价急性出血期的动静脉畸形有独特的价值，可为准备急诊手术的巨大颅内血肿患者提供快捷准确的诊断，以减少手术的盲目性。在 AVM 介入栓塞前先进行 CTA 检查，可以使医生在术前较全面掌握 AVM 形态特征，并对栓塞治疗中可能出现的一些问题有所准备。介入栓塞治疗的关键在于飘浮导管的超选到位，术前 CTA 检查有助于栓塞治疗时选择合适的飘浮导管，以及对导管的塑形，选择适当的血管内途径以及栓塞材料。用 CTA 进行术后的随访，花费少，简单易行，患者普遍容易接受。

关键词：颅内血管畸形；三维 CT 血管成像；DSA
中图法分类号：R816.1　　文献标识码：B

参考文献：

[1] 吕发金，谢　鹏，罗天友，等. 数字减影 CT 血管成像在蛛网膜下腔出血诊断中的价值[J]. 中国医学影像技术，2007，23(1)：45－48.
[2] 刘禄明，李忠祥，姜　辉，等. 多层螺旋 CTA 诊断脑血管畸形的价值[J]. 医学影像学杂志，2005，15(10)：834－836.
[3] Coenen V A，Dammert S，Reinges M H，*et al*. Image-guided microneurosurgical management of small cerebral arteriovenous malformations：the value of navigated computed tomographic angiography[J]. Neuroradiology，2005，47(1)：66－72.

（编辑　栾　嘉）

作者简介：阮　健，男，重庆市永川区人，硕士，医师，主要从事脑血管疾病方面的研究。电话：13594102246，E-mail：rj. nesta@ gmail. com
通信作者：孙晓川，E-mail：sunxch1445@ gmail. com
收稿日期：2007-10-16；修回日期：2008-01-17