

文章编号: 1004-4140(2006)01-0021-04

## 16 排螺旋 CT 在颈动脉海绵窦瘘诊断中的应用

刘影, 张修莉, 刘东红, 么刚, 杨月娥

(大庆油田总医院, 大庆, 163001)

**摘要:** 目的 探讨16排螺旋CT血管造影(CTA)在诊断颈动脉海绵窦瘘中的应用价值。材料与方法 分析18例颈动脉海绵窦瘘病例。对受检者行颅脑CT平扫及CTA检查, 采用容积再现(VR)、最大密度投影(MIP)、多平面重建(MPR)技术处理图像。结果 18例均海绵窦扩大。动脉期眼上静脉显影并扩张, 8例动脉期大脑中静脉显影并扩张。其中一例同时合并左侧大脑中动脉动脉瘤。结论 16排螺旋CT血管造影对诊断颈内动脉海绵窦瘘有重要的应用价值。

**关键词:** 计算机体层摄影术; 血管造影术; 海绵窦; 动静脉瘘

中图分类号: R732.2'1 R 814.42

文献标识码: B

## Application of 16-slice Spiral CT in the Diagnosis of Carotid Cavernous Fistula

LIU Ying, ZHANG Xiu-li, LIU Dong-hong, YAO Gang, YANG Yue-e

(Daqing Oil field General Hospital, Daqing 163001, China)

**Abstract:** Object To study the value 16-slice Spiral CT angiography in the diagnosis of carotid cavernous fistula. Material and methods 18 patients with carotid cavernous fistula were examined both with routine CT scanning and CTA, all performed Volume Rendering (VR), Maximum Intensity Projection (MIP)、Multiplanar (MPR). Results: Under Reconstruction, enlargement of cavernous sinus and development and enlargement of superior ophthalmic vein happened in 18 cases, development and enlargement of middle cerebral vein occurred in 8 cases at the arterial phase. A aneurysm was located at left middle cerebral artery in 18 cases. Conclusion 16-slice Spiral CT is of great value in the diagnosis of carotid cavernous fistula.

**Key words:** Computerized Tomography; Angiography; cavernous sinus; arterio-venous fistula

### 引言

颈动脉海绵窦瘘(carotid cavernous fistula, CCF)是颈动脉及其分支与海绵窦之间形成的异常动、静脉交通。其发病形式分为外伤性和自发性, 轻度外伤性和自发性患者临床诊断较困难, 80%以上患者首先就诊于眼科<sup>[1,2]</sup>, 且易被眼科医生漏诊或误诊。螺旋CT血管成像近年来发展迅速, 尤其是多层螺旋CT(multi—slice spiral CT, MSCT)血管成像以其较高的时间与空间分辨率、更长的解剖覆盖、更有效的对比剂效用、更强大的后处理功能, 在显示血管疾病中具有极大的优势, 尤其是空间分辨率的提高, 使得CT血管成像的图像质量有了很大的改善, 疾病诊断符合率也明显提高。本文研究探讨16排螺旋CT血管造影在诊断颈动脉海绵窦瘘中的应用价值。

\*收稿日期: 2006-01-05。

## 1 材料与方法

1.1 临床资料：本组18例患者中，男性11例，女性7例，年龄48-72岁，平均年龄63.5岁，其中13例有外伤史，外伤后就诊时间为3天-2年，平均为29.6天。

临床表现主要为：①不同程度的突眼，双眼突出4例，左眼突出9例，右眼突出5例。②眼球活动受限1例③吹风样血管杂音9例，程度不一，与颈动脉搏动一致。④视力减退5例，复视2例。⑤耳鸣7例，头痛2例⑥鼻出血1例。

1.2 影像检查方法：应用GE Light speed 16 CT扫描机。先常规行颅脑平扫，再在肘静脉建立通道，经高压注射器注入60ml非离子型对比剂优维显(Ultravist, Sehefing)，注射速度为3.0 ml / s，利用智能触发软件监视主动脉弓水平的造影剂浓度变化，达到80HU时触发扫描。

CTA扫描范围从颅底至颅顶。扫描条件为120 kV，280 mA，扫描层厚1.25 mm，螺距1.75，床速35mm / s，重建间隔0.625mm，输入原始数据后，在GE advantage workstation 4.2工作站上进行后处理重建。

## 2 结果

2.1 CT平扫显示：本组18例均有不同程度的眼球突出、眼肌肿胀，海绵窦影扩大，颅底骨折8例，眼眶内后上方见粗细不均的条状软组织密度影8例。

2.2 CT增强及血管造影显示：18例患者海绵窦明显扩张、强化（图1），且海绵窦、眼上静脉与颈动脉同步强化，CTA可见迂曲扩张的眼上静脉呈蚯蚓状与海绵窦相通（图2），8例可见与海面窦相通的大脑中静脉在动脉期提前显影，其中一例患者合并有左侧大脑中动脉分叉处动脉瘤（图3）。

2.3 DSA结果：18例患者中13例行DSA检查，结果证实为CCF，其中1例为双侧，7例为左侧，右侧为5例。表现为海绵窦扩张且早期显影，海面窦及其与之相连的眼静脉和颈动脉显影同步。

## 3 讨论

海绵窦是鞍旁两层硬膜间的静脉丛<sup>[4]</sup>，眼上静脉、眼下静脉、蝶顶窦静脉、外侧裂静脉和基底静脉汇入其中，颈内动脉及动眼神经、滑车神经、三叉神经、外展神经穿行而过，这是体内唯一动脉通过静脉的结构。当任何原因造成颈内动脉壁破裂后，动脉血直接流入海绵窦，颈动脉和海绵窦发生交通而形成CCF。动脉血流入海绵窦后，窦内压升高，逆流入眼上静脉，使其逆向充盈，明显增粗、扩张及回流受限，引起眶内眼肌肥厚、眶内软组织水肿和搏动性突眼、结膜充血等症状。少数病例通过海绵间窦使对侧海绵窦显影。CT扫描偶可见到正常的眼上静脉，通常直径不超过3.5mm<sup>[5]</sup>，且不伴有眼球突出，眼肌肥厚等改变。

海绵窦瘘根据病因分为外伤性和自发性，根据解剖部位分为颈动脉海绵窦瘘和硬脑膜动脉海绵窦瘘，前者多为外伤性，后者多为自发性。临幊上以外伤性多见（75%-85%），大多由于颅底骨折使海绵窦段颈内动脉主干或分支被撕裂，形成与海绵窦直接相通的动、静脉瘘。自发性病因较多，主要为颈内动脉虹吸部动脉瘤破裂，硬膜型动、静脉畸形及遗传性胶原纤维缺乏病等。此外，动脉硬化、炎症、妊娠等亦可造成自发性CCF。

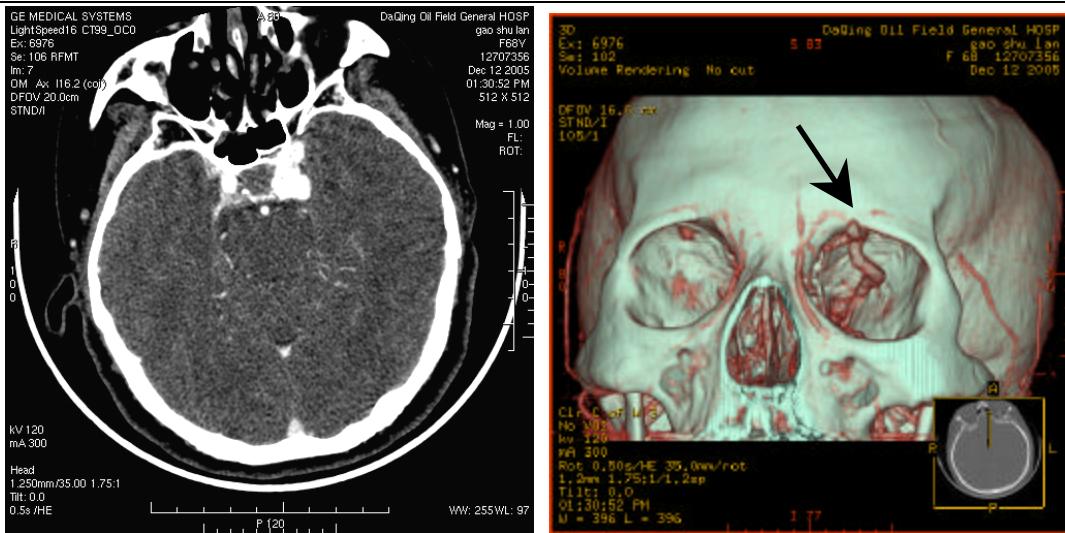


图1 增强后左海绵窦明显扩张。

图2 眼上静脉明显扩张迂曲(箭头示)

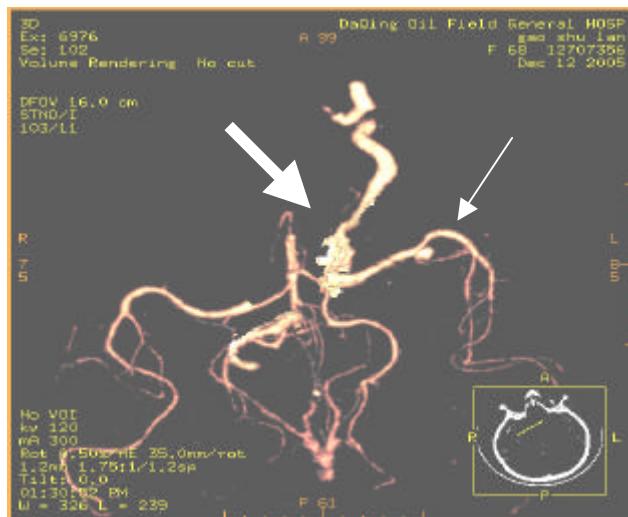


图3 扩张的眼上静脉与海绵窦相通(粗箭头示), 同时合并左侧大脑中动脉动脉瘤(细箭头示)

CCF本身很少导致死亡, 其危险性在于瘘可引起患侧脑供血不足, 严重时盗取对侧颈内动脉和椎基底动脉系血液而发生脑缺血。同时异常静脉如引流到鼻腔、球结膜和皮层的血管造成静脉高压后可引起视力下降乃至失明和鼻粘膜、眼球结膜及颅内出血, 严重时威胁生命, 需要紧急处理以封闭瘘口, 改善脑部供血, 保护视力, 使突眼回缩。因此, 及时、准确的诊断十分重要, 可避免由于贻误治疗而导致严重后果。

从传统意义上讲, 数字减影血管成像(digital subtraction angiography, DSA)是诊断CCF的金标准, 它可以明确瘘口的部位, 对细小血管分辨率高, 可直接进行介入治疗, 但其检查费用高、有创伤性等缺点在某种程度上限制了其应用。多层螺旋CT血管造影是螺旋CT问世后产生

的一种无创、快速的血管检查技术，尤其是16层螺旋CT问世后，因覆盖范围大，扫描速度快，X轴分辨率高，目前已应用到血管成像中并被临床广泛接受。其出众的后处理能力可很好地显示病变血管的形态，诸如容积再现(volume rendering, VR)、最大密度投影(maximum intensity projection, MIP)、多平面重建(Multiplanar)等后处理技术能从各方位，多角度观察海绵窦及其临近血管<sup>[6]</sup>，克服了单排CT对CCF直接征象显示不理想的弱点。

本组病例中均可见患侧增粗扩张的眼上静脉在动脉期提前显影，并可直接显示willis情况。16排CT在显示细小血管，细小骨折及评价血管壁方面优于MRA，在了解血管壁及其以外的颅脑、眶内诸结构和局部病灶的情况方面优于DSA。此外，栓塞治疗时栓塞剂多选用金属钢圈和可脱球囊(充盈对比剂)等高密度物质，因此术后随访时CT亦为首选检查方法。但是，由于16排CT扫描速度快，容易造成对比剂注射与扫描之间在时间上的不配合，如何在对比剂达到峰值时同步采集CT数据更为重要，也就是说扫描延迟时间的选择是关键<sup>[7]</sup>。

扫描开始时间的选择一般有几种方法<sup>[8]</sup>：

- (1) 是根据经验选择一定的时间，该方法较粗糙，因循环时间受个体差异及心功能状况等的影响，这种估计往往不够准确；
- (2) 是预实验注射，求得个体动脉内的时间-密度曲线，根据此曲线设定扫描时间。是一种好的方法，但延长了检查时间，且浪费了造影剂。

笔者采用的是Smartpre技术，在主动脉弓设定一个感兴趣区(ROI)，当主动脉内的CT值升至80Hu时触发扫描。此技术考虑到了个体血液循环时间的差异，可避免扫描的盲目性，尤其有部分患者心功能较差者，避免了因延迟时间估计误差而影响CTA成像质量的弊端，而且不需要额外的造影剂，是一个较好的选择。

综合所述，16排CT血管造影诊断CCF是一种准确、无创的方法，并可为临床治疗提供重要的参考依据。

#### 参考文献：

- [1] 李凤鸣. 眼科全书[M]. 北京：人民卫生出版社，1996. 1226~1229.
  - [2] 宋国祥. 现代眼科影像学[M]. 天津科学技术出版社。2002. 211~216.
  - [3] 凌峰. 介入神经放射学[M]. 北京：人民卫生出版社，1991：83~130.
  - [4] 吴恩惠，徐文坚. 海绵窦病变的影像学诊断[J]. 放射学实践，2000，15（4）：286~288
  - [5] 张燕，王振常，兰宝森，等. 颈动脉海绵窦瘘眼眶CT表现[J]. 中华放射学杂志，1998，4：253~255.
  - [6] 祁吉. 医学影像学的进展对临床医学的影响[J]. 中国CT和MRI杂志，2003，1(1)：1~5.
  - [7] Foley WD, Karcaaltincaba M. Computed tomography angiography: principles & clinical applications[J]. JCAT, 2003, 1: 23.
  - [8] 李明利，金征宇. 多层螺旋CT血管成像技术临床应用进展[J]. 国外医学，临床放射学分册，2003，26:255.
- 作者简介：刘影（1973-），女，1995年毕业于南京医科大学，学士学位，一直从事CT诊断工作，2004年3月至今从事16排螺旋CT的操作及诊断工作，现任大庆油田总医院责任主治医师，参与多项科研实验研究工作，计有CT心脏冠脉临床应用研究，多层螺旋CTA临床应用研究等工作。E-mail：[yixue\\_008@163.com](mailto:yixue_008@163.com)