

论 著

64层螺旋CT对主动脉夹层真假腔的鉴别诊断再探讨

广西壮族自治区南宁市第二人民医院放射科 (广西 南宁 530031)

陈 炯 何 飞

【摘要】目的 探讨主动脉夹层(AD)真假腔的CT征象。**方法** 收集我院2014年—2017年24例AD, 回顾性分析CT表现, 评价及观察AD真假腔CT征象。**结果** 蜘蛛网征13例, 均位于假腔; 鸟嘴征23例, 18例位于假腔, 1例位于真腔, 4例真假腔均可见; 腔内血栓19例, 18例位于假腔, 1例真假腔均见血栓; 83.7%节段假腔大于真腔; 37.5%动脉期真腔强化密度高于假腔、静脉期假腔高于真腔, 62.5%真假腔强化密度相当; 内膜片弯曲方向, 56.8%节段弯向假腔, 35.8%平直, 4.9%弯向真腔, 1段上半部分弯向真腔、下半部分突向假腔, 1例内膜片呈反“S”形; 外壁钙化13例, 真腔外壁钙化6例, 假腔外壁钙化4例, 真腔及假腔均钙化3例; 内膜片钙化及钙化弯曲方向, 内膜片钙化11例, 弯向真腔4例, 弯向假腔1例, 平直4例, 小点状钙化2例; 环绕征1例。**结论** 蜘蛛网征为AD假腔的可靠征象, 鸟嘴征、真假腔大于对比、腔内血栓、真假腔强化密度对比有助于AD真假腔的鉴别。

【关键词】 64排CT; 主动脉夹层; 真假腔; 鉴别诊断

【中图分类号】 R543.1

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.01.025

通讯作者: 陈 炯

The Diagnosis and Diagnosis of the Aortic Dissection of the Aorta was Investigated by the 64-slice CT

CHEN Jiong, HE Fei. Department of Radiology, Guangxi Nanning Second People's Hospital, Nanning 530031, Guangxi Province, China

[Abstract] Objective To investigate the CT findings of true and false cavities in aortic dissection (AD). **Methods** 24 cases of AD from 2014 to 2017 in our hospital were collected. The CT findings were retrospectively analyzed, and the true and false lumen manifestations of AD were evaluated and observed. **Results** The spider web signs 13 cases, all in the false cavity. Twenty-three cases were found in the beak, 18 were in the false cavity, one was in the real cavity, and four were in the true cavity. There were 19 cases of intracavitary thrombosis, 18 of which were in the sham cavity. 83.7 false cavities are larger than the true lumen; The true lumen of the arterial period was higher than that of the false cavity, and the phleural cavity was higher than the true cavity. Diaphragm in the bending direction, a total of 81 lesions, 46 segment to the false lumen, 29 straight section, to the true lumen 4, paragraph 1 in the upper part to the true lumen, the lower part to the false lumen, 1 case of diaphragm inside tends to be the "S" shape change; There were 13 cases of external wall calcification, 6 cases of external wall calcification, 4 cases of pseudocavity wall calcification, and 3 cases of true cavity and false cavity. There were 11 cases of calcification and calcification in the inner diaphragm calcification and calcification. There were 11 cases of calcification in the inner diaphragm, 4 cases were curved to the true cavity, 1 case in the flexural cavity, 4 cases in straight lines, and 2 cases of small point calcification. One case is encircled, the lumen is the true cavity. **Conclusion** Spider webs to AD reliable sign of false lumen, around the sign was around the cavity as the true lumen, beak sign and false cavity is greater than the true lumen, lumen thrombosis, the density of lumen strengthen contrast will aid in the identification of AD true and false lumen.

[Key words] 64-slice CT; Aortic Dissection; True and False Cavity; The Differential Diagnosis

主动脉夹层(aortic dissection, 简称AD)是各种原因致主动脉内膜撕裂, 主动脉腔内的血液通过内膜裂口进入主动脉壁中层, 形成真假两腔^[1-2]。AD是一种病情凶险、发展快、死亡率高的严重大动脉疾病, 近年来介入为治疗AD的主要手段。64排螺旋CT扫描速度快、分辨率高、多种后重建技术能显示主动脉的整体形态, 清晰显示主动脉全程及内膜瓣、破口、真假腔、剥离范围、分支血管受累、心包填塞等情况, 并可对肺动脉栓塞等各种急性胸主动脉疾病及时排除, 是主动脉夹层临床诊断的首选和可靠的检查方法^[3]。AD真假腔的鉴别对于介入治疗尤为重要, 64排CT对鉴别AD的真假腔一般不困难, 根据主动脉真腔与正常主动脉相延续可鉴别, 但当AD发生在主动脉根部并累及主动脉全程及髂动脉甚至股动脉、主动脉根部环状夹层时, 当临床症状不典型仅做腹部或胸部扫描时, 真腔的延续性判断受限制, 需根据CT征象对真假腔进行鉴别。笔者通过收集我院2014年~2017年AD 24例的CT征象进行回顾性分析, 提高判断AD真假腔的准确性。

1 资料与方法

1.1 临床资料 搜集2014年5月至2017年7月在我院行64层螺旋CT

检查、资料完整24例AD患者。曾行外科或介入手术的AD患者不在本研究内。其中男19例，女5例，年龄27~81岁(平均54.3岁)。按DeBakey分型，I型4例，II型2例，III型18例；急性18例，慢性6例。

1.2 检查方法 采用64层螺旋CT扫描仪(Discovery CT750 HD, GE Medical System, LLC, USA)。扫描范围从主动脉弓上5cm至股动脉起始段。扫描参数如下：X线束准直1mm，球管旋转1周0.80s，螺距因子0.984，床速8mm/s，重建间隔0.5mm，重建层厚1.25mm。管电压120kV，管电流150mA。将1.25mm重建的轴位图像传送到工作站GE AW4.6进行多平面重组(MPR)、VR、曲面重建，以轴位图像观察CT征象为主，辅以冠状位和矢状位图像。对比剂碘普胺注射液(300mg/ml)，剂量1.5ml/kg，注射速率4.0ml/s。

1.3 CT征象观察 CT征象分析内容包括：蜘蛛网征、鸟嘴征、腔内血栓、真假腔大小及强化密度的对比、外壁钙化、内膜片钙化及其弯曲方向、内膜片弯曲方向、环绕征。蜘蛛网征为主动脉中膜纤维束带未完全撕裂所致，CT表现为薄的、线样充盈缺损，一端附着在血管壁，另外一端附着在内膜片或游离，完全撕裂者无此征象；鸟嘴征为夹层内膜片与主动脉外壁间呈锐角；环绕征为一个腔被另外一个腔包裹。因上述部分征象在主动脉受累的不同层面表现可不同，故将主动脉分为升主动脉、主动脉弓、降主动脉、腹主动脉上段、腹主动脉下段观察，腹主动脉上下段以肾动脉为分界^[4]。

2 结 果

AD真假腔CT征象见表1

蜘蛛网征：13例，其中急性AD11例，慢性AD2例；可疑5例，于动脉期淡薄显示、静脉期未见显示或动脉期及静脉期均淡淡显示。鸟嘴征：23例，18例位于假腔，占78%，本组5例不同情况：1例于降主动脉下段出现鸟嘴征位于真腔，其余节段平直无鸟嘴征；3例于不同节段真假腔内出现鸟嘴征；1例多节段出现鸟嘴征，且于真假腔相互交替出现；1例于降主动脉下段同一层面真假腔内均出现鸟嘴征。腔内血栓：19例出现腔内血栓，5例无腔内血栓均为急性AD；19例中18例血栓位于假腔，1例慢性AD中真腔、假腔均出现血栓。真假腔大小：本组74段病变，假腔大于真腔62段(急性AD47段，慢性AD15段)，占83.7%，真腔大于假腔12段(急性AD11段，慢性AD1段)，占16.3%；慢性AD仅1段病变真腔大于假腔，其余均为假腔大于真腔。

真假腔强化密度：9例动脉期真腔高于假腔，静脉期假腔高于真腔，其中6例为急性AD，3例为慢性AD；15例真假腔强化密度相当，其中12例为急性AD，3例为慢性AD。内膜片弯曲方向：共81段病变，突向假腔46段，均为急性AD；平直29段，6例为慢性，4例为急性；仅有2例的4段突向真腔，均为急性AD；1段出现上半部分突向真腔，下半部分突向假腔；1例内膜片呈反“S”形改变。

外壁钙化：13例出现外壁钙化，其中急性AD8例，慢性AD5

例；真腔外壁钙化6例，假腔外壁钙化4例，真腔及假腔均钙化3例。内膜片钙化及钙化弯曲方向：11例出现内膜片钙化，8例为急性AD，3例为慢性AD；弯向真腔4例，弯向假腔1例，平直4例，小点状钙化2例。环绕征：1例。

3 讨 论

蜘蛛网征均位于假腔，为假腔的可靠征象。以往认为出现率低，应用价值有限^[4-5]，本组中出现13例，出现率高达54%，可能由于随着CT设备的进步，扫描速度更快，分辨率较前明显提高有关；有文献^[6]报道蜘蛛网征在血管内超声检查中出现率较高；另外本组中有5例可疑有蜘蛛网征，为动脉期淡薄显示，静脉期淡薄显示或未见显示，可能与下述原因有关：未完全撕裂的中膜纤维束带较薄，当假腔内造影剂浓度较低时显示，当造影剂浓度明显增加由于容积效应被掩盖；假腔较大、破口小，动脉期假腔内造影剂较少，填充不均匀，出现假象，静脉期造影剂浓度增加密度均匀后假象消失。

鸟嘴征出现率很高，本组发生率96%，18例位于假腔，约78.3%，与以往^[4-5]认为鸟嘴征均出现在假腔不符，极少数可位于真腔或不同节段真假腔内均出现，甚至同一节层面真假腔内均出现鸟嘴征，与王肇鑫的研究^[7]类似；考虑与假腔压力明显大于真腔，内膜片明显向真腔弯曲所致。

表1 AD真假腔CT征象

CT征象	发生例数	真腔	假腔	真假腔均
蜘蛛网征	13	0	13	0
鸟嘴征	23	1	18	4
腔内血栓	19	0	18	1
外壁钙化	13	6	4	3

腔内血栓在慢性AD较急性多见,本组19例出现腔内血栓,18例血栓位于假腔,仅1例慢性AD中真腔、假腔均出现血栓,与文献^[4-5]报道一致,血栓的形成可能由血流动力学改变、内膜损伤及新生内膜粥样硬化所致^[8],假腔内血流不畅,流向混乱,腔内壁不光整,较易形成血栓;因此腔内血栓更易发生在破口单一、破口较小的慢性AD,本组5例无腔内血栓AD均为破口大、有两个及以上破口的急性AD。

AD假腔内压力通常高于真腔,假腔压迫内膜片移向真腔,因此假腔往往大于真腔,但少数病例不同节段的真假腔大小可出现不同,需综合分析。本组83.7%节段假腔大于真腔,16.3%节段真腔大于假腔;在慢性AD中假腔大于真腔更常见;真腔大于假腔更常见于急性AD。

真假腔强化密度与AD破口大小及数目有密切关系;破口小、单一的AD动脉期真腔密度明显高于假腔,静脉期假腔高于真腔,本组出现9例这种强化方式;破口大、有多个破口的AD动脉期及静脉期真假腔强化密度相当,本组出现15例。这与血流动力学有关,破口小、单一的AD,假腔远端为盲端,假腔内压力高于真腔,真腔血流速度快,造影剂迅速进入,快速明显强化,假腔内造影剂进入慢、少,动脉期强化不明显,静脉期真腔造影剂快速流走,强化密度下降,而假腔内造影剂滞残留;破口大、有多个时,真假腔内压力相当,真假腔形成循环通道,造影剂进入真假腔速度接近,动脉期、静脉期强化密度相当。与杨志刚等^[9]利用时间-密度曲线分析借助造影剂在真假腔内的循环分布反应血流动力学状态的研究一致。

内膜片弯曲多突向假腔,平直次之,少数突向真腔方向,慢性AD内膜片多平直,急性AD多数突向假腔,少数平直或突向真腔。值得注意的是本组6例慢性AD16段病变均为平直改变;急性AD表现多样,但大多数突向假腔。内膜片平直多出现在假腔较大的慢性AD;内膜片平直可能与主动脉壁的细胞和力学改变所致,内膜片修复导致其僵硬和增厚,假腔扩大明显,内膜片被拉直。

外壁钙化征为受累段血管外壁钙化,本组13例出现外壁钙化,其中真腔外壁钙化6例,假腔外壁钙化4例,真腔及假腔均钙化3例。在慢性AD中外壁钙化出现率比急性AD更高;急性AD中外壁钙化多位于真腔,而在慢性AD中多位于假腔,与Eva等报道一致^[10]。

内膜片钙化及钙化弯曲方向,在急性AD内膜钙化为钙化的内膜内移而来,内膜钙化的有无与主动脉本身有无钙化有关,在慢性AD中内膜片可继发钙化;钙化多为断断续续小点状钙化,弯曲方向为数个邻近钙化灶排列弯曲方向,与内膜片的弯曲方向一致,因此多弯向真腔,平直次之,极少弯向假腔。

环绕征,为一个腔部分或完全被另外一个腔包绕,形成机制可能与主动脉内膜反复撕裂有关,被包绕的腔,即内腔为真腔;常伴有蜘蛛网征及鸟嘴征。但发生率低,应用价值有限。

本组病例结果表明:蜘蛛网征是AD假腔的绝对可靠征象;鸟嘴征、腔内血栓、真假腔大小、真假腔强化密度有助于AD真假腔的鉴别;环绕征、外壁钙化、内膜片弯曲方向、内膜片钙化及钙化弯曲方向应用价值有限。

参考文献

- [1] Dillon-Murphy D, Noorani A, Nordsletten D, et al. Multi-modality image-based computational analysis of haemodynamics in aortic dissection[J]. *Biomech Model Mechanobiol*, 2016, 15(4): 857-876.
- [2] Theisen D, von Tengg-Kobligk H, Michaely H, et al. CT angiography of the aorta[J]. *Radiologe*, 2007, 47(11): 982-992.
- [3] 武宝华, 田宏哲, 习羽, 等. 64排CTA在主动脉夹层DeBakey I-III型中的诊断价值研究[J]. *中国CT和MRI杂志*, 2015, 13(10): 57-60.
- [4] 秦卫和, 陈燕萍, 付飞先, 等. 主动脉夹层真假腔的多层螺旋CT特征[J]. *中国医学影像学杂志*, 2009, 17(5): 353-356.
- [5] 熊巨新, 张婷, 伍彩云, 等. 主动脉夹层真假腔的多层螺旋CT鉴别[J]. *中国CT和MRI杂志*, 2011, 9(1): 13-15.
- [6] Lee D, Williams D, Abrams G. The dissected aorta. II. Differentiation of the true from the false lumen with intravascular US[J]. *Radiology*, 1997, 203(1): 32-36.
- [7] 王肇鑫. 64层螺旋CT对主动脉夹层真假腔的诊断及鉴别诊断研究[D]. 苏州大学, 2010.
- [8] Lepage MA, Quint LE, Sonnad SS, et al. Aortic dissection: CT features false lumen[J]. *AJR*, 2001, 177(1): 207-211.
- [9] 杨志刚, 卢春燕, 周翔平, 等. 16层螺旋CT时间-密度曲线定量区分主动脉夹层真假腔[J]. *四川大学学报(医学版)*, 2008, 39(2): 309-311.
- [10] Eva C, Marta A, Xavier Go, et al. CT in Nontraumatic Acute Thoracic Aortic Disease: Typical and Atypical Features and complications[J]. *Radiographi*, 2003, 23(90001): s93.

(本文图片见封二)

(本文编辑: 唐润辉)

【收稿日期】2017-08-20