文章编号: 1000-5404(1999)12-0927-03

老年人腹主动脉瘤 CT扫描方法及其评价

唐肇普[1],钱新初[2],胡浙洪[2] ([1]第三军医大学附属大坪医院野战外科研究所影像诊断科,重庆 400042; [2]解放军 457医院 CT室,武汉 430000)

【提要】 目的: 通过综合 CT扫描方法来诊断老年人腹主动脉瘤。方法: 复习了 19例老年人腹主动脉瘤,使用 CT扫描和图像处理的改进包括增强后扫描、多层面 CT重建及轴扫图像放大技术。结果: 腹主动脉瘤的 CT表现包括腹主动脉侧弯扩张,瘤壁变薄并瘤内大块附壁血栓形成。据其形态,可分为梭形、囊形及哑铃形。附壁血栓可为新月状、环状及夹心饼状。所有这些表现通过综合 CT扫描能够得到更清楚的显示。结论: 综合 CT扫描方法对充分显示动脉瘤三维形态、瘤内血流腔道、附壁血栓和瘤壁结构的细节是有帮助的。

关键词 主动脉瘤;腹主动脉;计算机断层扫描
中图法分类号 R543.16; R814.42 文献标识码 A

老年人腹主动脉瘤大多继发于动脉粥样硬化。动脉瘤破裂发生率与动脉直径大小及瘤壁厚薄有关[1,2],其手术死亡率与患者年龄及瘤体范围有关[3],老年人腹主动脉瘤的病死率可高达 50%~90%[4]。因此,早期明确诊断并详细了解瘤体病变细节甚为重要。本文主要讨论老年人腹主动脉瘤 CT检查中应用增强后扫描、多层面 CT重建和轴扫图像放大技术的重要性及其诊断价值。

1 临床资料与方法

本组 19例临床均诊断为动脉硬化性腹主动脉瘤。其中男 12例,女 7例。年龄 62~90岁,平均 72岁。13例触到腹部搏动性包块,其中 4例闻及血管性杂音,腹痛者 5例,反复血尿 1例,肾功能不良 1例;另 5例为腹部其它脏器作 CT扫描时偶然发现,临床上并无明显症状和体征。19例中,手术证实 7例,其中 2例术后 2周内死亡。

所用设备为 SOMATOM-AR.C型(Siemens)和 CT-MAX扫描系统。CT检查前半小时口服 1.0%~1.5%泛影葡胺 500 ml,以浊化胃肠道。扫描层厚为 10 mm,间距 10 mm邻接轴扫,扫描范围为上起膈下缘,下止腰 5椎体上缘。其中 14例作了增强前和增强后 2次 CT扫描对照。所有病例均作了腹主动脉瘤冠状、矢状位多层面 CT重建和瘤体中部轴扫图像放大处理,以显示腹主动脉及动脉瘤的三维形态全貌和瘤体结构的细节。

2 结果

2.1 腹主动脉侧弯扩张及钙化

本组 19例均见腹主动脉明显侧弯和扩张,其中 16例向左前方纡曲侧弯,3例向前偏右侧弯。在轴位图像中,其侧弯程度及方向的显示欠直观,而采用重建技术处理可使主动脉侧弯改变及扩张区段和范围的显示一目了然,见图 1。本组所有动脉瘤扩张中心均位于肾动脉开口以下腹主动脉侧弯最明显处,在矢状位重建图像上常可清楚显示动脉瘤起始部向前凸起的上界及该处动脉瘤后缘与脊柱之间的透亮三角形间隙,即"快乐三角"[5],见图 2。本组动脉瘤瘤壁均见有不同程度钙化,轻者为散在小斑点条状,重者呈大部壳状,其钙化程度及范围与年龄及瘤体大小成正比关系。

2.2 动脉瘤形态及大小

本组中囊形动脉瘤 10例,表现为腹主动脉局限性扩张增大,瘤体与正常腹主动脉间常有一明显分界,连续轴扫中见瘤体突然出现和消失,重建图像中动脉瘤可呈"球状";梭形 8例,表现为瘤体中部粗大,而两端与正常腹主动脉呈移行性改变,其间分界不甚明显;哑铃型 1例,表现为动脉瘤中部呈腰状窄小,两侧膨大,这种形态改变在轴扫图像上难于发现,而在重建图像上可清楚显示。本组动脉瘤长径为 5~15 cm,其长度与动脉瘤类型有关,囊形者短,梭形者长。本组中肾动脉受累者 2例,髂动脉受累者 1例。瘤体直径在轴扫图像上可作精确测量,本组中最大瘤体直径为 7.5 cm,其中直径在 5.0 cm以下者 10例,5.1 cm以上者 8例。

2.3 瘤壁及瘤内附壁血栓

动脉瘤瘤壁厚度测量取轴位放大图像中无钙化区段为佳。本组动脉瘤瘤壁均较薄,其厚度为 1.0~2.0 mm,其中 1.0~1.5 mm者 12例,1.6~2.0 mm者 6例。经本组观察发现,老年人腹主动脉瘤瘤壁厚度并不均匀,较薄处常位于动脉瘤侧后壁。本组 14例增强后扫描,13例显示有不同程度的瘤内附壁血栓,在 CT增强后扫描图像中,附壁血栓表现为瘤腔内壁与血流腔道间的无强化低密度影,本组中新月状附壁血栓 8例,其血栓大部包绕血流腔道。血栓块主体附于瘤前壁,血流腔道贴于后壁,且明显窄小,见图 3。在重建图像中,附壁血栓呈瘤腔内条块状充盈缺损影,血栓的瘤壁附着中点与瘤体最大宽径点一致;环状附壁血栓 4例,表现为瘤腔内壁与血流腔道间全周均

作者简介: 唐肇普,男,1953.09.26生,安徽省黄山市人,副主任医师,副教授,主要从事 CT诊断方面的研究,发表论文 21篇。电话: (023)68757327

收稿日期: 1999-09-28; 修回日期: 1999-11-08

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

为低密度影,呈“环状”包绕血流腔道;另 1例附壁血栓位于瘤腔左前和右后两壁,血流腔道夹于两侧附壁血栓之间,呈“夹心饼”状,见图 4 本组中附壁血栓最大厚度为 5.0cm,其中 1.0~2.5 cm者 8例,2.6 cm以上者 5例,瘤体中部横断面图像放大2倍后观察发现,瘤体附壁血栓密度并不十分均匀,其外周瘤壁缘密度较高。

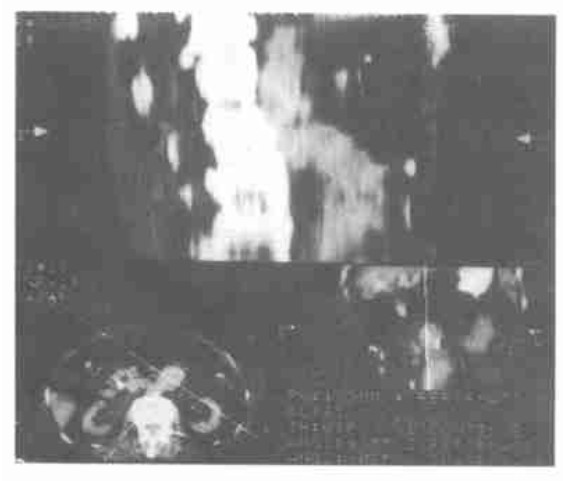


图 1 腹主动脉侧弯扩张并梭形动脉瘤 (矢状重建)

Fig 1 Dilatation of the lateral curvature of abdominal aneurysm with fusiform aneurysm (Sagittal reconstruction)

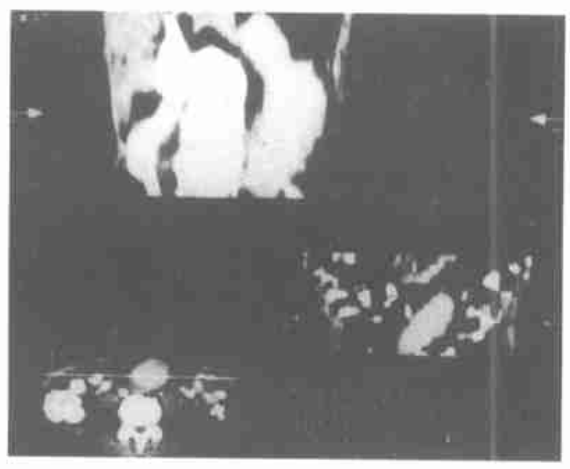


图 2 “快乐三角” (矢状重建)

Fig 2 “Pleasure triangle” (Sagittal reconstruction)



图 3 大块新月状附壁血栓 (CT增强后扫描)

Fig 3 Massive crescent valvular thrombus

(CT scanning after intensification)

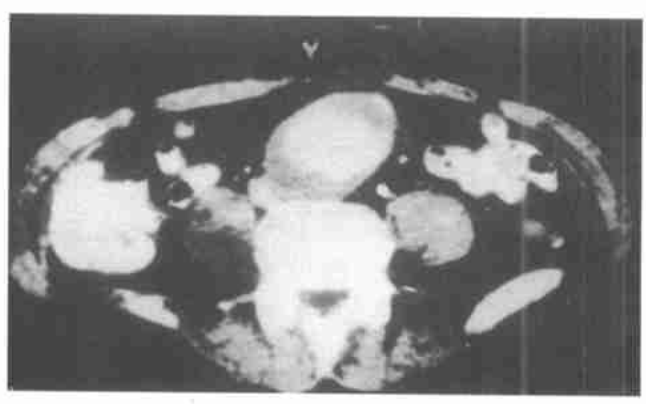


图 4 夹心饼状附壁血栓 (CT增强后扫描)

Fig 4 Sandwich valvular thrombus

(CT scanning after intensification)

3 讨论

3.1 增强后扫描

老年人腹主动脉瘤因继发于动脉粥样硬化而附壁血栓的发病率较高,当附壁血栓形成后,瘤内血流腔道必然狭窄变细,此时行主动脉造影检查,有可能只显示腹主动脉狭窄和管壁不规则,无法显示瘤体真实大小,这与主动脉造影 X线摄片只能显示血流腔道而不能直接显示附壁血栓有关。 CT增强前扫描虽可显示动脉瘤大小,但仍因血栓与血流腔道内血液密度差小而不能直接显示瘤内附壁血栓,若采用增强后 CT扫描,可使动脉瘤内血流腔道浊化,使无强化的附壁血栓与浊化的血流腔道间形成明显密度差而产生对比,从而使瘤内附壁血栓形态及厚度,血流腔道大小和瘤体大小均能得到充分显示。因此,我们认为对老年人腹主动脉瘤作增强后 CT扫描可有效提高 CT诊断的准确性。

3.2 多层面 CT重建

CT轴扫是横断面二维图像,若不进行多层面 CT重建,则无法了解主动脉及动脉瘤的三维结构全貌,从而影响动脉瘤的分型诊断。 本组病例于轴扫后均作了冠矢状多层面图像重建,对动脉瘤整体形态等作了三

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

维观察,结果表明,多层面 CT重建技术有助于充分显示主动脉侧弯程度和方向,动脉瘤类型,瘤内附壁血栓的分布形成,血流腔道狭窄程度和范围及"快乐三角"征象。为此,我们提议,腹主动脉瘤 CT轴扫后应常规作多层面重建观察,以获取有利于影象学诊断和治疗的更多的 CT征象。

3.3　轴扫图像放大

老年人腹主动脉瘤内膜粥样斑块可引起中膜弹性纤维减少,动脉瘤扩张加重和壁厚度减低,导致壁的张力快速增加,扩张进展可最后导致破裂。本组有 1例于 CT检查后 7 d因腹痛发作而行急诊手术治疗,术中发现动脉瘤破裂,其中 1.0 cm破裂口位于动脉瘤体中部左后壁,回顾术前 CT片发现,其瘤体中部左后壁附壁血栓与血流腔道夹角处是瘤壁最薄弱区段,提示瘤内附壁血栓对扩张变薄的动脉瘤瘤壁也许起到一定程度的保护和支撑作用。本文资料表明,动脉瘤瘤壁最薄弱处大多位于其侧后壁附壁血栓与血流腔道交界区。从而提示,瘤体中部侧后壁附壁血栓与血流腔道交界区之三角区可能是老年人腹主动脉瘤易致破裂的"危险三角"。CT轴扫图像未经放大处理时,对瘤壁及瘤内附壁血栓结构细节的显示欠清晰。本文资料还表明,轴扫图像放大 2倍观察,能有效提高瘤壁及附壁血栓结构的清晰程度,有利于动脉瘤及瘤壁厚度的精确测量和瘤壁薄弱区的分析与评价。为此,我们认为动脉瘤轴扫图像放大观察有助于提高老年人腹主动脉瘤 CT诊断的精确性。

参考文献

[1] Koslin D B. Preoperative evaluation of abdominal aortic aneurysm by MRI with aortography correlation [J]. Cardiovasc Intervnt Radiol, 1988, 11(6): 329-333.

[2] Lorraine L, Laroy P J. Cormier T A S, *et al*. Imaging of abdominal aortic aneurysms [J]. Am J Roentg, 1989, 152(4): 785-792.

[3] 汪忠镐.老年人主动脉瘤的诊断和治疗 [J].中华老年医学杂志, 1991, 10(2): 116-118.

[4] 陈祖望,周康荣,王　滨,等. CT在腹主动脉瘤诊断中的价值 [J].中华心血管病杂志, 1992, 20(6): 361-362.

[5] 王占立,丁秀霞,韦嘉瑚.腹主动脉瘤的 CT诊断 [J].中华老年医学杂志, 1986, 5(4): 204-206.

(编辑　张大春)

Value of CT scanning for senile abdominal aneurysm

TANG Zhao-pu, QIAN Xin-chu, HU Zhe-hong (Department of Radiology, Daping Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400042)

Abstract Objective: To explore the diagnostic value of multiple CT scanning for senile abdominal aneurysm. Methods: The data of CT scanning in 18 cases of senile abdominal aneurysm were reviewed. The data included the intensified scanning, multilayer image, re-establishment and amplification of axial scanning image. Results: The major features of the abdominal aneurysm were dilatation of the lateral curvature of abdominal aorta, thinner aneurysm walls and mass mural thrombi in the aneurysm. According to the morphology, aneurysm might be classified as fusiform, sacciform and dumbbell. Mural thrombi were crescent, circular or sandwich-like. All of these CT findings could be better displayed with the combined CT scanning. Conclusion: The combined CT scanning is helpful for showing the 3-D shapes, blood flow, mural thrombi and wall structure of the abdominal aneurysm.

Key words aortic aneurysm; abdominal; computerized tomography; HU HHX-ray

(上接 926页)

向的影响。造成治疗后 X轴向有 E_X(1.10± 0.41)mm的误差,主要是由于体架床支架放置在较为光滑的治疗床上,治疗床在做偏转角度运动时,在惯性作用下体架床易发生移位,可以用一些防滑材料垫于治疗床与体架床支架之间以防止移动。⑥重力及治疗床弹性变形的影响。患者重力及其重心移向共同作用于治疗床发生弹性变形,使得 Y轴向产生前后差值,且病灶部位越低,如盆腔肿瘤,发生 Y轴向的误差越大,反之病灶部位靠上,如胸部肿瘤, Y轴前后差值相对较小。为了更准确地实现定位,我们认为应录取靠近病灶侧的标尺读数,病灶位于前后标尺的中心,应取其平均值,这样才能较好地保证治疗精度。

综上所述,精确的重复摆位是实现 SRT技术的重要环节之一,有许多因素对其有明显影响。通过对上述主要影响因素的严格控制,是能够实现精确重复摆位,确保立体定向放射治疗的精确度,从而进一步提高疗效。

关键词　立体定向放射治疗;躯干;摆位重复性

中图法分类号　R815　　文献标识码　B

参考文献

[1] Lax I, Blomgren H, Näslund I, *et al*. Stereotactic radiotherapy of malignancies in the abdomen [J]. Acta Oncol, 1994, 33(6): 677-679.

[2] Blomgren H, Lax I, Näslund I, *et al*. Stereotactic high dose fraction radiation therapy of extracranial tumors using an accelerator [J]. Acta Oncol, 1995, 34(6): 861-863.

(编辑　刘　鹏)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net