

# The Application Value of Spiral CT Angiography in the Treatment of Lung Cancer Lobectomy

TANG Xiao-dong, LI Zheng-jun. Ankang City Centry Hospital, Ankang 725000, Shanxi Province, China

论著

## 螺旋CT血管成像在肺癌肺叶切除治疗中的应用价值

陕西省安康市中心医院

(陕西 安康 725000)

唐小东 李正军

**【摘要】目的** 探讨螺旋CT血管成像在肺癌肺叶切除治疗中的应用价值。**方法** 回顾性分析2013年7月~2015年11月经我院治疗的41例肺癌患者的肺叶螺旋CT血管成像资料及临床资料病例。**结果** 融合CT血管成像观察肺部腔内癌变肿块和管壁变薄或者管腔狭窄等形态改变特征，并结合肺上动脉减少、变细和肿块相关，诊断41例肺癌患者，结果显示2例处在0期；10例患者处在I期，包括IA期3例，IB期7例；17例患者处在II期，其中10例IIA期，7例IIB期；12例患者处在III期，包括5例IIIA和6例IIIB。**结论** 融合CT血管成像能有效帮助诊断肺癌变位置、大小和范围以及肿块和血管、支气管直接关系，为肺癌患者实施肺叶切除治疗提供了非常丰富的信息资料，为手术成功提供了可靠的技术保证。

**【关键字】**螺旋CT血管成像；肺叶切除；应用价值

**【中图分类号】**R734.2

**【文献标识码】**A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.05.013

通讯作者：唐小东

**[Abstract]** **Objective** To investigate the application value of spiral CT angiography in the treatment of lung cancer lobectomy. **Methods** A retrospective analysis of 41 lung cancer patients' spiral CT angiography data and clinical data from July 2013 to November 2015. **Results** Spiral CT angiography to observe pulmonary cavity cancerous lumps and wall thinning or morphological change characteristics of luminal stenosis, and pulmonary artery reduce, thinner, and is associated with tumor, 41 patients with lung cancer diagnosis results show that the 2 cases were in stage 0. Ten patients in stage I, including the IA stage 3 cases, the IB 7 cases, 17 patients in stage II, including 10 cases of type II A, 7 cases of stage II B, 12 patients in III period, including 5 cases III A and 6 cases of III B. **Conclusion** Spiral CT angiography can effectively diagnose the location, size and scope of lung cancer, as well as the direct relation of tumor, vascular and bronchus, which provides abundant information for patients to conduct lobectomy and provides a reliable guarantee for the success of operations.

**[Key words]** Spiral CT Angiography; Lobectomy; Application Value

肺癌是肺部最常见的恶性肿瘤，绝大多数的肺癌起源于支气管粘膜上皮，故称支气管肺癌，是发病率和死亡率增长最快，也是对人类健康和生命威胁最大的恶性肿瘤之一。世界卫生组织调查报告，近50年来在许多国家和地区，肺癌的发病率和死亡率均明显增高，其中男性肺癌发病率和死亡率均占所有恶性肿瘤的第一位，女性发病率占第二位，死亡率占第二位，城市多于农村<sup>[1-2]</sup>。随着技术进步，对于肺癌局限于一个肺叶内的周围型和部分中心型肺癌可以实施肺叶切除手术，以及对于肺癌累及两叶或中间支气管可行上中叶或下中叶两叶肺切除术<sup>[3-4]</sup>。虽然关于螺旋CT血管成像在肺癌诊断方面有过许多研究，但是有关于螺旋CT血管成像在肺叶切除治疗中的应用相对阐述较少，较于简单，以及整体临床资料较少，阐述于较简单。本次研究回顾性分析2013年7月~2015年11月经我院治疗的41例肺癌患者肺叶切除的螺旋CT血管成像诊断及临床资料，现做报告如下。

## 1 资料及方法

**1.1 临床资料** 回顾性分析2013年7月~2015年11月经我院治疗的41例肺癌患者的螺旋CT血管成像影像学资料及临床资料病例。在41份肺癌患者中，其中男性患者为29例，女性患者为12例，患者的年龄在37~72岁之间，平均为(51.0±2.0)岁。所有患者中有肺结核病史的11例，哮喘3例，肺炎病史20例，支气管炎15例。临床表现出咳嗽13例，痰中带血或咯血6例，胸痛6例，胸闷、气急4例，声音沙哑2例，发热2例，消瘦和恶病质4例，无症状者4例。

**1.2 融合CT检查方法** 我院采用的CT仪器为Hispeed Advantag螺旋CT扫描仪，所有患者在入院后均进行低剂量螺旋CT扫描检查，即使

用<30mA的低剂量进行胸部螺旋CT扫描(曝光剂量为常规CT检查的10%~25%)。

26例采用螺旋式直接增强扫描; 其余15例则先进行常规平扫, 再针对在病变区域进行增加扫描。扫描过程中对比剂使用的碘海醇, 浓度为310mg I/ml, 使用总量则按照患者体重以1.9ml/kg计算。使用低剂量螺旋CT扫描程序, 以强化最佳时开始扫描并将探测的平面设定在腹主动脉上段, 阈值设为200HU完成8例, 5例层厚2mm, 床速4.2mm/s, 重建间隔1.3mm; 多层螺旋以实际层厚2.8mm, 有效层厚3.5mm者3例。

**1.3 研究方法** 邀2位资深的通过影像学专家分开读片, 根据螺旋CT影像的质量评判标准, 分为低、中、高三等。观察肺部肿块形态以及肺上血管形变特征, 能更加有效的发现肺癌, 变识别出癌变阶段<sup>[5-6]</sup>。整理肺隔离症的螺旋CT表现, 探讨螺旋CT在肺隔离症诊断中显示异常供血动脉的扫描技术。

## 2 结 果

**2.1 螺旋CT血管成像表现及诊断结果** 41例肺癌患者CT检测结果表明, 多数患者都是在肺癌晚期才发现, 仅少数患者是处在肺癌的早期阶段, 现详细说明41例患者情况: 2例(4.8%)处在0期; 10例(24.3%)患者处在I期, 包括IA期3例, IB期7例; 17例(41.5%)患者处在II期, 其中10例IIA期, 7例IIB期; 12例(29.4%)患者处在III期, 包括5例IIIA和6例IIB。

现在以两例患者的影像资料进一步细说肺癌在螺旋CT血管成像的特征及诊断结果。

一例患者的螺旋CT血管影像上在其右肺上可以看见明显的不规则组织块影, 受到不规则组织的影响使右肺下叶局部支气管受到压破、管径变窄, 从而导致在右肺的下叶背段的支气管存在局部阻塞。在右上肺的动脉分支中存在减少、变细的特征, 而右下肺的动脉局部稍变细, 肺动脉分支局部包绕肿块。患者的左肺在影像上未见到阴影, 左肺的动脉也未见明显异常。通过该影像, 我们可以得出右肺下叶局部支气管受压、变窄, 右肺下叶背段支气管阻塞, 右肺上动脉分支减少、变细, 右下肺动脉分支局部变细且包绕肿块走行的结论。判定该名患者为右肺中下叶中分化鳞状细胞癌, 为IIIA期中的T<sub>3</sub>N<sub>1</sub>M<sub>0</sub>期, 见图1-4。

第二例患者在螺旋CT血管影响上可以明显的看出患者的左肺增大, 其中的左肺上叶增大明显。在患者的左肺上叶可见大片状轻-中度强化软组织块影, 左肺上叶支气管近段闭塞。左肺上动脉及其分支受压, 部分于病灶边缘走行, 左肺下动脉近段局部稍变窄。肺动脉干及右肺动脉走行自然, 未见明显充盈缺损影。通过影像学特征可以判断为左肺上叶肺癌, 左肺上动脉及其分支绕行, 部分于病灶边缘走行, 左肺下动脉近段局部稍变窄。诊断为左肺上叶发生癌变, 分化出鳞状细胞癌, 根绝特征判定为IIIA期中的T<sub>3</sub>N<sub>2</sub>M<sub>0</sub>期, 见图5-7。

**2.2 肺叶切除手术** 通过螺旋CT血管影像, 可以明确肺癌患者的癌变部位、癌变类型、癌变范围以及癌变阶段。根据诊断结果确定的癌变部位、癌变范围、癌变类型以及癌变阶段制定相应的肺叶切除手术方案。如上面所

阐述的第一例患者可实施肺叶切除手术, 能较好的治疗该患者的肺癌。

## 3 讨 论

肺癌是临床中常见的重症病例, 该病主要是由支气管病变导致的, 可以分为周围型肺癌和中央型肺癌<sup>[7]</sup>。在肺癌的自然的生长过程, 它常常会侵犯肺内的各级肺血管, 尤其是血管末梢, 这在对肺癌的定性诊断、分期和预后方面有很好临床价值, 而且根据癌肿侵犯中央肺动、静脉的范围大小、程度以及部位对确定后期肺癌治疗的手术方式、肺癌的切除率、手术难易程度、手术成功率等也有很大的影响。为了更好的确定肺癌生长过程中对肺内各级血管的侵入程度, 使用多层螺旋CT的CT血管造影(CT angiography, CTA), 再结合最大密度投影、多平面重建等等处理方式。经过处理后的CTA影像对术前判断肺癌与中央肺动、静脉的关系有着非常好的决定作用。

肺动脉与中央型肺癌间关系可以分为三种: 第一种是肺动脉与肿瘤相互紧贴; 第二种是肿瘤包埋肺动脉并管腔狭窄; 第三种是受肿瘤的压迫肺动脉发生位移<sup>[8-10]</sup>。相较于癌肿块侵犯中央肺动脉相比, 当肺癌肿块侵犯到段以及段以下的肺动脉分支时, 肿块常常包埋住动脉分支血管, 使血管更易发生管腔变狭窄甚至发生梗阻<sup>[11]</sup>。对于当中央型肺癌侵犯肺静脉干时的CTA表现仅有两种表现: 第一种是肺癌肿块紧贴在肺静脉干, 使两者不能分开, 从而导致血管周围脂肪层消失; 第二种是肺静脉干则被肺癌肿块包埋<sup>[12]</sup>。肺癌肿瘤侵犯静脉管壁

在CTA上的表现就是在CTA影像上发现有肺癌肿块紧贴在肺静脉干并出现肺静脉干的管径变窄或消失,而腔内若形成癌栓则会导致肺静脉干增粗<sup>[13]</sup>。

根据组织病理学原理,周围型肺癌常常最初发生在支气管腺上皮或粘膜上皮,所以在周围型肺癌中经常会出现支气管截断现象<sup>[14-16]</sup>。为此,本文我们采用了多平面重建、最大密度投影等图像后处理方法对CAT影像进行再处理,使图像上能更加清晰的显示出支气管与肺动脉、肺静脉之间的形态关系上。本文通过螺旋CT血管成像观察肺部腔内癌变肿块和管壁变薄或者管腔狭窄等形态改变特征,并结合肺上动脉减少、变细和与肿块相关,诊断41例肺癌患者,结果显示2例处在0期;10例患者处在I期,包括IA期3例,IB期7例;17例患者处在II期,其中10例IIA期,7例IIB期;12例患者处在III期,包括5例IIIA和6例IIIB。当肺静脉不与支气管伴行而与之存在一定距离时,肺静脉走势存在多样变化,但也以边缘走行伴僵直、牵拉、变窄为多见。而当肺动脉与支气管伴行时,CTA影像上支气管常常表现为截断或僵直牵拉时,肺动脉也随之发生相似的走势改变,初期受累时可表现为边缘走行伴僵直、牵拉、变窄等,当肺癌对动脉进一步受累时,有可能会表现为截断。

螺旋CT血管成像在判断血管与肺癌肿瘤关系的正确率明显要

高于横断面CT,预测血管不能处理和不能行标准肺叶切除术的准确率也高于横断面CT。根据螺旋CT血管成像能很好的判断肺癌癌变空间位置、大小、范围以及阶段,癌肿块其对动、静脉的影响还有支气管和静、动脉管体特征也能通过螺旋CT血管成像诊断出,这对肺癌患者后期实行肺叶切除治疗提供了非常宝贵、丰富的信息资料,为手术成功提供了可靠的技术保证。同时,也利于患者选择恰当的临床治疗方案和预后评估,值得临床进一步推广和应用。

## 参考文献

- 冯洪生,魏世鹏.肺癌67例分析[J].厦门大学学报:自然科学版,2000,39(5):721-723.
- 丁雪,毕丽岩.490例肺癌临床特征分析[J].医学与哲学,2015(2):55-56.
- 谭理连,李扬彬,李树欣,等.螺旋CT动态增强扫描对直径≤3cm周围型肺癌血流动力学定量研究[J].中国CT和MRI杂志,2006,4(1):17-19.
- 郑浈浈,刘国瑞,董琼雄.胸部DR与低剂量螺旋CT扫描在肺癌筛选中的应用价值[J].中国CT和MRI杂志,2009,7(2):30-32.
- 叶波,杨龙海,刘向阳.最新国际肺癌TNM分期标准修订稿解读[J].中国医刊,2008(1):21-23.
- 田锦林,杜双存.螺旋CT对中央型肺癌临床分期的诊断价值[J].放射学实践,2003,18(1):34-35.
- 张国桢.肺癌的影像诊断学研究进展[J].中国肺癌杂志,2008,11(1):17-20.
- 朱才松,邵康为,吉新华,等.螺旋CT三维重建对中央型肺癌的临床应用价值[J].中国医学影像技术,2002,18(5):433-435.
- 王珂,吴红霞,罗民新,等.CT诊断中心型肺癌的准确性及MRI补充诊断的意义[J].中国CT和MRI杂志,2013,11(3):61-63.
- 郝志勇,冯勇,成官迅.周围型肺癌CT征象与病理学对照[J].中国CT和MRI杂志,2010(3):24-26.
- Ko JP, Drucker EA, Shepard J, et al. CT depiction of regional nodule stations for lung cancer staging[J]. Am J Roenterol, 2000, 174 (3):775-782.
- Miao JT, Zhu PJ, Zhang SF, et al. Invasion of pulmonary veins by lung cancer: correlation of CT and MRI appearances with pathologic findings[J]. Chin J Radiol, 1997, 31(1):20-24.
- Dore R, Alerci M, D'Andrea F, et al. Intracardiac extension of lung cancer via pulmonary veins: CT diagnosis[J]. J Comput Assist Tomogr, 1988, 12(4): 565-568.
- 沈冬元,施健,施小平.64层螺旋CT仿真内镜在中央型肺癌诊断中的应用[J].中国医药导报,2010,7(33):143-143.
- 陈威威,初建国,温智勇,等.周围型肺癌的CT征象,病理表现与C-erbB-2,PCNA表达的相关性研究[J].中国CT和MRI杂志,2008,5(1):26-28.
- 刘国荣,程传虎,蓝博文,等.多层次螺旋CT高分辨扫描诊断周围型小肺癌[J].中国CT和MRI杂志,2008(3):16-18.

(本文图片见封二)

(本文编辑:汪兵)

【收稿日期】2016-03-30