

论 著

多层螺旋CT在肺癌手术后短期复查中的应用价值分析*

河南省南阳市第二人民医院胸外科
(河南 南阳 473000)

陈基升 丁旭青 曹 睿

【摘要】目的 旨在探讨低剂量多层螺旋CT在肺癌手术后短期复查中的应用价值。**方法** 选取我院2016年4月-2018年8月肺癌术后30天内回院复查的患者61例, 61例患者均进行常规CT平扫及低剂量CT扫描。比较两种扫描方式图像质量、图像优良率及辐射剂量情况。**结果** 常规CT平扫图像质量评分为 (3.52 ± 0.30) 分, 低剂量CT图像质量评分为 (3.29 ± 0.40) 分, 常规CT平扫图像质量评分明显高于低剂量CT图像质量评分, 差异具有统计学意义($t=3.592$, $P<0.05$), 常规CT平扫图像优良率为95.08%, 低剂量CT图像优良率为93.44%, 常规CT平扫图像与低剂量CT优良率比较, 差异无统计学意义($\chi^2=0.152$, $P=0.697$); 常规CT平扫CT辐射剂量及CT剂量指数分别为 (19.46 ± 1.30) mGy·cm、 (178.15 ± 16.36) mGy·cm, 明显高于低剂量CT (10.36 ± 1.26) mGy·cm、 (99.94 ± 16.12) mGy·cm, 差异具有统计学意义($P<0.001$)。**结论** 低剂量多层螺旋CT成像质量高, 能满足肺癌术后短期复查要求且电离辐射小, 值得临床推广。

【关键词】 多层螺旋CT平扫; 低剂量; 肺癌

【中图分类号】 R734.2; R445.3

【文献标识码】 A

【基金项目】 河南省医学科技攻关计划项目(201602378)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.05.015

通讯作者: 陈基升

Analysis on the Application Value of Multislice Spiral CT in the Short-Term Reexamination after Lung Cancer Surgery*

CHEN Ji-sheng, DING Xu-qing, CAO Rui. Department of Thoracic Surgery, the Second People's Hospital of Nanyang, Nanyang 473000, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To explore the application value of low-dose MSCT in short-term review after lung cancer surgery. **Methods** 61 patients who returned to our hospital for reexamination within 30 days after the operation of lung cancer from April 2016 to August 2018 were selected. The image quality, image quality and radiation dose of the two scanning methods were compared. **Results** For conventional CT scan image quality score (3.52 ± 0.30), low dose CT image quality score for (3.29 ± 0.40) and conventional CT scan image quality score significantly higher than that of low dose CT image quality score, statistically significant difference ($t=3.592$, $P<0.05$), the conventional CT scan images was 95.08%, low dose CT images was 93.44%, the conventional CT scan images and low dose CT was compared, there was no statistically significant difference ($\chi^2=0.152$, $P=0.152$). The radiation dose and CT dose index of conventional CT plain scan were mGy·cm and mGy·cm respectively (19.46 ± 1.30) and (178.15 ± 16.36), significantly higher than that of low-dose CT (10.36 ± 1.26) and (99.94 ± 16.12) mGy·cm, with statistically significant differences ($P<0.001$). **Conclusion** The quality of low-dose multi-slice spiral CT imaging is high, it can meet the requirements of short-term review after lung cancer surgery, and the ionizing radiation is small, which is worthy of clinical promotion.

[Key words] Multislice Spiral CT Plain Scan; Low Dose; Lung Cancer; Short-term Review; Application Value

肺癌是肺部最常见的恶性肿瘤之一, 据不完全统计, 在较多国家或地区肺癌占恶性肿瘤发病率的首位, 在患病人群中, 男性患者高于女性患者, 约56%以上的患者, 年龄大于50周岁^[1-2]。大量文献报道, 原发性肺癌在未出现远处转移和淋巴结转移时, 外科手术治疗后5年生存率可高于50%^[3]。随着医疗技术不断发展, 较多大型医疗设备广泛应用于临床检查中, CT成像速度快, 但我国人民健康意识逐渐提高, 希望在完成CT扫描的基础上, 降低电磁辐射, 低剂量多层螺旋CT检查因此而出现^[4]。为此, 本研究收集了61例肺癌患者的临床资料, 旨在探讨低剂量多层螺旋CT在肺癌手术后短期复查中的应用价值, 现报道内容如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料 选取我院2016年4月~2018年8月肺癌术后30天内回院复查的患者61例。61例肺癌患者中, 男性41例, 女性20例, 年龄29~77岁, 平均年龄 (59.25 ± 5.62) 岁; 手术部位: 右肺手术者31, 左肺手术者30例。研究对象入选标准: ①影像学图像资料完整者; ②自愿参加并签署检查同意书者; ③未合并CT检查禁忌症者, 如碘过敏; ④合并其他恶性肿瘤疾病者。

1.2 检查方法 采用PHILIPS Brilliance 64排螺旋CT, 先行常规CT平扫, 检查前, 禁饮、食6h以上。常规胸部CT平扫, 平扫具体参数: 管电压120kV, 管电流210mA/s, 螺距10mm, 层厚10mm, 机架转速

0.5s/r, 薄层螺距5mm。低剂量胸部CT平扫: 管电压120kV, 管电流: 20~40mA, 层厚与螺距均为5mm。

1.3 观察指标 由两名资深副主任级放射科诊断医生采用双盲法进行阅片, 对61例肺癌患者的CT扫描图片进行分析, 观察病灶边缘、是否出现伪影、组织间密度、图像噪声显示情况, 并进行评分。满意: 评分为1分, 较满意为0.5分, 不满意为0分。图像成像质量标准: ①优: 图像评分大于等于3.5分; ②良: 评分3.4~3.0分; ③合格: 评分在2.9~2.5分之间; ④不合格: 评分小于2.5分。图像质量优良率=(优+良+合格)/总例数×100%。计算两种检查CT辐射剂量, 即扫描辐射剂量容积CT剂量指数与剂量长度的乘积结果。

1.4 统计学分析 本研究所有数据均采用SPSS18.0软件进行统计, 计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述, 采用t检验; 计数资料采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 表示为具有统计学意义。

2 结果

2.1 图像质量评分比较情况 常规CT平扫图像质量评分为(3.52 ± 0.30)分, 低剂量CT图像质量评分为(3.29 ± 0.40)分, 常规CT平扫图像质量评分明显高于低剂量CT图像质量评分, 差异具有统计学意义($t=3.592$, $P < 0.05$), 见表1。

2.2 图像质量优良率比较情况 常规CT平扫图像优良率为95.08%, 低剂量CT图像优良率为93.44%, 常规CT平扫图像与低剂量CT优良率比较, 差异无统计学意义($\chi^2=0.152$, $P=0.697$), 见表2。

2.3 辐射剂量比较情况 常规CT平扫CT辐射剂量及CT剂量指数分别为(19.46 ± 1.30)mGy·cm、(178.15 ± 16.36)mGy·cm, 明显高于低剂量CT(10.36 ± 1.26)mGy·cm、(99.94 ± 16.12)mGy·cm, 差异具有统计学意义($P < 0.001$), 见表3。

2.4 病例分析 患者, 男, 66岁, 间断咳嗽、咳痰、咯血2月再发加重6小时, 行支气管镜活检病理示: 左肺下叶未分化癌, 入院进行胸腔镜下左肺下叶切后21天后回院行低剂量CT复查。

3 讨论

根据以往临床资料可知, 肺癌是我呼吸系统中最为常见的恶性肿瘤, 具有发病率和死亡率较高等临床特点, 严重危及患者生命安全, 是临床上的研究热点^[5-6]。分析既往研究报道可知^[7-8], 肺癌的具体致病原因及发病机制尚未完全阐述清楚, 但有文献显示, 可因多种外在因素

及生理病理变化而导致气管、支气管、细支气管以及肺泡组织内发生恶性病变, 从而促使肿瘤的发生。而根据其不同发病部位及机制可有多种病理类型, 其中世界卫生组织(WHO)根据其生物学行为、治疗及预后情况将肺癌分为小细胞肺癌和非小细胞肺癌, 其中非小细胞肺癌约占肺癌患者中的80%~85%, 为临床上常见类型。且相关数据报道, 随着多种因素所致在非小细胞肺癌患者中有将近50%的患者为老年人, 而当其入院确诊时大多数患者均为晚期, 已失去最佳手术治疗时机^[9-12]。

事实上, 目前临床上对于早、中期肺癌患者的治疗原则为综合治疗, 一般采用手术联合放化疗, 在手术后短期内进行一次影像学复查, 可有效了解患者是否合并肺炎、气胸等并发症^[13-16]。在居民健康意识水平不断提高的情况下, 多数患者介意甚至排斥进行CT检查, 原因与CT电离辐射存在直接关系。在目前临床研究中发现, 行CT检查过程

表1 图像质量评分比较情况($\bar{x} \pm s$)

检查方式	例数	图像质量评分(分)
常规CT平扫	61	3.52 ± 0.30
低剂量CT	61	3.29 ± 0.40
t	-	3.592
P	-	0.001

表2 图像质量优良率比较情况[n(%)]

检查方式	例数	优	良	合格	不合格	优良率(%)
常规CT平扫	61	38 (62.29)	14 (22.95)	6 (9.83)	3 (4.91)	95.08
低剂量CT	61	36 (59.01)	16 (26.22)	5 (8.19)	4 (6.55)	93.44
χ^2	-	-	-	-	-	0.152
P	-	-	-	-	-	0.697

表3 辐射剂量比较情况[n(%)]

检查方式	例数	CT辐射剂量(mGy·cm)	CT剂量指数(mGy·cm)
常规CT平扫	61	19.46 ± 1.30	178.15 ± 16.36
低剂量CT	61	10.36 ± 1.26	99.94 ± 16.12
t	-	39.258	26.595
P	-	<0.001	<0.001

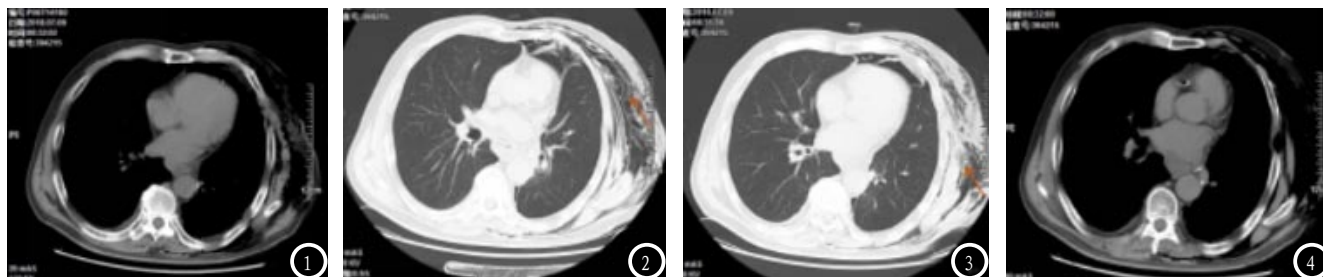


图1 左肺下叶癌经胸腔镜下左肺下叶切除术后低剂量CT轴位平扫肺窗。图2 图像示左肺下叶缺，左侧胸腔及左侧胸部皮下见气体密度影。图3 CT轴位平扫纵隔窗。图4 左肺下叶癌经胸腔镜下左肺下叶切除术后，左肺下叶缺如，左侧胸腔少量积液。

中，辐射剂量每增加1 SV，机体内癌变发生率将上涨4.1%，对于肺癌手术后复查的患者，可能将对其预后造成一定影响，基于上述原因，在保证图像质量水平的前提下，降低CT检查的有效辐射剂量，实现辐射剂量的最优化，是临床影像工作者需要解决的重要问题之一^[17-18]。

国内外较多文献均存在报道，低剂量多层螺旋CT拥有较佳的对比度，对于人体不同组织及其器官均有较佳的成像质量，对比常规CT平扫，低剂量多层螺旋CT辐射敏感度或临床应用价值均尚可。对于外科术后CT复查的肺癌患者来说，复查的重点在于观察手术是否合并并发症，考虑手术前及手术后，患者均已进行详细检查，手术后复查CT对微小病灶观察要求并不严格。本组研究采用低剂量多层螺旋CT及常规CT平扫对肺癌术后短期复查患者进行了对照分析，主要观察了其辐射剂量、成像质量水平集应用价值，整理结果发现，常规CT平扫图像质量评分为 (3.52 ± 0.30) 分，明显高于低剂量CT图像质量 (3.29 ± 0.40) 分，但在成像优良率比较中，常规CT平扫图像优良率为95.08%，与低剂量CT图像93.44%比较差异无统计学意义 $(P > 0.05)$ ，结合两项数据结果表明，从客观角度中低剂量多层螺旋CT与常规CT平扫成像图像是存在差异的，但是图像整体呈现中，该差异可忽略不计。

在辐射剂量观察中，常规CT平扫CT辐射剂量及CT剂量指数分别为 $(19.46 \pm 1.30) \text{ mGy} \cdot \text{cm}$ 、 $(178.15 \pm 16.36) \text{ mGy} \cdot \text{cm}$ ，高于低剂量CT $(10.36 \pm 1.26) \text{ mGy} \cdot \text{cm}$ 、 $(99.94 \pm 16.12) \text{ mGy} \cdot \text{cm}$ ，证实低剂量多层螺旋CT可有效降低电离辐射剂量。较多学者文献中认为，低剂量多层螺旋CT与常规CT平扫最大的区别在于有效辐射剂量，在X线球管的参数设置条件不同的基础上，管电压对X射线的穿透能力进行了相关调整，在管电压下降中，辐射剂量同时也下调，也正是因为该原因，在一定程度上影响了图像质量水平，但是低剂量多层螺旋CT也可满足其临床诊断需求，另一方面也降低了CT球管的损耗^[19-20]。

综上所述，低剂量多层螺旋CT成像质量高，能满足肺癌术后短期复查要求且电离辐射小，值得临床推广。

参考文献

- [1] 杜军华, 乔洪源, 尹宜发. 血清CEA、CA125及Cyfra21-1水平对中晚期非小细胞肺癌患者预后的影响[J]. 肿瘤防治研究, 2016, 43(2): 137-140.
- [2] 曹传华, 余海英. 肺癌患者65例化疗前后CT影像学变化及疗效评估价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(1): 55-57.
- [3] 陈灿, 周庆元, 房卿. 多层螺旋CT对高危肺癌人群的筛查价值及影像表现分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 15(2): 40-42.

- [4] 鄂林宁, 王荣华, 吴山, 等. 间质纤维化背景下肺癌的CT征象及动态演变特征[J]. 中国临床医学影像杂志, 2017, 28(6): 412-415.
- [5] 张玮芳, 许振胜, 彭大为, 等. CT引导下¹²⁵I粒子植入治疗晚期肺癌的临床研究[J]. 世界中医药, 2016, 10(3): 1084-1085.
- [6] 陈强, 张森, 周志行. ¹⁸F-氟代脱氧葡萄糖符合线路SPECT/CT显像在肺癌患者术后随访中的价值[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2017, 23(5): 575-578.
- [7] 牛智祥, 周志刚. 螺旋CT后处理技术在肺癌分期中的应用价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(10): 43-45.
- [8] 郭建峰, 李喆, 许瑞彬. 支气管袖状切除术与全肺切除术治疗老年非小细胞肺癌临床疗效对比研究[J]. 解放军医药杂志, 2016, 28(6): 41-44.
- [9] 王佳丽, 袁开芬, 张洪鹏. 血浆D-二聚体水平对非小细胞肺癌患者预后及肺栓塞发生的影响[J]. 医学研究生学报, 2016, 29(8): 849-852.
- [10] 冯刚, 寇介丽, 蒋浩, 等. 多层螺旋CT灌注成像对外周型小结节状肺腺癌淋巴结转移的诊断价值[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2017, 23(4): 440-442.
- [11] 苏士成, 蔡敏, 屠建春, 等. 低剂量CT联合血清肿瘤标志物对肺癌高危人群早期筛查的研究[J]. 实用老年医学, 2012, 26(6): 515-517.
- [12] 相丽, 陆启芳, 郑穗生, 等. 周围型肺癌的MSCT征象与组织病理学类型相关性分析[J]. 安徽医学, 2016, 37(2): 163-166.
- [13] 张尊义, 董汉华. Mir-526 b可促进顺铂诱导非小细胞肺癌凋亡[J]. 医学分子生物学杂志, 2016, 38(4): 208-211.
- [14] 俞大伟, 杨音, 邵立培, 等. 利用CRISPR/Cas9技术构建22q-Enh3增强子元件敲除型A549稳定细胞系[J]. 医学分子生物学杂志, 2017, 14(2): 63-67.

(下转第 115 页)