

论 著

不同年龄层次疑似肺癌患者行低剂量CT扫描的筛查结果分析

河南省驻马店市中心医院呼吸与危重症一科 (河南 驻马店 463000)

谭于飞

【摘要】目的 分析不同年龄层次疑似肺癌患者行低剂量CT扫描的筛查结果,探讨低剂量CT扫描的临床应用价值。**方法** 选取2016年1月-2017年1月收治的疑似肺癌患者154例进行回顾性分析。按照患者年龄分3组,30岁以下组(45例),30-55岁(52例),55岁以上(57例),分别进行低剂量CT扫描和病理检测。以病理检测结果为金标准,观察低剂量CT诊断肺癌的灵敏度、特异度、准确度及Kappa值;观察比较低不同年龄段肺癌患者使用低剂量CT后肺结节检出情况;比较不同年龄段肺癌患者肿瘤生长部位及病理类型差异。**结果** 低剂量CT诊断肺癌的灵敏度为0.893,特异度为0.900,准确度为0.896,Kappa值为0.791;三个年龄段组均检出实质性、部分实质、非实质性结节,不同年龄段患者实质性结节检出率比较($P<0.05$),部分实质和非实质性结节检出率比较($P>0.05$);低年龄段肺癌患者的肿瘤以周围型居多,高年龄段肺癌患者的肿瘤以中央型居多,生长部位比较($P<0.05$);低年龄段肺癌患者以腺癌居多,高龄段肺癌患者以鳞癌居多,癌症类型比较($P<0.05$)。**结论** 低剂量CT诊断肺癌的准确度较高,对不同年龄段肺癌患者肺结节类型、肺癌患者肿瘤生长部位和类型可做出较为准确的诊断。

【关键词】 不同年龄层次;低剂量CT;肺癌;诊断

【中图分类号】 R734.2; R445.3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.04.016

通讯作者:谭于飞

Screening Results of Low-dose CT Scan in Patients with Suspected Lung Cancer at Different Age Levels

TAN Yu-fei. Department of Respiratory and Critical Illness, Zhumadian Central Hospital, Zhumadian 463000, Henan Province, China

[Abstract] Objective To analyze the screening results of low-dose CT scan in patients with suspected lung cancer at different ages and explore the clinical application value of low-dose CT scan. **Methods** 154 cases of patients with suspected lung cancer admitted between January 2016 and January 2017 were retrospectively analyzed performed. According to the patient's age, they were divided into three groups, including below 30 years old (45 cases), 30-55 years old (52 cases), and above 55 years old (57 cases) respectively. And they were given low-dose CT scan and pathological examination. The pathological test results were used as the gold standard to observe the sensitivity, specificity, accuracy and Kappa value of low-dose CT in the diagnosis of lung cancer. The detection of lung nodules by low-dose CT were observed among patients with different age groups. And the tumor growth sites and pathological types were compared among patients with lung cancer at different age groups. **Results** The sensitivity, specificity, accuracy and Kappa value of low-dose CT in the diagnosis of lung cancer were 0.893, 0.900, 0.896 and 0.791. Solid nodules, partial solid nodules and non-parenchymal nodules were detected in all age groups, and there was a difference in the detection rate of solid nodules ($P<0.05$), and there was no difference in the detection rates of partial solid nodules and non-parenchymal nodules ($P>0.05$). The tumors of patients with low-age lung cancer were mostly peripheral type, and the tumors of patients with high-age lung cancer were mostly central type, and there was a difference in growth sites ($P<0.05$). The patients with low-age lung cancer were mostly adenocarcinoma, and the patients with high-age lung cancer were mostly squamous cell carcinoma, and there was a difference in cancer types ($P<0.05$). **Conclusion** Low-dose CT has high accuracy in the diagnosis of lung cancer. It can make an accurate diagnosis of lung nodules types, tumor growth sites and types of lung cancer patients with different age groups.

[Key words] Different Age Levels; Low-dose CT; Lung Cancer; Diagnosis

随着全球工业化的发展,工厂废气、汽车尾气等危害性气体的任意排放,加上吸烟、二手烟等均对人体肺器官造成了严重的伤害,这是导致肺癌成为全球发病率较高的原因之一^[1]。据不完全统计,全球肺癌患者人数呈逐年上升趋势,且每年有百万以上的人死于肺癌,因为肺癌患者的临床症状并不明显,导致患者发现不及时耽误了治疗,所以肺癌致死率相当高^[2-3]。临床上检查肺部病变的首选方式是X线片,它价格相对CT扫描稍便宜,但胸腔结构复杂,X线拍摄过程中易受其他器官系统的遮掩性干扰,一旦出现重叠影像会造成医师对肺部结节病变的漏诊或误诊^[4]。低剂量CT扫描肺部能对病变部位的大小、数量、边缘等情况进行清晰的成像,有利于医师对病变类型进行分析和判断,提高了肺癌的准确度^[5]。此外,低剂量CT能在一定程度上避免胸腔其他组织的干扰,且对较小的病变部位依然能准确诊断,有效提高了肺癌诊断的灵敏度和特异度^[6]。本研究通过回顾性分析154例不同年龄段的疑似肺癌患者的肺部病变诊断情况,来探讨低剂量CT对不同年龄段肺癌患者的筛查结果,现报告如下。

1 资料和方法

1.1 临床资料 选取2016年1月~2017年1月收治的疑似肺癌患者154例进行回顾性分析,按照年龄分为3组,30岁以下组(45例),30-55岁组(52例),55岁以上组(57例)。30岁以下组中男22例,女23例,年龄18-29岁,平均(26.45±3.16)岁,其中有吸烟史32例,烟龄2-8年,平均(3.67±1.37)年;30-55岁组中男27例,女25例,年龄30-55岁,平均(26.45±3.16)岁,有吸烟史36例,烟龄3-15年,平均(5.89±1.42)年;55岁以上组男29例,女28例,年龄55-68岁,平均(62.37±4.87)岁,有吸烟史42例,烟龄5-25年,平均(18.76±2.68)年。纳入标准:(1)病历资料完整者;(2)临床表现为咳嗽半胸痛、咳痰、痰液中有血丝、根据临床经验初步诊断为肺癌者;(3)有2年以上吸烟史或被动吸烟时间超过2年者;(4)曾患有肺梗阻或肺纤维化等疾病者;(5)可耐受病理检测和低剂量CT扫描者;(6)患者具有行为能力,同意参与本研究,自愿将病历资料用作研究,签署《科研知情同意书》。排除标准:(1)病历资料不完整者;(2)曾患有肺癌或接受过肺部手术者;(3)身体其他部分癌细胞转移至肺部者;(4)精神病或其他不能配合者;(5)造影剂过敏者。

1.2 方法

1.2.1 低剂量CT检查与病理检查:低剂量CT检查:患者均采用仰卧位,头先进的方式,提醒患者在扫描时段尽量保持屏气,避免气流干扰CT成像。患者经静脉注射入造影剂后,使用64排单层CT机(美国GN公司产品)对患者肺部进行低剂量扫描(管电压为120kV,管电流为45mA,重建层厚为5mm,薄层层厚为1mm,间距为

1mm,准直为1cm,螺距为2:1),一旦发现病灶即调节层厚为2mm对感兴趣区域进行扫描确认。肺部图观察时采用窗宽1000HU,窗位-500HU,纵隔图像采用40HU窗宽和300HU窗位进行观察。所有患者的扫描过程均在60s内完成。

病理检查:采用常规活体取样的方式采集患者肺组织样本,送检病理。

1.2.2 图像处理和分析:将采集到的所有患者的CT图像均导入医院配备的影像学工作站(徐州永安科技发展有限公司产品),由2名经验丰富影像学分析医师对所有患者的CT图像采用双盲法分析,当两位医师均认定为肺结节和肺癌时,即确诊为肺结节或肺癌。当两者意见不一致时,另选则以为高年资的分析医师对有分歧图像进行判断。

1.3 观察指标 (1)以病理结果作为金标准,比较低剂量CT扫描对肺癌的灵敏度、特异度和准确度;(2)记录低剂量CT扫描出的不同年龄段患者肺结节的检出情况;(3)记录不同年龄段患者的肿瘤生长部位和类型,比较其差异。

1.4 统计学处理 本研究中数据均导入SPSS22.0软件进行统计学分析,计数资料用率(%)表示,不同年龄段肺癌患者肿瘤生长部位比较采用秩和检验,肺结节检出情况及类型比较采用 χ^2 检验。低剂量CT扫描诊断肺癌的灵敏度、特异度、准确度及Kappa值计算采用 χ^2 检验四格表计算,Kappa值反应的是两者的一致性,取值在0-1之间,Kappa值<0.45提示两者一致性较差;Kappa值在0.45-0.75之间时提示一致性一般;Kappa值 \geq 0.75时提示两者的一致性良好。 $P<0.05$ 提示两者差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 低剂量CT扫描诊断肺癌与病理结果比较 病理检测共检出肺癌患者84例,非肺癌患者70例;低剂量CT扫描误将7例部分实质性结节诊断为肺癌,且有9例肺癌患者漏诊,其对肺癌检测的灵敏度为0.893,特异度为0.900,准确度为0.896,Kappa值为0.791,表明低剂量CT与病理结果的一致性较好,见表1。

2.2 不同年龄段疑似肺癌患者的肺结节检出情况比较 低剂量CT扫描30岁以下组45例中结节数为46个,其中实质性、部分实质性和非实质性分别占15.22%、41.30%、43.48%,30-55岁组52例检出结节55个,实质性、部分实质性和非实质性结节分别占25.45%、41.82%、34.92%,55岁以上组57例中检出结节63个,实质性、部分实质性和非实质性结节分别占38.10%、34.92%、26.98%,三组实质性结节检出率比较($P<0.05$),部分实质性和非实质性结节检出率比较($P>0.05$),见表2。

2.3 不同年龄段肺癌患者的肿瘤生长部位比较 30岁以下组45例中25例患有肺癌,中央型肿瘤12例,周围型肿瘤13例,30-55岁组52例中28例诊断为肺癌,中央型肿瘤18例,周围型肿瘤10例,55岁以上组57例中31例诊断为肺癌,中央型肿瘤25例,周围型肿瘤6例,三组肿瘤生长部位比较,差异有统计学意义($P<0.05$),见表3。

2.4 不同年龄段肺癌患者的肿瘤类型比较 30岁以下组患鳞癌8例,腺癌15例,小细胞癌2例;30-55岁组患鳞癌15例,腺癌10例,小细胞癌3例;55岁以上组

患鳞癌22例，腺癌6例，小细胞癌3例，三组鳞癌和腺癌检出率比较 ($P < 0.05$)，小细胞癌检出率比较 ($P > 0.05$)，见表4。

2.5 典型图例 见图1-4。

3 讨论

原发性支气管癌俗称肺癌，是临床常见的原发性恶性肿瘤之

一^[7]。肺癌具有较高的致死率，据统计超过35个国家的男性患者因肺癌致死的人数远高于其他癌症，而女性患肺癌人数仅次于乳腺癌，男女患病比率约为2.3:1^[8]。这说明肺癌患者在男性群体中发病率较高，可能与男性吸烟人数较多有关。除了不同性别群体的肺癌发病率不同外，近年来有学者研究发现，不同年龄

肺癌患者的肺癌类性和肿瘤分布也具有一定的差异性^[9-10]。

肺是体内含气量较高，密度较低的一种器官，低剂量CT利用肺部这种特殊结构特点，采用较低辐射剂量的射线对患者肺部进行显影，这样不但能获得清晰的扫描图像，还能减少对患者的辐射伤害^[11]。田忠甫等^[12]的研究结果表明，低剂量CT扫描的CT剂量指数(CTDIvol)和总辐射剂量(DLP)明显低于常规CT和X线片。基于这一优点，临床上低剂量CT扫描多用于健康人群体检或是短期内需要反复拍摄CT的患者^[13]。

本研究结果显示，低剂量CT诊断肺癌的灵敏度为0.893，特异度为0.900，准确度为0.896，Kappa值为0.791，提示低剂量CT对肺癌的诊断结果与病理检查结果一致性较高，且与刘继峰等^[14]在关于低剂量螺旋CT在周围型肺癌诊断的应用价值研究结果发现，低剂量CT对肺癌诊断的灵敏度0.837，特异度为0.907，准确度为0.887的结果较为相近。此外，低剂量CT对不同年龄段患者实质性肺结节的检出率有差异，而对部分实质和非实质性结节的检出率比较无差异，这可能是因为实质性结节的影像学特征更明显。潘江峰等^[15]表明，实质性结节虽不能作为作为肺癌诊断的直接指标，但在诊断肺部病变程度上具有重要参考意义。本研究结果还发现，低年龄段肺癌患者的肿瘤以周围型、腺癌居多，高年龄断肺癌患者的肿瘤以中央

表1 低剂量CT扫描诊断肺癌与病理结果比较 (单位: 例)

诊断方式	结果	例数	病理结果	
			阳性	阴性
低剂量CT扫描	阳性	82	75	7
	阴性	72	9	63
	合计	154	84	70

注: 以肺癌为阳性, 非肺癌为阴性

表2 不同年龄段疑似肺癌患者的肺结节检出情况比较 [n (%)] (单位: 个)

组别	例数	结节数	实质性结节	部分实质性结节	非实质性结节
30岁以下组	45	46	7 (15.22)	16 (41.30)	20 (43.48)
30-55岁组	52	55	14 (25.45)	23 (41.82)	18 (32.73)
55岁以上组	57	63	24 (38.10)	22 (34.92)	19 (26.98)
χ^2			7.153	0.757	2.230
P			0.028	0.685	0.328

表3 不同年龄段肺癌患者的肿瘤生长部位比较 (单位: 例)

组别	肺癌例数	中央型	周围型
30岁以下组	25	12 (48.00)	13 (52.00)
30-55岁组	28	18 (64.29)	10 (35.71)
55岁以上组	31	25 (80.65)	6 (19.35)
Hc		6.471	
P		0.039	

表4 不同年龄段肺癌患者的肿瘤类型比较 (单位: 例)

组别	肺癌例数	鳞癌	腺癌	小细胞癌
30岁以下组	25	8 (32.00)	15 (60.00)	2 (8.00)
30-55岁组	28	15 (53.57)	10 (35.71)	3 (10.71)
55岁以上组	31	22 (70.97)	6 (19.35)	3 (9.68)
χ^2		8.449	9.844	0.114
P		0.015	0.007	0.945

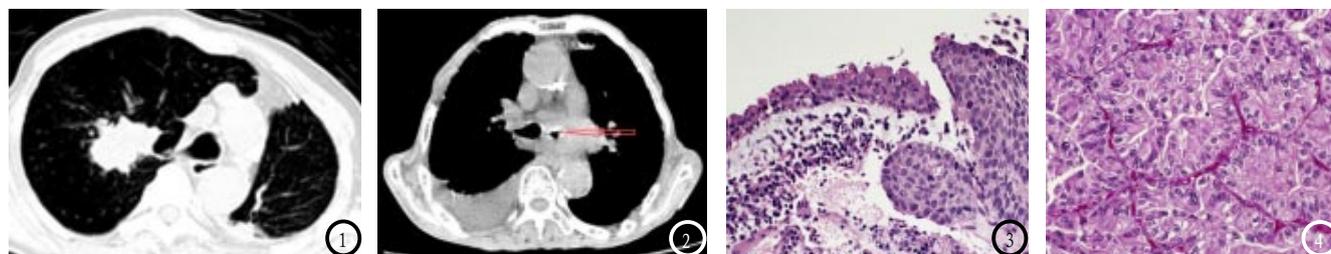


图1 周围型肺癌示意图; 图2 早期中央型肺癌引起的左侧支气管狭窄; 图3 肺腺癌标本染色示意图; 图4 肺腺癌标本染色示意图。

型、鳞癌居多，这或是因为鳞癌的发生以较大支气管病变居多，常表现为中心型肺癌，与患者吸烟关系密切，这也与文章一般资料中，随着年龄的增加，患者的烟龄越长相一致。腺癌的发生与吸烟史关系不明显，这是因为腺癌的发生多与肺组织周围较小的支气管病变有关，病灶分布广，因此部位以周围型居多。小细胞的发生率一般较低，但其随淋巴或血液转移的可能性较高，患者预后也较差。众多学者在关于不同年龄患者肺癌的特点分析中发现，肺癌的分布和类型与年龄表现差一定的相关性^[16]，进一步证明了本文研究结果。

综上所述，低剂量CT对肺癌的诊断结果与病理检查结果一致性较高，能较为准确的判断患者的肺结节类型，对肺癌患者肿瘤生长部位及类型有较准确诊断，提示肺癌患者的肿瘤生长部位及病理类型可能与年龄有相关性。不足之处：本研究并未对患这进行随访，后期可增加随访，观察患者肺结节的变化情况，探讨不同类型肺结节与肺癌发生的关系。

参考文献

- [1] 邹小农, 贾漫漫, 王鑫, 等. 中国肺癌和烟草流行及控烟现状[J]. 中国肺癌杂志, 2017, 20(8): 505-510.
- [2] 谭紫雯, 汪晶, 虞慧婷, 等. 烟草暴露对上海市35岁及以上居民肺癌死亡的归因分析[J]. 环境与职业医学, 2016, 33(10): 937-942.
- [3] 赵爽, 李镭, 邱志新, 等. 四川地区2008年-2013年3,663例肺癌临床病理特征及流行趋势分析[J]. 中国肺癌杂志, 2016, 19(2): 70-76.
- [4] 王大平, 刘栋云. 多层螺旋CT与X线平片诊断早期周围型肺癌的临床对比研究[J]. 医学综述, 2015, 21(5): 927-929.
- [5] Huber A, Landau J, Ebner L, et al. Erratum to: Performance of ultralow-dose CT with iterative reconstruction in lung cancer screening: limiting radiation exposure to the equivalent of conventional chest X-ray imaging[J]. European Radiology, 2016, 26(10): 3643-3652.
- [6] Kim H S, Lee K S, Ohno Y, et al. PET/CT versus MRI for diagnosis, staging, and follow-up of lung cancer[J]. Journal of Magnetic Resonance Imaging, 2015, 42(2): 247-260.
- [7] 石远凯, 孙燕, 于金明, 等. 中国晚期原发性肺癌诊治专家共识(2016年版)[J]. 中国肺癌杂志, 2016, 19(1): 1-15.
- [8] 张仁锋, 张岩, 温丰标, 等. 6,058例肺癌患者病理类型和临床流行病学特征的分析[J]. 中国肺癌杂志, 2016, 19(3): 129-135.
- [9] 宋仲浩, 吴疆, 汤伟. 不同年龄晚期非小细胞肺癌患者的临床特点分析[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2016, 23(2): 149-152.
- [10] Li J, Fan Y, Xiao L, et al. Characteristics, survival, and risk factors of Chinese young lung cancer patients: the experience from two institutions[J]. Oncotarget, 2017, 8(51): 89236-89244.
- [11] 胡钰, 方进, 邓达标, 等. 低剂量胸部CT对肺癌筛查的研究进展[J]. 中国医学影像技术, 2015, 31(1): 146-149.
- [12] 田忠甫, 唐立钧, 高峰, 付明翠, 王瑞珠, 姜辉, 卞宪平, 王颖. 常规辐射剂量评估参数与体型特异性剂量评估在估算儿童心脏CT扫描辐射剂量的差异[J]. 临床放射学杂志, 2017, 36(12): 1854-1858.
- [13] 张春芳, 曾强, 王维民, 等. 体检人群肺癌筛查低剂量螺旋CT检出率与成本分析[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2015, 22(4): 247-251.
- [14] 刘继峰, 郭旺明, 孙海峰. 低剂量多层螺旋CT在周围型肺癌诊断中的应用研究[J]. 中国医疗设备, 2015, 30(6): 68-69.
- [15] 潘江峰, 邝平定, 应明亮, 等. 肺部纯磨玻璃结节浸润性肺腺癌与浸润前病变的高分辨靶扫描CT鉴别诊断[J]. 浙江医学, 2016, 38(11): 826-828.
- [16] 薛攀, 华燕艳, 崔小川. 脂联素与肺癌合并COPD患者肺功能、年龄、性别的相关性分析[J]. 实用癌症杂志, 2016, 31(2): 258-260.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2018-07-20