

论 著

慢性阻塞性肺疾病的CT及MRI影像学的鉴定价值

延安大学附属医院心脑血管病区放射科(陕西 延安 716000)

贺 煜

【摘要】目的 探析慢性阻塞性肺疾病的CT及MRI影像学的鉴定价值。**方法** 选择我院2013年4月-2014年12月期间收治71例慢性阻塞性肺疾病患者作为观察组,同期71例健康体检者为对照组。对两组分别进行CT与MRI检查,比较两组CT测量及肺功能指标及两种不同检查方法COPPD分型结果。**结果** 观察组RV、TLC、左肺、右肺及全肺E/L均高于对照组,FEV1、FEV1/VCMAX则低于对照组,比较有统计学意义($P < 0.05$)。CT检查共确诊69例,敏感性达97.2%,明显高于MRI的77.5%,比较有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** CT诊断COPD可更好显示患者肺部组织与结构病变,利于早期确诊且具有较高敏感性,联合MRI可进一步明确患者通气、灌注及呼吸动力学方面信息,可为临床治疗提供有力参考。

【关键词】 慢性阻塞性肺疾病; CT; MRI; 肺气肿

【中图分类号】 R563

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.09.017

通讯作者: 贺 煜

The Imaging Identification Value of CT and MRI in Chronic Obstructive Pulmonary Disease

HE Yu, Affiliated Hospital of Yan'an University, Yan'an Shanxi 716000, China

[Abstract] **Objective** To explore the imaging identification value of CT and MRI in chronic obstructive pulmonary disease. **Methods** 71 patients with chronic obstructive pulmonary disease admitted into the hospital from April 2013 to December 2014 were selected as the observation group, and 71 cases of healthy physical examination as the control group. MRI and CT were respectively performed in two groups. CT measurement, pulmonary function indexes and results of COPPD type for two kinds of methods were compared between the two groups. **Results** The RV, TLC, left lung, right lung and whole-lung E/L in the observation group were higher than those in the control group, while FEV1 and FEV1/VCMAX were lower than those in the control group and the comparison was statistically significant ($P < 0.05$). There were 69 cases of confirmed diagnosis with CT examination and the sensitivity was 97.2% which was significantly higher than that of MRI and the comparison was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** CT for diagnosis of COPD can better display pathological changes of lung tissue and structure in patients, which is conducive to the early diagnosis with higher sensitivity. Combined with MRI, it can be used to identify patients with ventilation, perfusion and respiratory mechanics information, which can provide a powerful reference for clinical treatment.

[Key words] Chronic Obstructive Pulmonary Disease; CT; MRI; Emphysema

慢性阻塞性肺疾病(COPD)为气道慢性炎症病变,目前已经成为全球死亡及致残重要原因^[1]。该病以不可逆气道阻塞作为主要特征,老年患者尤为严重,早期诊断并予以干预为改善预后关键。肺功能检查(PFT)为COPD确诊及临床分级重要手段,但对于早期患者,该方法无法明确直径 $< 2\text{mm}$ 小气道功能是否出现异常以致早期确诊受到影响^[2]。为探析有效诊断方法,本研究以我院收治慢性阻塞性肺疾病患者为例,对慢性阻塞性肺疾病的CT及MRI影像学鉴定价值进行探析,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

1.1.1 纳入标准:①符合《慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2013年修订版)》^[3]中诊断标准;②处于稳定期,相关检查不影响治疗;③签署知情同意书。

1.1.2 排除标准:①有过胸部手术史者;②外胸廓畸形者;③合并闭塞性细支气管炎、支气管扩张症、弥漫性细支气管炎者;④肺结核与肺部肿瘤者。

1.1.3 病例资料:选择我院2013年4月~2014年12月期间所收治符合以上纳入与排除标准的71例慢性阻塞性肺疾病患者作为研究观察组,男53例、女18例。年龄42~75岁,平均 (64.6 ± 7.3) 岁。病程2~15年,平均 (6.7 ± 1.2) 年。其中A型23例、E型32例、M型16例。以同期来我院进行健康体检者中随机抽取71例作为对照组,男50例、女21例。年龄40~69岁,平均 (64.1 ± 7.0) 岁。

1.2 方法

1.2.1: CT检查方法 GE Brightspeed16层螺旋CT机进行扫描, 仰卧位、两臂上举, 头部进入后开始吸气并于吸气末屏气。Philips Brilliance256排iCT于患者吸气末瞬间由肺尖行全肺高分辨率CT扫描直至肺底, 参数设置: 层厚与间隔均为1mm, 120kV/250mAs, 扫描准直128×0.625, 旋转时间0.8s。

1.2.2: MRI检查方法 GE3.0T永磁型MR扫描仪进行扫描, 高时间分辨率3D、8通道体部相控阵线圈成像, 对呼吸末灌注成像进行采集, 参数设置: TR/TE为3.2ms/1.5ms、翻转角13°, 视野35cm×35cm, 带宽63.7kHz、矩阵255×165, 扫描层29、层厚5mm, 加速因子2、激励次数0.75。共扫描6期, 每期时间为4s。注射30ml钆喷酸葡甲胺磁共振阳性造影剂, 注射速率为3ml/s, 4s后3D冠状容积采集, 之后注射20ml生理盐水, 速度为3ml/s。

1.3 观察指标与判定标准

①CT检查肺气肿评估标准: 以<-9500HU作为正常肺野与密度减低区域面积(LAA), 观察双侧3个解剖层面, 分别为主动脉弓上缘1cm、隆突水平1cm下、右侧横膈上3cm。结合LAA在各层肺野中所占面积予以评价: LAA<5%记0分; 5%~25%记1分; 25%~50%记2分; 50%~75%记3分; >75%记4分。将3个解剖层面肺气肿评分相加, 0分为0级; 1~3分为1级; 4~6分为2级; 7~9分为3级; 10~12分为4级。②CT影像学分型标准: 无肺气肿或轻微, LAA≤1级, 为A型; 未合并支气管管壁增厚, 但LAA≥2级, 为E型; 支气管管壁增厚≥1级且LAA≥2级, 为M型。③MRI影像学分型标准: 患者MRI灌注图像以双侧弥漫分布片

状灌注缺损为主, 但缺损大小不同。灌注肺实质后两肺呈现弥漫分布及斑片状灌注缺损, 为A型; 肺实质灌注少、双肺弥漫分布且大片状灌注缺损, 为E型; 双肺弥漫分布且为大片或斑片状灌注缺损, 有时甚至可见灌注增高区, 为M型。

1.4 统计学方法 统计学软件SPSS19.0处理有关数据, RV、TLC、FEV1、FEV1/VCMAX、E/L用($\bar{x} \pm S$)表示, t检验, 敏感性用n(%)表示, χ^2 检验, P<0.05为比较有统计学意义。

2 结果

2.1 两组CT测量及肺功能指标的比较

观察组RV、TLC、左

肺、右肺及全肺E/L均高于对照组, FEV1、FEV1/VCMAX则低于对照组, 比较有统计学意义(P<0.05), 见表1。

2.2 两种诊断方法对不同分型患者敏感性的比较 CT检查共确诊69例, 敏感性达97.2%, 明显高于MRI的77.5%, 比较有统计学意义(P<0.05), 见表2。

2.3 三种不同类型患者CT扫描影像 A型、E型及M型患者CT成像如图1-3所示。

3 讨论

COPD为慢性呼吸道疾病, 气管及支气管壁所受到损伤, 自我修复与再次损伤过程循环发生以致气道壁结构发生重构^[4], 进而

表1 两组CT测量及肺功能指标比较结果[$\bar{x} \pm S$]

组别	对照组 (n=71)	观察组 (n=71)	t	P
RV	94.7 ± 14.6	156.8 ± 20.4	20.859	0.000
TLC	84.3 ± 8.8	110.2 ± 9.3	12.607	0.000
FEV1	92.7 ± 15.4	59.8 ± 11.7	14.334	0.000
FEV1/VCMAX	97.6 ± 7.1	72.5 ± 14.1	13.397	0.000
左肺E/L	1.1 ± 0.4	5.3 ± 1.2	27.978	0.000
右肺 E/L	1.3 ± 0.6	6.3 ± 1.4	27.660	0.000
全肺E/L	1.6 ± 0.8	6.5 ± 1.5	24.287	0.000

表2 两组CT测量及肺功能指标比较结果[n(%)]

组别	CT	MRI	χ^2	P
A型 (n=23)	22 (95.7)	17 (73.9)	4.213	0.040
E型 (n=32)	31 (96.9)	26 (81.3)	4.010	0.045
M型 (n=16)	16 (100.0)	12 (83.3)	4.571	0.033
总计n=71	69 (97.2)	55 (77.5)	12.470	0.000

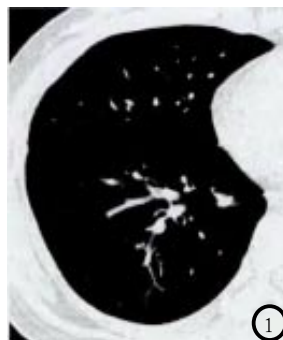


图1 A型

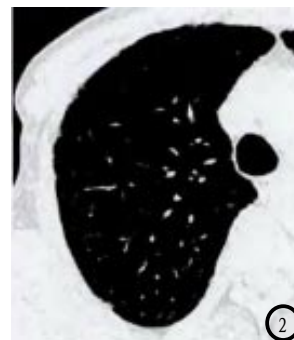


图2 E型

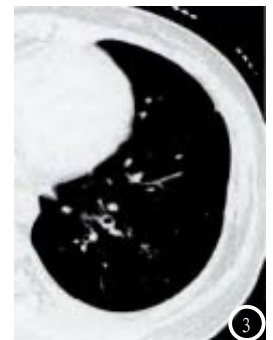


图3 M型

导致胶原成分增加、形成瘢痕组织,气道壁因此发生僵硬、增厚问题,致使气道管腔狭窄或增粗,最终引起气道阻塞^[5]。气管、支气管为呼吸重要通道,发挥肺部供氧作用,其主要由气管下端分支为左右两个主支气管进入肺叶,并且左右两个主支气管在肺叶中再次分支,越到下面,管壁越薄,最终与肺实质中肺泡连接^[6],以完成气体交换。COPD特征性病理学改变主要存在于肺实质、气道及肺血管系统中,因此临床诊断过程中明确肺部解剖结构是否异常非常重要^[7]。

MRI诊断慢性阻塞性肺疾病具有一定优势,在于其可提供患者通气、灌注及呼吸动力学方面信息,具有较高时间与空间分辨力且无放射性辐射,在诊断灌注异常方面准确度较高,可达到90%~95%^[8-9]。但不可忽视的是,其容易受到血流信号丢失、肺质子密度低等因素不利影响,因此无法较好评价患者肺部形态学,无法有效掌握患者肺部组织形态方面异常^[10],不利于早期确诊,且这一因素影响在COPD患者诊断中尤为明显。有国外学者对22名肺气肿患者行1.5T MRI扫描,且行T1-GRE就T2-HASTE不同序列扫描^[11],将结果与MSCT进行对照,发现HASTE序列在显示炎性支气管壁增厚方面效果最佳,而T1-GRE序列则利于评估纵隔及肺结节,MRI检查结果则显示只得到50%左右病例的肺气肿分型结果并判断严重程度,提示其在支气管壁增厚及临床分型方面显示有所欠缺,效果比CT差。

胸部CT检查可将气管、支气管、肺组织及肺部血管实际情况清晰反映出来,因此可较早发现患者肺部异常征象,具体总结如下^[12-13]:①可发现呼吸道形态学

及解剖结构异常,如先天性剑鞘状气管、支气管扩张、支气管发育异常、气管壁增厚等。有研究提出,COPD患者支气管扩张与其支气管壁是否增厚有重要联系,原因在于不多数支气管壁增厚患者均存在支气管扩张表现。②定量显示早期肺气肿情况并予以准确分级。大量研究证实^[14],CT在全小叶型或小叶中央型肺气肿及肺大疱数量与大小的确定方面具有较高敏感性与特异性。③可明确肺动脉是否扩张,进而提示是否存在肺动脉高压。④再有,对于病情严重患者,CT检查还可一并发现肺动脉栓塞、肺心病、胸腔积液、气胸、肺大疱、感染及肺间质改变等并发症。另外,本研究将CT影像学MRI灌注图像相同冠状面进行对比,结果显示对于M型重度肺气肿患者,两种检查方法所得气肿区范围与大小基本保持一致,但COPD患者CT成像结果显示正常区信号随强度和时间曲线大幅上升,直到通过峰值才开始下降,而MRI灌注图像所得缺损区曲线相对而言较为平坦,因此灌注缺损与实质破坏之间并非完全一致,因此笔者推荐将CT肺功能成像作为COPD鉴定与评价的首选方法。

综上所述,CT诊断COPD可更好显示患者肺部组织与结构病变,利于早期确诊且具有较高敏感性,联合MRI可进一步明确患者通气、灌注及呼吸动力学方面信息,可为临床治疗提供有力参考。

参考文献

[1] 房建珍,毕丽岩.慢性阻塞性肺疾病急性加重期诊治新进展-房建珍等慢性阻塞性肺疾病急性加重期诊治新进展[J].医学与哲学,2013,34(16):57-59.

[2] 王虹,张少卿,毛锐,等.诱导痰细胞因子水平对鉴别慢性阻塞性肺疾病、支气管哮喘及慢性阻塞性肺疾病合并支气管哮喘的价值[J].安徽医科大学学报,2013,48(8):953-956.

[3] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组.慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2013年修订版)[J].中华结核和呼吸杂志,2013,36(04):255-264.

[4] 李卫星,姚菁菁.慢性阻塞性肺疾病稳定期患者胸部定量CT变化分析[J].中国CT和MRI杂志,2014,06(9):73-74.

[5] 陈胜海,戚丽萍,寿华达,等.慢性阻塞性肺疾病的高分辨CT分型与肺功能以及肺动脉高压的关系[J].浙江医学,2013,26(16):1516-1518,1533.

[6] 韩文,许建英,武志峰,等.不同分级慢性阻塞性肺疾病患者胸部定量CT变化的研究[J].国际呼吸杂志,2013,33(9):666-670.

[7] 陈淑靖,顾宇彤,张静,等.胸部低剂量CT定量指标与肺气流受限的相关性分析[J].国际呼吸杂志,2012,32(11):833-837.

[8] 李爽,陈亮,杜继民,等.MSCT肺容积测定在COPD患者肺功能评价中的应用[J].吉林大学学报(医学版),2009,35(6):1167-1171.

[9] 徐松.重度COPD患者CT成像与MRI灌注扫描之间的关系[J].现代诊断与治疗,2012,23(7):1012-1013.

[10] 蔡显斌.慢性阻塞性肺疾病合并脑梗死45例临床特点分析[J].中国老年学杂志,2011,31(8):1435-1436.

[11] 帕提古丽·卡日,帕丽达·米吉提.慢性阻塞性肺疾病与支气管哮喘鉴别体会[J].中国误诊学杂志,2010,10(19):4657-4657.

[12] 林辛锋,王群,白春学,等.肺癌合并慢性阻塞性肺疾病诊治概况调查[J].中华医学杂志,2011,91(40):2815-2818.

[13] 李喜元,丛洪良.老年慢性阻塞性肺疾病合并慢性心力衰竭的诊治进展[J].中国慢性病预防与控制,2009,17(1):98-100.

[14] 詹达天,王秀川,林崖,等.COPD患者血气分析和生化试验的结果分析[J].中国实验诊断学,2011,15(9):1506-1509.

(本文编辑:刘龙平)

【收稿日期】2015-08-10