

非结核分枝杆菌肺病与耐多药肺结核的 CT 影像学特征分析

岑石泉

(苍梧县人民医院放射科, 广西 梧州 543100)

摘要: **目的** 探讨非结核分枝杆菌 (NTM) 肺病与耐多药肺结核 (MDR-TB) 的 CT 影像学特征, 为疾病的鉴别诊断提供依据。**方法** 回顾性分析 2019 年 6 月至 2021 年 8 月苍梧县人民医院收治的 50 例 NTM 肺病患者的临床资料, 并将其作为 NTM 组, 同时回顾性分析同期收治的 50 例 MDR-TB 患者的临床资料, 将其作为 MDR-TB 组。两组患者均进行 CT 检查, 分析并比较两组患者的一般资料和 CT 影像学特征。**结果** NTM 组患者平均年龄显著大于 MDR-TB 组, 平均病程显著短于 MDR-TB 组, 伴肺基础疾病的患者占比显著高于 MDR-TB 组 (均 $P < 0.05$); 两组患者性别及合并咳嗽、咳痰、咳血、血红蛋白 (Hb) 下降、白细胞计数 (WBC) 上升、白蛋白 (ALB) 下降、发热、盗汗的患者占比比较, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$); NTM 组 CT 影像学特征中薄壁空洞患者占比显著高于 MDR-TB 组, 厚壁空洞、肺内钙化、肺不张、肺实变、肺体积缩小、胸腔积液、肺损毁患者占比均显著低于 MDR-TB 组; NTM 组左肺病变、右肺病变、右肺空洞患者占比均显著低于 MDR-TB 组, 左肺空洞、左肺支气管扩张患者占比均显著高于 MDR-TB 组 (均 $P < 0.05$); NTM 组单发空洞、多发空洞患者占比均低于 MDR-TB 组, 支气管扩张患者占比高于 MDR-TB 组, 两组患者中左肺结节、右肺结节、右肺支气管扩张患者占比比较, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。**结论** NTM 肺病患者 CT 影像多呈薄壁空洞, MDR-TB 患者多呈肺内钙化、厚壁空洞、肺不张等病变, CT 检查可应用于 NTM 肺病与 MDR-TB 的临床早期鉴别诊治中, 具有较好的鉴别诊断价值。

关键词: 非结核分枝杆菌肺病; 耐多药肺结核; 诊断

中图分类号: R445.3

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.11.0111.04

非结核分枝杆菌 (NTM) 是指结核分枝杆菌、牛分枝杆菌及麻风分枝杆菌以外的分枝杆菌, 易导致肺部病变, 以及皮肤软组织感染、淋巴结炎等。耐多药肺结核 (multi-drug resistant tuberculosis, MDR-TB) 是机体感染的结核分枝杆菌对利福平、异烟肼等一线抗结核药物或者两种以上药物存在耐药性。NTM 肺病与 MDR-TB 的临床症状极为相似, 痰涂片培养不易区分, 临床易将 NTM 肺病误诊为 MDR-TB^[1]。MDR-TB 是肺结核中比较严重的一种, 该病治愈难度较大且疗程长, 误诊患者进行化疗的不良反应较大, 临床疗效不佳, 因此需要尽早明确诊断, 以改善患者预后。目前在临床中关于 NTM 肺病与 MDR-TB 的鉴别大多基于患者的症状表现和体征, 经胸膜活检、结核分枝杆菌痰检、纤维支气管镜检查等进行诊断, 其中结核菌培养、药物敏感试验的周期相对比较长, 患者易错过最佳治疗时间^[2]。CT 检查对于肺部病变具有重要作用, 可发现肺结核的部位、范围、病变性质及进展等情况, 对疾病的治疗具有积极意义^[3]。本研究旨在探讨 NTM 肺病与 MDR-TB 的 CT 影像学特征, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2019 年 6 月至 2021 年 8 月

苍梧县人民医院收治的 50 例 NTM 肺病患者的临床资料, 并将其作为 NTM 组, 同时回顾性分析同期收治的 50 例 MDR-TB 患者的临床资料, 将其作为 MDR-TB 组。诊断标准: 参照《非结核分枝杆菌病诊断与治疗专家共识》^[4] 与《肺结核诊断和治疗指南》^[5] 中的相关诊断标准。纳入标准: 符合上述诊断标准者; 生命体征稳定未合并其他肺部疾病者; 无认知障碍和语言沟通障碍者等。排除标准: 对乙醇或者吗啡类药物有依赖倾向者; 伴有自身免疫性疾病者; 合并糖尿病、艾滋病等严重疾病者等。本研究经院内医学伦理委员会批准。

1.2 检测方法 两组患者均进行 CT 检查, 采用 X 射线计算机体层摄影设备 (上海西门子医疗器械有限公司, 型号: SOMATOM Scope), 自肺尖到肺底进行全层螺旋扫描检查。整个检查工作均由专业影像学检查专家完成, 由两名医师一同阅片, 对两组患者胸部 CT 影像特征和病变分布特点进行观察分析。其中肺不张是指机体肺组织含气量明显减少, 造成肺组织萎缩; 而肺体积缩小则是指机体肺组织因含气量减少所致体积缩小, 还没有完全萎缩^[5]。

1.3 观察指标 ①一般资料分析。比较两组患者一般资

料,包括性别、年龄、病程等;血红蛋白(Hb)正常值为成年男性120~160 g/L,成年女性110~150 g/L;白细胞计数(WBC)正常值为 $(4\sim 10)\times 10^9/L$;白蛋白(ALB)正常值为40~55 g/L,其中男患者Hb<120 g/L,女患者Hb<110 g/L为Hb下降,WBC $>10\times 10^9/L$ 为上升,ALB<40 g/L为ALB下降。②CT影像学特征。统计两组患者影像学特征并进行比较。③病变、空洞、结节及支气管扩张累及位置。记录两组患者病变、空洞、结节及支气管扩张累及位置并进行比较。④典型病例分析。分析NTM肺病患者与MDR-TB患者CT影像图片。

1.4 统计学方法 采用SPSS 20.0统计软件进行数据分析,计数资料以[例(%)]表示,组间比较采用 χ^2 检验;计量资料以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,组间比较采用 t 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床资料分析 NTM组患者平均年龄显著大于MDR-TB组,平均病程显著短于MDR-TB组,伴肺基础疾病的患者占比显著高于MDR-TB组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$);两组患者性别及合并咳嗽、咳痰、咳血、Hb下降、WBC上升、ALB下降、发热、盗汗的患者占比比较,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$),见表1。

表1 两组患者临床资料比较

一般资料	NTM组(50例)	MDR-TB组(50例)	χ^2/t 值	P 值
性别[例(%)]			0.396	>0.05
男	34(68.00)	31(62.00)		
女	16(32.00)	19(38.00)		
平均年龄 $(\bar{x}\pm s, \text{岁})$	62.13 \pm 3.29	55.42 \pm 3.02	10.624	<0.05
平均病程 $(\bar{x}\pm s, \text{月})$	14.29 \pm 5.21	24.39 \pm 4.39	10.483	<0.05
伴肺基础疾病[例(%)]	32(64.00)	17(34.00)	9.004	<0.05
咳嗽[例(%)]	35(70.00)	38(76.00)	0.457	>0.05
咳痰[例(%)]	31(62.00)	36(72.00)	1.131	>0.05
咳血[例(%)]	13(26.00)	16(32.00)	0.437	>0.05
Hb下降[例(%)]	15(30.00)	14(28.00)	0.049	>0.05
WBC上升[例(%)]	21(42.00)	19(38.00)	0.167	>0.05
ALB下降[例(%)]	21(42.00)	20(40.00)	0.041	>0.05
发热[例(%)]	13(26.00)	16(32.00)	0.437	>0.05
盗汗[例(%)]	15(30.00)	10(20.00)	1.333	>0.05

注:NTM:非结核分枝杆菌;MDR-TB:耐多药肺结核;Hb:血红蛋白;WBC:白细胞计数;ALB:白蛋白。

2.2 CT影像学特征 经CT检查,NTM组CT影像学特征中薄壁空洞患者占比显著高于MDR-TB组,厚壁空洞、肺内钙化、肺不张、肺实变、肺体积缩小、胸腔积液、胸膜增厚、肺损毁、肺门纵膈淋巴结钙化的患者占比均显著低于MDR-TB组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$);

NTM组单发空洞、多发空洞、合并结节的患者占比均低于MDR-TB组,支气管扩张患者占比高于MDR-TB组,但组间比较,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$),见表2。

表2 两组患者CT影像学特征比较[例(%)]

影像学特征	NTM组(50例)	MDR-TB组(50例)	χ^2 值	P 值
薄壁空洞	19(38.00)	5(10.00)	10.746	<0.05
厚壁空洞	3(6.00)	20(40.00)	16.318	<0.05
肺内钙化	12(24.00)	35(70.00)	21.236	<0.05
肺不张	0(0.00)	7(14.00)	5.530	<0.05
单发空洞	1(2.00)	3(6.00)	0.260	>0.05
多发空洞	21(42.00)	22(44.00)	0.041	>0.05
肺实变	12(24.00)	27(54.00)	9.458	<0.05
肺体积缩小	4(8.00)	17(34.00)	10.187	<0.05
胸腔积液	6(12.00)	17(34.00)	6.832	<0.05
支气管扩张	24(48.00)	22(44.00)	0.161	>0.05
胸膜增厚	18(36.00)	34(68.00)	10.256	<0.05
肺损毁	0(0.00)	6(12.00)	4.433	<0.05
结节	34(68.00)	37(74.00)	0.437	>0.05
肺门纵膈淋巴结钙化	8(16.00)	23(46.00)	10.519	<0.05

2.3 病变、空洞、结节及支气管扩张累及位置 NTM组左肺病变、右肺病变、右肺空洞患者占比均显著低于MDR-TB组,左肺空洞、左肺支气管扩张患者占比均显著高于MDR-TB组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$);两组患者中左肺结节、右肺结节、右肺支气管扩张患者占比比较,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$),见表3。

表3 两组患者病变、空洞结节

及支气管扩张累及位置比较[例(%)]

累及位置	NTM组(50例)	MDR-TB组(50例)	χ^2 值	P 值
病变累及位置				
左肺	25(50.00)	36(72.00)	5.086	<0.05
右肺	28(56.00)	39(78.00)	5.473	<0.05
空洞累及位置				
左肺	17(34.00)	5(10.00)	8.392	<0.05
右肺	5(10.00)	20(40.00)	12.000	<0.05
结节累及位置				
左肺	16(32.00)	16(32.00)	0.000	>0.05
右肺	18(36.00)	23(46.00)	1.033	>0.05
支气管扩张累及位置				
左肺	17(34.00)	7(14.00)	5.482	<0.05
右肺	7(14.00)	15(30.00)	3.730	>0.05

2.4 典型病例分析 ①病例1,NTM肺病患者,男性,65岁,存在肺部基础疾病,临床表现为咳嗽、咳痰、盗汗等,WBC明显上升,ALB明显下降,胸部CT表现两肺

上叶见斑片状病灶,其中右肺上叶病灶内见多发薄壁空洞,经 CT 检查影像显示患者肺内以薄壁空洞为主,见图 1-A;同时两肺下叶见多发支气管扩张,见图 1-B。②病例 2,MDR-TB 患者,男性,53 岁,无肺部疾病,临床表现为咳嗽、咳痰及盗汗等,WBC 正常,经 CT 检查影像显示两肺多发斑片状、结节状病灶,左肺上叶病灶内厚壁空洞,见图 2-A;左肺体积缩小,部分毁损,见图 2-B。

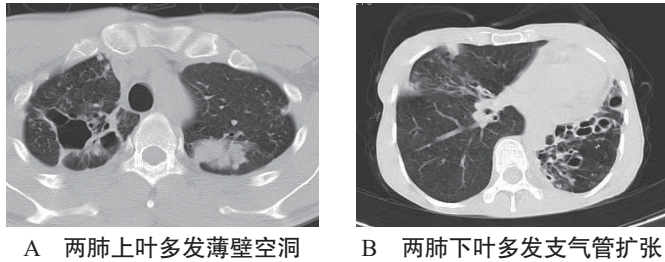


图 1 NTM 肺病患者 CT 影像图片

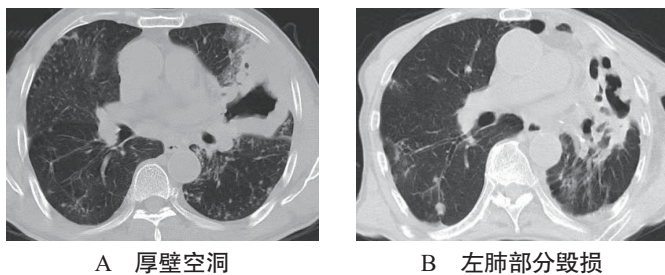


图 2 MDR-TB 患者 CT 影像图片

3 讨论

NTM 属条件致病菌,与结核分枝杆菌相比侵袭力较弱,常见于免疫抑制或免疫力低下者,且多继发于慢性肺病,如支气管扩张、慢性阻塞性肺疾病、恶性肿瘤、肺囊性纤维化等。NTM 与结核分枝杆菌在菌体成分和抗原方面均较为相似,故二者所致的相关肺部疾病的临床症状、病理变化等方面也存在诸多相似之处,且痰培养结果也可呈阳性,导致疾病早期误诊误治^[6]。MDR-TB 是通过呼吸道传播的结核病,属于难治性肺结核,是指引起肺结核的结核分枝杆菌对异烟肼、利福平等常见抗结核药品产生耐药,病情相对严重,具有危害性大、传染性强、治疗时间长等特点^[7]。MDR-TB 患者病情复杂,单一使用一线抗结核药物治疗效果较差,甚至导致病情加重。由于结核分枝杆菌的生物学特殊性,早期判断其是否耐药较为困难,主要通过结核分枝菌培养和药敏试验进行诊断,但培养周期较长,且痰液留取和药敏试验中的不可控性均会导致出现假阴性的结果造成漏诊和误诊^[8]。

CT 检查具有快速、密度分辨率高等优点,通过胸部 CT 特征的比较有利于早期鉴别 NTM 肺病和肺结核类型^[9]。NTM 肺病的影像学分析显示,其病变多为肉芽肿病变,极少出现干酪性坏死,易累及大气道和细支气管并诱发支气管扩张,进而出现咳嗽、咯血等症状,影像学主要

表现为肺结节、小叶中心结节及空洞,通常累及双肺^[10]。MDR-TB 病程较长,病灶多以干酪样改变为主,易形成厚壁空洞并在周围或其他肺野引起支气管播散,局部病灶尚未好转而另一处又出现新的病灶,不断进展使其范围增大,导致钙化形成空洞并难以闭合,加大对肺的损伤,出现较多肺不张、肺实变、肺体积缩小、肺毁损等病变^[11]。由于耐药菌株对抗结核药物不敏感,导致结核杆菌与其代谢产物长期对机体产生慢性刺激,形成钙化、增殖、纤维化等慢性病灶,故 MDR-TB 影像学主要表现钙化、增殖及纤维化^[12]。本研究结果显示,NTM 组患者平均年龄显著大于 MDR-TB 组,平均病程显著短于 MDR-TB 组,伴肺基础疾病的患者占比显著高于 MDR-TB 组,提示两组患者临床资料方面存在一定的差异,NTM 肺病患者普遍年龄偏大,合并肺基础疾病的比例较高,另外 MDR-TB 患者普遍病程较长,病情复杂严重,治疗周期长。另外,NTM 组 CT 影像学特征中薄壁空洞患者占比显著高于 MDR-TB 组,厚壁空洞、肺内钙化、肺不张、肺实变、肺体积缩小、胸腔积液、肺毁损患者占比均显著低于 MDR-TB 组,提示两组患者 CT 征象方面存在差异,NTM 患者病灶为多形态混合性改变,MDR-TB 患者病灶以多形态、多性质病变并存。

NTM 肺病主要以肉芽肿性病变为主,由类上皮细胞与淋巴细胞聚集形成结节状病灶,但不及结核结节典型;肉芽肿组织多出现于支气管,累及细支气管与大气道,破坏气道肌层,造成气道狭窄、阻塞,支气管腔内的压力增高,导致支气管扩张、薄壁空洞,周围实质性浸润灶较少见;在高分辨率 CT 下呈簇状聚集的小叶中心性结节,结节微小、直径大多不超过 5 mm,以中下肺野为主^[13]。NTM 肺病的影像学常呈多形态混合性改变,同时有增殖、纤维化、空洞及支气管扩张等病变;典型 CT 征象为细支气管周围的微结节伴随右肺中叶、左肺上叶舌段的支气管扩张及胸膜下的薄壁空洞,少见支气管播散灶,多为向邻近肺组织的直接扩展。研究显示,耐多药结核菌株的毒性较强,对肺组织的破坏力较大,病灶活动性明显,可向周围扩散造成支气管扩张,易产生纤维厚壁空洞,且不易闭合,洞壁周围的血管稀少、硬化,加之空洞内壁的屏障作用,导致抗结核药物难以渗透至空洞内^[14]。本研究结果显示,NTM 组左肺病变、右肺病变、右肺空洞患者占比均显著低于 MDR-TB 组,左肺空洞、左肺支气管扩张患者占比均显著高于 MDR-TB 组,提示 NTM 肺病与 MDR-TB 患者的 CT 征象虽存在一定相似,但亦存在差异,进一步分析患者影像特征可为临床鉴别诊断提供一定依据。

综上,NTM 肺病与 MDR-TB 虽在临床表现中较为相似,但其 CT 征象存在一定差异,CT 检测能有效为临床鉴

磁共振血管成像在缺血性脑血管疾病 诊断方面的应用价值分析

刘奇龙

(舒城县人民医院神经内科, 安徽 六安 231300)

摘要: **目的** 探讨磁共振血管成像在缺血性脑血管疾病中的诊断价值, 以期临床诊断和治疗提供参考。**方法** 回顾性分析 2019 年 4 月至 2020 年 5 月舒城县人民医院收治的 300 例疑似缺血性脑血管疾病患者的临床资料, 所有患者均进行磁共振血管成像和数字减影血管造影检查。比较磁共振血管成像与数字减影血管造影检查的结果及对病变部位的检出结果, 以及磁共振血管成像对不同类型缺血性脑血管疾病的诊断效能。**结果** 300 例疑似缺血性脑血管疾病患者中, 数字减影血管造影诊断脑梗死 156 例, 短暂性脑缺血 84 例, 后循环缺血 34 例, 磁共振血管成像诊断脑梗死 157 例, 短暂性脑缺血 95 例, 后循环缺血 42 例, 两种检查方式的阳性检出率比较, 差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$); 磁共振血管成像检出 485 处异常或病变, 其中脑梗死 307 处, 短暂性脑缺血 122 处, 后循环缺血 56 处; 数字减影血管造影检出 456 处异常或病变, 其中脑梗死 282 处, 短暂性脑缺血 126 处, 后循环缺血 48 处, 两种检查方式均为右侧和左侧颈内动脉发生病变的占比较高, 而两种检查方式不同类型病变检出部位比较, 差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$); 磁共振血管成像诊断脑梗死、短暂性脑缺血的一致性较好, Kappa 值分别为 0.877、0.766, 诊断后循环缺血的一致性一般, Kappa 值为 0.669 (均 $P<0.05$)。**结论** 磁共振血管成像检查能发现缺血性脑血管疾病的病变部位, 诊断价值较高, 具有较高的临床应用价值。

关键词: 脑血管疾病; 磁共振血管成像; 数字减影血管造影

中图分类号: R743

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.11.0114.04

脑血管病是指脑血管病变所致的脑功能障碍, 其中以缺血性脑血管病最为多见, 脑血管病发生突然且病情变

化快, 预后情况差, 疾病后遗症明显, 严重影响患者的生活质量。大部分脑血管病患者在发病前早已存在血管形

作者简介: 刘奇龙, 大学本科, 副主任医师, 研究方向: 神经介入。

别诊断提供合理的参考依据, 值得临床推广与应用, 可进一步进行药敏试验、菌种测定等检测, 为疾病的治疗方案提供更为可靠的参考依据。

参考文献

- [1] 江颖仪, 陈华, 李德宪, 等. 非结核分枝杆菌肺病与肺结核的高分辨 CT 影像对比 [J]. 中国现代药物应用, 2021, 15(23): 69-71.
- [2] 李朝俊, 孙诚鸿, 金文字. 非结核分枝杆菌肺病与耐多药肺结核的胸部 CT 征象对照分析 [J]. 临床荟萃, 2021, 36(6): 530-534.
- [3] 芦慧萍. CT 诊断肺结核合并肺癌影像学诊断的价值 [J]. 山西医药杂志, 2015, 44(21): 2497-2499.
- [4] 中华医学会结核病学分会, 《中华结核和呼吸杂志》编辑委员会. 非结核分枝杆菌病诊断与治疗专家共识 [J]. 中华结核和呼吸杂志, 2012, 35(8): 572-580.
- [5] 中华医学会结核病学分会. 肺结核诊断和治疗指南 [J]. 中华结核和呼吸杂志, 2001, 24(2): 70-74.
- [6] 欧阳国泉, 陈盛松, 肖祖克. 非结核分枝杆菌肺病和肺结核患者的临床特征分析 [J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2021, 20(11): 774-779.
- [7] 刘盛盛, 王莲芝, 唐神结. 耐多药和利福平耐药结核菌化学治疗研究进展 [J]. 中华结核和呼吸杂志, 2020, 43(4): 371-375.
- [8] 周刚, 王易伟, 李同心, 等. 三种方法用于耐多药肺结核患者菌种初步鉴定的比较分析 [J]. 临床肺科杂志, 2016, 21(9): 1725-1728.
- [9] 谢智恩, 黎惠如, 宋敏, 等. 非结核分枝杆菌肺病、活动性肺结核以及耐多药肺结核的 CT 影像对比分析 [J]. 医学影像学杂志, 2020, 30(12): 2224-2227.
- [10] 张静波, 褚海青. 非结核分枝杆菌肺病临床特征及其影像学特点 [J]. 中国感染与化疗杂志, 2016, 16(1): 86-91.
- [11] 余庭山, 沈晓兰, 龙显荣, 等. 非结核分枝杆菌肺病与耐多药肺结核的 CT 影像对比分析 [J]. 天津医药, 2017, 45(6): 628-631.
- [12] 蒋智善. 耐多药肺结核患者胸部影像学特征研究 [J]. 影像研究与医学应用, 2019, 3(23): 45-46.
- [13] 薛卉, 邢志珩, 秦超, 等. 非结核分枝杆菌肺病患者的胸部 CT 影像学特点分析 [J]. 中国全科医学, 2016, 19(21): 2572-2576.
- [14] 周婕, 党丽云, 沈聪, 等. 耐多药肺结核患者胸部影像学特征分析 [J]. 实用放射学杂志, 2018, 34(9): 1348-1350, 1385.