

· 病例报告 ·

大动脉炎累及肺动脉肺通气/灌注显像一例

秦锐锐 邹珍 常娅妮 晋建华

山西医科大学第一医院核医学科, 太原 030001

通信作者: 晋建华, Email: jjh1225@126.com

【摘要】 笔者报道了一例大动脉炎累及肺动脉肺通气/灌注显像的病例。从临床症状、体征、实验室检查、影像学检查等方面分析该病例特点。肺通气/灌注显像示右肺全肺、左肺上叶尖后段、左肺下叶背段、左肺外基底段的肺通气、肺灌注显像不匹配。仅从肺通气/灌注显像结果来看, 易误诊为肺栓塞, 但结合患者病史、检查结果及相关文献, 综合分析考虑为大动脉炎累及肺动脉。通过文献复习加深了对大动脉炎的认识。对于大动脉炎累及肺动脉患者, 肺动脉造影检查为有创性, 而肺通气/灌注显像为无创性, 且诊断准确率也较高, 不失为一种较好的诊断及疗效评估的手段, 提示临床医师尽早采取积极的对症治疗措施, 改善患者预后。

DOI: [10.3760/cma.j.issn.1673-4114.2019.01.016](https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1673-4114.2019.01.016)**Takayasu's arteritis involving pulmonary artery pulmonary ventilation/perfusion: a case report**

Qin Ruirui, Zou Zhen, Chang Yani, Jin Jianhua

Department of Nuclear Medicine, the First Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China

Corresponding author: Jin Jianhua, Email: jjh1225@126.com

【Abstract】 A case report where a Takayasu's arteritis involving pulmonary artery was detected on pulmonary ventilation/perfusion imaging was presented. The characteristics of this case on the basis of clinical symptoms, signs, laboratory examinations and imaging examinations were analyzed. On the pulmonary ventilation/perfusion images, the "mismatches" were observed in the whole right lung, and the upper, posterior lobes, and basal segment of the left lung. Only from the results of pulmonary ventilation/perfusion examination, it is easy to be misdiagnosed as pulmonary embolism. While it is considered as a result of the pulmonary artery involvement in the Takayasu's arteritis, once the patient's history and other examination results were analyzed, as well as the peer review of related literatures. In this case report, SPECT proved a non-invasive diagnostic tool for Takayasu's arteritis patient involved pulmonary artery. It offered precise diagnosis and thereby appropriate treatment strategies are taken on those patients.

DOI: [10.3760/cma.j.issn.1673-4114.2019.01.016](https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1673-4114.2019.01.016)

大动脉炎是一种病因不明的罕见疾病, 以大中型血管炎为特征。肺通气/灌注显像常用于肺栓塞的诊断及疗效评价, 其表现为肺灌注显像异常, 肺通气显像正常, 肺通气、肺灌注显像呈不匹配表现, 而大动脉炎与肺栓塞有相似的表现。这就要求核医学医师密切结合临床症状等, 以提高诊断准确率。我们综合分析患者病史、检查结果, 并查阅文献, 对患者肺通气/灌注显像诊断为大动脉炎的原因进行深入分析, 旨在为广大核医学医师的临床工作提供有价值的启发。

1 患者资料

患者女性, 32岁, 主因活动后气短半年, 加重伴痰中

带血1月余入院。患者住院前半年无明显诱因出现活动后气短, 爬楼或爬坡时为著, 偶有咳嗽、咳痰, 不伴有胸闷、胸痛、发热、盗汗、食欲不振, 不伴有跛行、肢体酸痛, 期间曾有2次出现短暂意识丧失, 持续时间约10余秒, 可自行缓解, 未予处理。1月前患者无明显诱因出现咳嗽、咳痰, 痰中带血, 并伴有咽部不适、面部及双下肢水肿。患者2年前曾有右肺结核病史, 规律药物治疗后痊愈; 无高血压、糖尿病史, 无外伤和胸部手术史, 除结核病外无其他感染史, 无疫区长期居住史, 家族中无相关疾病。

体格检查: 体温36.6℃, 脉搏68次/分, 呼吸20次/分, 右侧上肢血压测不到, 左侧上肢血压101/84 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)。神志清, 查体合作。口唇发绀, 浅

表淋巴结未触及肿大；右侧肱动脉、桡动脉、足背动脉搏动减弱；双肺呼吸音粗，未闻及干湿啰音；心前区无隆起，叩诊心界向右扩大，心率68次/分，律齐；肺动脉瓣区第二心音亢进；腹软，无压痛、反跳痛，肝、脾肋下未触及；双下肢轻度可凹性水肿。

实验室检查：血、尿、便常规均未见异常，D-二聚体、风湿五项（血沉、C反应蛋白、抗核抗体、类风湿因子、抗环瓜氨酸多肽抗体）、结核杆菌抗原分析、抗中性粒细胞抗体、痰培养、B型脑钠肽均未见明显异常；血气分析示：氧分压65.1 mmHg（80.0~110.0 mmHg），二氧化碳分压35.4 mmHg（35.0~45.0 mmHg）。

心脏超声（2017年4月11日）提示：①右房、右室扩大（中度），右室壁肥厚；②右室流出道、肺动脉增宽；③三尖瓣关闭不全；④肺动脉高压（肺动脉收缩压84 mmHg）。腹部+门静脉超声（2017年4月11日）示肝、胆、胰、脾、双肾及门静脉系统未见异常。

胸部CT（2017年4月10日）提示：①考虑右肺下叶背段继发性肺结核（陈旧为主）；②右肺上中叶多发陈旧索条；③右肺下叶基底段斑片影；④心包少量积液。

肺动脉CT血管造影示：肺动脉高压，右心室、右心房增厚；右肺上叶、中叶及下叶部分肺动脉变细、闭塞，上叶尖后段及中叶内侧段未见明显显影，左肺动脉增粗，右支气管动脉增粗。

同日核素肺通气/灌注显像（2017年4月12日）示：右肺全肺、左肺上叶尖后段、左肺下叶背段、左肺外基底段的肺通气、肺灌注显像不匹配（图1）。结合临床症状、体征、实验室检查和其他影像资料，考虑大动脉炎可能性大。

行肺通气/灌注显像后，患者又行全身大动脉超声进一步明确诊断。颈动脉及双上肢血管超声（2017年4月18日）提示：①右侧颈总动脉管壁弥漫性增厚、右侧颈总动脉狭窄；②右侧颈内动脉、颈外动脉血流频谱呈狭窄后改变；③右侧椎动脉内未见明显血流显示，考虑接近闭塞；④右侧锁骨下动脉起始段管壁增厚、管腔狭窄；⑤右侧腋动脉血流频谱呈狭窄后改变；⑥右侧肱动脉中段管壁增厚、管腔狭窄；⑦右侧桡动脉及尺动脉显示不清。腹主动脉超声、双肾动脉超声未见明显异常。

结合患者各项检查，最终考虑为大动脉炎。给予甲泼尼龙片及骨化三醇治疗，1个月后随访患者，患者症状好

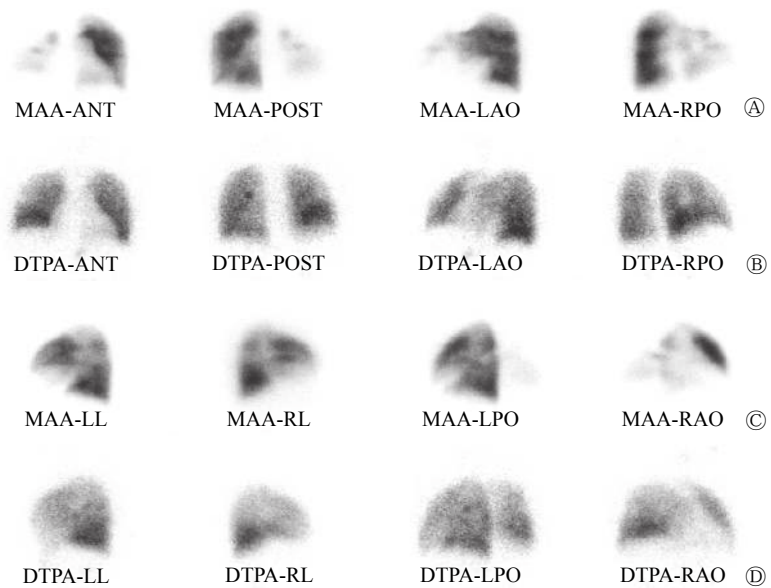


图1 患者女性，32岁，肺通气/灌注显像图（8个体位平面像）图中，A、C：肺灌注显像可见右肺上、中叶未见显影，下叶显影模糊，左肺上叶尖后段、下叶背段、外基底段可见呈亚段或段性显像剂分布稀疏缺损影；B、D：肺通气显像示双肺内显像剂分布基本正常。MAA-ANT：肺灌注-前位；MAA-POST：肺灌注-后位；MAA-LAO：肺灌注-左前位；MAA-LPO：肺灌注-左后位；DTPA-ANT：肺通气-前位；DTPA-POST：肺通气-后位；DTPA-LAO：肺通气-左前位；DTPA-LPO：肺通气-左后位；MAA-LL：肺灌注-左侧位；MAA-RL：肺灌注-右侧位；MAA-RAO：肺灌注-右前位；MAA-RPO：肺灌注-右后位；DTPA-LL：肺通气-左侧位；DTPA-RL：肺通气-右侧位；DTPA-RAO：肺通气-右前位；DTPA-RAO：肺通气-右后位。

Fig. 1 Pulmonary ventilation/perfusion imaging (8 posture plane images)

转，无活动后气短，咳嗽、咳痰、痰中带血症状明显改善。复查血常规、红细胞沉降率均正常；心脏超声示（2017年5月13日）：右房、右室轻度扩大，三尖瓣管壁不全（轻度），肺动脉增宽，肺动脉高压（肺动脉收缩压约46 mmHg）；肺动脉压较之前可见明显下降。

2 讨论

大动脉炎又称 Takayasu 动脉炎、无脉症或缩窄性大动脉炎，是一种累及大中弹性动脉的慢性非特异性炎症性疾病，可引起不同部位血管的狭窄或闭塞，出现相应部位的缺血表现。少数引起动脉扩张和动脉瘤。该病好发于亚洲、中东地区，西欧与北美少见，发病年龄为5~45岁，约90%的患者在30岁以内发病，多见于年轻女性^[1]。该病病因未完全阐明，多认为与遗传、内分泌异常、感染（链球菌、结核分枝杆菌、病毒等）后机体发生免疫功能紊乱以及细胞因子的炎症反应有关^[2-3]，感染尤其是结核分枝杆菌感染被认为与该病发病有关^[4]。大动脉炎累及肺动脉时可出现进行性的活动后喘憋、心悸、气短、咳嗽、咳痰，随着病情的进展，肺动脉可出现明显狭窄甚至闭塞，继而产生严重的肺动脉高压，导致右心功能衰竭，右心腔扩大，继而影响左心功能。该病例就诊时已经并发肺动脉高压及右心衰竭。

大动脉炎目前常用的诊断标准为1990年美国风湿病协会提出的6条标准^[5]。本研究中该病例患者为青年女性,符合大动脉炎的临床流行病学特点,有相应的临床症状和体征:右侧肱动脉、桡动脉、足背动脉搏动减弱,血压不对称,有咳嗽、咳痰、痰中带血等肺动脉受累症状;既往有肺结核病史,在过去的10年中,已经有证据显示结核杆菌感染和大动脉炎之间有关联,并且显示结核杆菌感染可能导致大动脉炎的发生^[6-8];肺动脉CT血管造影可见右肺上叶、中叶及下叶部分肺动脉变细、闭塞,并未发现充盈缺损,这与肺通气/灌注显像结果一致。颈动脉及双上肢血管超声提示右侧颈总、颈内、颈外及椎动脉狭窄,右侧腋动脉、肱动脉狭窄,右侧桡、尺动脉显示不清。根据患者的临床症状、体征、辅助检查结果,最终诊断为大动脉炎,给予患者大动脉炎的治疗方案后,患者症状明显缓解,这也更加明确了诊断结果。

大动脉炎累及肺动脉的影像学检查方法有肺动脉造影、血管造影、磁共振血管造影、CT、超声等,其中动脉造影检查属于有创性检查。肺通气/灌注显像是一种兼具形态和功能的显像,受累肺动脉呈狭窄和闭塞性改变,在肺灌注显像上呈放射性稀疏或缺损,而因支气管未受累,肺泡形态正常,在肺通气显像上表现正常,故典型的表现为通气、肺灌注不匹配。有研究表明,在对大动脉炎患者的肺动脉受累检出上,肺灌注显像和肺动脉造影总的诊断符合率为90.5%;在对受累肺段的检出上,肺灌注显像和肺动脉造影总的诊断符合率为87.5%^[9]。因此肺通气/灌注显像作为一种无创的检查方法,可以筛选大动脉炎是否累及肺动脉的病变,以及进一步确定肺动脉受累的程度和范围。因肺动脉造影对肺段以下小支肺动脉显示欠佳,而肺通气/灌注显像甚至能显示末梢动脉受累范围,故后者在显示受累肺段范围方面更准确。

大动脉炎累及肺动脉与肺栓塞均为肺血管受累,均使血流通过减少或中断,放射性核素肺通气/灌注显像均存在灌注缺损,而且两者在症状上均有呼吸困难,均存在低氧血症,故仅凭肺通气/灌注显像容易误诊为肺栓塞。因此,在放射性核素出现肺通气、灌注不匹配,肺通气/灌注显像显像剂分布正常时,不能仅局限考虑肺血栓栓塞症,应仔细询问患者病史并参考相关实验室及影像学检查结果,慎重诊断。

利益冲突 本研究由署名作者按以下贡献声明独立开展,不涉及任何利益冲突。

作者贡献声明 秦锐负责病例的资料获取、图像处理、查阅文献及论文的撰写;邹珍负责病例的图像分析、查阅文献以及论文的修订;常娅妮负责病例的随访及论文的修订;晋建华负责论文审核及指导。

参 考 文 献

[1] 窦静波, 龚娟妮, 马展鸿, 等. 大动脉炎累及肺动脉的临床分析

[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2016, 39(8): 603-607. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2016.08.011.

Dou JB, Gong JN, Ma ZH, et al. The analysis of the clinical records diagnosed as Takayasu's arteritis with pulmonary vascular[J]. *Chin J Tuberc Respir Dis*, 2016, 39(8): 603-607. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2016.08.011.

[2] Toledano K, Guralnik L, Lorber A, et al. Pulmonary arteries involvement in Takayasu's arteritis: two cases and literature review[J]. *Semin Arthritis Rheum*, 2011, 41(3): 461-470. DOI: 10.1016/j.semarthrit.2011.06.001.

[3] 中华医学会风湿病学分会. 大动脉炎诊治指南(草案)[J]. *中华风湿病学杂志*, 2004, 8(8): 502-504. DOI: 10.3760/j.issn:1007-7480.2004.08.017.

Chinese Medical Association Rheumatology Branch. Guidelines for the diagnosis and treatment of Takayasu arteritis (draft)[J]. *Chin J Rheumatol*, 2004, 8(8): 502-504. DOI: 10.3760/j.issn:1007-7480.2004.08.017.

[4] Johnston SL, Lock RJ, Gompels MM. Takayasu arteritis: a review[J]. *J Clin Pathol*, 2002, 55(7): 481-486. DOI: 10.1136/jcp.55.7.481.

[5] Arend WP, Michael BA, Bloch VA, et al. The American college of rheumatology criteria for the classification of Takayasu's arteritis[J]. *Arthritis Rheumatol*, 1990, 33: 1129-1134. DOI: 10.1002/art.1780330811.

[6] Mwiipatayi BP, Jeffery PC, Beningfield SJ, et al. Takayasu arteritis: clinical features and management: report of 272 cases[J]. *ANZ J Surg*, 2005, 75(3): 110-117. DOI: 10.1111/j.1445-2197.2005.03312.x.

[7] Kumar CS, Kumar TN, Sinha N, et al. Cellular and humoral immune responses to mycobacterial heat shock protein-65 and its human homologue in Takayasu's arteritis[J]. *Clin Exp Immunol*, 2004, 138(3): 547-553. DOI: 10.1111/j.1365-2249.2004.02644.x.

[8] Soto ME, Del Carmen ávila-Casado M, Huesca-Gómez C, et al. Detection of IS6110 and HupB gene sequences of Mycobacterium tuberculosis and bovis in the aortic tissue of patients with Takayasu's arteritis[J]. *BMC Infect Dis*, 2012, 12: 194. DOI: 10.1186/1471-2334-12-194.

[9] 杨敏福, 何作祥, 李世国, 等. 肺灌注显像和肺动脉造影对大动脉炎患者的肺动脉病变的诊断比较[J]. *中华心血管病杂志*, 2005, 33(12): 1095-1098. DOI: 10.3760/j.issn:0253-3758.2005.12.009.

Yang MF, He ZX, Li SG, et al. Comparison of pulmonary perfusion imaging with pulmonary angiography in diagnosis of pulmonary involvement in Takayasu's arteritis[J]. *Chin J Cardiol*, 2005, 33(12): 1095-1098. DOI: 10.3760/j.issn:0253-3758.2005.12.009.

(收稿日期: 2018-04-26)