

❖ 综述

Research progresses in CT quantitative assessment of emphysema

FANG Yuan, GUAN Yu, XIA Yi, FAN Li, LIU Shiyuan, XIAO Xiangsheng*

(Department of Radiology, Changzheng Hospital of the Second Military

Medical University, Shanghai 200003, China)

[Abstract] Emphysema is the abnormal expansion of the terminal bronchioles, and accompanied by the destruction of alveolar walls and bronchioles with no obvious pulmonary fibrosis. The mortality of emphysema is extremely high with the impairment of respiratory function in advanced stage. Pulmonary function test (PFT) has some limitations in assessment of emphysema. CT scan shows a good reflection in distribution, degree and scope of emphysema. The methods of CT quantitative assessment are divided into subjective semi-quantitative method and objective method. With the improvement of CT technology, the accuracy of CT quantitative assessment is higher, and has a good correlation with PFT. CT quantitative assessment combined with PFT can make a more comprehensive evaluation of emphysema and can guide clinical diagnosis and treatment.

[Key words] Tomography, X-ray computed; Emphysema; Quantification; Pulmonary function test

DOI:10.13929/j.1003-3289.201607039

CT 定量评估肺气肿的研究进展

方元, 管宇, 夏艺, 范丽, 刘士远, 肖湘生*

(第二军医大学附属长征医院影像科, 上海 200003)

[摘要] 肺气肿是指肺部终末细支气管远端出现的异常持久扩张, 伴有肺泡壁和细支气管破坏但无明显的肺纤维化, 晚期时严重影响呼吸功能, 病死率高。目前临床上常用肺功能检查(PFT)评价肺气肿, 但其具有一定局限性。CT 可较好地显示肺气肿的分布、程度和范围, 其对肺气肿的定量评估主要有主观半定量法和客观法。随着 CT 技术的发展, 其定量评估肺气肿的准确率越来越高, 并与 PFT 具有良好的相关性。采取 CT 定量评估与 PFT 相结合的方式可更加全面地评价肺气肿, 更好地指导临床诊治。

[关键词] 体层摄影术, X 线计算机; 肺气肿; 定量; 肺功能检查

[中图分类号] R563.3; R814.42 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2017)01-0132-05

肺气肿是指肺部终末细支气管远端出现异常持久的扩张, 伴有肺泡壁和细支气管破坏而无明显的肺纤维化^[1], 是慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) 的最常见表现。由于肺气

肿破坏肺泡壁局部导致肺泡数量和肺内有效气体交换面积减小, 肺弹性回缩力降低, 可引起不可逆的气流受限, 后期严重影响肺功能, 病死率较高^[2]。因此, 早期、准确地评估肺气肿对改善预后及降低死亡率具有十分重要的意义。随着 MSCT 和高分辨率 CT (high resolution CT, HRCT) 的出现, CT 已成为定量评估肺气肿的理想工具^[3-4]。本文就 CT 定量评估肺气肿的研究进展做一综述。

1 CT 定量评估肺气肿

目前临床常采用肺功能检查评估肺气肿患者的肺功能, 但其影响因素众多, 如年龄、性别、体质指数、测定时间及操作手法等, 且可重复性差^[5]。因此利用

[基金项目] 国家自然科学基金重点项目 (81230030)、国家自然科学基金面上项目 (81370035)、国家自然科学基金青年项目 (81501470、81501618)、上海市浦江人才计划 (15PJD002)。

[第一作者] 方元 (1986—), 男, 云南昭通人, 硕士, 医师。研究方向: 胸部影像诊断。E-mail: yuanfangderen159@163.com

[通信作者] 肖湘生, 第二军医大学附属长征医院影像科, 200003。

E-mail: cjr.xiaoxiangsheng@vip.163.com

[收稿日期] 2016-07-08 **[修回日期]** 2016-10-26

CT 定量评估肺气肿成为研究热点。CT 不仅能诊断肺气肿,还能定量分析肺气肿的分布及范围^[6-7]。

1.1 视觉评价及主观半定量评分法 最初对肺气肿的评估主要基于影像医师对图像的主观评价和以视觉评分为基础的主观评分半定量法。视觉评分即在常规厚层(5~10 mm)扫描结束后分别在主动脉弓、气管隆突及下肺静脉开口处层面加扫 3 层 HRCT,代表上、中、下肺野,再根据低衰减区(low attenuation area, LAA)的范围做出评价并记分和分级^[8-9]。这种半定量评分法简单易行,且无需另行购买计算软件。但也有多项研究认为,半定量评分法评估肺气肿的特异度及敏感度有限。如 Van Rikxoort 等^[10]的研究表明,基于 HRCT 的视觉评估法和客观法在评估结果上存在差异;Bankier 等^[11]也发现,与大体病理比较,主观评分法在多数患者中作出了过度估计,并且阅片者间存在诊断差异。总之,由于主观因素的介入,视觉评价及主观半定量评分法或多或少地低估或高估肺气肿的严重程度,故对肺气肿的评价价值有限^[6]。

1.2 客观量化评估 CT 客观定量分析肺气肿的指标主要有像素指数(pixel index, PI)、平均肺密度值和肺容积指标^[12],因此肺气肿的客观定量方法也主要有三大类:PI 法、密度分析法和容积测定法。

1.2.1 PI 法 PI 法也称密度屏蔽法或阈值限定法,即选取特定阈值,使低于该阈值的 LAA 发亮,由计算机计算 LAA 所占全肺容积的百分比,称为 PI,也称肺气肿指数(emphysema index, EI)。阈值的选取是 PI 法定量分析的关键,不同的研究运用了不同的阈值。Müller 等^[13]选取 10 mm 层厚的图像进行定量分析,并将结果与大体病理进行对比,发现阈值取-910 HU 时,所得结果与病理具有良好的相关性($r=0.89$)。Gevenois 等^[14]则采用 1 mm 层厚,在吸气末对肺气肿患者进行扫描,并选取不同阈值(-900~-970 HU,每间隔 10 HU 设定 1 个阈值)进行定量评估,同样将结果与病理标本进行比较,发现阈值为-950 HU 时所得 EI 值与病理相关性好。Gu 等^[15]设定层厚及层间隔均为 0.625 mm,于吸气末对肺气肿患者进行扫描,采取-910 HU 和-950 HU 两个阈值进行量化分析,并与肺功能进行比较,发现两者在预测肺功能参数方面并无明显差异($P>0.1$)。因此,关于肺气肿阈值的选定目前尚无统一的标准,应根据不同的扫描设备及扫描参数(如层厚、层间隔、重建算法等)进行选择,合适的阈值是准确评估肺气肿的前提和基础。目前的研究多采用吸气末-950 HU(薄层)和-910 HU(厚

层)两种阈值^[16-17]。

1.2.2 密度分析法 主要有平均肺密度(mean lung density, MLD)法和直方图法。肺密度指给定肺野内所有像素的平均 CT 值。随着容积 CT 的出现,计算机可以对选定层面或特定肺叶乃至全肺进行 MLD 定量,从而更好地指导临床^[18]。由于肺组织的 CT 值是由肺内气体、血液和肺组织的含量比所决定^[19],因此 MLD 反映肺通气状态、血液量、血管外液体量及肺组织的综合密度。呼吸状态和肺野的变化均会导致 MLD 的变化,故 MLD 在鉴别肺内不均一病变中存在很大局限性。李而周等^[20]利用 Pulmo 计算机软件对 130 例肺气肿患者及 80 例对照组进行肺密度测定,分别选取 3 个代表性层面(肺尖、肺门及横膈)的平均 CT 值作为全肺 MLD,结果发现,与对照组比较,肺气肿组的 MLD 有不同程度减低($\chi^2=49.884$, $P<0.001$),且以弥漫性肺气肿的减低幅度最为明显;而对于局限性肺气肿或一些单纯性肺大疱患者,其 MLD 未见明显减低。因此,MLD 量化评估肺气肿具有一定的局限性。MLD 常需与密度直方图法相互配合。直方图法又称百分率法,即计算机对 CT 图像进行分析后,将肺内所有像素 CT 衰减值的分布情况进行统计,以直方图的形式表现,并在直方图上选定某个点或范围,低于这个点或范围的区域即定义为肺气肿^[21]。正常肺的直方图曲线为正态或近似正态分布的曲线。研究^[8]认为,正常的肺密度直方图曲线为-750~-850 HU;Hayhurst 等^[22]研究表明,肺气肿患者的肺密度直方图分布曲线较正常曲线明显“左移”,为-900~-1 000 HU。此外,Johnson 等^[19,23]的研究表明,肺大疱患者的密度直方图呈双峰样改变,与正常曲线的单峰有明显差异。这些均说明密度直方图和肺气肿病变具有相关性。由于低于阈值的区域定义为肺气肿,因此直方图阈值的取值是关键。Dirksen 等^[24]以第 1~50 百分位数作为阈值进行评估,发现第 10~20 百分位数的阈值在肺气肿密度的纵向研究中的变异性最低、相关性最强,故目前研究通常采用第 15 百分位数作为直方图阈值。

1.2.3 容积测定法 随着 CT 技术的发展,计算机能够利用阈值设定、分割技术和 VR 等后处理方法对肺部容积进行测定,测量指标通常包括深吸气末肺容积(V_{in})、深呼气末肺容积(V_{ex})、容积差($V_{in}-V_{ex}$)及容积比(V_{ex}/V_{in})^[25-27]。邹利光等^[28]通过对正常人及肺气肿患者进行 CT 肺容积测定并与肺功能检查指标进行比较,发现 V_{in} 和 V_{ex} 分别与肺功能检查中的肺总

量(total lung capacity, TLC)、残气量(residual volume, RV)有良好的相关性(r 均=0.89),而 Vin-ex 则与用力肺活量(forced vital capacity, FVC)的相关性较好($r=0.64$)。其他研究^[29-31]也表明,容积测定参数与肺功能参数间具有较好的相关性($r=0.59\sim 0.92$)。而 Brown 等^[32]除了对两者的相关性进行研究外,还对 CT 容积测量参数和肺功能检查的 TLC、RV 进行统计学比较,发现 CT 容积测量参数较肺功能检查具有更好的可重复性。需要注意的是,CT 容积测量参数并不等同于肺功能所测得的容积参数,由于体位的不同(肺功能检查为坐位,CT 检查为仰卧位,仰卧位时肺容量可减少约 500 ml),以及 CT 在容积测定时自动去除大气道内约 100 ml 的容积,因此 CT 测定值实际上小于肺功能检查的测定值^[12],但由于两者间具有良好的相关性,而 CT 适用于某些不耐受肺功能检查的人群,且具有很好的可重复性,因此目前 CT 容积测定越来越多地用于临床作为 PFT 的补充^[33]。

2 CT 量化评估肺气肿的影响因素

2.1 呼吸状态 不同的呼吸状态导致肺组织舒缩以及通气、血流状况不同,相应的肺密度也不同。Lammers 等^[34]利用呼吸门控(肺活量触发)技术进行扫描,发现对于肺气肿患者,其吸气水平的不同并不显著影响肺密度的测定,但对于健康人群,不同的呼吸状态其平均肺密度参数有统计学差异。随着研究的深入,双气相(吸气-呼气相)扫描技术开始出现,其对于空气潴留的显示具有重要意义。由于正常人肺组织在吸气末和呼气末时衰减相差约 200 HU,因此呼气相肺密度增加在 100 HU 以内,则提示有空气潴留。Lee 等^[35]的研究认为,双气相肺密度差值取 60 HU 是提示空气潴留的最佳阈值。其他多项研究^[36-38]也证实利用双气相扫描技术进行定量评估与肺功能检查参数具有很高的相关性。

2.2 CT 扫描参数 CT 扫描参数如管电压、管电流、层厚、层间隔及重建算法等^[39]也可影响 CT 定量评价肺气肿。由于肺气肿分布的不均一性,某些小范围或局限性肺气肿直径常 <5 mm,因此较大的层厚及层间隔难以对早期或局限性肺气肿进行定量评估^[40]。Mishima 等^[41]研究认为,扫描层厚为 2 mm,管电流 ≥ 200 mAs 评估肺气肿最适合。随着迭代重建技术的出现,利用低剂量、甚至超低剂量对肺气肿进行量化评估也成为可能。Nishio 等^[42]研究表明,利用迭代重建技术进行超低剂量扫描(120 kV, 10 mA),所得到的

CT 定量参数与常规剂量扫描所得的 CT 定量参数具有较好的一致性。Hochegger 等^[43]研究发现,与首次评估对比,随访时以标准算法及高分辨率重建算法定量评估肺气肿患者会增加 CT 定量测量中 EI 的变异性。其他研究^[39]也表明不同的重建算法会影响肺气肿 CT 定量评估的准确率和一致性。

2.3 年龄 Soeijima 等^[44]研究表明,随受检者年龄的增加,其 CT 图像上低于-960 HU 的区域明显增加,尤其在中、下肺野。

3 小结

肺功能检查作为传统肺功能的评价方式,有其自身优势,但也存在局限性,而 CT 定量评估在一定程度上弥补了肺功能检查的不足,对肺气肿的定量评估有巨大潜力。随着研究的不断深入,CT 定量评估的准确性率也将会越来越高,从而能更好地运用于临床,与肺功能检查相互配合,准确、全面地评估肺气肿,指导临床个性化诊疗和随访观察。

[参考文献]

- [1] 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). 全科医学临床与教育, 2013, 36(5):484-491.
- [2] Vestbo J, Hurd SS, Agusti AG, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: Gold executive summary. Am J Respir Crit Care Med, 2013, 187(4):347-365.
- [3] Van Tho N, Ogawa E, Trang le TH, et al. A mixed phenotype of airway wall thickening and emphysema is associated with dyspnea and hospitalization for chronic obstructive pulmonary disease. Ann Am Thorac Soc, 2015, 12(7):988-996.
- [4] Mohamed Hoessein FA, de Jong PA. Landmark papers in respiratory medicine: Automatic quantification of emphysema and airways disease on computed tomography. Breathe (Sheff), 2016, 12(1):79-81.
- [5] 罗勇. 慢性阻塞性肺疾病的肺功能诊断标准及其局限性. 临床误诊误治, 2011, 24(11):1-4.
- [6] Choromańska A, Macura KJ. Role of computed tomography in quantitative assessment of emphysema. Pol J Radiol, 2012, 77(1):28-36.
- [7] Bryant M, Ley S, Eberhardt R, et al. Assessment of the relationship between morphological emphysema phenotype and corresponding pulmonary perfusion pattern on a segmental level. Eur Radiol, 2015, 25(1):72-80.
- [8] Tulek B, Kivrak AS, Ozbek S, et al. Phenotyping of chronic obstructive pulmonary disease using the modified Bhalla scoring system for high-resolution computed tomography. Can Respir J, 2013, 20(2):91-96.
- [9] Mets OM, Roothaan SM, Bronsveld I, et al. Emphysema is com-

- mon in lungs of cystic fibrosis lung transplantation patients: A histopathological and computed tomography study. *PLoS One*, 2015, 10(6): e0128062.
- [10] Van Rikxoort EM, Goldin JG, Galperin-Aizenberg M, et al. A method for the automatic quantification of the completeness of pulmonary fissures: Evaluation in a database of subjects with severe emphysema. *Eur Radiol*, 2012, 22(2):302-309.
- [11] Bankier AA, De Maertelaer V, Keyzer C, et al. Pulmonary emphysema: Subjective visual grading versus objective quantification with macroscopic morphometry and thin-section CT densitometry. *Radiology*, 1999, 211(3):851-858.
- [12] 葛斌俊, 张国桢, 朱砚萍, 等. 多层螺旋 CT 评价肺气肿患者肺功能的可行性. *中华放射学杂志*, 2007, 41(3):243-247.
- [13] Müller NL, Staples CA, Miller RR, et al. "Density mask". An objective method to quantitate emphysema using computed tomography. *Chest*, 1988, 94(4):782-787.
- [14] Gevenois PA, De Vuyst P, de Maertelaer V, et al. Comparison of computed density and microscopic morphometry in pulmonary emphysema. *Am J Respir Crit Care Med*, 1996, 154(1):187-192.
- [15] Gu S, Leader J, Zheng B, et al. Direct assessment of lung function in COPD using CT densitometric measures. *Physiol Meas*, 2014, 35(5):833-845.
- [16] Matsuoka S, Yamashiro T, Matsushita S, et al. Quantitative CT evaluation in patients with combined pulmonary fibrosis and emphysema: Correlation with pulmonary function. *Acad Radiol*, 2015, 22(5):626-631.
- [17] 黄小波, 王述红, 郑霞, 等. 慢性阻塞性肺疾病患者 CT 表型分类与肺功能检查的相关性分析. *中国医学影像技术*, 2014, 30(12):1861-1864.
- [18] Lim HJ, Weinheimer O, Wlupietz MO, et al. Fully automated pulmonary lobar segmentation: Influence of different prototype software programs onto quantitative evaluation of chronic obstructive lung disease. *PLoS One*, 2016, 11(3):e0151498.
- [19] Johnson JL, Kramer SS, Mahboubi S. Air trapping in children: Evaluation with dynamic lung densitometry with spiral CT. *Radiology*, 1998, 206(1):95-101.
- [20] 李而周, 夏丽天, 李莹, 等. 螺旋 CT 肺密度测定在诊断肺气肿中的应用价值. *实用放射学杂志*, 2006, 22(8):934-937.
- [21] Kitaguchi Y, Fujimoto K, Kubo K, et al. Characteristics of COPD phenotypes classified according to the findings of HRCT. *Respir Med*, 2006, 100(10):1742-1752.
- [22] Hayhurst MD, MacNee W, Flenley DC, et al. Diagnosis of pulmonary emphysema by computerised tomography. *Lancet*, 1984, 2(8398):320-322.
- [23] 葛斌俊, 张国桢, 滑炎卿, 等. 肺大泡的多层螺旋 CT 定量研究. *中国医学影像学杂志*, 2005, 13(1):28-31.
- [24] Dirksen A, Friis M, Olesen KP, et al. Progress of emphysema in severe alpha 1-antitrypsin deficiency as assessed by annual CT. *Acta Radiol*, 1997, 38(5):826-832.
- [25] Zaporozhan J, Ley S, Eberhardt R, et al. Paired inspiratory/expiratory volumetric thin-slice CT scan for emphysema analysis: Comparison of different quantitative evaluations and pulmonary function test. *Chest*, 2005, 128(5):3212-3220.
- [26] Nishio M, Matsumoto S, Seki S, et al. Emphysema quantification on low-dose CT using percentage of low-attenuation volume and size distribution of low-attenuation lung regions: Effects of adaptive iterative dose reduction using 3D processing. *Eur J Radiol*, 2014, 83(12):2268-2276.
- [27] Fernandes L, Gulati N, Mesquita AM, et al. Quantification of emphysema in chronic obstructive pulmonary disease by volumetric computed tomography of lung. *Indian J Chest Dis Allied Sci*, 2015, 57(3):155-160.
- [28] 邹利光, 孙清荣, 刘卫金, 等. 多层螺旋 CT 肺容积与肺密度指标与肺通气功能的相关性. *中国医学影像技术*, 2008, 24(11):1785-1788.
- [29] Kauczor HU, Heussel CP, Fischer B, et al. Assessment of lung volumes using helical CT at inspiration and expiration: Comparison with pulmonary function tests. *AJR Am J Roentgenol*, 1998, 171(4):1091-1095.
- [30] 张伟宏, 牟文斌, 朱杰敏, 等. CT 肺功能成像技术研究. *中华放射学杂志*, 2001, 35(11):832-836.
- [31] 张利华, 王云华, 孙建林, 等. 64 层螺旋 CT 低剂量双相扫描测定肺体积评价慢性阻塞性肺疾病患者肺功能. *中国介入影像与治疗学*, 2013, 10(1):49-53.
- [32] Brown MS, Kim HJ, Abtin F, et al. Reproducibility of lung and lobar volume measurements using computed tomography. *Acad Radiol*, 2010, 17(3):316-322.
- [33] Doellinger F, Huebner RH, Kuhnigk JM, et al. Lung volume reduction in pulmonary emphysema from the radiologist's perspective. *Rofo*, 2015, 187(8):662-675.
- [34] Lamers RJ, Thelissen GR, Kessels AG, et al. Chronic obstructive pulmonary-disease: Evaluation with spirometrically controlled CT lung densitometry. *Radiology*, 1994, 193(1):109-113.
- [35] Lee SM, Seo JB, Lee SM, et al. Optimal threshold of subtraction method for quantification of air-trapping on coregistered CT in COPD patients. *Eur Radiol*, 2016, 26(7):2184-2192.
- [36] Camiciottoli G, Bartolucci M, Maluccio NM, et al. Spirometrically gated high-resolution CT findings in COPD: Lung attenuation vs lung function and dyspnea severity. *Chest*, 2006, 129(3):558-564.
- [37] Nishio M, Matsumoto S, Koyama H, et al. Airflow limitation in chronic obstructive pulmonary disease: Ratio and difference of percentage of low-attenuation lung regions in paired inspiratory/expiratory computed tomography. *Acad Radiol*, 2014, 21(10):1262-1267.
- [38] Kinoshita T, Kawayama T, Imamura Y, et al. Paired maximum inspiratory and expiratory plain chest radiographs for assessment of airflow limitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Eur J Radiol*, 2015, 84(4):726-731.
- [39] Gallardo-Estrella L, Lynch DA, Prokop M, et al. Normalizing computed tomography data reconstructed with different filter kernels: Effect on emphysema quantification. *Eur Radiol*, 2016, 26(2):478-486.

- [40] Miller RR, Müller NL, Vedal S, et al. Limitations of computed tomography in the assessment of emphysema. *Am Rev Respir Dis*, 1989, 139(4):980-983.
- [41] Mishima M, Itoh H, Sakai H, et al. Optimized scanning conditions of high resolution CT in the follow-up of pulmonary emphysema. *J Comput Assist Tomogr*, 1999, 23(3):380-384.
- [42] Nishio M, Koyama H, Ohno Y, et al. Emphysema quantification using ultralow-dose CT with iterative reconstruction and filtered back projection. *AJR Am J Roentgenol*, 2016, 206(6):1184-1192.
- [43] Hochegger B, Irion KL, Marchiori E, et al. Reconstruction algorithms influence the follow-up variability in the longitudinal CT emphysema index measurements. *Korean J Radiol*, 2011, 12(2):169-175.
- [44] Soejima K, Yamaguchi K, Kohda E, et al. Longitudinal follow-up study of smoking-induced lung density changes by high-resolution computed tomography. *Am J Respir Crit Care Med*, 2000, 161(4 Pt 1):1264-1273.

Primary fallopian tubes mesothelioma: Case report 原发性输卵管间皮瘤 1 例

齐张璋, 周全

(暨南大学附属第一医院医学影像中心, 广东 广州 510632)

[Key words] Fallopian tubes; Mesothelioma; Magnetic resonance imaging [关键词] 输卵管; 间皮瘤; 磁共振成像
DOI:10.13929/j.1003-3289.201606099

[中图分类号] R737.32; R445.2 [文献标识码] B [文章编号] 1003-3289(2017)01-0136-01

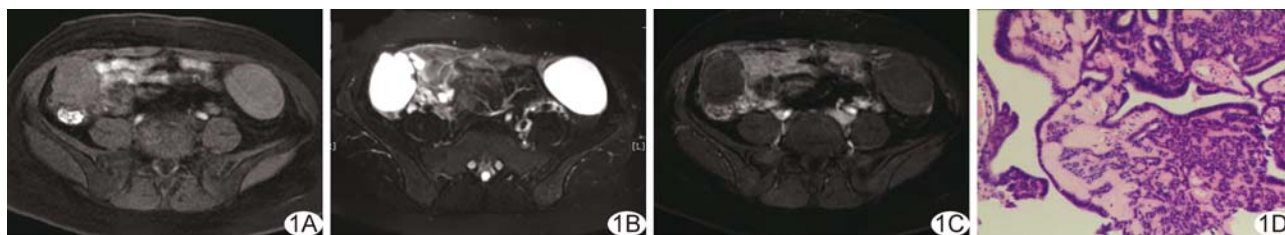


图1 原发性输卵管间皮瘤 A. MR T1WI 示双侧附件区囊实性肿块; B. MR T2WI 示双侧附件区囊实性肿块, 可见壁结节; C. 增强 MRI 可见囊壁及壁结节强化; D. 病理图(HE, ×100)

患者女, 40 岁, 痛经 20 余年, 进行性加重半年, 1 个月前外院诊断为子宫腺肌症, 为求进一步诊治来我院就诊。盆腔 MRI: 双侧附件区各可见一囊性病灶, 大小分别约 4.1 cm × 4.8 cm、4.1 cm × 6.1 cm, T1WI 呈等信号(图 1A), T2WI 呈高信号, 并可见低信号壁结节(图 1B), 增强后可见囊壁及壁结节强化(图 1C); 子宫呈腺肌症改变。MRI 诊断: 卵巢黏液性囊腺瘤。遂行全子宫+双附件切除术, 术中见双侧输卵管靠近伞部均有一直径约 4.0 cm 包块, 光镜下见输卵管肿物呈乳头状, 乳头表面被覆非典型增生的间皮细胞, 在上皮细胞间可见肉瘤样短梭形细胞, 并见双向分化。病理诊断: (双侧) 输卵管高分化间皮瘤(图 1D)。免疫组化: MC(+), CK(+), Vim(+), EMA(+), CA125(+), Calretinin(+).

讨论 间皮瘤是一种起源于中胚层的恶性肿瘤, 可发生于任何被覆间皮的体腔上皮, 包括胸膜、腹膜、心包、睾丸、卵巢、

输卵管等, 原发于输卵管的间皮瘤非常罕见。间皮属间叶组织, 可向上皮细胞或纤维母细胞双向分化, 有时细胞形态可介于两者之间。间皮瘤可分为上皮样型、肉瘤样型和混合型。上皮样型间皮瘤由立方细胞组成; 肉瘤样型以梭形细胞为主, 内含胶原纤维, 排列紊乱; 混合型则兼有前两者的形态。本例为混合型, 其发病可能与放射损伤、病毒感染及遗传有关。输卵管伞端开放于腹腔, 其黏膜上皮与腹膜间皮相互移行, 故伞部为输卵管间皮瘤的好发部位。当瘤体较小时, 发病隐匿, 主要临床表现有腹痛、腹胀、腹部包块及腹腔积液等, 部分患者还伴有阴道出血。本例无相关临床症状, 仅以“子宫腺肌症”就诊。典型输卵管间皮瘤 MRI 表现为稍长 T1 稍长 T2 信号, DWI 呈明显高信号, 囊性部分呈长 T1 长 T2 信号, 肿瘤可累及双侧输卵管, 多为弥漫性生长。输卵管间皮瘤需与输卵管癌相鉴别, 起源于输卵管内膜且组织学类型为输卵管黏膜上皮, 病灶一般位于输卵管内或伞端, 超过 60% 的输卵管癌发生于绝经后女性。目前间皮瘤的确诊主要依靠病理及免疫组化检查, 免疫组化 MC、CK、Vim、EMA 多呈阳性。

[第一作者] 齐张璋(1993—), 女, 湖北荆州人, 在读硕士。

E-mail: qizhangzhang@yahoo.com

[收稿日期] 2016-06-21 [修回日期] 2016-08-23