

左心房憩室样结构的双源 CT 成像

刘明, 张玉珍, 高煜, 薛建平, 朱礼华, 彭海腾

【摘要】 目的:利用双源 CT 血管造影评价左心房憩室样结构的发生率、发生部位及形态学变化。**方法:**随机搜集的 415 例成人冠状动脉双源 CT 血管造影图像进行回顾性分析。**结果:**发现左心房憩室样结构 85 例,检出率为 20.5%(85/415),总计 87 个憩室(2 例有 2 个憩室)位于左房上壁 77 例及下壁 8 例,憩室底部开口 0.5~1.1 cm,平均 0.8 cm,深度 0.6~1.2 cm,平均 0.9 cm,底部形态呈尖角状或不规则菜花状。**结论:**双源 CT 血管成像能够清晰显示左心房憩室的发生部位及形态变化,有利于临床进行电生理治疗的术前评估。

【关键词】 体层摄影术, X 线计算机; 憩室; 心房功能, 左

【中图分类号】 R541; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2012)06-0635-03

The diagnosis of diverticulum of the left atrium by dual-source CT angiography LIU Ming, ZHANG Yu-zhen, GAO Yu, et al. Department of Radiology, Xinhua Hospital Attached to medical School of Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200092, P. R. China

【Abstract】 Objective: To evaluate the incidence, position and shape of diverticulum of the left atrium by dual-source CT angiography. **Methods:** A total of 415 cases who had undergone coronary CT angiography (CCTA) at dual-source CT were enrolled. The CCTA images were retrospectively analyzed. **Results:** Eighty-five of 415 patients (20.5%) had 87 left atrial diverticula (two cases had two diverticula). Seventy-seven diverticula were located in the upper atrial wall and 8 were located in the lower atrial wall. The diameters of orifice were 0.5cm to 1.1cm (average 0.8cm), the depth were 0.6cm to 1.2cm (average 0.9cm). The bottom of the diverticula had the shape of small sharp angle or flat cauliflower. **Conclusion:** CCTA with dual-source CT can demonstrate the position and shape of the left atrial diverticula. It is helpful to electrophysiological procedures and pre-ablation evaluation.

【Key words】 Tomography, X-ray computed; Diverticulum, Atrial function, left

近年来,随着对于房颤患者电生理治疗的进展,越来越多的左心房解剖变异被发现,如左房内间隔、左心房憩室等。本文着重于探讨左心房憩室样结构的影像评估。

材料与方 法

搜集自 2011 年 2—5 月在本院行冠状动脉 CT 成像的患者。每个月随机各抽取 1 周的病例,4 周总计 415 例,其中 85 例发现左心房局限性憩室样结构 87 个(2 例患者有 2 个憩室样突起),其中男 48 例,女 37 例,年龄 42~78 岁,平均 56 岁。

利用德国西门子公司 DSCT (Somatom Definition) 扫描机在心电门控下进行冠状动脉成像。两个球管电压均为 120 kV,电流 360 mAs/r,扫描时间约 10~14 s(与心率相关),扫描机架旋转时间 0.33 s,螺距 0.2~0.5(与心率相关),扫描方式 64×0.6 mm,层厚 0.75 mm,间隔 0.5 mm。对比剂使用欧乃派克 350 mg I/ml,使用双筒高压注射器自肘静脉注射,流

率 5 ml/s,总量 75 ml,然后用同样流率注射生理盐水 40 ml。采用人工智能触发扫描,触发阈值 100 HU,延迟 4 s 后扫描自动开始,扫描时嘱患者屏气。扫描前 5 min 给予患者硝酸甘油片 5 mg 舌下含服以扩张冠状动脉。头足方向扫描,范围自隆突水平至心脏下缘。

图像后处理:利用扫描后自动重建的最佳收缩期及舒张期图像进行重组,或手动选择最佳时相进行重建。经最大密度投影(maximum intensity projection, MIP)、容积再现(volume rendering, VR)、仿真内镜(virtual endoscopy, VE)等方法行图像处理,筛选出最佳 CT 图像进行评价。

结 果

415 例行冠状动脉 CT 血管造影患者中 85 例发现有左心房憩室样结构计 87 个,检出率为 20.5%(85/415)。其中位于左房上壁 77 个(2 例有 2 个憩室均位于上壁),下壁 8 个。憩室底部开口直径 0.5~1.1 cm,平均 0.8 cm,深度 0.6~1.2 cm,平均 0.9 cm,底部形态呈尖角状或不规则菜花状(图 1、2)。

另有 1 例儿童先天性心脏病患儿,发现左房较大憩室样改变,本例患儿未统计在 415 例患者中(图 3)。

作者单位:200092 上海,上海交通大学医学院附属新华医院放射科

作者简介:刘明(1973—),男,湖北大冶人,硕士,副主任医师,主要从事儿童影像诊断工作。

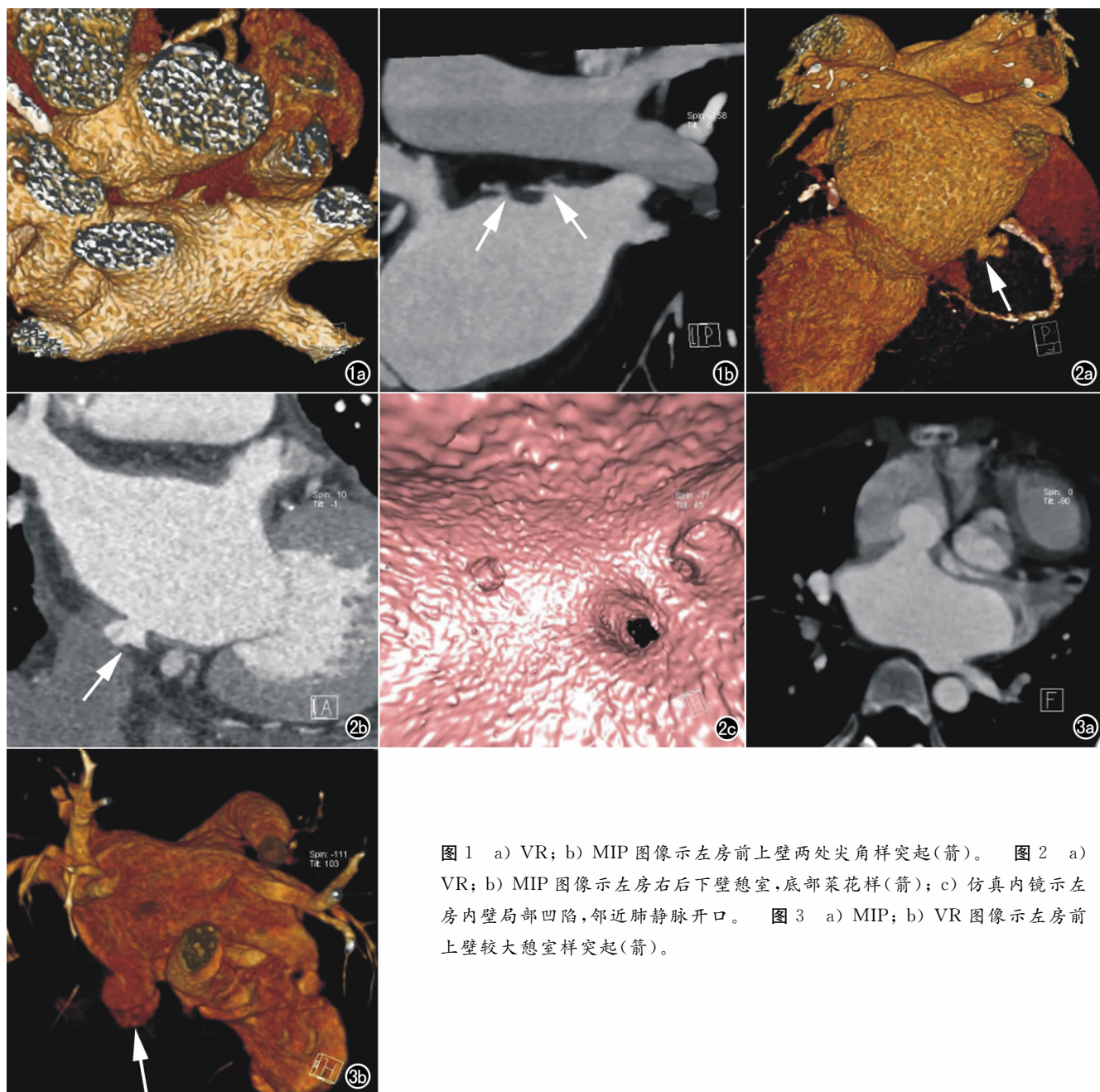


图 1 a) VR; b) MIP 图像示左房前上壁两处尖角样突起(箭)。 图 2 a) VR; b) MIP 图像示左房右下壁憩室,底部菜花样(箭); c) 仿真内镜示左房内壁局部凹陷,邻近肺静脉开口。 图 3 a) MIP; b) VR 图像示左房前上壁较大憩室样突起(箭)。

讨论

近年来,双源 CT(dual-source CT)在临床中得到广泛应用,作为冠状动脉病变的筛选方法,有大量病例在诊断冠状动脉疾病的同时,也发现了许多左心房的结构变异,如左房房内间隔、左房憩室等,而在一些顽固性房颤进行电生理治疗时,需要对左心房及肺静脉的结构进行评估,心房解剖结构的变异在术前应引起重视。

左心房憩室样变异检出率 10%~23%^[1-2],本组 415 例行 DSCT 检查的患者中检出 85 例,检出率为 20.5%(85/415),总计 87 个憩室样改变,发生在上壁占 88.5%(77/87),下壁相对少见。有作者根据形态及部位将左心房憩室样变异分为两种类型:①发生于

右上壁且瘦长形突起;②发生于左下壁且宽大菜花样突起^[1]。本组左心房憩室样变异形态与上述两类相似。左心房憩室形成病因尚不明确^[1,3-5],可能是肺静脉的残端、心房壁瘤后遗症改变等。本组之外有 1 例先天性心脏病患者中发现左房右侧壁瘤样外凸改变,提示憩室样结构形成原因可能与先天性心房壁薄弱局限性瘤样扩张相关。有学者研究报道在组织学上真性憩室憩室壁含有心肌肌层结构,其开口处有梳状纤维,形态可以随心房收缩扩张而变化,而肺静脉口也可发生类似动态变化^[2,6-8]。左心房动脉瘤罕见,可与反复栓塞、胸痛、心律不齐等临床症状相关,在形态上与憩室无法鉴别。本文主要探讨左心房憩室样结构变异的临床意义,没有进行左心房憩室样结构的动态观察,未特意区分真性憩室及动脉瘤。

本组病例在 20.5% 的患者中发现左心房憩室样结构变异,提示这种变异的存在具有相当高的比例,对于房颤患者而言需要引起重视。目前房颤消融电隔离线常见的主要为连接双上肺静脉的左房顶部连线,左下肺静脉与二尖瓣环之间的左房峡部连线以及左房前壁的消融线^[9]。虽然有研究统计房颤患者与健康人群之间左心房憩室样改变不存在显著差异,提示心房憩室样结构变异的存在可能与房颤的发病机制不存在一定关系^[10],但类似结构在房颤的射频消融术中有重要意义,对于在消融线区域存在的憩室样结构病例进行消融无疑会增加心房穿孔的风险和消融不彻底的情况。并且也有报道称较大开口的憩室也可能是异位房性早搏的触发点^[2]。此外,血栓形成是心房颤动最常见的严重并发症,是房颤患者致残、致死的一个重要原因。由于憩室样结构内血流状态的变化,易于导致血栓形成,而为了避免不必要的栓塞风险,心房颤动行导管射频消融手术术前必须确定左心房有无血栓形成。

综上所述,左心房憩室样结构变异有较高的发生率,其可能位于房颤射频消融线区域,也可以是心房内血栓发生区,利用非创伤性 CT 检查技术、能以三维成像和内镜形式等对心房解剖结构变异进行准确评估,对于射频消融技术术前评估具有重要意义。

参考文献:

- [1] Andre JD, Olivier VM. Accessory appendages of the left atrium as seen during 64-slice coronary CT angiography[J]. Int J Cardiovasc

Imaging, 2008, 24(2): 215-221.

- [2] Ronan P. Killeen, Ronan Ryan, Aoife Mac Erlane, et al. Accessory left atrial diverticulae: contractile properties depicted with 64-slice cine-cardiac CT[J]. Int J Cardiovasc Imaging, 2010, 26(2): 241-248.
- [3] Duerinckx AJ, Vanovermeire O. Accessory appendages of the left atrium as seen during 64-slice coronary CT angiography[J]. Int J Cardiovasc Imaging, 2008, 24(2): 215-221.
- [4] Vanherreweghe E, Rigauts H, Bogaerts Y, et al. Pulmonary vein varix: diagnosis with multi-slice helical CT[J]. Eur Radiol, 2000, 10(8): 1315-1317.
- [5] Abujudeh H. Pulmonary varix: blood flow is essential in the diagnosis[J]. Pediatr Radiol, 2004, 34(7): 567-569.
- [6] Terada H, Tanaka Y, Kashima K, et al. Left atrial diverticulum associated with severe mitral regurgitation[J]. Jpn Circ J, 2000, 64(6): 474-476.
- [7] Abbara S, Mundo-Sagardia JA, Hoffmann U, et al. Cardiac CT assessment of left atrial accessory appendages and diverticula[J]. AJR, 2009, 193(3): 807-812.
- [8] Igawa O, Miake J, Adachi M. The small diverticulum in the right anterior wall of the left atrium[J]. Europace, 2007, 10(1): 120.
- [9] 连士杰, 秦永文. 多层螺旋 CT 评价左心房结构的研究进展[J]. 心血管病学进展, 2008, 29(2): 295-297.
- [10] Wongcharoen W, Tsao HM, Wu MH, et al. Morphologic characteristics of the left atrial appendage, roof, and septum: implications for the ablation of atrial fibrillation[J]. Cardiovasc Electrophysiol, 2006, 17(9): 951-956

(收稿日期: 2011-08-22 修回日期: 2011-11-17)

《磁共振成像》杂志 2012 年征订和征稿启事

《磁共振成像》杂志是由中华人民共和国卫生部主管、中国医院协会和首都医科大学附属北京天坛医院共同主办的国家级学术期刊,国内统一刊号:CN 11-5902/R,ISSN 1674-8034,国内外公开发行。该刊为双月刊,逢单月 20 日出版,大 16 开,80 页。2010 年 1 月创刊,主编为戴建平教授。

该刊是国内第一本医学磁共振成像专业的学术期刊,目前已被美国《化学文摘》(CA)、美国《剑桥科学文摘(自然科学)》(CSA)、美国《乌利希期刊指南》、波兰《哥白尼索引》(IC)、中国核心期刊(遴选)数据库、中国学术期刊网络出版总库、中文科技期刊数据库等数据库收录,已被 27 个国家和地区读者检索和阅读。

《磁共振成像》杂志注重内容的科学性、前沿性、实用性和原创性,重点报道磁共振成像技术的临床应用与基础研究,内容包括人体各部位磁共振成像、功能磁共振成像、磁共振成像序列设计和参数优化、磁共振对比剂的优化方案、新型磁共振对比剂的开发与应用、磁共振引导下介入治疗、磁共振物理学、磁共振成像的质量控制等,以及磁共振成像最新进展和发展趋势。主要栏目设置如下:名家访谈、学术争鸣、海外来稿、视点聚焦、基础研究、临床研究、技术研究、讲座、综述、读片、资讯、编读往来等,述评、经验交流等栏目也将陆续推出。该刊将为磁共振领域的科研和临床工作者搭建一个全新的专业学术交流平台,成为医务工作者、医学院校、科研院所、图书馆的必备刊物!投稿具体要求详见本刊官方网站: <http://www.cjmri.cn>。收稿邮箱: editor@cjmri.cn。

欢迎广大读者订阅本刊,欢迎广大专业人员向本刊投稿!

定价 16 元/本,96 元/年。邮局订阅:邮发代号:2-855,全国各地邮局均可订阅。邮购:收款人:磁共振成像编辑部,地址:北京市东城区左安门内大街 6 号国家体育总局综合办公楼 518 室;邮编:100061。请在汇款附言注明:订阅 XX 年第 X 期—第 X 期。编辑部电话/传真:010-67113815

(磁共振成像编辑部)