

# CT 双期增强扫描用于心房颤动患者的诊断价值

林喆鹏 徐 建 刘宏圃 王紫阳

河北中石油中心医院 河北 廊坊 065000

**【摘要】目的：**分析CT双期增强扫描用于心房颤动患者的诊断价值。**方法：**随机选择我院2020年1月至12月内收治的136例心房颤动患者为本次研究患者，所有患者入院后均先行常规心电图检查（心电图组），再行CT双期增强扫描检查（CT增强组），统计对比两种检查方式的诊断效能。**结果：**（1）心电图与CT双期增强扫描对心房颤动的检查灵敏度无统计学差异（ $P>0.05$ ），但CT双期增强扫描检查对心房颤动的阳性检出率及特异性显著高于心电图检查（ $P<0.05$ ）；（2）CT增强组患者的左心房前后径、左心房横径、左心房上下径等结构指标均显著高于心电图组（ $P<0.05$ ）。**结论：**CT双期增强扫描用于心房颤动患者诊断中，具有较高的诊断效能，且能有效明确左心房结构情况，以此为患者的治疗提供科学依据。

**【关键词】：**心房颤动；CT扫描；CT双期增强扫描；诊断效能

## Diagnostic Value of Dual-phase Enhanced CT Scanning in Patients with Atrial Fibrillation

Zhepeng Lin Jian Xu Hongpu Liu Ziyang Wang

Hebei CNPC Central Hospital Hebei Langfang 065000

**Abstract:** Objective: To analyze the diagnostic value of dual-phase enhanced CT scanning in patients with atrial fibrillation. Methods: 136 patients with atrial fibrillation admitted to our hospital from January to December 2020 were randomly selected as the study patients. After admission, all patients underwent routine ECG examination (ECG group), and then underwent dual-phase enhanced CT scanning (CT enhanced group). The diagnostic efficacy of the two examination methods was statistically compared. Results: (1) There was no statistical difference between the sensitivity of ECG and CT dual-phase enhanced scan in detecting atrial fibrillation ( $P>0.05$ ), but the positive detection rate and specificity of CT dual-phase enhanced scan in detecting atrial fibrillation were significantly higher than those of ECG ( $P<0.05$ ); (2) The structural indexes of left atrium anteroposterior diameter, left atrium transverse diameter, left atrium upper and lower diameter in the CT-enhanced group were significantly higher than those in the ECG group ( $P<0.05$ ). Conclusion: Dual-phase enhanced CT scan has high diagnostic efficiency in the diagnosis of patients with atrial fibrillation, and can effectively clarify the left atrial structure, so as to provide scientific basis for the treatment of patients.

**Keywords:** Atrial fibrillation; CT scan; Dual-phase enhanced CT scan; Diagnostic effectiveness

心房颤动是临床上十分常见的心律失常，根据房颤发作的时间可以分为阵发性房颤、持续性房颤和永久性房颤。且心房颤动患者，很容易导致左房或者右房内血栓的形成，随着心跳、栓子的脱落，易导致体循环的栓塞，像心耳、动脉的栓塞（以心耳栓塞最为常见），而对于合并心耳血栓的患者，其治疗难度更大，若患者未及时采取治疗，随着血栓的持续发展，可危及患者生命安全<sup>[1]</sup>。因此，对于此类患者而言，早期明确的疾病诊断十分重要。食管超声心动图检查结果是此病的金标准，但作为侵入式检查操作，难以普及，无法作为早期检查方法，需寻求更加便捷的检查方法<sup>[2]</sup>。影像学检查技术是临床常用检查技术，CT双期增强扫描为其优化的衍生技术，较之普通的CT扫描技术具有更高的分辨率和图像处理功能，可以此取得更高的诊断准确率。将其用于心房颤动患者的临床诊断中可取得理想的诊断效果。基于此，本文就CT双期增强扫描用于心房颤动患者的诊断价值展开研究，具体如下：

### 1 对象和方法

#### 1.1 对象

随机选择我院2020年1月至12月内收治的136例心房颤动患者为本次研究患者，所有研究对象中男女构成比分别为50.74%（69/136）、49.26%（67/136）；年龄段在43~91岁，平均年龄为（71.06±9.53）岁；心房颤动病程1~3年，平均（2.01±0.57）年。所有患者及直系亲属均详细了解本

研究内容后自愿参与本研究，并签订相关协议，我院伦理委员会对本研究完全知情，并批准研究。

**纳入标准：**（1）均经食管超声心动图检查确诊为心房颤动（以此为金标准），且均满足《2011美版与2010欧版房颤指南更新：共识与分歧》中关于房颤的诊断标准<sup>[3]</sup>；（2）既往病史资料完善；（3）预计生存期限 $<1$ 年者；（4）均有1年以上持续用药治疗史。

**排除标准：**（1）由心脏瓣膜性疾病导致心房颤动者；（2）存在脑卒中者；（3）存在经食管超声心动图检查禁忌症者（如食管畸形、有手术史者）；（4）合并神经疾病和认知障碍者。

#### 1.2 方法

所有患者入院后均行常规心电图检查（心电图组），再行CT双期增强扫描检查（CT增强组）。

心电图组检查方式为：引导患者仰卧在检查床上，叮嘱患者脱去或撩起上衣，充分暴露手腕、脚腕及胸部，以棉球蘸取酒精对患者皮肤消毒后，将电极准确安放在消毒部位，叮嘱患者平定情绪后，在患者安静状态下开启心电图电源，采集患者1min内的心电变化及左心房结构。

CT增强组检查方式为：以5.0 mL/s输注速度经肘静脉注入65 mL碘佛醇注射液对比剂（江苏恒瑞医药股份有限公司；国药准字H20143027；规格：100ml:74.1g）后，使用西门子双源CT扫描仪，进行一期增强扫描，以气管分叉-心脏膈平面下1.0~2.0cm范围为扫描区域（参

数设置：管电压 120kV；管电流自动 mA；层厚 1mm；准直 128mm×0.6mm；螺距 0.25；转速 0.28s/圈。一期扫描完成后行双期增强扫描，即以心脏膈面下 1.0~2.0cm 至气管隆嵴范围为扫描区域（参数设置：管电压 120kV；矩阵 512×512；FOV 172mm；层厚 3mm；重建层厚 0.75mm；延迟扫描时间 40s）。在取得伪影少，且边缘锐利、明显的高清图像后，将其上传至工作站进行重建处理。

### 1.3 观察指标

(1) 统计对比两种检查方式的诊断准确率【①诊断准确率：(真阳+真阴)/总例数×100%；②灵敏度：真阳性人数/(真阳性人数+假阴性人数)×100%；③特异度：真阴性人数/(真阴性人数+假阳性人数)×100%】。

(2) 统计对比两组患者的左心房前后径、左心房横径、左心房上下径等结构指标差异。

### 1.4 统计学分析

采用 SPSS20.0 软件对本研究所有相关数据进行处理，诊断效能通过 [n, (%) ] 表述开展  $\chi^2$  检验，左心房结构指标差异以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表述开展 t 值检验， $P < 0.05$  即表明有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 心电图检查对心房颤动的阳性检出率分析

心电图检查对心房颤动的阳性检出率为 90.44% (123/136)，详情见表 1：

表 1 心电图检查对心房颤动的阳性检出率分析 [n, (%) ]

金标准结果	心电图		合计
	阴性	阳性	
阴性	30 (真阴)	11 (假阳)	41
阳性	25 (假阴)	93 (真阳)	95
合计	55	104	136

### 2.2 CT 双期增强扫描检查对心房颤动的阳性检出率分析

CT 双期增强扫描检查对心房颤动的阳性检出率为 98.53% (134/136)，详情见表 2：

表 2 CT 双期增强扫描检查对心房颤动的阳性检出率分析 [n, (%) ]

金标准结果	CT 双期增强扫描检查		合计
	阴性	阳性	
阴性	40 (真阴)	1 (假阳)	41
阳性	1 (假阴)	94 (真阳)	95
合计	41	95	136

### 2.3 心电图检查与 CT 双期增强扫描检查对心房颤动的阳性检出率、灵敏度及特异性对比

组间对比显示，心电图与 CT 双期增强扫描对心房颤动的检查灵敏度无统计学差异 ( $P > 0.05$ )，但 CT 双期增强扫描检查对心房颤动的阳性检出率及特异性显著高于心电图检查 ( $P < 0.05$ )，详情见表 3：

表 4 1.5T 核磁动态增强与 DWI 检查的单一检查结果与联合检查结果对比 [n, (%) ]

组别	例数	阳性检出率	灵敏度	特异性
心电图检查	136	90.44% (123/136)	97.89% (93/95)	73.17% (30/41)
CT 双期增强扫描检查	136	98.53% (134/136)	98.95% (94/95)	97.56% (40/41)
$\chi^2$	-	8.537	0.339	9.762
P	-	0.003	0.561	0.002

## 3 讨论

心房颤动是心房不受窦房结指挥自行起搏，失去正常的收缩节律、无规则的颤动，使心输出量减少约 25% 的异常心律症状，主要表现为心房无规律跳动、心律不齐、脉率不齐且少于心率等<sup>[4]</sup>。对于心房颤动患者而言，较易导致左房或者右房内血栓的形成，若患者未及时采取对症治疗，随着心跳、栓子的脱落，可导致体循环的栓塞，如脑动脉、下肢动脉以及肠系膜上动脉的栓塞<sup>[5]</sup>。而具相关研究统计显示，心房颤动合并心耳血栓的患者，随着病情的持续发展，一旦血栓脱落，即可进入血液循环进入左心耳，甚至诱发心脑血管的不良事件（如脑卒中、心肌梗死等）<sup>[6]</sup>。因此，对心房颤动患者而言，以早期明确的病情诊断与评估为依据，对患者采取早期对症治疗措施，积极控制病情发展，对降低心房颤动患者心脑血管不良事件等具有积极作用。

心电图是心脏收缩时产生的一股电流，通过两个导联记出波形后，在心电图机上反映心脏搏动电流变化的检查技术，可有效反应患者是否存在心脏问题（如病变与结构改变等）。将其用于心房颤动患者的临床诊断中，可通过典型的心动改变（P 波消失，P-R 间期出现不规则，QRS 波出现增宽、变形）取得较佳的诊断效能<sup>[7]</sup>。但对于心房颤动患者而言，多存在左心房结构改变，此改变对评估病情与制定治疗方案具有重要意义，而心电图对于心房结构的改变缺乏特异性探查价值，进而影响病情探查准确率。

CT 是当前临床常用的影像学检查方法，双期增强扫描检查是当前医疗科技发展背景下衍生出的新型扫描方式，此技术依托延迟扫描和多重图像后处理功能以及高分辨率等应用优势，使其在临床上得到广泛应用。将其用于心房颤动患者的疾病诊断中，可取得较高的诊断价值。本研究结果也显示，以 CT 双期增强扫描诊断心房颤动患者可取得较高的诊断准确率，与食管超声心动图检查的金标准对比无统计学差异 ( $P > 0.05$ )，且此项检查技术可有效明确患者其左心房前后径、左心房横径、左心房上下径等结构指标均显著高于采取常规心电图检查的患者。由此可见，CT 双期增强扫描检查不仅对心房颤动患者具有较高的疾病检出率，还可清晰反映左心房结构指标，为患者的病情评估和治疗方案提供依据。分析原因，CT 双期增强扫描检查技术可通过同时使用双射线源和双探测器，以双能曝光技术实现高时间分辨率和高组织分辨率，以此取得清晰的组织结构图像，进而提高疾病检出率。

综上所述，CT 双期增强扫描用于心房颤动患者诊断中具有较高的诊断效能，且能有效明确左心房结构情况，以

此为患者的治疗提供科学依据。

#### 参考文献:

- [1] 杨蓉, 克德娜, 张妍, 等. 256 层螺旋 CT 左心房肺静脉双期扫描成像在非瓣膜病心房颤动患者射频消融术中的应用价值 [J]. 中国医师进修杂志, 2021, 44(7): 581-585
- [2] 孟庆国, 曾杰, 卢聪, 等. 经食管超声下左心耳声学造影与三维经食管超声对心房颤动患者左心耳血栓的诊断价值研究 [J]. 实用医院临床杂志, 2021, 18(6): 26-29
- [3] 张海澄. 2011 美版与 2010 欧版房颤指南更新: 共识与分歧 [C]// 中国南方国际心血管病学术会议. 岭南心血管病杂志, 2011: 345-347.
- [4] 石生武, 杨丽婷, 唐育斌, 等. MCRCC 患者螺旋 CT 动态双期增强扫描强化特征与临床病理对照研究 [J]. 基层医学论坛, 2020, 24(19): 2748-2751, 封 3.
- [5] 冉兵, 常永莉, 齐婧, 钟伟, 郑刚, 孟临侠. 超声心动图联合 CT 血管造影预测非瓣膜性心房颤动患者左心耳血栓形成的价值 [J]. 中国临床医学影像杂志, 2022, 33(04): 258-262.
- [6] 邢小飞, 刘楠楠, 周微微, 等. 经胸及经食道超声心动图与肺静脉 CT 在心房颤动患者拟行射频消融术前检测左心耳血栓的对比研究 [J]. 中国循环杂志, 2017, 32(z1): 190.
- [7] 王润榕, 胡春洪, 王苇, 等. 基于冠状动脉 CT 血管成像的左心耳测量参数对非瓣膜性心房颤动患者心源性脑卒中的预测价值 [J]. 中华放射学杂志, 2021, 55(7): 751-757.