

心脏CT在左心耳封堵术中的应用价值

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：分析左心耳封堵术（LAAC）中应用心脏CT检测方法的应用价值。**方法：**本研究以2021.06~2022.06时间短，以接受LAAC手术患者29例为研究组，以冠脉CT检查结果为标准，评估CT成像检查方案应用价值。并以同期常规进行标准LAAC手术患者为对照组，观察两组手术具体应用效果。**结果：**CT成像延迟1min扫描诊断左耳血栓效能更为理想（ $P<0.05$ ），且两种延长扫描时间扫描测量结果无较大统计学差异（ $P>0.05$ ）；两组在手术时间、X线曝光时间上、残余漏比例存在统计学差异（ $P<0.05$ ）。**结论：**开展CT成像检查，特别是延迟1min扫描成像具备良好的诊断效能，也利于指导手术的顺利完成。

【关键词】：心脏CT；左耳封堵术；CT成像；诊断效能

Application value of cardiac CT in left atrial appendage closure

Zhepeng Lin Jian Xu Hongpu Liu Ziyang Wang

Hebei CNPC Central Hospital Hebei Langfang 065000

Abstract: Objective: To analyze the application value of cardiac CT in left atrial appendage closure (LAAC). Methods: In this study, 29 patients undergoing LAAC operation were selected as the study group in a short time from 2021.06 to 2022.06, and the application value of CT imaging examination scheme was evaluated based on the results of coronary artery CT examination. The patients who had standard LAAC operation at the same time were taken as the control group to observe the specific application effect of the two groups. Results: One minute delayed CT imaging was more effective in diagnosing left ear thrombosis (P ; There were statistical differences between the two groups in operation time, X-ray exposure time and residual leakage ratio ($P<0.05$). Conclusion: CT imaging, especially one minute delayed imaging, has good diagnostic efficacy and is helpful to guide the successful completion of surgery.

Keywords: Cardiac CT; Left ear occlusion; CT imaging; Diagnostic performance

随着人口老龄化的加剧，需要加强对慢性疾病特别是心血管疾病重视，其中房颤是最常见的心律失常表现症状之一，会受年龄影响导致发病率升高，其会导致血栓栓塞不良事件发生，部分患者还有可能出现心脏衰竭、脑卒中等严重后果，危及患者的生命安全^[1]。左心耳是沿左心房前侧壁向下延伸的狭长弯曲盲端结构，是血栓起源的重点部位，而左耳封堵术（LAAC）治疗方案的应用能有效预防房颤发生时左耳中形成的血栓，从而能降低血栓引起长期致残或死亡风险，有助于改善患者预后^[2]。但该手术较为复杂，对手术操作精细化要求较高，需要对左心耳位置、梳妆肌及远侧分叶深度等进行观察，且在治疗过程中还需要确保封堵器能够达到满意的封堵效果，以免频繁更换所带来的不良并发症，对此需要术者准确判断患者病情，优化手术治疗方案，确保手术的顺利进行，提高一次性封堵成功率，改善手术安全性，同时也能缩短手术时间及X线曝光量，减少放射剂量，促使患者病情达到预期治疗效果^[5]。因此术前需要开展合理的影像学检查。本次研究以2021.06~2022.06月收治的LAAC手术患者为研究对象，分析心脏CT在LAAC手术中的应用价值，具体内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究于2021年6月正式启动，截止时间是2022年6月。选用此时间段到笔者医院接受LAAC手术患者29例为研究组，以冠脉CT检查结果为标准，评估CT成像检查

方案应用价值，并以同期常规进行标准LAAC手术患者为对照组。29例研究组患者男性有14例，占比48.28%，女性有15例，占比51.72%，患者年龄53~84岁，平均年龄（79.26±6.15）岁；HAS-BLED评分1.25~3.79分，平均（2.46±0.53）分；术前超声心动图提示患者左房内径为36~46mm，平均（42.36±3.05）mm；CHA2DS2-VASC评分2.03~5.81分，平均（3.85±1.51）分；体质指数18~23kg/m²，平均（21.26±0.23）kg/m²。29例对照组患者男性有12例，占比41.38%，女性有17例，占比58.62%，患者年龄限制在51~85岁，平均年龄（80.04±6.13）岁；HAS-BLED评分1.21~3.78分，平均（2.41±0.55）分；术前超声心动图提示患者左房内径为36~45mm，平均（42.31±3.08）mm；CHA2DS2-VASC评分2.03~5.83分，平均（3.82±1.58）分；体质指数18~23kg/m²，平均（21.23±0.25）kg/m²。将上述两组研究对象纳入统计学系统中进行对比观察发现 $P>0.05$ ，符合研究开展基础条件。

纳入标准：①研究对象均接受左耳封堵术治疗；②均在本院建档立卡，个人信息资料完整；③有良好的认知语言表达能力；④入组前未接受抗凝药治疗患者；⑤未罹患先天性心脏疾病患者；⑥对研究内容知情，并签署知情同意书；⑦研究经医学伦理委员会批准同意进行。

排除标准：①存在严重二尖瓣病变；②预计评估患者生存周期<1年这；③既往有心脏手术或放疗史患者；④需要择期进行心外科手术患者；⑤中途退出研究者。

1.2 方法

接受检测前4h禁食，检测过程中叮嘱患者听从指导进行屏气呼吸，使用西门子双源CT进行检查，常规平扫后，于患者右肘前静脉穿刺，双筒高压注射对比碘佛醇（江苏恒瑞医药股份有限公司；国药准字H20143027；100ml:74.1g注射剂）60~70ml与氯化钠溶液（大连大冢制药有限公司；国药准字H21024293；100ml:0.9g）30~40ml，注射速率控制在4~5ml/s，采取对比剂浓度追踪技术观察患者左心房肺静脉开口层，当观察到CT值>200HU时，行普通冠脉扫描、延迟7s与1min扫描，严格按照仪器说明书设置重建间距、管电压与管电流等仪器检查指标。

对照组进行标准LAAC手术，研究组在接受心脏CT检查后进行LAAC手术。

1.3观察指标

（1）观察CT成像常规扫描与延迟1min扫描诊断左耳有无血栓诊断效能，以冠脉CT检查结果为主，判断两组诊断准确率、特异度、灵敏度等值变化。

（2）同时观察比较CT成像延迟7s与1min在左耳测量指标包括口部面积、容积等指标上的统计学数值差异变化。

（3）手术具体参数比较：对比观察两组研究对象在进行LAAC手术时具体手术时间、Watchman装置植入成功例数等数据变化差异。

1.4统计学方法

本次研究数据借助系统SPSS26.0进行整理、对比，

($\bar{x} \pm s$)表示计量资料，以n(%)表示计数资料，分别进行t、 χ^2 检验，当数据分析结果显示 $P < 0.05$ ，则表明此组数据有统计学意义，有研究价值。

2 结果

2.1CT成像检查结果

与CT常规扫描检查结果相比，CT成像延迟1min扫描诊断左耳血栓效能更为理想，诊断灵敏度、准确度、特异度等指标显著较高，检查方案不同数据存在统计学差异（ $P < 0.05$ ），详见表格数据2。

表1 不同诊断方案诊断结果差异比较[n(%)]

金标准	CT 成像常规扫描			CT 成像延迟 1min 扫描		
	阳性	阴性	合计	阳性	阴性	合计
阳性	9	8	17	15	2	17
阴性	7	5	12	1	11	12
合计	16	13	29	16	13	29
准确度	48.28 (14/29)			89.66 (26/29)		
灵敏度	52.94 (9/17)			88.24 (15/17)		
特异度	41.67 (5/12)			91.67 (11/12)		
阴性预测值	38.46 (5/13)			84.62 (11/13)		
阳性预测值	56.25 (9/16)			93.75 (15/16)		

2.2CT成像对左心耳指标测量

在观察左耳口部面积、口部长短径、容积、回旋支距离上，CT成像延迟7s与延迟1min扫描检查结果相比无统计学差异（ $P > 0.05$ ），详见表格数据2。

表2 CT延迟成像对左耳测量指标的影响 ($\bar{x} \pm s$, n=29)

组别	口部面积 (mm ²)	口部长径 (mm)	口部短径 (mm)	容积 (ml)	回旋支距离 (mm)
延迟 7s 扫描	315.29 ±75.29	23.77±6.51	14.28 ±3.57	128.34 ±27.16	3.43±0.63
延迟 1min 扫描	316.31 ±75.32	23.92±6.55	14.35 ±3.51	128.33 ±27.15	3.49±0.62
t	0.051	0.086	0.074	0.001	0.359
P	0.960	0.932	0.941	0.999	0.721

3 讨论

房颤是影响中老年群体身心健康的重要疾病之一，其会引发心源性卒中，危害患者的生命安全，大多数情况下血栓起源于左心耳，临床针对该疾病多用抗凝药物控制病情进展，但长时间用药会带来更高的出血风险，易加重病情^[3]。LAAC手术是近年来研究热点，局部靶向治疗与传统抗凝方案相比具有微创、安全性特点，能够满足患者的治疗需求^[8]。但在手术前加强对左心耳结构及功能了解，能够不断提高介入治疗操作效果，促使LAAC手术防止房颤患者发生血栓栓塞效果达到满意疗效，为此在治疗过程中需要加强对患者左心耳部位观察。

左心耳是左心房胚胎时期，若发现心脏处于窦性心律状态则左心耳会有正常收缩表现，一旦左心耳入口发生改变并增大会半球形改变，窦性收缩不规律会导致左心耳不能有效排空，从而会使得血液出现淤积形成血栓，加重病情。在手术前开展合理的影像学检查能够为疾病后续诊治提供有利的诊断依据，特别是左心耳血栓的存在是LAAC手术开展禁忌症。既往主要通过经胸超声心动图进行检查判断，但由于超声探头的侵入性检查会给患者带来一定不是，更有甚者会引起食道穿孔等严重并发症，会影响患者检测依从性，因此LAAC手术前需要高度重视左心耳栓塞问题，以免手术中出现栓子脱落造成体外循环栓塞增加病死率。研究结果指出，CT成像检测方法诊断效能显著（ $P < 0.05$ ）。CT成像检测方法能够将患者左心耳形态结构变化进行仔细测量，提供精准的测量数据，能够为患者接受LAAC手术奠定技术，且CT成像对房颤患者进行心脏造影，能够全方面显示患者的心脏结构，检查操作边界，便于医生对患者心脏各方面进行综合评估，能够判断患者是否存在充盈缺损情况，能提高血栓栓塞诊断准确率，此外还可了解患者左心耳是否有形态结构异常或变异等问题，精准测量数据能够实现手术精细化操作。研究还对两组研究对象手术效果进行评价会发现，研究组患者手术用时及X线用时较短，残余漏比例低（ $P < 0.05$ ），提示手术前进行心脏CT检查能够获得预期理想的治疗效果。术前心脏CT三维重建能够将左心耳结构立体显示出来，提供真实良好的视野观感，真实还原左心耳生理解剖的多个切面情况，便于做好术前指导工作，可以术前决定或更换其他类型封堵器，避免因术中更换导致手术时间延长，X线照射时间延长，影响患者治疗安全性，能够保障手术的顺利进行，对于改善患者预后具有积极意义^[4-5]。

综上所述，于接受左耳封堵术治疗患者，开展CT成像

检查，特别是延迟1min扫描成像具备良好的诊断效能，能广泛运用。
能够为患者病情诊疗提供有利的诊断依据，临床可进一步推

参考文献:

- [1] 吴大虎,张波,田为中,等.基于心脏CT血管造影的三维形态学分析在左心耳封堵术中的应用[J].中国医学影像学杂志,2022,30(003):279-284.
- [2] 王子荣、杨栋、张邢炜、陈晓飞、丁建平.东芝320排CT扫描容积成像在左心耳封堵术中的临床应用价值[J].浙江医学,2020,42(18):194-1953.
- [3] 刘从彬,张继,李瑗.心脏CT血管成像在左心耳封堵术后评估新内皮化的应用价值[J].心肺血管病杂志,2021,40(10):1058-1062.
- [4] 王凯,杨俊杰,陈韵岱,等.冠状动脉CT血管成像对左心耳封堵术的临床应用价值[J].中国介入心脏病学杂志2020,28(10):589-593.
- [5] 刘俊,方丕华.多排CT增强扫描在经皮左心耳介入封堵术中的应用与研究进展[J].中国心血管病研究,2020,18(3):264-268.