doi:10.11659/jjssx.04E019070

·临床研究·

DSCT 检查在房颤患者射频消融术前的临床价值

马院林[1],陈 红[1],马 静[2],高律萍[1] (1.青海省心脑血管病专科医院放射科,青海 西宁 810012;2.青海省心脑血管病专科医院急诊科,青海 西宁 810012)

[摘 要] **目的** 分析射频消融术前对左心房及肺静脉行 DSCT 检查的临床价值及其与术后房颤复发的关系。**方法** 将我院 2018 年 3 月至 2018 年 10 月收治的 90 例房颤患者随机分为观察组及对照组,每组 45 例。对照组术前采用电生理检查,观察组采用 DSCT 扫描检查;随访 3 个月,记录患者术后肺静脉再狭窄及房颤复发情况。**结果** 2 组患者肺静脉分型、肺静脉口径及左心房容积指数、肺静脉及左心房变异率比较,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组术后房颤复发率及再狭窄发生率明显低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 在房颤患者行射频消融术前采用 DSCT 对左心房及肺静脉进行检查,可有效获取患者手术区域血管及连接信息,降低患者复发率及肺血管再狭窄发生率,具有较好的临床应用价值。

[关键词] 射频消融术;左心房;肺静脉;DSCT 检查;术后房颤复发

[中图分类号] R541.7 [文献标识码] A [收稿日期] 2019-04-16

Clinical value of DSCT examination before radiofrequency ablation for patients with atrial fibrillation

MA Yuan-lin[1], CHEN Hong[1], MA Jing[2], GAO Lyu-ping[1] (1. Department of Radiology, Qinghai Provincial Cardiovascular and Cerebrovascular Disease Hospital, Xining Qinghai 810012, China; 2. Department of Emergency, Qinghai Provincial Cardiovascular and Cerebrovascular Disease Hospital, Xining Qinghai 810012, China)

Abstract: Objective To analyze the clinical value of DSCT examination of left atrium and pulmonary vein before radiofrequency ablation and the relationship between DSCT examination and recurrence of atrial fibrillation after radiofrequency ablation. **Methods** Ninety patients with atrial fibrillation admitted to our hospital from March 2018 to October 2018 were randomly divided into the observation group and the control group, with 45 cases in each group. Electrophysiological scanning was used before operation in the control group, while dual source CT (DSCT) scanning was used in the observation group. Follow-up of 3 months was performed to record pulmonary vein restenosis and recurrence of atrial fibrillation. **Results** There was no significant differences in pulmonary vein classification, pulmonary vein diameter, left atrial volume index, pulmonary vein and left atrial variability between the two groups ($P>0.05$); the recurrence rate and restenosis rate of atrial fibrillation in the observation group were significantly lower than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** DSCT examination of left atrium and pulmonary vein before radiofrequency ablation in patients with atrial fibrillation can effectively obtain the information of blood vessels and connections in the surgical area, and effectively reduce the recurrence rate and the incidence of pulmonary vascular restenosis.

Keywords: radiofrequency ablation; left atrium; pulmonary vein; DSCT examination; postoperative recurrence of atrial fibrillation

心房颤动常称为房颤,常见于冠心病、瓣膜病、高血压等疾病,无器质性心脏病患者也可能出现房颤[1]。有研究指出,房颤除可能引起心肌等多种症状外,还可能导致心房缺失泵血功能而降低心输出量,引起心房血流瘀滞并形成血栓[2]。左心房后壁及肺静脉在患者房颤触发及维持过程中极为重要,其中肺静脉数量及结构异常是房颤异位的重要诱因,肺静脉是多数阵发性房颤的主要诱因[3]。因此,术前了解左心房及肺静脉情况有助于提高手术效率。临床上多采用消融技术治疗房颤且日趋成熟,但是术后复发房颤仍是临床上常见的问题,房颤术后复发率仍达 25% ~ 60%[4]。现阶段对房颤患者的治疗多采用环肺静脉线性消融术,其主要利用临床上常用的双源 CT(dual source computed tomography,DSCT)对患者右心房的三维结构进行测量、建模,并在此模型指导下使用专用消融导管在右侧及左侧肺静脉与左心房的连接区域进行消融干预[5]。部分患者在采用消融术治疗时还需增加二尖瓣峡部及左右静脉环连接左心房顶部的消融线,以实现房颤的根治性治疗,避免术后复发[6]。因而,在采用射频消融术前对房颤患者的左心房及肺静脉状态进行综合分析具有十分重要的意义,但目前尚无相关研究报道。本研究选择我院收治的行射频消融术治疗的 90 例房颤患者作为研究对象,分析射频消融术前对患者左心房及肺静脉行 DSCT 检查的临床价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取我院 2018 年 3 月至 2018 年 10 月收治的 90 例房颤患者作为研究对象,将所有患者依照随机信封法分为观察组及对照组,每组 45 例,2 组患者临床资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性(表 1)。本研究经我院伦理委员会批准。

纳入标准:①需行射频消融术治疗的房颤患者;②术前超声检查排除左心房或左心耳血栓;③持续性房颤并接受抗凝药物治疗 1 个月以上;④肝肾功能正常;⑤无心脏传导系统疾病;⑥患者知情并签署同意书。排除标准:①先天性心脏病或瓣膜病;②存扩张性心肌病;③合并感染或呼吸系统疾病;④机体代谢功能紊乱;⑤严重风湿热;⑥急性脑血管疾病。

表 1 2 组患者临床资料比较($n=45$)

组别	男/女(例)	年龄(岁)	合并症[例(%)]		
			糖尿病	高血压	其他
观察组	23/22	56.38±7.12	4(8.89)	7(15.56)	4(8.89)
对照组	24/21	57.39±8.31	3(6.67)	8(17.78)	5(11.11)
χ^2/t	0.099	0.665		0.640	
P	0.753	0.508		0.726	

1.2 方法

对照组术前采用电生理检查[7],观察组术前采用 DSCT 扫描检查,检查前 5 h 左右禁食且行碘过敏检查。检查前对患者进行呼吸训练,使患者掌握并配合屏气,尽可能降低由于呼吸运动造成的伪影。使用 Bolus Tracking 触发扫描,阈值 100 HU,并在二尖瓣层面左心房内设置感兴趣区,头足方向触发,设置扫描范围为心膈面下 10 mm 至胸锁关节上方水平。采用双筒高压注射器注射非离子型碘海醇以延迟时间密度曲线(time-density curve,TDC)峰值持续时间。随访 3 个月,记录患者术后肺静脉再狭窄及房颤复发情况。

1.3 统计学方法

使用 SPSS 20.0 进行统计学分析,计数资料以百分率(%)表示,计量资料以均值±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,行 χ^2 及 t 检验分析数据差异,$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者肺静脉分型比较

2 组患者肺静脉分型比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

表 2 2 组患者肺静脉分型比较[$n=45$,例(%)]

组别	标准四支	左肺静脉共干	单支右中肺静脉	双支右中肺静脉
观察组	32(71.11)	7(15.56)	4(8.89)	2(4.44)
对照组	30(66.67)	8(17.78)	6(13.33)	1(2.22)
χ^2	0.287	0.082	0.457	0.346
P	0.592	0.775	0.499	0.556

2.2 2 组患者肺静脉最大径/最小径及左心房容积指数比较

2 组患者左上肺静脉、左下肺静脉、右上肺静脉、右下肺静脉最大径/最小径及左心房容积指数比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 3。

表 3 2 组患者肺静脉最大径/最小径值及左心房容积指数比较($n=45$,$\bar{x}\pm s$)

组别	左心房容积指数(mL/m²)	左上肺静脉最大径/最小径	左下肺静脉最大径/最小径	右上肺静脉最大径/最小径	右下肺静脉最大径/最小径
观察组	21.83±5.29	1.49±0.32	1.54±0.29	1.14±0.21	1.17±0.25
对照组	22.93±6.02	1.50±0.29	1.52±0.31	1.15±0.27	1.19±0.22
t	0.803	0.112	0.227	0.140	0.289
P	0.425	0.912	0.821	0.889	0.774

2.3 2 组患者肺静脉及左心房变异率、术后房颤复发率及肺静脉再狭窄发生率比较

2 组患者肺静脉及左心房变异率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。观察组患者术后房颤复发率及再狭窄发生率明显低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 4。

表 4 2 组患者肺静脉及左心房变异率、术后房颤复发率及肺静脉再狭窄发生率情况[$n=45$,例(%)]

组别	肺静脉变异	左心房变异	房颤复发	再狭窄发生
观察组	6(13.33)	3(6.67)	1(2.22)	1(2.22)
对照组	5(11.11)	4(8.89)	5(11.11)	4(8.89)
χ^2	0.230	0.343	6.352	4.240
P	0.632	0.558	0.012	0.040

3 讨论

房颤是较为常见的心律失常性疾病,严重威胁人类健康,如何有效地治疗房颤已成为治疗心血管疾病的研究难点及热点[8]。肺静脉局部病灶是导致房颤发生的因素之一,可运用导管射频消融术进行治疗。随着医疗技术的不断进步,射频消融术迅猛发展,为房颤的根治提供了有效的治疗方案[9-10]。

射频消融治疗主要是通过对肺静脉及左心房进行电学隔离,进而达到快速阻断心律失常起源点和异常传导束的目的[11]。一般情况下,手术的效率很大程度上取决于对肺静脉解剖结构的了解[12-13]。有研究指

出,变异肺静脉内的触发灶或起源点会影响射频消融的过程[14],其原因可能与静脉本身未被及时有效地识别及隔离,未接受有效治疗,继而导致房颤复发有关[15-17]。传统情况下在射频消融术前常采用电生理技术辅助治疗,但手术一次成功率较低,仅为 50% ~ 80%,从而限制了射频消融术的推广应用[18-19]。因此,有效提高其一次手术成功率并降低患者复发率具有十分重要的意义[10]。

DSCT 检查可及时有效地了解患者肺静脉及左心房结构,更为精准地获取患者图形和三维建模数据,能够更为直观且立体地辅助诊断[20-21]。本研究采用 DSCT 术前检查辅助治疗,结果显示采用 DSCT 扫描检查的患者术后房颤复发率及肺静脉再狭窄发生率均显著低于经电生理检查的患者。这是因为采用 DSCT 扫描检查,对患者辐射剂量相对较小,减少了电离辐射对患者心房及肺静脉的损伤,有效降低了患者肺静脉狭窄发生率。相较于标准肺静脉引流模式,肺静脉存在解剖变异者房颤发生率显著偏高[22-24]。因此,在采用射频消融治疗方案对患者进行干预前了解肺静脉的变异性及正常解剖关系,能保证射频消融术治疗的临床疗效[25-27]。本研究结果显示,在射频消融术前对患者行 DSCT 扫描检查可有效获取患者肺静脉及左心房全面信息并建立三维模型,有助于医护人员术前辨别重叠血管,了解和鉴别血管结构,指导开展射频消融术操作,具有较高的应用价值。术前采用 DSCT 对肺静脉的分支走行、数量及变异进行评估,可预先确定线性消融线或环形消融线位置,显著减少消融术中的 X 射线透视依赖性及对医师和患者的辐射损伤[28-30]。本研究通过采用 DSCT 测量及评价患者肺静脉口静脉结构情况,明确肺静脉口部口径及形态,有效指导手术操作者选择合理消融导管,显著减少了并发症的发生。

综上所述,在房颤患者行射频消融术前采用 DSCT 对其左心房及肺静脉进行检查,可有效获取患者手术区域血管及连接信息,指导手术操作,从而降低患者房颤复发率及肺静脉再狭窄发生率。但本研究为单中心研究,临床样本数较少,此外并未对患者进行长期追踪随访研究,仍有待后续进一步研究分析。

[参考文献]

[1] Bossard M,Knecht S,Aeschbacher S,et al. Conventional versus 3-D echocardiography to predict arrhythmia recurrence after atrial fibrillation ablation [J]. J Cardiovasc Electr,2017,28(6):651-658. doi:10.1111/jce.13202.

[2] Shimamoto K,Miura F,Shimatani Y,et al. Pulmonary vein volume predicts the outcome of radiofrequency catheter ablation of paroxysmal atrial fibrillation[J]. PloS One,2018,13(7):e0201199. doi:10.1371/journal.pone.0201199.

[3] Búrta J,Brát R. Assessment of the effect of left atrial cryoablation enhanced by ganglionated plexi ablation in the treatment of atrial fibrillation in patients undergoing open heart surgery[J]. J Cardiothorac Surg,2017,12(1):69. doi:10.1186/s13019-017-0625-1.

[4] 马 欣,徐方芳,贾绍斌. 阵发性房颤射频消融术后复发的相关危险因素探讨[J]. 宁夏医科大学学报,2016,38(11):1273 - 1277. doi:10.16050/j.cnki.issn1674 - 6309.2016.11.013.

[5] 李雪莲,陈文苏,李承宗,等. 增强心脏磁共振成像评估心房颤动患者射频消融术后左心房及肺静脉开口变化与术后复发的关系[J]. 中国循环杂志,2018,33(4):390-394. doi:10.3969/j.issn.1000-3614.2018.04.018.

[6] Nobuaki T,Koichi I,Koji T,et al. Automated ablation annotation algorithm reduces reconduction of isolated pulmonary vein and improves outcome after catheter ablation for atrial fibrillation[J]. Circ J,2017,81(11):1596-1602. doi:10.1253/circj.CJ-17-0195.

[7] 袁占占,熊 敏,徐海燕. 瓣膜置换术联合射频消融术治疗心脏瓣膜病变合并房颤的疗效观察[J]. 局解手术学杂志,2018,27(8):558-561. doi:10.11659/jjssx.03E018103.

[8] Begg GA,Karim R,Oesterlein T,et al. Left atrial voltage,circulating biomarkers of fibrosis,and atrial fibrillation ablation. A prospective cohort study[J]. PloS One,2018,13(1):e0189936. doi:10.1371/journal.pone.0189936.

[9] Mujovi N,Marinkovi M,Lenarczyk R,et al. Catheter ablation of atrial fibrillation:an overview for clinicians[J]. Adv Ther,2017,34(8):1897-1917. doi:10.1007/s12325-017-0590-z.

[10] Kim KH,Mohanty S,Mohanty P,et al. Prevalence of right atrial non-pulmonary vein triggers in atrial fibrillation patients treated with thyroid hormone replacement therapy[J]. J Interv Card Electr,2017,49(2):111-117. doi:10.1007/s10840-017-0234-x.

[11] 孙莉萍,李广平,白 融,等. 心房颤动冷冻消融复发患者的二次手术特点[J]. 内科理论与实践,2018,13(1):35-39. doi:10.16138/j.1673-6087.2018.01.007.

[12] 曾现生,张其银,张宇祯,等. 非肺静脉触发灶消融在环肺静脉电隔离治疗阵发性心房颤动中的作用[J]. 岭南心血管病杂志,2017,23(4):399-404. doi:10.3969/j.issn.1007-9688.2017.04.10.

[13] Sugiura S,Matsuoka K,Noda H,et al. The utility of atrial pacing for identifying the electrical breakthrough sites between the left atrium and pulmonary veins[J]. J Arrhythm,2017,33(2):92-98. doi:10.1016/j.joa.2016.08.004.

[14] Koukkunen H,Havulinna A,Lehto S,et al. Case fatality of acute coronary events is improving even among elderly patients:the FINAMI study 1995-2007[J]. Ann Med,2018,50(1):35 - 45. doi:10.1080/07853890.2017.1382713.

[15] Heeger CH,Tscholl V,Wissner E, et al. Acute efficacy,safety and long-term clinical outcomes utilizing the second-generation cryoballoon for pulmonary vein isolation in patients with a left common pulmonary vein:a multicenter study[J]. Heart Rhythm,2017,14(8):159. doi:10.1016/j.hrthm.2017.05.003.

[16] 李雪莲,陈文苏,李承宗,等. 增强心脏磁共振成像评估心房颤动患者射频消融术后左心房及肺静脉开口变化与术后复发的关系[J]. 中国循环杂志,2018,33(4):390-394. doi:10.3969/j.issn.1000-3614.2018.04.018.

doi:10.11659/jjssx.09E019154

·临床研究·

洋葱伯克霍尔德菌污染呋喃西林溶液致颅脑手术后颅内感染的病例分析

郑蜀芳[1],杨竹兰[1],张竹君[1],罗 希[1],杨丽华[2] (1.陆军军医大学第一附属医院感染控制科,重庆 400038;2.陆军军医大学第一附属医院检验科,重庆 400038)

[摘 要] **目的** 调查某院6例患者颅脑手术后洋葱伯克霍尔德菌(BC)污染呋喃西林溶液引起颅内感染病例,为预防和控制医院感染提供参考依据。**方法** 回顾性分析某院2019年2月19日至3月21日6例颅脑手术后感染患者的临床资料,采用调查和现场采样检测相结合的方法,对患者所在环境物品表面细菌进行培养检测及菌种鉴定,对患者使用前后消毒剂以及痰液标本进行细菌培养,寻找颅脑手术后感染的原因。**结果** 患者痰液中均培养出BC,感染患者在术后使用过呋喃西林溶液进行晨晚间口腔护理、伤口换药冲洗、腔道冲洗等。流行病学调查显示,环境物品表面、一次性注射器材、患者使用的液体、医护人员的手等经细菌学检测均合格,仅在6份使用中的呋喃西林溶液中培养出BC株,其药敏结果与患者痰液培养菌株一致。立即停止使用呋喃西林溶液进行口腔护理、伤口以及腔道冲洗,拔除患者深静脉置管,并行抗感染治疗。6例患者7 d后痰培养均无细菌生长,该病区再无相同病例出现。**结论** BC污染呋喃西林溶液是本次颅脑手术后感染暴发的原因,经积极采取措施,感染得到有效控制。

[关键词] 洋葱伯克霍尔德菌;颅脑手术;颅内感染;医院感染;流行病学调查;呋喃西林;肺部感染

[中图分类号] R181.3 [文献标识码] A [收稿日期] 2019-09-16

[基金项目] 重庆市卫计委项目(2018jstg022)

[通信作者] 杨丽华,E-mail:1285268904@qq.com

[17] Goudis CA. Chronic obstructive pulmonary disease and atrial fibrillation:an unknown relationship[J]. J Cardiol,2017,69(5):699-705. doi:10.1016/j.jjcc.2016.12.013.

[18] Lacalzada-Almeida J,García-Niebla J,Bayés-de Luna A. Speckle-tracking echocardiography and advanced interatrial block[J]. Rev Esp Cardiol (Engl Ed),2017,70(7):591. doi:10.1016/j.rec.2016.11.014.

[19] 曹中南,杜新平,张明惠,等.非肺静脉触发灶消融联合肺静脉隔离对低射血分数心房颤动患者的影响[J].中国现代医学杂志,2018,28(35):126-131. doi:10.3969/j.issn.1005-8982.2018.35.025.

[20] 陈家飞,黎 川,江开航.增强CT三维立体定位技术引导经皮肺穿刺的临床应用价值[J].局解手术学杂志,2018,27(12):859-862. doi:10.11659/jjssx.06E017098.

[21] Liu Y,Niu XH,Yin X,et al. Elevated circulating fibrocytes is a marker of left atrial fibrosis and recurrence of persistent atrial fibrillation[J]. J Am Heart Assoc,2018,7(6):e008083. doi:10.1161/jaha.117.008083.

[22] Lo LW,Lin YJ,Chang SL,et al. Beyond pulmonary vein isolation:the role of additional sites in catheter ablation of atrial fibrillation[J]. Curr Cardiol Rep,2017,19(9):86. doi:10.1007/s11886-017-0884-4.

[23] 牛家成,王昌华,赵 昕,等.DSCT肺静脉成像在房颤射频消融术前的临床应用价值[J].中国中西医结合影像学杂志,2015,13(2):34-37. doi:10.3969/j.issn.1672-0512.2015.02.010.

[24] 金 彪,王群山,薛建平,等.多层螺旋CT在房颤导管射频消融术前的应用研究[J].中国临床医学影像杂志,2008,19(1):45-47. doi:10.3969/j.issn.1008-1062.2008.01.012.

[25] 侯军龙,陈 斌.环肺静脉电隔离联合其他部位消融术治疗非肺静脉起源阵发性房颤的临床研究[J].中国医师杂志,2018,20(2):291-293. doi:10.3760/cma.j.issn.1008-1372.2018.02.040.

[26] 姬洪涛.经导管射频消融术对阵发性房颤患者左房功能及预后的影响[J].中国实用医刊,2019,46(5):90-93. doi:10.3760/cma.j.issn.1674-4756.2019.05.027.

[27] 杨倩倩,唐桂梅,芦颜美.顽固性房颤行肺静脉微创隔离消融术复合心内膜标测下射频消融术心律失常复发的相关因素[J].中国临床研究,2019,32(3):354-357. doi:10.13429/j.cnki.cjcr.2019.03.014.

[28] Sticherling C,Kühne M. Pulmonary vein isolation without assessing pulmonary vein potentials:not there yet[J]. Heart Rhythm,2017,14(3):329-330. doi:10.1016/j.hrthm.2016.12.007.

[29] Shimizu K,Nagashima T,Ohtaki Y,et al. Analysis of the variation pattern in right upper pulmonary veins and establishment of simplified vein models for anatomical segmentectomy[J]. Gen Thorac Cardiovasc Surg,2016,64(10):604-611. doi:10.1007/s11748-016-0686-4.

[30] 赵 昕,时季成,吕京光.DSCT在肺静脉解剖及变异中的应用研究[J].医学影像学杂志,2013,6(3):147-150. doi:10.3969/j.issn.1006-9011.2013.03.041.

(编辑:贺绍梅)