

Új, kontrasztanyag nélküli szív MR-szekvencia alkalmazása a pitvarfibrilláló betegek elektromos kardioverziója vagy ablációja előtt

Orbán Gábor¹, Dohy Zsófia², Suhai Ferenc Imre³, Nagy Anikó Ilona², Salló Zoltán², Boga Márton⁴, Gellér László², Merkely Béla⁵, Vágó Hajnalka², Szegedi Nándor¹

¹Semmelweis Egyetem, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Budapest, Kardiológia, Szív Elektrofiziológiai Munkacsoport

²Semmelweis Egyetem, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Budapest, Kardiológia

³Semmelweis Egyetem, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Budapest, Képző Diagnosztikai Részleg

⁴Semmelweis Egyetem, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Budapest

⁵Semmelweis Egyetem, Budapest, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Juhász-Nagy Sándor Tudományos Kutatólaboratórium

Kulcsszavak: pitvarfibrilláció, bal pitvari thrombus, szív MR, BOOST szekvencia

Bevezetés: A pitvarfibrilláció (PF) talaján kialakuló embolia leggyakoribb oka a bal pitvari fülcse (LAA) thrombus. Az LAA thrombus kizárásának standard módszere a transoesophagealis echocardiographia (TEE). Azt vizsgáltuk, hogy az új, kontrasztanyagot nem igénylő MR-szekvencia (BOOST) milyen hatékonyan képes kimutatni az LAA thrombust a TEE-hez viszonyítva, és hogy milyenek a betegek tapasztalatai a két modalitással. Célunk volt még összemérni a BOOST szekvencia hasznosságát a rádiófrekvenciás katéterabláció (RFCA) tervezésében a bal pitvari kontrasztanyag szívi CT-vel.

Módszer: Az elektromos kardioverzióra vagy RFCA-ra előjegyzett betegek a beavatkozás előtt TEE- és szív MR vizsgálatokon estek át. A betegtapasztalatokat kérdőívvel értékeltük. Az RFCA betegeknél ezen felül bal pitvari kontrasztos CT-t is végeztünk. Ekkor a műtétet végző orvosok szubjektíven értékelték a CT és szív MR felvételek minőségét egy 1-10-es skálán (1 = legrosszabb, 10 = legjobb), és nyilatkoztak az MR hasznosságáról az RFCA tervezésében.

Eredmény: A vizsgálatba 71 beteget vontunk be. Az LAA thrombust 94%-ban a TEE és a BOOST szív MR-szekvencia is kizárta, míg 1 betegnél mindkét modalitás kimutatta azt. Egy beteg esetében a TEE bizonytalan volt, de a szív MR kizárta a thrombust. Két betegnél a szív MR nem tudta kizárni a thrombus jelenlétét, azonban közülük 1 esetben a TEE is bizonytalan volt. A TEE során 67%, az MR során a betegek 2%-a számolt be fájdalomról ($p < 0,0001$). A bal pitvari kontrasztos CT minősége jobb volt a BOOST képminőségéhez képest [8 (7-9) vs. 6 (5-7), $p < 0,0001$]. Mégis, a szív MR-felvételek az esetek 91%-ában használhatók voltak az abláció tervezéséhez.

Következtetés: Az új BOOST szív MR-szekvencia megfelelő képminőséggel rendelkezik az RFCA tervezéséhez. A szekvencia hasznos lehet a nagyobb LAA thrombusok kizárására, azonban a kisebb thrombusok detektálását illetően további vizsgálatokra van szükség. A betegek többsége a szív MR-t választaná egy újabb vizsgálat esetén.

Use of a new non-contrast-enhanced BOOST cardiac MR sequence before electrical cardioversion or ablation of atrial fibrillation – A pilot study

Gábor Orbán¹, Zsófia Dohy², Ferenc Imre Suhai³, Anikó Ilona Nagy², Zoltán Salló², Márton Boga⁴, László Gellér², Béla Merkely⁵, Hajnalka Vágó², Nándor Szegedi¹

¹Semmelweis University, Heart and Vascular Center, Budapest, Cardiology, Cardiac Electrophysiology Research Group

²Semmelweis University, Heart and Vascular Center, Budapest, Cardiology

³Semmelweis University, Heart and Vascular Center, Budapest, Department of Diagnostic Radiology

⁴Semmelweis University, Heart and Vascular Center, Budapest

⁵Semmelweis University, Budapest, Heart and Vascular Center, Scientific Research Laboratory

Keywords: atrial fibrillation, left atrial thrombus, cardiac magnetic resonance imaging, BOOST sequence

Introduction: Left atrial appendage (LAA) thrombus is the most common source of embolization in atrial fibrillation (AF). Transesophageal echocardiography (TEE) is the standard method for LAA thrombus exclusion. We aimed to compare the efficacy of a new non-contrast-enhanced cardiac MR (CMR) sequence (BOOST) with TEE for LAA thrombus detection and to evaluate the usefulness of BOOST images for planning radiofrequency catheter ablation (RFCA) compared to left atrial (LA) contrast-enhanced computed tomography (CT). We also attempted to assess the patients' subjective experiences with TEE and CMR.

Methods: Patients with AF undergoing either electrical cardioversion or RFCA were enrolled. Participants underwent pre-procedural TEE and CMR scans. Patient experiences with TEE and CMR were assessed using a questionnaire. Patients scheduled for RFCA also had pre-procedural LA contrast-enhanced CT. In such cases, the operating physicians subjectively defined the quality of the CT and CMR scan on a scale of 1-10 (1 = worst, 10 = best) and commented on the usefulness of CMR in RFCA planning.

Results: Seventy-one patients were enrolled. In 94%, both TEE and CMR excluded, and in 1 patient, both modalities reported the presence of LAA thrombus. In 1 patient, TEE was inconclusive, but CMR excluded LAA thrombus. In 2 patients, CMR could not exclude the presence of thrombus, but in 1 of those cases, TEE was also indecisive. During TEE, 67%, during CMR, only 2% of patients reported pain ($p < 0.0001$). The image quality of the LA CT scans was better compared with the CMR [8 (7-9) vs. 6 (5-7), $p < 0.0001$]. Still, the CMR images were useful for procedural planning in 91% of cases.

Conclusions: The new CMR BOOST sequence provides appropriate image quality for ablation planning. The sequence might be useful for excluding larger LAA thrombi; however, its accuracy in detecting smaller thrombi is limited. Most patients preferred CMR over TEE in this indication.