

Szerzők neve **Duray Gábor Zoltán, Schmitt Jörn, Cicek-Hartwig Sule, Israel Carsten, Hohnloser Stefan**
J.W.Goethe University, Dept of Medicine, Div of Cardiology, Section Clinical Electrophysiology, Frankfurt a. M., Germany

Cím (magyar) **Komplikáció miatti reoperációk biventrikuláris ICD-s betegekénél**

Cím (angol) Complication-related reoperations in patients with biventricular ICD

Téma Aritmia, abláció, pacemaker és defibrillátor (3)

Kulcsszavak cardiac resynchronisation therapy, biventricular pacing, complications, implantable cardioverter defibrillator

Típus Előadás (10 perc + 5 perc vita)

Absztrakt (magyar) A kardiális reszinkronizációs kezelés (CRT) szívelégtelen betegekénél hatékonyan megnyújthatja az élettartamot és csökkentheti a szívelégtelenség tüneteit. A CRT kezeléssel kapcsolatos komplikációk gyakoriságát eddig nem elemezték részletesen. Vizsgálatunk célja a komplikációk miatt reoperációk (Reop) előfordulásának összehasonlítása együregű (VVI), kétüregű (DDD) és biventrikuláris (BiV) ICDs betegek esetében. Módszer: Centrumunkban 2000 január és 2006 decembere között új ICD beültetésen átesett betegekénél előforduló komplikáció miatti Reop gyakoriságát és okait elemeztük. Eredmények: Összesen 691 beteget (80% ffi, 72 % ischemiás szívbeteg, 52% szekunder profilaktikus ICD indikáció) követtünk 3,0±1,9 éven keresztül. A BiV ICD-s betegek utánkötési ideje alacsonyabb volt (1,8±1,1 év) a VVI (3,1±2,0) és a DDD (3,2±1,8) betegekhez képest. Összesen 2043 beteg-évet (BÉ): 396 VVI betegnél 1220 BÉ-t; 212 DDD betegnél 672 BÉ-t és 83 BiV betegnél 150 BÉ-t vizsgáltunk. Komplikáció miatt 95 esetben került sor Reop-ra. A Reop BÉ-re vetített gyakorisága magasabb volt a BiV csoportban (évi 8,7 % - 13 Reop / 150 év) a VVI (4,5 % - 55 Reop / 1220 év) és a DDD (4,0 % - 27 Reop / 672 év) betegekhez képest ($p < 0,05$). Az elektróda komplikáció miatti Reop a BiV csoportban (6,7% /év) gyakrabban fordult elő mint a VVI (2,9%) és a DDD (3,1%) csoportban ($p=0,05$). Az elektróda komplikációk közül a kimozdulás és az exit blokk gyakoribb volt a BiV (4,0%) mint a VVI (0,81%) és a DDD (1,5%) betegekénél ($p=0,004$); az elektróda törés (BiV 1,4%, VVI 1,6%, DDD 1,4%, $p=0,87$), és a szigetelési hiba (BiV 1,4%, VVI 0,57%, DDD 0,30% $p=0,95$) hasonló arányban fordult elő. Nem találtunk különbséget a nem elektróda függő komplikáció miatti reoperáció (BiV 2,0%, VVI 0,65%, DDD 0,89%, $p=0,22$) gyakoriságában. Következtetés: A BiV ICD-s betegek esetében nagyobb gyakorisággal fordult elő komplikáció miatti reoperáció a VVI és DDD ICDs betegekhez képest. A BiV csoportban magasabb reoperációs arány az elektródával összefüggő komplikációkra vezethető vissza.

Absztrakt (angol) The cardiac resynchronisation therapy (CRT) may prolong life expectancy and ameliorate heart failure symptoms in patients with heart failure. The incidence of complications related to CRT has not been extensively studied. The purpose of our study was to compare the incidence of complication related reoperations (Reop) in patients with single chamber (VVI), dual chamber (DDD), and biventricular (BiV) ICD. Methods: The incidence and cause of complication related Reop was analysed in consecutive ICD recipients implanted between 01/2000 and 12/2006 in our center. Results: 691 patients (80% male, 72% ischemic heart disease, 52% secondary prophylactic ICD indication) were followed over 3.0±1.9 years. The follow-up time of patients with BiV ICD was lower (1.8±1.1 year) compared to the VVI (3.1±2.0) and DDD (3.2±1.8) devices. Altogether 2043 patient-years (PY) were analysed: 396 VVI pts for 1220 PYs; 212 DDD pts for 672 PYs; and 83 BiV pts for 150 PYs. Complications have lead to Reop in 95 cases. The incidence of complication related Reop was higher in the BiV groups (8.7% per PY - 13 Reops / 150 yr) in the CRT group compared to the VVI (4.5% - 55 Reops / 1220 yr) and to the DDD (4.0 % - 27 Reops / 672 yr) patients ($p < 0,05$). Reops because of lead related complications were more frequent in the CRT patients (6.7% /yr) compared to the VVI (2.9%) and to the DDD (3.1%) cohort ($P=0.05$). From the lead complications the lead dislocations and exit blocks were more frequent in the CRT patients (4.0%) than in the VVI (0.81%) and in the DDD (1.5%) patients ($p=0.004$); the incidence of lead fracture (BiV 1.4%, VVI 1.6%, DDD 1.4%, $p=0.87$), and of isolation failure (BiV 1.4%, VVI 0.57%, DDD 0.30% $p=0.95$) was similar. There was no difference in the incidence of the Reops because of non lead related complications (BiV 2.0%, VVI 0.65%, DDD 0.89%, $p=0.22$). Conclusion: The patients with BiV ICD had a higher incidence of complication related reoperations compared to the patients with VVI and DDD ICDs. The higher reoperation rate in the BiV cohort was caused by a higher rate of lead related complications

67.

Sorszám

Szerzők neve

Gellér László, Szilágyi Szabolcs, Zima Endre, Kutyifa Valentina, Srej Marianna, Merkely Béla

Semmelweis Egyetem, Kardiológiai Központ

Cím (magyar)

Katéteres sinus coronarius elektróda repozíció: új minimál-invazív eljárás a sinus coronarius elektróda distalis diszlokációjának kezelésére

Cím (angol)

Coronary sinus electrode reposition with catheter: new, minimal invasive technique for the treatment of distal dislocation of coronary sinus lead

Téma

Aritmia, abláció, pacemaker és defibrillátor (3)

Kulcsszavak

biventricular pacemaker, lead dislocation

Típus

Előadás (10 perc + 5 perc vita)

Absztrakt (magyar)

A biventricularis ingerléshez alkalmazott sinus coronarius (SC) elektródák distalis irányú diszlokációja vagy distalis elektródapozíció a CS valamelyik oldalvénájában a nervus phrenicus stimulációja által a betegek többsége által nem tolerált rekeszizomrángáshoz (PNS) vezethet, mely a készülék átprogramozásával nem minden esetben szüntethető meg. Az alábbiakban új, minimál-invazív eljárást írunk le a PNS kezelésére. A PM programozásával nem megoldható rekeszizomrángást észleltünk 8 reszinkronizációs kezelésben részesülő betegnél (életkor: 61 ± 6 év, NYHA III), 4 ± 3.8 hónappal az implantáció után. A distalis elektródapozíciót röntgen átvilágítással igazoltuk. Ablációs katétert és bal Amplatz 2 guide katétert vezettünk fel a jobb vena femoralison a jobb pitvarba. A SC-t az guide katéterrel kanuláltuk, és normal vezetődróton coronaria stentet vezettünk fel a SC oldalágába az elektróda mellé vagy egy nagyobb stentet a SC-ba. Az ablációs katétert behajlított véggel SC elektróda jobb pitvari része köré pozícionálva az elektródával együtt a vena cava inferior irányába húztuk vissza. Az új elektródapozíciókat a pacemaker programozóval történő elektrofiziológiai méréssel ellenőriztük, és a megfelelő helyzetet stent implantációjával rögzítettük. A stentet 2 esetben a SC főágban, 6 betegnél a SC oldalágában deponáltuk. Szív ultrahang vizsgálat pericardialis folyadékot egyetlen esetben sem mutatott. A repozíció után megfelelő ingerküszöböt ($1,8 \text{ V} \pm 1.1 \text{ V}$; 0.5 ms) és impedanciát ($578 \pm 80 \text{ Ohm}$) kaptunk, rekeszizomrángás $7.5 \text{ V}; 1.5 \text{ ms}$ mellett sem jelentkezett. Az utánkövetés során (6.7 ± 4.5 hónap) stabil bal kamrai ingerküszöböt és impedanciát mértünk minden betegnél. Átmeneti rekeszizomrángás egy betegnél jelentkezett bal oldalfekvésben az ingerküszöb kétszeresénél. Mellkas átvilágítás stabil elektróda pozíciót mutatott, az ingerküszöb csökkentésével a rekeszizomrángás megszűnt. A hagyományosan alkalmazott repozíciós műtéthez képest jelentősen kisebb műtéti megterheléssel járó katéteres sinus coronarius elektróda repozíció biztonságos és hatékony eljárásnak tűnik.

Absztrakt (angol)

Distal dislocation of the coronary sinus (CS) leads used for biventricular stimulation or distal lead position in a CS side branch may result in phrenic nerve stimulation (PNS). If reprogramming of the device can not solve the problem, PNS is often intolerable for the patient. We describe a new, minimal invasive method for treating PNS caused by distal dislocation or distal CS lead position. Untreatable PNS was found in eight CRT patients (age: 61 ± 6 years, NYHA class III) 4 ± 3.8 (0.5-11) months after the implantation. Distal lead position was proved by X-ray. Ablation catheter and Amplatz Left 2 type guiding catheter were introduced into the right atrium via the right femoral vein. CS was cannulated with the Amplatz catheter and on a normal guide wire a coronary stent was introduced into the side branch, or a bigger stent into the CS. The ablation catheter was positioned around the CS lead in the atrium with bended tip, and the catheter was drawn backward together with the CS electrode. The lead positions were evaluated with electrophysiological measurements, and the new, suitable lead position was stabilized with stent implantation. The stent was implanted into the CS in two patients and in the target side branch in six cases. Pericardial effusion was not seen on postoperative echocardiography. After lead repositioning suitable pacing parameters were registered (threshold $1.8 \pm 1.1 \text{ V}; 0.5 \text{ ms}$, impedance: $578 \pm 80 \text{ Ohm}$.) PNS was not found even using $7.5 \text{ V}; 1.5 \text{ ms}$ pacing. During follow up (6.7 ± 4.5 months) stable pacing threshold and impedance values were measured, PNS was only transiently detected in one patient at double pacing threshold voltage when the patient lied on the left side. X-ray showed stable lead position and decreasing of the pacing voltage successfully solved the problem. CS electrode reposition with catheter seems to be a safe and effective procedure, it means smaller burden for the patients compared to the established reposition operation.

Sorszám

Szerzők neve

Szilágyi Szabolcs, Merkely Béla, Zima Endre, Róka Attila, Szűcs Gábor, Kuttyifa Valentina, Apor Astrid, Gellér László
SE, Kardiológiai Központ

Cím (magyar)

A sinus coronarius oldalág stentelés rutin alkalmazása a sinus coronarius elektróda diszlokáció megelőzésének hatékony módszere

Cím (angol)

Routine use of coronary sinus stenting is an effective method to prevent coronary sinus lead dislocation

Téma

Prevenció és epidemiológia (5)

Kulcsszavak

cardiac resynchronization, coronary sinus, lead implantation, stenting

Típus

Előadás (10 perc + 5 perc vita)

Absztrakt (magyar)

CÉLKITŰZÉS: A biventricularis ingerléshez szükséges sinus coronarius (SC) elektródák kimozdulási aránya jelenleg is magas (5-9%). Postoperatív diszlokáció illetve az implantáció során észlelt instabil elektródapozíció esetén vizsgáltuk a rutinszerűen végzett, stenttel való elektródarögzítés hatékonyságát és biztonságosságát. **MÓDSZER:** 168 betegnél (65±10 év, 94 primer, 74 ischaemiás cardiomyopathia, NYHA III-152, IV-16) végeztünk stent beültetést, 12 esetben postoperatív diszlokáció, 156 esetben intraoperatív észlelt instabil elektródapozíció miatt. Az elektróda pozicionálása után a SC sheath-en keresztül egy másik vezetődrótot juttattunk a megfelelő SC oldalágba az elektróda mellé. Az ingerlési értékek kontrollja után (ingerküszöb: 1.4±0.7 V; 0.5 ms, impedancia: 628±164 Ohm) hagyományos coronaria stentet (2.75, 3.0, 3.5 vagy 4.0 mm x 8-15 mm) rögzítettük 6-20 atmoszféra nyomással 5-30 mm távolságra az elektróдавéggtől. **EREDMÉNYEK:** Kontroll SC venográfia során áramlási akadályt nem találtunk. Szív ultrahang vizsgálat stent implantáció által okozott pericardialis folyadékgyülemet nem írt le. Az utánkövetés (12.5±10; 1-40 hónap) alatt egy betegnél észleltünk jelentős ingerküszöb emelkedést (2.2 vs 5.6 V), röntgen átvilágítás diszlokációt nem mutatott. A többi betegnél klinikailag jelentős ingerküszöb növekedést nem találtunk (1.3±0.9 V, p=ns). Az elektróda sérülésére utaló impedanciaváltozást nem regisztráltunk (614±155 Ohm, p=ns). Két betegnél három illetve öt hónappal a beültetés után a biventricularis rendszert pacemaker zseb infekció miatt explantálni kellett. A stenttel rögzített elektródákat a vena subclavia felől szövödménymentesen ki lehetett húzni. Diszlokáció miatt reoperációra a vizsgált betegcsoportban nem volt szükség. **KÖVETKEZTETÉS:** Postoperatív SC elektródakimozdulás illetve intraoperatív észlelt instabil elektródapozíció esetén a SC elektróda újrapozicionálása és stenttel történő rögzítése a jelenlegi adatok alapján hatékony és biztonságos módszer.

Absztrakt (angol)

PURPOSE: Dislocation rate of coronary sinus (CS) leads used for cardiac resynchronization therapy is quite high (5-9%). We investigated the effectiveness and safety of the routine use of stabilizing LV lead position with stent implantation in patients with postoperative lead dislocation or intraoperatively detected CS lead instability. **METHODS:** 168 patients, age: 65±10 years, 94 primary, 74 ischemic cardiomyopathy, NYHA class III-152, class IV-16. In 12 cases the procedure was performed during reimplantation after postoperative dislocation, in the other 156 cases dislocation or microdislocation was observed during the implantation. The electrode was repositioned into the desired position, and a bare metal coronary stent was introduced via another guide wire through the same CS sheath. After pacing measurements (threshold: 1.4± 0.7 V; 0.5 ms, impedance: 628±164 Ohm) the stent (2.75, 3.0, 3.5 or 4.0 mm x 8-15 mm) was deployed at 5 to 30 mm proximal to the tip of the electrode with a pressure of 6 to 20 atmospheres. **RESULTS:** Control angiography showed no blood flow compromise in any of the side branches or in the CS. Control echocardiography did not show pericardial effusion due to stenting. During follow-up (12.5±10; 1-40 months) left ventricular pacing threshold increased from 2.2 to 5.6 V in one patient, but dislocation was not found by fluoroscopy. Clinically important pacing threshold increase was not detected in the other cases (1.3±0.9 V, p=ns). Impedance measurements did not suggest lead insulation failure (614±155 Ohm, p=ns). In two cases the electrodes and the CRT devices were explanted due to infection three and five months after the implantation. The stented CS leads were extracted transvenously without any complications. Reoperation was not necessary in our patients with CS lead stenting because of lead dislocation. **CONCLUSION:** Stent implantation to anchor the left ventricular lead is a useful and safe procedure in the treatment of patients with postoperative lead dislocation or CS lead instability.

67.

Sorszám

Szerzők neve

Gellér László, Szilágyi Szabolcs, Zima Endre, Kutyifa Valentina, Srej Marianna, Merkely Béla

Semmelweis Egyetem, Kardiológiai Központ

Cím (magyar)

Katéteres sinus coronarius elektróda repozíció: új minimál-invazív eljárás a sinus coronarius elektróda distalis diszlokációjának kezelésére

Cím (angol)

Coronary sinus electrode reposition with catheter: new, minimal invasive technique for the treatment of distal dislocation of coronary sinus lead

Téma

Aritmia, abláció, pacemaker és defibrillátor (3)

Kulcsszavak

biventricular pacemaker, lead dislocation

Típus

Előadás (10 perc + 5 perc vita)

Absztrakt (magyar)

A biventricularis ingerléshez alkalmazott sinus coronarius (SC) elektródák distalis irányú diszlokációja vagy distalis elektródapozíció a CS valamelyik oldalvénájában a nervus phrenicus stimulációja által a betegek többsége által nem tolerált rekeszizomrángáshoz (PNS) vezethet, mely a készülék átprogramozásával nem minden esetben szüntethető meg. Az alábbiakban új, minimál-invazív eljárást írunk le a PNS kezelésére. A PM programozásával nem megoldható rekeszizomrángást észleltünk 8 reszinkronizációs kezelésben részesülő betegnél (életkor: 61 ± 6 év, NYHA III), 4 ± 3.8 hónappal az implantáció után. A distalis elektródapozíciót röntgen átvilágítással igazoltuk. Ablációs katétert és bal Amplatz 2 guide katétert vezettünk fel a jobb vena femoralison a jobb pitvarba. A SC-t az guide katéterrel kanuláltuk, és normal vezetődróton coronaria stentet vezettünk fel a SC oldalágába az elektróda mellé vagy egy nagyobb stentet a SC-ba. Az ablációs katétert behajlított véggel SC elektróda jobb pitvari része köré pozícionálva az elektródával együtt a vena cava inferior irányába húztuk vissza. Az új elektródapozíciókat a pacemaker programozóval történő elektrofiziológiai méréssel ellenőriztük, és a megfelelő helyzetet stent implantációjával rögzítettük. A stentet 2 esetben a SC főágban, 6 betegnél a SC oldalágában deponáltuk. Szív ultrahang vizsgálat pericardialis folyadékot egyetlen esetben sem mutatott. A repozíció után megfelelő ingerküszöböt ($1,8 \text{ V} \pm 1.1 \text{ V}$; 0.5 ms) és impedanciát ($578 \pm 80 \text{ Ohm}$) kaptunk, rekeszizomrángás $7.5 \text{ V}; 1.5 \text{ ms}$ mellett sem jelentkezett. Az utánkövetés során (6.7 ± 4.5 hónap) stabil bal kamrai ingerküszöböt és impedanciát mértünk minden betegnél. Átmeneti rekeszizomrángás egy betegnél jelentkezett bal oldalfekvésben az ingerküszöb kétszeresénél. Mellkas átvilágítás stabil elektróda pozíciót mutatott, az ingerküszöb csökkentésével a rekeszizomrángás megszűnt. A hagyományosan alkalmazott repozíciós műtéthez képest jelentősen kisebb műtéti megterheléssel járó katéteres sinus coronarius elektróda repozíció biztonságos és hatékony eljárásnak tűnik.

Absztrakt (angol)

Distal dislocation of the coronary sinus (CS) leads used for biventricular stimulation or distal lead position in a CS side branch may result in phrenic nerve stimulation (PNS). If reprogramming of the device can not solve the problem, PNS is often intolerable for the patient. We describe a new, minimal invasive method for treating PNS caused by distal dislocation or distal CS lead position. Untreatable PNS was found in eight CRT patients (age: 61 ± 6 years, NYHA class III) 4 ± 3.8 (0.5-11) months after the implantation. Distal lead position was proved by X-ray. Ablation catheter and Amplatz Left 2 type guiding catheter were introduced into the right atrium via the right femoral vein. CS was cannulated with the Amplatz catheter and on a normal guide wire a coronary stent was introduced into the side branch, or a bigger stent into the CS. The ablation catheter was positioned around the CS lead in the atrium with bended tip, and the catheter was drawn backward together with the CS electrode. The lead positions were evaluated with electrophysiological measurements, and the new, suitable lead position was stabilized with stent implantation. The stent was implanted into the CS in two patients and in the target side branch in six cases. Pericardial effusion was not seen on postoperative echocardiography. After lead repositioning suitable pacing parameters were registered (threshold $1.8 \pm 1.1 \text{ V}; 0.5 \text{ ms}$, impedance: $578 \pm 80 \text{ Ohm}$.) PNS was not found even using $7.5 \text{ V}; 1.5 \text{ ms}$ pacing. During follow up (6.7 ± 4.5 months) stable pacing threshold and impedance values were measured, PNS was only transiently detected in one patient at double pacing threshold voltage when the patient lied on the left side. X-ray showed stable lead position and decreasing of the pacing voltage successfully solved the problem. CS electrode reposition with catheter seems to be a safe and effective procedure, it means smaller burden for the patients compared to the established reposition operation.

Sorszám

Szerzők neve

Szilágyi Szabolcs, Merkely Béla, Zima Endre, Róka Attila, Szűcs Gábor, Kuttyifa Valentina, Apor Astrid, Gellér László
SE, Kardiológiai Központ

Cím (magyar)

A sinus coronarius oldalág stentelés rutin alkalmazása a sinus coronarius elektróda diszlokáció megelőzésének hatékony módszere

Cím (angol)

Routine use of coronary sinus stenting is an effective method to prevent coronary sinus lead dislocation

Téma

Prevenció és epidemiológia (5)

Kulcsszavak

cardiac resynchronization, coronary sinus, lead implantation, stenting

Típus

Előadás (10 perc + 5 perc vita)

Absztrakt (magyar)

CÉLKITŰZÉS: A biventricularis ingerléshez szükséges sinus coronarius (SC) elektródák kimozdulási aránya jelenleg is magas (5-9%). Postoperatív diszlokáció illetve az implantáció során észlelt instabil elektródapozíció esetén vizsgáltuk a rutinszerűen végzett, stenttel való elektródarögzítés hatékonyságát és biztonságosságát. **MÓDSZER:** 168 betegnél (65±10 év, 94 primer, 74 ischaemiás cardiomyopathia, NYHA III-152, IV-16) végeztünk stent beültetést, 12 esetben postoperatív diszlokáció, 156 esetben intraoperatív észlelt instabil elektródapozíció miatt. Az elektróda pozicionálása után a SC sheath-en keresztül egy másik vezetődrótot juttattunk a megfelelő SC oldalágba az elektróda mellé. Az ingerlési értékek kontrollja után (ingerküszöb: 1.4±0.7 V; 0.5 ms, impedancia: 628±164 Ohm) hagyományos coronaria stentet (2.75, 3.0, 3.5 vagy 4.0 mm x 8-15 mm) rögzítettük 6-20 atmoszféra nyomással 5-30 mm távolságra az elektróдавégétől. **EREDMÉNYEK:** Kontroll SC venográfia során áramlási akadályt nem találtunk. Szív ultrahang vizsgálat stent implantáció által okozott pericardialis folyadékgyülemet nem írt le. Az utánkövetés (12.5±10; 1-40 hónap) alatt egy betegnél észleltünk jelentős ingerküszöb emelkedést (2.2 vs 5.6 V), röntgen átvilágítás diszlokációt nem mutatott. A többi betegnél klinikailag jelentős ingerküszöb növekedést nem találtunk (1.3±0.9 V, p=ns). Az elektróda sérülésére utaló impedanciaváltozást nem regisztráltunk (614±155 Ohm, p=ns). Két betegnél három illetve öt hónappal a beültetés után a biventricularis rendszert pacemaker zseb infekció miatt explantálni kellett. A stenttel rögzített elektródákat a vena subclavia felől szövödménymentesen ki lehetett húzni. Diszlokáció miatt reoperációra a vizsgált betegcsoportban nem volt szükség. **KÖVETKEZTETÉS:** Postoperatív SC elektróda kimozdulás illetve intraoperatív észlelt instabil elektródapozíció esetén a SC elektróda újrapozicionálása és stenttel történő rögzítése a jelenlegi adatok alapján hatékony és biztonságos módszer.

Absztrakt (angol)

PURPOSE: Dislocation rate of coronary sinus (CS) leads used for cardiac resynchronization therapy is quite high (5-9%). We investigated the effectiveness and safety of the routine use of stabilizing LV lead position with stent implantation in patients with postoperative lead dislocation or intraoperatively detected CS lead instability. **METHODS:** 168 patients, age: 65±10 years, 94 primary, 74 ischemic cardiomyopathy, NYHA class III-152, class IV-16. In 12 cases the procedure was performed during reimplantation after postoperative dislocation, in the other 156 cases dislocation or microdislocation was observed during the implantation. The electrode was repositioned into the desired position, and a bare metal coronary stent was introduced via another guide wire through the same CS sheath. After pacing measurements (threshold: 1.4± 0.7 V; 0.5 ms, impedance: 628±164 Ohm) the stent (2.75, 3.0, 3.5 or 4.0 mm x 8-15 mm) was deployed at 5 to 30 mm proximal to the tip of the electrode with a pressure of 6 to 20 atmospheres. **RESULTS:** Control angiography showed no blood flow compromise in any of the side branches or in the CS. Control echocardiography did not show pericardial effusion due to stenting. During follow-up (12.5±10; 1-40 months) left ventricular pacing threshold increased from 2.2 to 5.6 V in one patient, but dislocation was not found by fluoroscopy. Clinically important pacing threshold increase was not detected in the other cases (1.3±0.9 V, p=ns). Impedance measurements did not suggest lead insulation failure (614±155 Ohm, p=ns). In two cases the electrodes and the CRT devices were explanted due to infection three and five months after the implantation. The stented CS leads were extracted transvenously without any complications. Reoperation was not necessary in our patients with CS lead stenting because of lead dislocation. **CONCLUSION:** Stent implantation to anchor the left ventricular lead is a useful and safe procedure in the treatment of patients with postoperative lead dislocation or CS lead instability.

67.

Sorszám

Szerzők neve

Gellér László, Szilágyi Szabolcs, Zima Endre, Kutyifa Valentina, Srej Marianna, Merkely Béla

Semmelweis Egyetem, Kardiológiai Központ

Cím (magyar)

Katéteres sinus coronarius elektróda repozíció: új minimál-invazív eljárás a sinus coronarius elektróda distalis diszlokációjának kezelésére

Cím (angol)

Coronary sinus electrode reposition with catheter: new, minimal invasive technique for the treatment of distal dislocation of coronary sinus lead

Téma

Aritmia, abláció, pacemaker és defibrillátor (3)

Kulcsszavak

biventricular pacemaker, lead dislocation

Típus

Előadás (10 perc + 5 perc vita)

Absztrakt (magyar)

A biventricularis ingerléshez alkalmazott sinus coronarius (SC) elektródák distalis irányú diszlokációja vagy distalis elektródapozíció a CS valamelyik oldalvénájában a nervus phrenicus stimulációja által a betegek többsége által nem tolerált rekeszizomrángáshoz (PNS) vezethet, mely a készülék átprogramozásával nem minden esetben szüntethető meg. Az alábbiakban új, minimál-invazív eljárást írunk le a PNS kezelésére. A PM programozásával nem megoldható rekeszizomrángást észleltünk 8 reszinkronizációs kezelésben részesülő betegnél (életkor: 61 ± 6 év, NYHA III), 4 ± 3.8 hónappal az implantáció után. A distalis elektródapozíciót röntgen átvilágítással igazoltuk. Ablációs katétert és bal Amplatz 2 guide katétert vezettünk fel a jobb vena femoralison a jobb pitvarba. A SC-t az guide katéterrel kanuláltuk, és normal vezetődróton coronaria stentet vezettünk fel a SC oldalágába az elektróda mellé vagy egy nagyobb stentet a SC-ba. Az ablációs katétert behajlított véggel SC elektróda jobb pitvari része köré pozícionálva az elektródával együtt a vena cava inferior irányába húztuk vissza. Az új elektródapozíciókat a pacemaker programozóval történő elektrofiziológiai méréssel ellenőriztük, és a megfelelő helyzetet stent implantációjával rögzítettük. A stentet 2 esetben a SC főágban, 6 betegnél a SC oldalágában deponáltuk. Szív ultrahang vizsgálat pericardialis folyadékot egyetlen esetben sem mutatott. A repozíció után megfelelő ingerküszöböt ($1,8 \text{ V} \pm 1.1 \text{ V}$; 0.5 ms) és impedanciát ($578 \pm 80 \text{ Ohm}$) kaptunk, rekeszizomrángás $7.5 \text{ V}; 1.5 \text{ ms}$ mellett sem jelentkezett. Az utánkövetés során (6.7 ± 4.5 hónap) stabil bal kamrai ingerküszöböt és impedanciát mértünk minden betegnél. Átmeneti rekeszizomrángás egy betegnél jelentkezett bal oldalfekvésben az ingerküszöb kétszeresénél. Mellkas átvilágítás stabil elektróda pozíciót mutatott, az ingerküszöb csökkentésével a rekeszizomrángás megszűnt. A hagyományosan alkalmazott repozíciós műtéthez képest jelentősen kisebb műtéti megterheléssel járó katéteres sinus coronarius elektróda repozíció biztonságos és hatékony eljárásnak tűnik.

Absztrakt (angol)

Distal dislocation of the coronary sinus (CS) leads used for biventricular stimulation or distal lead position in a CS side branch may result in phrenic nerve stimulation (PNS). If reprogramming of the device can not solve the problem, PNS is often intolerable for the patient. We describe a new, minimal invasive method for treating PNS caused by distal dislocation or distal CS lead position. Untreatable PNS was found in eight CRT patients (age: 61 ± 6 years, NYHA class III) 4 ± 3.8 (0.5-11) months after the implantation. Distal lead position was proved by X-ray. Ablation catheter and Amplatz Left 2 type guiding catheter were introduced into the right atrium via the right femoral vein. CS was cannulated with the Amplatz catheter and on a normal guide wire a coronary stent was introduced into the side branch, or a bigger stent into the CS. The ablation catheter was positioned around the CS lead in the atrium with bended tip, and the catheter was drawn backward together with the CS electrode. The lead positions were evaluated with electrophysiological measurements, and the new, suitable lead position was stabilized with stent implantation. The stent was implanted into the CS in two patients and in the target side branch in six cases. Pericardial effusion was not seen on postoperative echocardiography. After lead repositioning suitable pacing parameters were registered (threshold $1.8 \pm 1.1 \text{ V}; 0.5 \text{ ms}$, impedance: $578 \pm 80 \text{ Ohm}$.) PNS was not found even using $7.5 \text{ V}; 1.5 \text{ ms}$ pacing. During follow up (6.7 ± 4.5 months) stable pacing threshold and impedance values were measured, PNS was only transiently detected in one patient at double pacing threshold voltage when the patient lied on the left side. X-ray showed stable lead position and decreasing of the pacing voltage successfully solved the problem. CS electrode reposition with catheter seems to be a safe and effective procedure, it means smaller burden for the patients compared to the established reposition operation.

Sorszám	
Szerzők neve	Szilágyi Szabolcs, Merkely Béla, Zima Endre, Róka Attila, Szűcs Gábor, Kuttyifa Valentina, Apor Astrid, Gellér László <i>SE, Kardiológiai Központ</i>
Cím (magyar)	A sinus coronarius oldalág stentelés rutin alkalmazása a sinus coronarius elektróda diszlokáció megelőzésének hatékony módszere
Cím (angol)	Routine use of coronary sinus stenting is an effective method to prevent coronary sinus lead dislocation
Téma	Prevenció és epidemiológia (5)
Kulcsszavak	cardiac resynchronization, coronary sinus, lead implantation, stenting
Típus	Előadás (10 perc + 5 perc vita)
Absztrakt (magyar)	<p>CÉLKITŰZÉS: A biventricularis ingerléshez szükséges sinus coronarius (SC) elektródák kimozdulási aránya jelenleg is magas (5-9%). Postoperatív diszlokáció illetve az implantáció során észlelt instabil elektródapozíció esetén vizsgáltuk a rutinszerűen végzett, stenttel való elektródarögzítés hatékonyságát és biztonságosságát. MÓDSZER: 168 betegnél (65±10 év, 94 primer, 74 ischaemiás cardiomyopathia, NYHA III-152, IV-16) végeztünk stent beültetést, 12 esetben postoperatív diszlokáció, 156 esetben intraoperatív észlelt instabil elektródapozíció miatt. Az elektróda pozicionálása után a SC sheath-en keresztül egy másik vezetődrótot juttattunk a megfelelő SC oldalágba az elektróda mellé. Az ingerlési értékek kontrollja után (ingerküszöb: 1.4±0.7 V; 0.5 ms, impedancia: 628±164 Ohm) hagyományos coronaria stentet (2.75, 3.0, 3.5 vagy 4.0 mm x 8-15 mm) rögzítettük 6-20 atmoszféra nyomással 5-30 mm távolságra az elektróдавéggtől.</p> <p>EREDMÉNYEK: Kontroll SC venográfia során áramlási akadályt nem találtunk. Szív ultrahang vizsgálat stent implantáció által okozott pericardialis folyadékgyülemet nem írt le. Az utánkövetés (12.5±10; 1-40 hónap) alatt egy betegnél észleltünk jelentős ingerküszöb emelkedést (2.2 vs 5.6 V), röntgen átvilágítás diszlokációt nem mutatott. A többi betegnél klinikailag jelentős ingerküszöb növekedést nem találtunk (1.3±0.9 V, p=ns). Az elektróda sérülésére utaló impedanciaváltozást nem regisztráltunk (614±155 Ohm, p=ns). Két betegnél három illetve öt hónappal a beültetés után a biventricularis rendszert pacemaker zseb infekció miatt explantálni kellett. A stenttel rögzített elektródákat a vena subclavia felől szövödménymentesen ki lehetett húzni. Diszlokáció miatt reoperációra a vizsgált betegcsoportban nem volt szükség. KÖVETKEZTETÉS: Postoperatív SC elektróda kimozdulás illetve intraoperatív észlelt instabil elektródapozíció esetén a SC elektróda újrapozicionálása és stenttel történő rögzítése a jelenlegi adatok alapján hatékony és biztonságos módszer.</p>
Absztrakt (angol)	<p>PURPOSE: Dislocation rate of coronary sinus (CS) leads used for cardiac resynchronization therapy is quite high (5-9%). We investigated the effectiveness and safety of the routine use of stabilizing LV lead position with stent implantation in patients with postoperative lead dislocation or intraoperatively detected CS lead instability. METHODS: 168 patients, age: 65±10 years, 94 primary, 74 ischemic cardiomyopathy, NYHA class III-152, class IV-16. In 12 cases the procedure was performed during reimplantation after postoperative dislocation, in the other 156 cases dislocation or microdislocation was observed during the implantation. The electrode was repositioned into the desired position, and a bare metal coronary stent was introduced via another guide wire through the same CS sheath. After pacing measurements (threshold: 1.4± 0.7 V; 0.5 ms, impedance: 628±164 Ohm) the stent (2.75, 3.0, 3.5 or 4.0 mm x 8-15 mm) was deployed at 5 to 30 mm proximal to the tip of the electrode with a pressure of 6 to 20 atmospheres. RESULTS: Control angiography showed no blood flow compromise in any of the side branches or in the CS. Control echocardiography did not show pericardial effusion due to stenting. During follow-up (12.5±10; 1-40 months) left ventricular pacing threshold increased from 2.2 to 5.6 V in one patient, but dislocation was not found by fluoroscopy. Clinically important pacing threshold increase was not detected in the other cases (1.3±0.9 V, p=ns). Impedance measurements did not suggest lead insulation failure (614±155 Ohm, p=ns). In two cases the electrodes and the CRT devices were explanted due to infection three and five months after the implantation. The stented CS leads were extracted transvenously without any complications. Reoperation was not necessary in our patients with CS lead stenting because of lead dislocation. CONCLUSION: Stent implantation to anchor the left ventricular lead is a useful and safe procedure in the treatment of patients with postoperative lead dislocation or CS lead instability.</p>

67.

Sorszám

Szerzők neve

Gellér László, Szilágyi Szabolcs, Zima Endre, Kutyifa Valentina, Srej Marianna, Merkely Béla

Semmelweis Egyetem, Kardiológiai Központ

Cím (magyar)

Katéteres sinus coronarius elektróda repozíció: új minimál-invazív eljárás a sinus coronarius elektróda distalis diszlokációjának kezelésére

Cím (angol)

Coronary sinus electrode reposition with catheter: new, minimal invasive technique for the treatment of distal dislocation of coronary sinus lead

Téma

Aritmia, abláció, pacemaker és defibrillátor (3)

Kulcsszavak

biventricular pacemaker, lead dislocation

Típus

Előadás (10 perc + 5 perc vita)

Absztrakt (magyar)

A biventricularis ingerléshez alkalmazott sinus coronarius (SC) elektródák distalis irányú diszlokációja vagy distalis elektródapozíció a CS valamelyik oldalvénájában a nervus phrenicus stimulációja által a betegek többsége által nem tolerált rekeszizomrángáshoz (PNS) vezethet, mely a készülék átprogramozásával nem minden esetben szüntethető meg. Az alábbiakban új, minimál-invazív eljárást írunk le a PNS kezelésére. A PM programozásával nem megoldható rekeszizomrángást észleltünk 8 reszinkronizációs kezelésben részesülő betegnél (életkor: 61 ± 6 év, NYHA III), 4 ± 3.8 hónappal az implantáció után. A distalis elektródapozíciót röntgen átvilágítással igazoltuk. Ablációs katétert és bal Amplatz 2 guide katétert vezettünk fel a jobb vena femoralison a jobb pitvarba. A SC-t az guide katéterrel kanuláltuk, és normal vezetődróton coronaria stentet vezettünk fel a SC oldalágába az elektróda mellé vagy egy nagyobb stentet a SC-ba. Az ablációs katétert behajlított véggel SC elektróda jobb pitvari része köré pozícionálva az elektródával együtt a vena cava inferior irányába húztuk vissza. Az új elektródapozíciókat a pacemaker programozóval történő elektrofiziológiai méréssel ellenőriztük, és a megfelelő helyzetet stent implantációjával rögzítettük. A stentet 2 esetben a SC főágban, 6 betegnél a SC oldalágában deponáltuk. Szív ultrahang vizsgálat pericardialis folyadékot egyetlen esetben sem mutatott. A repozíció után megfelelő ingerküszöböt ($1,8 \text{ V} \pm 1.1 \text{ V}$; 0.5 ms) és impedanciát ($578 \pm 80 \text{ Ohm}$) kaptunk, rekeszizomrángás $7.5 \text{ V}; 1.5 \text{ ms}$ mellett sem jelentkezett. Az utánkövetés során (6.7 ± 4.5 hónap) stabil bal kamrai ingerküszöböt és impedanciát mértünk minden betegnél. Átmeneti rekeszizomrángás egy betegnél jelentkezett bal oldalfekvésben az ingerküszöb kétszeresénél. Mellkas átvilágítás stabil elektróda pozíciót mutatott, az ingerküszöb csökkentésével a rekeszizomrángás megszűnt. A hagyományosan alkalmazott repozíciós műtéthez képest jelentősen kisebb műtéti megterheléssel járó katéteres sinus coronarius elektróda repozíció biztonságos és hatékony eljárásnak tűnik.

Absztrakt (angol)

Distal dislocation of the coronary sinus (CS) leads used for biventricular stimulation or distal lead position in a CS side branch may result in phrenic nerve stimulation (PNS). If reprogramming of the device can not solve the problem, PNS is often intolerable for the patient. We describe a new, minimal invasive method for treating PNS caused by distal dislocation or distal CS lead position. Untreatable PNS was found in eight CRT patients (age: 61 ± 6 years, NYHA class III) 4 ± 3.8 (0.5-11) months after the implantation. Distal lead position was proved by X-ray. Ablation catheter and Amplatz Left 2 type guiding catheter were introduced into the right atrium via the right femoral vein. CS was cannulated with the Amplatz catheter and on a normal guide wire a coronary stent was introduced into the side branch, or a bigger stent into the CS. The ablation catheter was positioned around the CS lead in the atrium with bended tip, and the catheter was drawn backward together with the CS electrode. The lead positions were evaluated with electrophysiological measurements, and the new, suitable lead position was stabilized with stent implantation. The stent was implanted into the CS in two patients and in the target side branch in six cases. Pericardial effusion was not seen on postoperative echocardiography. After lead repositioning suitable pacing parameters were registered (threshold $1.8 \pm 1.1 \text{ V}; 0.5 \text{ ms}$, impedance: $578 \pm 80 \text{ Ohm}$.) PNS was not found even using $7.5 \text{ V}; 1.5 \text{ ms}$ pacing. During follow up (6.7 ± 4.5 months) stable pacing threshold and impedance values were measured, PNS was only transiently detected in one patient at double pacing threshold voltage when the patient lied on the left side. X-ray showed stable lead position and decreasing of the pacing voltage successfully solved the problem. CS electrode reposition with catheter seems to be a safe and effective procedure, it means smaller burden for the patients compared to the established reposition operation.

Sorszám	
Szerzők neve	Szilágyi Szabolcs, Merkely Béla, Zima Endre, Róka Attila, Szűcs Gábor, Kuttyifa Valentina, Apor Astrid, Gellér László <i>SE, Kardiológiai Központ</i>
Cím (magyar)	A sinus coronarius oldalág stentelés rutin alkalmazása a sinus coronarius elektróda diszlokáció megelőzésének hatékony módszere
Cím (angol)	Routine use of coronary sinus stenting is an effective method to prevent coronary sinus lead dislocation
Téma	Prevenció és epidemiológia (5)
Kulcsszavak	cardiac resynchronization, coronary sinus, lead implantation, stenting
Típus	Előadás (10 perc + 5 perc vita)
Absztrakt (magyar)	<p>CÉLKITŰZÉS: A biventricularis ingerléshez szükséges sinus coronarius (SC) elektródák kimozdulási aránya jelenleg is magas (5-9%). Postoperatív diszlokáció illetve az implantáció során észlelt instabil elektródapozíció esetén vizsgáltuk a rutinszerűen végzett, stenttel való elektródarögzítés hatékonyságát és biztonságosságát. MÓDSZER: 168 betegnél (65±10 év, 94 primer, 74 ischaemiás cardiomyopathia, NYHA III-152, IV-16) végeztünk stent beültetést, 12 esetben postoperatív diszlokáció, 156 esetben intraoperatíván észlelt instabil elektródapozíció miatt. Az elektróda pozicionálása után a SC sheath-en keresztül egy másik vezetődrótot juttattunk a megfelelő SC oldalágba az elektróda mellé. Az ingerlési értékek kontrollja után (ingerküszöb: 1.4±0.7 V; 0.5 ms, impedancia: 628±164 Ohm) hagyományos coronaria stentet (2.75, 3.0, 3.5 vagy 4.0 mm x 8-15 mm) rögzítettük 6-20 atmoszféra nyomással 5-30 mm távolságra az elektróдавégétől.</p> <p>EREDMÉNYEK: Kontroll SC venográfia során áramlási akadályt nem találtunk. Szív ultrahang vizsgálat stent implantáció által okozott pericardialis folyadékgyülemet nem írt le. Az utánkövetés (12.5±10; 1-40 hónap) alatt egy betegnél észleltünk jelentős ingerküszöb emelkedést (2.2 vs 5.6 V), röntgen átvilágítás diszlokációt nem mutatott. A többi betegnél klinikailag jelentős ingerküszöb növekedést nem találtunk (1.3±0.9 V, p=ns). Az elektróda sérülésére utaló impedanciaváltozást nem regisztráltunk (614±155 Ohm, p=ns). Két betegnél három illetve öt hónappal a beültetés után a biventricularis rendszert pacemaker zseb infekció miatt explantálni kellett. A stenttel rögzített elektródákat a vena subclavia felől szövödménymentesen ki lehetett húzni. Diszlokáció miatt reoperációra a vizsgált betegcsoportban nem volt szükség. KÖVETKEZTETÉS: Postoperatív SC elektróda kimozdulás illetve intraoperatíván észlelt instabil elektródapozíció esetén a SC elektróda újrapozicionálása és stenttel történő rögzítése a jelenlegi adatok alapján hatékony és biztonságos módszer.</p>
Absztrakt (angol)	<p>PURPOSE: Dislocation rate of coronary sinus (CS) leads used for cardiac resynchronization therapy is quite high (5-9%). We investigated the effectiveness and safety of the routine use of stabilizing LV lead position with stent implantation in patients with postoperative lead dislocation or intraoperatively detected CS lead instability. METHODS: 168 patients, age: 65±10 years, 94 primary, 74 ischemic cardiomyopathy, NYHA class III-152, class IV-16. In 12 cases the procedure was performed during reimplantation after postoperative dislocation, in the other 156 cases dislocation or microdislocation was observed during the implantation. The electrode was repositioned into the desired position, and a bare metal coronary stent was introduced via another guide wire through the same CS sheath. After pacing measurements (threshold: 1.4± 0.7 V; 0.5 ms, impedance: 628±164 Ohm) the stent (2.75, 3.0, 3.5 or 4.0 mm x 8-15 mm) was deployed at 5 to 30 mm proximal to the tip of the electrode with a pressure of 6 to 20 atmospheres. RESULTS: Control angiography showed no blood flow compromise in any of the side branches or in the CS. Control echocardiography did not show pericardial effusion due to stenting. During follow-up (12.5±10; 1-40 months) left ventricular pacing threshold increased from 2.2 to 5.6 V in one patient, but dislocation was not found by fluoroscopy. Clinically important pacing threshold increase was not detected in the other cases (1.3±0.9 V, p=ns). Impedance measurements did not suggest lead insulation failure (614±155 Ohm, p=ns). In two cases the electrodes and the CRT devices were explanted due to infection three and five months after the implantation. The stented CS leads were extracted transvenously without any complications. Reoperation was not necessary in our patients with CS lead stenting because of lead dislocation. CONCLUSION: Stent implantation to anchor the left ventricular lead is a useful and safe procedure in the treatment of patients with postoperative lead dislocation or CS lead instability.</p>

Sorszám

Szerzők neve

Szűcs Gábor, Szilágyi Szabolcs, Kutyifa Valentina, Zima Endre, Merkely Béla, Gellér László
SE Kardiológiai Központ

Cím (magyar)

Transseptalis endocardialis bal kamrai elektróda implantáció: új alternatív lehetőség a sinus coronarius elektróda pozícionálására reszinkronizációs terápiában

Cím (angol)

Transseptal, endocardial implantation of the left ventricular electrode: a new alternative way of coronary sinus lead implantation in resynchronisation therapy

Téma

Aritmia, abláció, pacemaker és defibrillátor (3)

Kulcsszavak

resynchronisation, electroanatomical mapping, lead implantation

Típus

Előadás (10 perc + 5 perc vita)

Absztrakt (magyar)

Bevezetés: A szívelégtelenség kezelésére alkalmazott biventricularis (BiV) ingerlés során a bal kamrai elektródát leggyakrabban transzvenás úton implantáljuk. Ha ez a módszer nem kivitelezhető, a sebészi epicardialis elektróda beültetés mellett a hazánkban eddig még nem alkalmazott, transseptalis punkciót követő bal kamrai endocardialis elektróda implantáció jön szóba. Módszer: 55 éves nőbetegnél bal kamrai elektróda sikertelen transzvenás implantációja után epicardialis elektródával jól működő BiV pacemaker került beültetésre. Átmeneti javulást követő dekompenzáció hátterében az epicardialis elektróda dysfuncióját igazolták. Ismételt sikertelen transzvenás kísérlet után (sinus coronarius occlusio) endocardialis bal kamrai elektróda implantációt végeztünk. CARTO rendszerrel elektroanatómiai térképezés történt v. femoralis behatolásból a jobb szívfélben: megkerestük a legkorábbi aktiváció helyét a jobb kamrában (septum felső része), majd intracardialis echo vezérelt transseptalis punkciót végeztünk, a CARTO rendszerrel megjelölve a punkció helyét. Ezt követően az ablációs katéttert a bal vena subclavia felől a megjelölt punkciós nyíláson át a bal pitvarba, majd a bal kamrába vezettük, ahol szintén elektroanatómiai térképezés történt. Megkerestük a legkésőbbi aktiváció helyét (lateralis fal, alacsonyabban az epicardialis elektródához képest), majd aktív fixációs elektródát implantáltunk a legkésőbbi aktiváció helyére a bal kamrába. Ezt követően aktív fixációs elektródát helyeztünk el a legkorábbi aktiváció helyén a jobb kamrába is. A thromboembolia veszély miatt a mechanikus műbillentyű implantáció anticoagulációs terápiáját alkalmaztuk, mely mellett thromboemboliás szövődmény nem volt. Konklúzió: Ha a transzvenás illetve a sebészi epicardialis módszer nem alkalmazható, a bal kamrai elektróda transseptalis punkciót követő endocardialis implantációja eredményes kezelési stratégia lehet reszinkronizáció során. Reszinkronizáció során az elektroanatómiai térképezés segíti az optimális elektróda pozícionálást.

Absztrakt (angol)

Introduction: In biventricular pacing (BiV) used for heart failure therapy, left ventricular electrodes are inserted mostly transvenously. If this method is not applicable, besides the epicardial electrode implantation via limited thoracotomy, left ventricular endocardial electrode implantation after transseptal puncture can be used which has not been used yet in our country. Method: after an unsuccessful transvenous insert of left ventricular lead, a BiV pacemaker was implanted with a well-performing epicardial electrode in a 55-year-old woman. After transient improvement disfunction of the epicardial lead was detected. After an unsuccessful transvenous reoperation (occlusion of the coronary sinus vein), an endocardial left ventricular electrode was implanted. Via the femoral vein, electroanatomical mapping was performed in the right side of heart using CARTO system: after finding the location of the earliest activation in the right ventricle (upper side of septum), a transseptal puncture was made guided by intracardiac ultrasound. The location of puncture was marked by CARTO system. Afterward the left subclavian vein and the marked puncture, the ablation catheter was inserted both into the left atrium and left ventricle where the mapping system was used as well. We found the location of the latest activation in the left ventricle (lateral wall, lower than the epicardial position) where an active fixation electrode was implanted. Then we implanted an active fixation electrode also in the right ventricle at the position of the earliest activation. Using the anticoagulation therapy of mechanical heart valve prosthesis due to risk of thromboemboly, no thromboembolic complication was detected. Conclusion: If the transvenous and surgical epicardial method can not be applied, after transseptal puncture, the left ventricle endocardial electrode implantation can be a successful strategie in the resynchronisation therapy. At resynchronisation therapy electroanatomical mapping assists optimal electrode position.