

# Vena cava superioron keresztül végzett pulmonálisvéna-izoláció elzárt vena cava inferior esetén

Párkányi Boglár<sup>1</sup>, Tahin Tamás<sup>1,2</sup>, Riba Ádám<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zala Vármegyei Szt. Rafael Kórház, Kardiológia Osztály, Zalaegerszeg

<sup>2</sup>Heart and Vascular Centre, Mater Private Hospital, 72 Eccles Street, Dublin 7, Ireland



Szerzői videó-összefoglaló

Levelezési cím:

Dr. Riba Ádám, 8900 Zalaegerszeg Zrínyi út 1., e-mail: adam8804@gmail.com

A pulmonálisvéna-izoláció elsőként választható terápiás lehetőség pitvarfibrillációban, különösen szívelégtelenséggel járó vagy gyógyszeres terápiára rezisztens esetekben. A beavatkozás több technikával is végezhető, de a kezdeti lépések között mindig szerepel a combvéna perkután punkciója, majd a katéterek jobb pitvarba juttatása. Ritkán ez nem kivitelezhető a szokásostól eltérő érfejlődési variáció, például elzárt vena cava inferior miatt, ilyenkor alternatív behatolási kapu használata jön szóba. Esetünkben egy elzárt vena cava inferiorral élő, 48 éves, perzisztens pitvarfibrilláló nőbeteg vena jugularis punkciót követő, vena cava superior felől végzett sikeres ablációjának menetét és körülményeit mutatjuk be.

**Kulcsszavak:** pitvarfibrilláció, katéteres abláció, elzárt vena cava inferior, alternatív behatolási kapu, transzseptális punkció

## Pulmonary vein isolation through superior vena cava in case of interrupted inferior vena cava - case report

Pulmonary vein isolation is a primary therapeutical option for controlling atrial fibrillation, particularly in cases complicated with heart failure or previously ineffective pharmacological antiarrhythmic treatment. Different techniques share the puncture of the femoral vein followed by the insertion of endocardial catheters through the inferior vena cava. When an interrupted vena cava inferior is present, another approach is needed to reach the target area for ablation. We present a case and the circumstances of a 48-year-old female, when transjugular pulmonary vein isolation was performed due to persistent atrial fibrillation.

**Keywords:** atrial fibrillation, catheter ablation, interrupted inferior vena cava, alternative approach, transseptal puncture

## Bevezetés

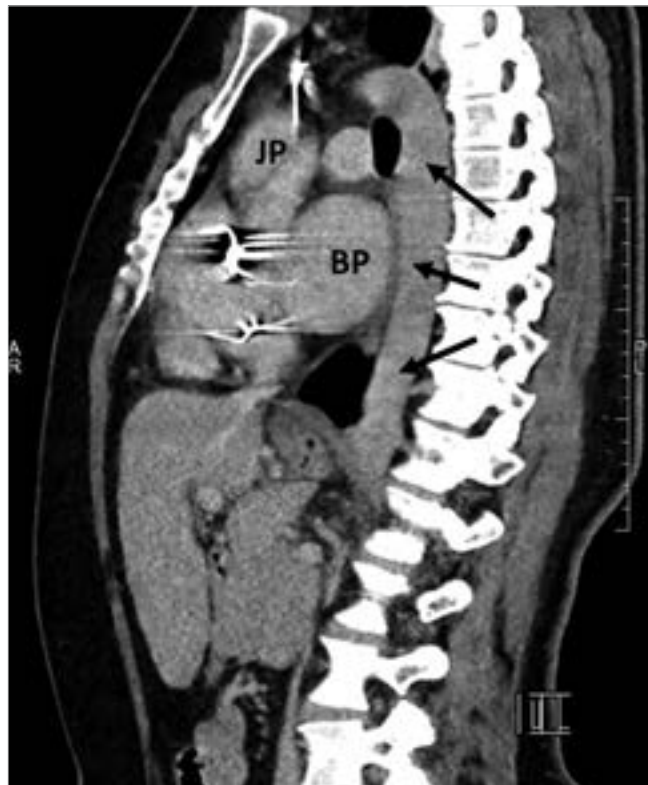
A pitvarfibrilláció (PF) kezelésében – a ritmuskontroll elérésére – hatékony módszer a pulmonális vénák katéterabláció útján végzett izolációja (PVI), amely különösen a rekurrens, tünetes, illetve csökkent bal kamrai ejekciós frakcióval és szívelégtelenséggel szövődött esetekben nagy jelentőségű. Az ESC jelenleg érvényes ajánlása szerint a PF katéteres ablációja javasolt, illetve megfontolandó, ha egy I. vagy III. osztályú

antiaritmiás szerrel (IA/B) vagy béta-blokkolóval (IIaB) történt sikertelen vagy nem tolerálható kezelés után tünetes paroxizmális vagy perzisztens pitvarfibrilláció jelentkezik (1). A 2017-ben közölt CASTLE-AF-vizsgálat eredménye alapján a PVI a vizsgálatba bevont paroxizmális vagy perzisztens pitvarfibrilláló, csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelen betegeknek a mortalitást és a szívelégtelenség miatti hospitalizáció gyakoriságát is csökkentette (2). Az abláció célja a pulmonális vénák különböző technikákkal történő izolációja, amelyhez

alapvető lépés a bal pitvar katéteres megközelítése. A gyakorlatban a centrális vénás rendszer, leggyakrabban a vena femoralisok *Seldinger* szerinti kanülálása után a vena cava inferior (VCI) és a jobb pitvar felől transzseptális punkcióval jutunk a bal szívfélbe (3). Ritkán előfordulnak olyan esetek, amikor – például egy vena cava inferiort érintő ritka fejlődési rendellenesség miatt – a rutinszerű eljárás nem alkalmazható. Ha az ajánlások szerint mégis indokolt a PVI elvégzése, az abláció célpontját más módon is megközelíthetjük.

## Esetismertetés

A 48 éves, gyermekkorában subvalvularis aortastenosis miatt vizsgált, később sinuscsomó-betegség okozta bradycardiával gondozott nőbeteget antiaritmias kezelés mellett is rekuráló, panaszokat okozó PF miatt utalták ambulanciánkra. A beteg anamnézise alapján a ritmuszavar bradycardia-dependens megjelenése is felmerült, így először DDD pacemaker beültetését végeztük, később a beteg változatlanul fennálló panaszai miatt PVI mellett döntöttünk. A tervezett beavatkozás alatt a vena cava inferior szokásostól eltérő lefutását észleltük a katéterek felvezetése során, ezért a vizsgálatot befejeztük. Az anatómiai viszonyok tisztázására mellkasi és hasi CT-angiográfiát kértünk, amely kimutatta a beteg ritka veleszületett fejlődési anomáliáját: a VCI folytonossága a vesevénák szintjében megszakadt, az alsó testfél vénás elvezetése a feltágult vena azygoson keresztül a vena cava superioron (VCS) át történt. A májvénák egy rövid VCI-ben folytatódtak a jobb pitvar felé, a vesevénák és a máj közötti VCI-szakasz hiányzott, ezeken kívül variáns jobb arteria subclavia, részleges situs inversus és többgócú lép ábrázolódott (1. ábra). Tekintettel a beteg fiatal életkorára, panaszokat okozó ritmuszavarára és a PF mellett észlelt csökkent szisztolés bal kamrai pumpafunkciójára, az abláció VCS felőli elvégzése mellett döntöttünk. Intubációs narkózisban, jobb vena jugularis interna behatolásból, transoesophagealis echocardiographia (TEE) vezérelten transzseptális punkciót végeztünk egy T3-as görbületű transseptális sheath (Braidin™ Cross transseptal needle and sheath, 8.5 Fr, T3, APT Medical) segítségével, amelyet ezután egy rövidebb hajlítható cseréltünk ki (Agilis™ Epi, 40 cm, 8.5 Fr, St. Jude Medical) (2A–C ábra). CARTO rendszer és Pentaray (Biosense Webster Inc.) katéter segítségével bal pitvari elektroanatómiai térképet vettünk fel a bal pitvarról. Ezután ablációs katéter (ThermoCool Smart-Touch™ 8 Fr, Biosense Webster) használatával sikeres point-by-point PVI-t végeztünk, a beavatkozás végén, elektromos kardioverzió után a sinusritmus helyreállt (2D ábra). A pulmonális vénák bidirekcionális vezetési blokkját Pentaray katéterrel és pacing manőverekkel igazoltuk. A beavatkozás ideje 145 perc, a bal pitvari idő 78 perc volt. A sugáridő 28 perc 43 mp volt. A beavat-

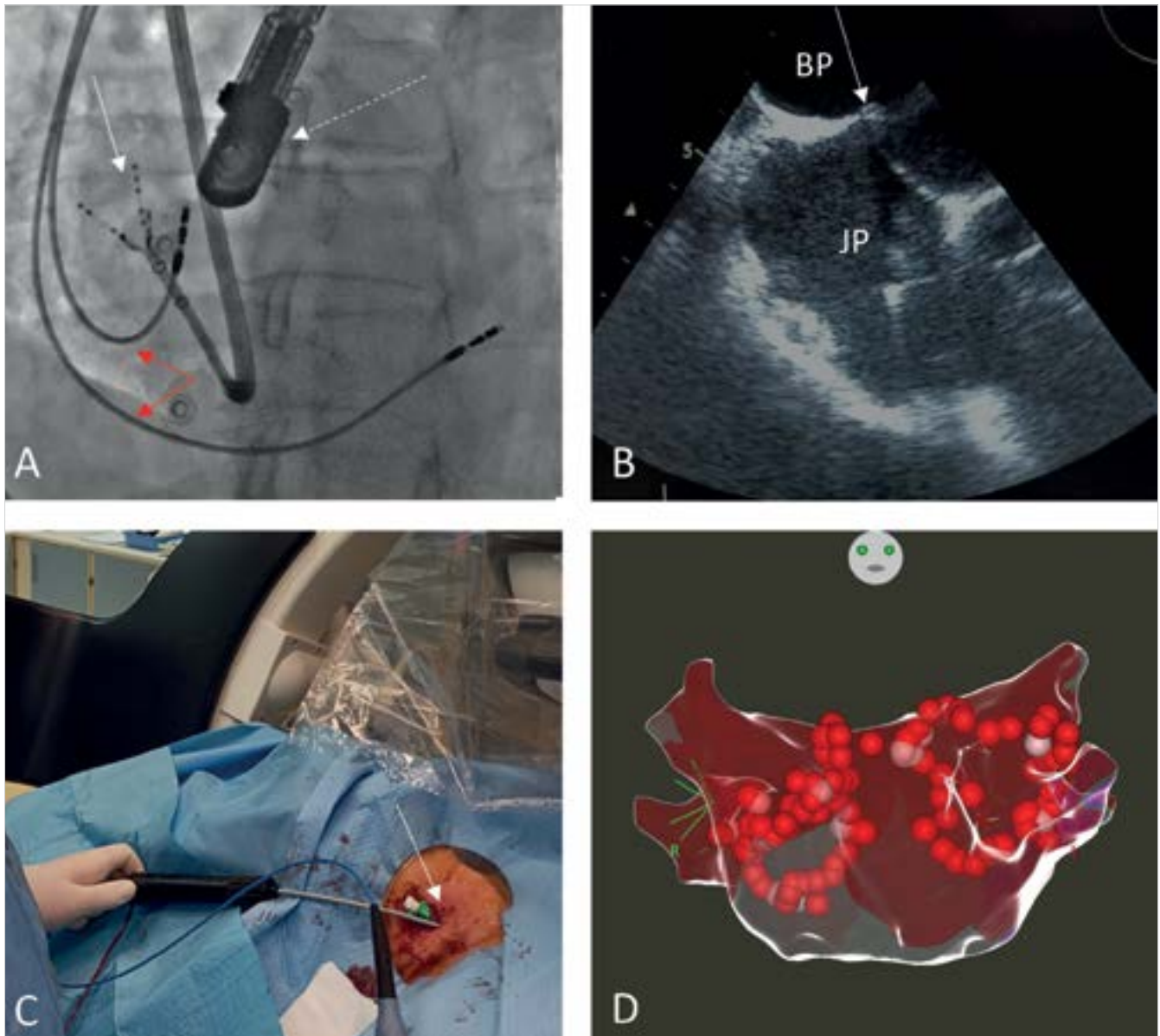


1. ÁBRA. Mellkas-hasi CT-angiográfiai felvétel. A nyilak a kitágult vena azygosot mutatják, ahogy a bal pitvar hátulról megkerülve a vena cava superiorba ömlik. Rövidítések: JP: jobb pitvar; BP: bal pitvar

kozás után, a pericardiumban kevés, hemodinamikai instabilitást nem okozó folyadék jelent meg, amely két-napos obszerváció során spontán regrediált. A beteg utánkövetése során, a hazabocsájtása utáni 10. napon a PF kiújulását észleltük, ezért amiodaron-előkezelés után elektromos kardioverziót végeztünk. Sinusritmusát a legutóbbi, 3. havi kontrollig béta-blokkoló-kezelés mellett tartotta, az amiodaronkezelés folytatására nem volt szükség.

## Megbeszélés

Az irodalomban több esetismertetést közöltek, amelyben a fentihez hasonló fejlődési rendellenesség esetén végeztek PVI-t, a vena cava superioron keresztül. A VCI ritka anatómiai variációjához néhány esetben többgócú lép és gyakran strukturális szívbetegség, illetve ingerképzési zavar is társul (4–7). E fejlődési rendellenesség incidenciája 0,6%. Ezekben az esetekben a VCI felől a pulmonális vénák szájadékai a szokványos módon történő transzseptális punkcióval nem közelíthetők meg. Mivel ilyenkor a szokásostól eltérő irányból jutunk a bal pitvarba, és a beavatkozáshoz használt eszközöket is vena cava inferioron keresztüli használatra tervezték, még gyakorlott elektrofiziológusoknak is kihívás egy ilyen abláció elvégzése. *Kupics*



**2. ÁBRA.** A: AP irányú röntgenkép, amelyen a bal pitvar jobb felső pulmonális vénájában lévő Pentaray térképező katéter, Agilis sheathben (folytonos fehér nyíl) TEE-fej (szaggatott fehér nyíl) és pacemakerelektrodák (piros nyilak) látszanak. B: TEE-kép. A transzseptáló tű benyomja a pitvarok közti sövényt a bal pitvar felé (nyíl). C: Az Agilis sheath és az ablációs katéter bevezetésének pontja a vena jugularisba (nyíl). D: Bal pitvari elektroanatómiai térkép. Piros pöttyök = az ablációs pontok kört formáznak a bal és a jobb pulmonális vénák körül. Rövidítések: JP: jobb pitvar; BP: bal pitvar

és munkatársai egy hiányosan kifejlődött vena cava inferiorral élő, 53 éves férfi beteg pulmonálisvéna-izolációját végezték a jobb vena subclavia és a jobb vena jugularis interna felől (3), hasonló érfejlődési rendellenességgel született betegek esetében Kato és munkatársai szintén a jobb vena jugularis internán és a jobb vena subclavián át (5), Saglietto és munkatársai pedig csak transjugularis behatolásból közelítették meg a bal pitvart (6). Iatrogén eredetű, vena cava interruptio esetében végzett pulmonálisvéna-izolációra is található példa: Usman és munkatársai jobb subclavia és bal axilláris vénákon keresztül végezték el a beavatkozást

egy korábban vena cava filter beültetésén átesett betegnél (8). A fentiekben ismertetetthez hasonló fejlődési rendellenesség esetén PVI végzésére a VCS használatán kívül, alternatív megoldásként torakoszkópiás abláció vagy perkután transzhepatikus punkcióval, a májvéna rendszeren keresztül végzett PVI lehetséges, azonban ezek a relatíve magas kockázat és a nehezebb megvalósítás miatt kevésbé elterjedtek (4, 6, 7). Az esetismertetések szerzői minden esetben kiemelték a hagyományostól eltérő behatolási kapun keresztül végzett ablációk nehézségeit. A transzseptális punkció megkönnyítésére a Brocken-

