



Cardiologia Hungarica

A Magyar Kardiológusok Társasága tudományos folyóirata
Scientific Journal of the Hungarian Society of Cardiology

2025. 55. évfolyam, Supplementum B

cardiologia.hungarica.eu

XV. Aritmia és Pacemaker Kongresszus

Hajdúszoboszló,
2025. szeptember 25–27.

Kedves Kollégák, kedves Részvevők!

Nagy öröm és megtiszteltetés számunkra, hogy 2025. szeptember 25–27. között Hajdúszoboszlón köszönhetjük Önöket a XV. Aritmia és Pacemaker Kongresszuson. A szívritmuszavarok katéterablációs kezelése és a pacemakerterápia az elmúlt években óriási fejlődésen ment keresztül; a kongresszusunk célja, hogy bemutassuk e legújabb eredményeket, e mellett a hazai szívelektrofiziológusok lehetőséget kapjanak a gyakorlati tapasztalatok megosztására. Különösen nagy hangsúlyt fektetünk az idei évben a pulzusmezős abláció (PFA) és a vezetőrendszeri ingerlés újdonságaira, amelyek új távlatokat nyitnak a mindennapi betegellátásban. Továbbá interaktív szekció is színesíti a programot: EKG-kvízzel tehetjük próbára tudásunkat. Az absztraktelőadások keretében fiatal kollégák mutathatják be kutatási eredményeiket, míg az asszisztensi szekció a műtői munka nélkülözhetetlen szereplőinek kínál hasznos és inspiráló szakmai fórumot.

A tudományos program mellett közösségi életünk is fontos mérföldkőhöz érkezik: a kongresszus második napján kerül sor a munkacsoport vezetőségválasztására, amelyen fontos, hogy közösen, a fővárosi és vidéki centrumok képviselőinek minél nagyobb részvételével történjen az új elnökség megválasztása.

Bízunk benne, hogy a szakmai előadások és viták mellett mindenkinek lehetősége nyílik a baráti beszélgetésekre, új kapcsolatok építésére. Hajdúszoboszló ideális környezetet biztosít ehhez: a kötetlen szakmai légkör mellett a város vendégszeretete és híres fürdőkultúrája is hozzájárul a tartalmas napokhoz.

Kívánjuk, hogy a kongresszus minden résztvevője szakmai sikerekkel, új ismeretekkel és élményekkel gazdagodjon!

Üdvözlettel és barátsággal:

A szervezőbizottság nevében

Dr. Földesi Csaba

MKT APM elnöke

Dr. Csanádi Zoltán

Helyi szervezőbizottság elnöke

Dr. Duray Gábor

MKT APM budapesti alelnöke

Dr. Vámos Máté

MKT APM vidéki alelnöke

Dr. Kosztin Annamária

MKT APM budapesti titkára

Dr. Kupó Péter

MKT APM vidéki titkára



XV. Aritmia és Pacemaker Kongresszus 2025. szeptember 25–27.

Hunguest Hotel Béke****
Hajdúszoboszló, Mátyás király sétány 10.

A helyi szervezőbizottság elnöke: *Dr. Csanádi Zoltán*

Tudományos szervezőbizottság – a Magyar Kardiológusok Társasága Aritmia és Pacemaker Munkacsoportjának vezetősége:

Elnök: *Dr. Földesi Csaba*

Aelnökök: *Prof. Dr. Duray Gábor, Dr. Vámos Máté*

Titkárok: *Dr. Kosztin Annamária, Dr. Kupó Péter*

A Munkacsoport-vezetőség tagjai: *Prof. Dr. Zima Endre, Prof. Dr. Gellér László,
Dr. Clemens Marcell, Dr. Szegedi Nándor, Dr. Ságghy László, Dr. Salló Zoltán,
Dr. Nagy Klaudia Vivien, Dr. Osztheimer István, Dr. Kardos Attila, Dr. Som Zoltán*

A kongresszus kiemelt témái:

- Pitvarfibrilláció diagnosztikája és kezelése a kardiológiai gyakorlatban
 - Novelties in device therapy and EP (in English)
 - Újdonságok az eszközös terápiában
 - Képzéskészítés az elektrofiziológiában
 - Az ablációs energiaformák evolúciója
- Mesterséges intelligencia alkalmazása az elektrofiziológiában
 - Obezitás és pitvarfibrilláció
 - Kamrai tachycardia-abláció
- Újdonságok, jelenleg futó klinikai vizsgálatok
- Vezető rendszeri ingerlés (Conduction System Pacing)
- A szívelégtelenség komplex kezelése: fejlett gyógyszeres és CIED terápia
 - Asszisztensi szekció

Kongresszusszervező/technikai információk:

Ekho'94 Kft.
web: ekho94.hu

ICD beültetésén átesett betegek pszichológiai rehabilitációjának fontossága

Barabás Zita

Szegedi Tudományegyetem, Belgyógyászati Klinika,
Kardiológiai Centrum, Szeged

Már számos tanulmány rámutatott arra, hogy a szívbetegek kezelése nem érhet véget az akut eset ellátásával, továbbá a tartós gyógyszeres vagy egyéb kezeléssel. Az ICD beültetésén átesett betegek körében számos pszichológiai zavart megfigyeltek, többek között különböző szorongásos zavarokat, depressziót, ill. alkalmazkodási zavart, melyek prevalenciája 15-60% között mozog. Ezen kórképeket vegetatív tünetek kísérhetik, melyek megterhelik a keringési rendszert, mindemellett a páciens mindennapos funkcionálisát is jelentősen megnehezíthetik. Esetismertetésben éppen egy olyan 33 éves nőbeteg pszichológiai vezetéséről és pszichoterápiás ellátásáról esik szó, akit sürgősségi császármetszést követően vettünk át elektrofiziológiai osztályunkra Torsade de Pointes (TdP) kamrai tachycardia miatti szekunder profilaktikus ICD implantáció céljából. A páciens egyszerre élt meg a szülés okán normatív, valamint hirtelen jelentkező betegsége folytán akcidentális krízist is, így az halmozottan terhelte rezilienciáját. Krízisintervenció, pszichológiai vezetés már rögtön az ICD implantáció után elkezdődött, majd a beteg emittálása után nem sokkal ambuláns formában is folytatódott, ugyanis a beteg szorongása számottevően csökkentette mindennapos funkcionálisát, beleértve alvászavarát, fokozott önmonitorozását, ill. orvosi kontrolligényét. A páciens szorongását szupportív pszichoterápiával, azon belül különböző pszichológiai módszerekkel mostanra jelentősen sikerült redukálni, az alvászavara megszűnt, alkalmazkodó képessége sokat fejlődött, nyomon követése azóta is tart. Következtetésképpen elmondható, hogy az ICD beültetésén átesett betegeknek nem csupán a szomatikus paramétereket érintő, hanem a pszichológiai rehabilitációja is kiemelkedő fontosságú, hiszen akár már kielégítően funkcionáló szív mellett is fennmaradhat olyan mértékű szorongás akár hosszútávon is, ami jelentősen befolyásolja a beteg életét.

Elektróda-remnant paradox embolizációja transzvenás elektróda-extrakció szövödményeként – esetismertetés

Benák Attila, Vámos Máté, Szili-Török Tamás, Ságghy László

Szegedi Tudományegyetem, Belgyógyászati Klinika, Kardiológiai Centrum, Szeged

Bevezetés: A transzvenás elektróda-extrakció (TLE) rutinszerű, de potenciálisan súlyos szövödményekkel járó beavatkozás. Az embolizációs szövödmények szempontjából magas kockázatot jelenthet a nagyobb méretű vegetáció vagy trombotikus felrakódás, illetve perzisztáló foramen ovale (PFO) jelenléte, mely paradox embolizációhoz is vezethet.

Esetbemutató: Egy középkorú nőbetegnél 27 éves korban szekunder prevenció célból implantáltunk ICD-t. Kilenc évvel később endocarditis miatt sikertelen TLE történt, melyet sebészi elektródaeltávolítás és jobb oldali VDD ICD-reimplantáció követett. Újabb nyolc év múlva, generátorcsere után ICD-zsebinfekció alakult ki, ezért ismételt TLE vált szükségessé. A preoperatív venográfia teljes vena cava superior (SVC)-okklúziót igazolt. A vena subclavia felől sem rotációs, sem lézer-sheath nem volt felvezethető, ezért a vena femoralison keresztül snare-rel, több részletben távolítottuk el az addigra dezintegrálódott elektródát. A pitvari bipólus manipuláció közben a PFO-n keresztül a bal szívfélbe embolizálódott. Intrakardiális ultrahang vizsgálat a remnantot a bal pitvarban azonosította, amely később egy pulmonális vénába, majd a bal kamra trabeculáiba rögzült. Sürgős szívűtést során az embolizálódott elektróda-darabot sikeresen eltávolították, peri- és posztoperatív szövödmény nem jelentkezett. A transoesophagealis echokardiográfia (TEE) a PFO-n keresztüli jobb-bal shuntöt igazolta. Subcutan ICD implantációt követően a beteg panaszmentesen otthonába távozott.

Következtetés: Az eset rávilágít a TLE-t megelőző preoperatív TEE jelentőségére, különösen dezintegrálódott elektróda vagy nagyobb vegetáció, illetve trombotikus felrakódás esetén, mivel a PFO jelenléte súlyos paradox embolizációs szövödményekhez vezethet.

Paroxysmalis pitvarfibrilláció miatt 90 wattal végzett radiofrekvenciás pontról-pontra történő, illetve cryoballoonos katéterabláción átesett betegek összehasonlító vizsgálata

Debreceni Dorottya, Jánosi Kristóf, Ferencz Arnold, Torma Dalma, Bocz Botond, Kupó Péter

Pécsi Tudományegyetem, Klinikai Központ, Szívgyógyászati Klinika, Pécs

Bevezetés: A pitvarfibrilláció (PF) kezelésére alkalmazott katéteres abláció világszerte a leggyakrabban alkalmazott elektrofiziológiai beavatkozás, melynek gold-standard eljárása a pulmonalis vénaizoláció (PVI). A radiofrekvenciás eljárás technológiai fejlődésével elérhetővé vált a very-high-power, short-duration (vHPSD) technika, mely egy-egy lézió kialakításához 90 watt teljesítményt alkalmaz 4 másodperc során. Vizsgálatunk célja a vHPSD és cryoballoon (CB) végzett katéterablációs eljárások összehasonlítása volt.

Módszerek: Vizsgálatunkba 148 gyógyszerrefrakter, tünetekkel járó paroxysmalis PF-ban szenvedő Intézményünkben cryoballoon vagy vHPSD technikával végzett PVI-on átesett beteg került bevonásra (vHPSD: n=59; CB: n=89). Prospektív módon elemeztük a procedurális adatokat, valamint a ritmuszavar-menetséget a 6 hónapos utánkövetési periódusban.

Eredmények: A vHPSD csoportban szignifikánsabban rövidebbnek bizonyult a procedurális idő (38,9±7,9 perc vs. 55,4±13,8 perc; p<0,001), illetve a röntgensugárzás időtartama (0 sec vs. 390 ± 153 sec, p<0,001) és dózisa (0 mGy vs. 16,6 ± 26,1 mGy, p<0,001) a CB csoporttal összehasonlítva. Nem találtunk különbséget a 3 hónapos (vHPSD: 6/61 vs. CB: 5/79, p=0,46) és a 6 hónapos (vHPSD: 2/35 vs. CB: 4/60, p=0,85) utánkövetés során dokumentált ritmuszavar recidívák arányát tekintve. A CB csoportban egy átmeneti revezribilis nervus phrenicus renyhülést tapasztaltunk, egyéb szövődmény nem fordult elő.

Konklúzió: Eredményeink alapján a vHPSD technika alkalmazása paroxysmalis PF-ben szenvedő betegek esetében szignifikánsan rövidebb procedúraidővel és a kisebb sugárterheléssel járt a CB technikával végzett eljárásokkal összehasonlítva.

Tapasztalataink Medtronic PulseSelect® pulzusmező abláció rendszerrel

Földesi Csaba, Szőnyi Mihály Dániel, Major Tamás, Csákány Levente, Pilecky Dávid, Bári Zsolt, Som Zoltán, Kardos Attila

Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet, Budapest

Bevezetés: A pitvarfibrilláció a leggyakoribb tartós ritmuszavar, melynek kezelésében fontos szerepet tölt be a tüdővéna-izoláció (PVI). A konvencionális „termikus” energialeadás alapelvein működő technikákkal szemben, a nemrégiben elterjedt pulzusmező abláció (PFA), azaz elektroporáció, az eddigi vizsgálatok alapján a szívizomszövet szelektív károsodásához vezethet.

Célkitűzések: Intézetünk elsődleges tapasztalatainak bemutatása a PFA alkalmazásával.

Módszerek: A beavatkozásokon átesett betegek klinikai adatait, illetve az elvégzett beavatkozások rövid távú sikerességét, biztonságosságát és a műtét technikai részleteit ismertettjük deskriptív statisztikai módszerekkel.

Eredmények: Intézetünkben összesen 27 (69,2% férfi), redo-tüdővéna izolációra előjegyzett betegnél végeztünk PFA-t. A betegek medián életkora 62 év (IQR: 54–69 év). A medián BMI 29,8 kg/m² (IQR: 26,5–33,7 kg/m²). A betegek 80,8%-ánál perzisztens, 11,5%-ánál paroxysmalis, illetve 7,7%-nál long-standing pitvarfibrilláció miatt került sor a beavatkozásra. A korábban végzett katéterablációk száma 1,3 volt (±0,6). Szív ultrahang vizsgálattal a medián ejekciós frakció 59%-nak (IQR: 55–63%), a medián bal pitvari átmérő 62,5 mm-nek (IQR: 59,3–68,8 mm) adódott. Minden beavatkozás helyi érzéstelenítés és analgoszedáció (propofol, illetve ketamin használatával) mellett, aneszteziológus közreműködésével történt. A beavatkozásokat intrakardiális szívuultrahang, fluoroszkópia és elektroanatómiai térképező rendszer segítségével végeztük. A medián sugáridő 15,8 perc (IQR: 13,2–22,9 perc), a sugárterhelés 45 mGy (IQR: 22,3–94,3 mGy), a procedura idő 71 perc (IQR: 50,8–82,0 perc) volt. Az abláció minden esetben sikeres volt, amelyet a tüdővéna izolációjával validáltunk. 1 minor punctios szövődmény lépett fel, mely konzervatív úton rendezhető volt.

Következtetés: A PFA egy biztonságos és hatékony eljárás a pitvarfibrilláció eszközös kezelésének tárházában. A megfelelő betegválasztás és előkészítés a beavatkozás sikerességének érdekében kulcsfontosságú. Intézetünkben további beavatkozások elvégzését, valamint azok adatainak elemzését és közlését tervezzük.

Egy- és kétüregi ICD diszkriminátorok ritmuszavar detekciós hatékonyságának vizsgálata: távollátásba bevont betegeken alapuló, egy gyártó készülékeire kiterjedő, kétcentrumos vizsgálat

Gausz Flóra Diána¹, Fodor Dániel², Turáni Mirjam³, Miklós Márton¹, Benák Attila¹, Krányák Dóra¹, Makai Attila¹, Bencsik Gábor¹, Bógyi Péter³, Pap Róbert¹, Sághy László¹, Nemes Attila¹, Szili-Török Tamás¹, Duray Gábor Zoltán³, Vámos Máté¹

¹Szegedi Tudományegyetem, Belgyógyászati Klinika, Kardiológiai Centrum, Szeged

²Biotronik Hungária Kft., Budapest

³Észak-pesti Centrumkórház – Honvédkórház, Budapest

Háttér: A modern beültethető kardioverter defibrillátor rendszerek (ICD-k) együregi (SC) vagy kétüregi (DC) diszkriminációs algoritmusokat alkalmaznak a különböző tachyarrhythmia elkülönítésére. Bár szakértői vélemények alapján a modern együregi diszkriminátorok, különösen az aktív morfológiai detekcióval rendelkezők, hasonlóan hatékonyak lehetnek, mint a kétüregűek, az ezzel kapcsolatos szakirodalom korlátozott. Célunk a SC és DC diszkriminációs algoritmusok malignus ritmuszavar detekciós hatékonyságának összehasonlítása volt.

Módszerek: Vizsgálatunkban két tercier centrum ICD beültetésén átesett és távollátásba bevont betegeinek adatait elemeztük retrospektíven. A beültetett készülékek egy gyártótól származtak (Biotronik, Berlin, Németország). A betegeket SC és DC diszkriminátor csoportba soroltuk a programozott diszkriminációs algoritmusoknak megfelelően. Primer végpontként az inadekvát terápia gyakoriságát vizsgáltuk SC vs. DC diszkriminátor algoritmusok programozásakor. Érzékenységi vizsgálatként külön SC csoportként elemeztük az aktív morfológiai diszkriminátorral rendelkező betegeket is.

Eredmények: A vizsgálatba összesen 557 beteget vontunk be (medián életkor 65 év, férfi 77%, primer prevenció 58%). Az implantált ICD-knél (76 VVI, 226 VDD, 76 DDD, 179 CRT-D) 124 esetben SC, 433 esetben DC diszkriminátor volt programozva. A SC csoportban 47 (39%) ICD rendelkezett aktív morfológiai diszkriminációval. Az inadekvát terápia esetében nem igazoltunk különbséget a SC és DC diszkriminátor csoportok között (Hazard Ratio [HR] 1,165; 95%-os konfidencia intervallum [CI] 0,393–3,448; $p=0,783$), illetve a szenzitivitási vizsgálat sem eredményezett szignifikáns eltérést (HR 1,809; 95% CI 0,241–13,577; $p=0,564$).

Következtetések: Távollátásba bevont betegeken alapuló, kétcentrumos vizsgálatunkban az inadekvát terápia gyakorisága hasonló volt a SC és DC diszkriminátor csoportokban. Az eredményeink alapján az együregi diszkriminátorok megfelelő alternatívaként szolgálhatnak, akár a kétüregű ICD rendszerek programozásakor is.

Pacemakergenerátor-áthelyezés és ideiglenes aktív fixációs elektróda alkalmazása onkológiai sugárkezelés miatt: egy invazív emlőcarcinomás beteg komplex ellátása

Hetényi Anna, Kelemen Barbara, Faluközy József, Cselik Zsolt, Harmati Gábor

Balatonfüredi Állami Szívkórház, Balatonfüred

Bevezetés: A pacemakerrel élő betegek esetén a sugárkezelés készülékre gyakorolt potenciálisan negatív hatása különleges kihívást jelenthet, kifejezetten olyan esetekben, amikor a pacemaker a tervezett besugárzási területen helyezkedik el. Jelen esetünkben egy invazív emlőcarcinómában szenvedő betegnél a sugárterápiát megelőzően pacemaker-generátor áthelyezés vált szükségessé.

Esetismertetés: Egy 60 éves nőbetegnél 2024 novemberében bal oldali mastectomiát végeztek invazív mamma carcinoma miatt. Hormonkezelést indítottak, és a bal oldali mellkasfélre sugárkezelést terveztek, a kiterjedt infraclavicularis, axillaris és parasternalis nyirokcsomó érintettség miatt. A betegnek II-^oAV-blokk miatt korábban VVIR típusú pacemakert implantáltak a bal oldali infraclavicularis régióba. A tervezett sugárkezelés célterefogatában elhelyezkedő pacemaker miatt 2025. január 14-én a pacemaker-generátort a lead bennhagyása mellett eltávolítottuk. Együlésben a jobb oldali vena jugularis externán keresztül új aktív fixációs kamrai elektródát ültettünk be, és a korábbi generátort ehhez csatlakoztattuk, majd a jobb clavicularis régióban a bőrfelszínhez rögzítettük. A sugárkezelés 2025. január 27. és február 14. között zajlott le, 40,05 Gy összdózissal IGRT/konformális technikával. A kezelést követően, 2025. február 21-én végleges pacemaker-reimplantáció történt (Vitatron G20A2 VVIR). A fél éves kontroll során pacemaker infekcióra, diszfunkcióra utaló jel nem volt.

Megbeszélés: Az onkológiai és kardiológiai szempontok együttes figyelembevétele elengedhetetlen a pacemakerrel élő betegek onkológiai kezelése során. Míg a generátor áthelyezése infektív endocarditis esetén pacemaker függő betegeknél ismert megoldás, addig sugárterápia idejére elvégzett áthelyezés nem szerepel a szakirodalomban. Az időben elvégzett generátoráthelyezés lehetővé tette a célzott sugárkezelés kivitelezését anélkül, hogy a pacemaker működését vagy a beteg biztonságát veszélyeztette volna. A pacemaker-generátor célterefogaton kívülre történő áthelyezése biztonságos és hatékony megoldás lehet, amely lehetővé teszi a korszerű onkológiai kezelések megvalósítását, miközben csökkenti az eszköz károsodásának és a beteg szövödményeinek kockázatát.

Érdemes-e bal pitvari és coronaria-CT angiográfiát végezni cryoballonos tüdővéna-izoláció előtt?

Jurenka Csenge Lili³, Kássa Krisztián^{1, 2}, Som Zoltán¹,
Földesi Csaba¹, Kardos Attila¹

¹Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet, Budapest

²Szegedi Tudományegyetem, Szeged

³Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar, Budapest

Bevezetés: Kutatásunk célja a cryoballonos tüdővéna-izolációt (PVI) megelőzően végzett bal pitvari, -és koszorúér-CT-angiográfia terápiás stratégiára gyakorolt hatásának vizsgálata volt. Módszerek: Vizsgálatunkba összesen 320 beteget vontunk be, akik 2019. január és 2023. március között cryoballonos abláción estek át az intézetünkben. Klinikai jellemzők alapján párosítottuk, majd CTA, illetve kontroll csoportba osztottuk a betegeket, az alapján, hogy készült-e CTA a beavatkozást megelőzően, vagy csak fluoroszkópiás képalkotás állt rendelkezésre a bal pitvari anatómiáról. A CTA csoport minden tagjánál felmérésre került koszorúér-betegség (CAD) és PVI során a cryoballon navigálásában az operátor segítségére volt egy CT felvételek alapján készült háromdimenziós rekonstrukciós kép a bal pitvari anatómiáról.

Eredmények: Nem volt szignifikáns különbség a CTA és a kontrollcsoport között a beavatkozás hossza (52 ± 13 min vs. 51 ± 15 min, $p=0,36$) és a bal pitvarban töltött idő ($39,9 \pm 11$ min vs. $40,5 \pm 13$ min, $p=0,63$) tekintetében. A sikeres izoláció aránya (96% vs. 92%, $p=0,23$), és a 12 hónapos sikerráta (CTA: 75% vs. control: 75,6%, $p=0,90$) sem különbözött szignifikánsan a vizsgált csoportok között. A CTA csoportból azonban 84 betegben (52,5%) került felfedezésre koszorúér betegség és 23 páciens (27,4%) invazív kivizsgálásra referáltunk.

Összefoglalás: A bal pitvari anatómiára vonatkozó információk nem vezettek a PVI procedura adatainak vagy eredményességének javulásához. Ugyanakkor a PVI-ra utalt betegek körében az újonnan diagnosztizált CAD előfordulási aránya meglehetősen magas volt, ami rámutat a preprocedurális coronaria képalkotás fontosságára ebben a populációban. A CAD felismerése befolyásolhatja a további terápiás döntéseket

A Corona Mortis jelentősége a vénás hozzáférés stratégiájának megválasztására tüdővéna izoláció esetében

Kássa Krisztián

Szegedi Tudományegyetem, Belgyógyászati Klinika, Kardiológiai Centrum, Szeged

Bevezetés: Az artériás corona mortis (CM) egy anatómiai variáns, amely az arteria iliaca externa és az arteria obturator hálózatait köti össze. Jelentősége a traumatológiából/sebészetből jól ismert, ugyanis sérülése gyakran nehezen felismerhető, és súlyos vérzéshez vezethet. Incidenciája anatómiai, illetve sebészeti vizsgálatok alapján 20-30% közé tehető. A femoralis háromszögben elhelyezkedő ágainak napjainkban az invazív elektrofiziológiai vizsgálatok kapcsán merül fel jelentősége, ugyanis a femoralis vénát (VF) körülfogva punctios szövödmények okaként szerepelhet.

Célkitűzés: Rövid vizsgálatunk célja a femoralis háromszögben anasztomizáló artériás CM incidenciájának meghatározása pulmonalis vena isolatio (PVI) céljából vénás punkción átesett betegek esetében.

Módszerek: A vizsgálatba egy elektrofiziológiai gyakornok 1 hónapon át tartó punkciós tanulási körébe eső, PVI elvégzésére referált betegeket vontunk be (2025.01.31-02.28). A vénás hozzáférést (jobb oldali vena femoralis punkció) megelőzően minden betegnél vaszkuláris ultrahang vizsgálatot végeztünk, ahol Color Doppler alkalmazásával tanulmányoztuk a femoralis háromszög területét. A célterület felett pulzáló artériás szakaszt kereszt -és hosszszelvényben vizsgáltuk. Releváns CM-nak tekintettük a 2.5 mm feletti kaliberrel rendelkező, artériás pulzusgörbét mutató érszakaszt. Regisztrálásra került a megválasztott punkciós stratégia módja, illetve az inguinalis hematoma gyakorisága.

Eredmények: A vizsgálat időtartama alatt a vizsgáló 20 PVI beavatkozáshoz (70% nő, átlag BMI: 30 ± 5) végzett VF punkciót. A femoralis háromszögbe eső CM incidenciája 35% (7/20) volt. 4 esetben (57%) proximális szűrési hely, 3 esetben (43%) distalis szakasz választása történt. Ellenoldali vénás hozzáférés nem történt egy esetben sem. A betegek 100%-a volt direkt orális antikoaguláns kezelés alatt. A beavatkozás végén LMWH hatás felfüggesztés egy esetben sem történt. Inguinalis haematomát (érsebészeti teendő nélkül) 1 alkalommal észleltünk (CM, distalis szűrési hely).

Következtetés: Az invazív elektrofiziológiai szempontból releváns CM incidenciája nem elhanyagolható. Egy gyors és egyszerű vizsgálattal kiszűrhetőek azon betegek, akiknél a vénás hozzáférési stratégia felülvizsgálata felmerülhet. Eredményeinket nagyobb időtartamot felölelő vizsgálatok erősíthetik meg, esetlegesen képalkotó vizsgálattal validálva.

Redo tüdővéna izoláció eredményességének összehasonlítása magas vs. alacsony energiával végzett rádiófrekvenciás katéterabláció esetében

Kássa Krisztián

Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet, Budaest

Bevezetés: A redo tüdővéna izoláció (PVI) gyakran elvégzett beavatkozás a pitvarfibrilláció (PF) kimenetelének javítása céljából. Bár egyre gyakrabban észlelhetők izolált tüdővéna ismételt beavatkozásra előjegyzett betegek esetében, a tüdővéna rekonnekció (PVR) továbbra is a ritmuszavar visszatérésének az egyik vezető oka. Ennek ellenére, a rádiófrekvenciás (RF) energia leadásának optimális módszere még nem ismert.

Módszerek: Vizsgálatunkba 2018 és 2023 között redo PVI-ra előjegyzett egyéneket vontunk be. A beavatkozást az egyik csoportban ablációs index (AI) vezérelt alacsony energiájú (LPLD, 30-35W) RF módszerrel, a másik csoportban magas energiájú RF ablációs módszerrel (HPSD, 50/90 W) végeztük el. A procedurális adatok, periprocedurális szövődmények, és a 12 hónapos sikerarány került feldolgozásra. Emellett összehasonlítottuk a redo PVI sikerarányát a rekurrencia időpontjától számított korai (<6 hónap), valamint késői (>6 hónap) redo PVI beavatkozások között.

Eredmények: Összesen 170 egyén került beválasztásra (LPLD: 46, HPSD: 124). Az átlag életkor ($63,24 \pm 3,23$ vs. $63,62 \pm 1,92$ év, $p=0,84$), a PF típusa (parox.: 54,9% vs. 50,0%, $p=0,48$) és a PF fennállásának időtartama ($54,86 \pm 20,63$ vs. $49,17 \pm 12,19$ hónap) hasonló volt a két csoportban. A beavatkozás adatai (teljes procedúraidő: $130,28 \pm 9,26$ vs. $139,28 \pm 6,87$ min, $p=0,16$; összesített ablációs idő: $96,67 \pm 8,48$ vs. $99,96 \pm 6,31$ min, $p=0,57$; fluoroscopiás idő: $7,11 \pm 1,99$ vs.

$7,31 \pm 0,88$ min, $p=0,85$) nem különböztek szignifikánsan. A rendezett post-PVI pitvari tachycardia előfordulási gyakorisága szintén hasonló volt a csoportok között: 28,3% (LPLD csoport) és 24,2%, (HPSD csoport, $p=0,59$). Major szövődmény nem fordult elő a LPLD csoportban, míg a HPSD csoportban egy páciensnél jelentkezett perikardiális tamponád ($p=0,22$). 12 hónapos utánkövetés során a redo PVI sikerrátája 73,9% volt a

LPLD csoportban, és 81,5% a HPSD technikával végzett redo PVI esetében. A korai vs. késői redo PVI sikeraránya is hasonló-nak bizonyult (78,5% vs. 80,22%, $p=0,78$).

Következtetés: Redo PVI során a HPSD RF abláció hatékonysága összehasonlítható az AI-vezérelt LPLD RF módszerrel. A 12-hónapos sikerarány a 6 hónapnál később elvégzett redo PVI esetében is kedvezőnek bizonyult

Bal Tawara-szár területi ingerlés egy korábban responder CRT-s betegnél: új lehetőség az CSP terápiában

Kelemen Barbara¹, Kónyi Attila², Ezer Péter², Hetényi Anna¹, Harmati Gábor¹, Varga Zsuzsa¹

¹Balatonfüredi Állami Szívkórház, Balatonfüred

²Pécsi Tudományegyetem, Klinikai Központ, Szívgyógyászati Klinika, Pécs

Háttér: A szív reszinkronizációs terápiája (CRT) kulcsfontosságú kezelési lehetőség a csökkent balkamra-funkciójú szívértelen betegek számára. Noha a hagyományos biventrikuláris ingerlés (BiV-CRT) hatalmas áttörés volt a szívértelenség kezelésében, sok esetben klinikai javulást eredményez, de a non-responder arányát a szakirodalom 20–40% közé teszi. A bal Tawara-szár területét célzó ingerlés (left bundle branch area pacing – LBBaP, CRT-vel kombinálva LOT-CRT) egyre nagyobb figyelmet kap, különösen primer nonresponder betegek körében. Esetünk különlegessége, hogy egy korábban éveken át super-responderként követett betegnél, másodlagosan kialakuló funkcióromlás esetén történt LOT-CRT upgrade — ilyen indikációval történő beavatkozásról eddig nem számoltak be.

Esetbemutató: Egy 1947-ben született nőbetegnél 2010-ben, légúti infekciót követően, dilatatív cardiomyopathiát diagnosztizáltak. 2015-ben, az OMT mellett is csökkent balkamrai ejekciós frakció (EF: 27%), illetve a bal Tawara-szár blokk miatt CRT-D implantáció történt. Az ezt követő években a bal kamra funkció kifejezett javulását (EF: 48%-ig), a QRS szélesség 170-ről 120 ms-ra csökkenését és stabil klinikai állapotot észleltünk (NYHA I): reszinkronizációs válasz igazolódott. 2024 végétől azonban ismételt dekompenzáció, rekuráló pitvarfibrilláció és progresszív biventrikuláris funkcióromlás jelentkezett. Amiodarone dózisemelés mellett sikeres ECV történt, de a klinikai stádium nem javult, sőt tovább romlott (NYHA III-IV). Két alkalommal is sor került pulmonális véna izoláció (PVI) előtti hospitalizációra, azonban mindkét esetben bal fülcséthrombus igazolódott a megfelelő DOAC terapia ellenére (dabigatran, apixaban), így

a balpitvari ablációs beavatkozást véglegesen kontraindikálták.

Beavatkozás: A 2025 júliusában végzett beavatkozás során, a meglévő CRT-D rendszer megtartása mellett, új Solia S60 elektróda implantációja történt septalis pozícióba, a bal Tawara-szár ingerlésének megfelelően. A pozíciót pace-mapping és elektroanatómiás paraméterek (pl. V6 RWPT: 110 ms, V1-ben R-prime, interpeak idő: 45 ms) segítségével validáltuk. A posztoperatív periódus során kifogástalan érzékelési és ingerlési paramétereket mértünk, szövődmény nem volt.

Eredmények: A LOT-CRT upgrade-et követően a beteg állapota klinikailag gyorsan stabilizálódott, terhelhetősége javulni kezdett, laborkontroll során proBNP szintje szignifikánsan csökkent (>25000-ről 4651 pg/ml-re 4 hét alatt). A reszinkronizációs válasz újra érvényesülni tudott a korábban hatástalanná vált BiV-CRT ellenére. A balkamrai ingerlés késleltetését LV90 ms offset programozással kezdtük meg. A beavatkozás után egy hónappal transthoracalis echocardiographiás CRT-optimalizáció történt, melynek során az LVOT VTI és az ejekciós frakció is javulást mutatott. A jobb és bal kamra szimultán ingerlésénél elért legjobb értékek: LVOT VTI: 18,1 cm, EF: 35%, QRS: 116 ms (AV-idő: 210/250 ms). Az AV-idő további csökkentése (160/200 ms) mellett az LVOT VTI 19,6 cm-re, a QRS pedig 89 ms-ra javult, ami a mechanikai és elektromos szinkronizáció további optimalizálódását jelzi. Balkamrai strain felvételekkel is alátámasztottuk a méréseket.

Következtetés: Esetünk az elsőként ismert példa arra, hogy egy korábban jól reagáló, majd másodlagosan nonresponder CRT-t viselő betegnél is hatékonyan alkalmazható a LOT-CRT-vé történő upgrade. Az utánkövetés során mért klinikai, echokardiográfiás és laboratóriumi paraméterek további javulást igazoltak, a legjobb eredményt az optimalizált AV-idő és szinkron ingerlés alkalmazásával kaptuk. Esetünk azt bizonyítja, hogy a bal Tawara-szár ingerlés terápiás lehetőséget kínál nemcsak primer nonresponder, hanem reszinkronizációs válaszképeségeket később elvesztő betegek számára is. Javasolt a jövőbeli vizsgálatok során ezt a populációt is bevonni az LBBaP/LOT-CRT alkalmazási körének kiterjesztésére.

Farmakológiai kardioverzió sikertelensége a bal pitvari hegesedés prediktora perzisztens pitvarfibrilláció miatt katéterabláción áteső betegekben

Keserű Márk, Jánosi Kristóf, Debreceni Dorottya, Ferencz Arnold, Bocz Botond, Torma Dalma, Kupó Péter

Pécsi Tudományegyetem, Klinikai Központ, Szívgyógyászati Klinika, Pécs

Bevezetés: Pitvarfibrilláció (PF) során gyakran megfigyelhető a pitvari szövetek fibrotikus átépülése, hegesedése. Klinikánkon perzisztens PF miatt katéterablációra referált betegeknel a beavatkozást megelőzően elsődleges célunk a sinus ritmus visszaállítása. Ennek érdekében amiodaron telítéssel farmakológiai kardioverziót (FCV) végzünk, konverzió hiányában elektromos kardioverziót (ECV) alkalmazunk.

Módszerek: Prospektív vizsgálatunkba 57 perzisztens PF-ben szenvedő beteg került bevonásra, akik amiodaron telítéssel FCV-ben részesültek. Konverzió hiányában ECV-t végeztünk, majd valamennyien katéterabláción estek át. A betegeket két csoportba soroltuk annak alapján, hogy a sinus ritmust FCV-vel (FCV-csoport) vagy annak sikertelensége esetén ECV-vel (ECV-csoport) tudtuk helyreállítani. Az ablációt megelőzően elektroanatómiai térképezéssel meghatároztuk a bal pitvari hegesedés mértékét, és összehasonlítottuk a két csoport vonatkozásában. Vizsgáltuk továbbá a procedurális adatokat, valamint az éves utánkövetési időszak recidívaarányát is.

Eredmények: Az FCV-csoportban szignifikánsan kisebb arányban volt kimutatható bal pitvari hegesedés az elemszáma véltve, az ECV-re konvertálódó csoporthoz képest (54.2% vs. 78.8%, $p < 0,05$). Az FCV sikertelensége a bal pitvari hegesedés független prediktorának bizonyult. A procedurális paramétereket illetően nem tudtunk szignifikáns különbséget kimutatni a két csoport között: a procedúraidő ($73,3 \pm 23,7$ vs. $79,6 \pm 21,9$ perc, $p = 0,15$), a fluoroszkópia ideje ($115 [18;188]$ sec vs. $139 [65;181]$ sec, $p = 0,60$) és dózisa ($13 [4;49]$ vs. $10 [4;48]$ mGy, $p = 0,72$)

megközelítőleg azonosnak bizonyult. Az éves utánkövetési adatainkat megvizsgálva a recidívarátában sem mutatkozott szignifikáns eltérés a csoportok között (FCV: 3/24 vs. ECV: 9/33; $p = 0,18$)

Konklúzió: Eredményeink alapján az FCV sikertelensége perzisztens PF miatt katéterabláción áteső betegek esetében bal pitvari hegesedés jelenlétére utal.

Alternatív vénás hozzáférés sikeres alkalmazása vena cava inferior interruptio esetén

Krányák Dóra

Szegedi Tudományegyetem, Belgyógyászati Klinika, Kardiológiai Centrum, Szeged

A katéterabláció a supraventricularis tachycardiák és a paroxysmalis pitvarfibrillatio kezelésének elsővonalbeli módszere. A beavatkozás standard megközelítése a vena femoralis, azonban anatómiai variációk – mint a vena cava inferior (VCI) interruptio – alternatív hozzáférési stratégiákat tehetnek szükségessé.

Két betegünknel (40 éves nő - paroxysmalis supraventricularis tachycardia; 70 éves férfi – paroxysmalis pitvarfibrillatio) a katéterabláció elvégzése első ülésben megghiúsult a katéter felvezetés kudarca miatt. A vénás anatómia pontosítása céljából mindkét esetben kontrasztanyagot CT vizsgálatot végeztünk, mely VCI interruptiót igazolt. Második ülésben a jobb oldali V. jugularis és a bal oldali V. subclavia felől pozicionáltuk katétereinket. Intracardialis ultrahang vezérlés mellett végeztünk ezt követően AV-csomó reentry miatt lassú pálya modifikációt, ill. transseptalis behatolásból pulmonális véna izolációt. Mindkét beavatkozás sikeresen és szövődésmenyesen zajlott. Ritmuszavar recidíva a 21-, ill. 29 hónapos utánkövetésünk során nem jelentkezett. A VCI interruptio ritka anatómiai variáció, amely azonban nem zárja ki a katéterabláció elvégzését. Preprocedurális képalkotás és intracardialis ultrahang segítségével alternatív vénás hozzáférést használva akár komplex ablációk is biztonságosan és hatékonyan kivitelezhetők.

Familiális ST szegmentum depresszió szindróma

Medvés-Váczi Krisztina, Csanádi Zoltán, Clemens Marcell

Debreceni Egyetem Klinikai Központ Kardiológiai és Szívsebészeti Klinika, Debrecen

Esetismertetés: 27 éves nőbetegünk rutin vizsgálata során nyugalmi EKG-n rövid PQ idő (100 msec) mellett az inferolaterális elvezetésekben 1-2 mm-es ST depresszió ábrázolódott. A beteg kardiálisan teljesen panaszmentes, ritmuszavar, palpítáció érzés anamnézisében nem szerepelt. Echocardiographia, szív MR és coronaria CT vizsgálatok struktúrálisan ép szívet igazoltak, coronaria fejlődési rendellenesség sem igazolódott. Terheléses EKG során klinikailag panaszmentesen az ST depresszió kifejezett fokozódása volt megfigyelhető. Családtagok EKG szűrése során édesapja és fiútestvére esetében a nyugalmi EKG-n eltérést nem láttunk, édesanyja esetében azonban hasonló morfológiájú, 1 mm-es ST depresszió ábrázolódott. Édesanyja anamnézisében paroxysmális palpitációk és pitvari flutter miatti elektromos kardioverzió szerepelnek. Ezek alapján esetükben a familiális ST depresszió szindróma diagnózisa felállítható.

Megbeszélés: A familiális ST szegmentum depresszió szindróma egy először 2018-ban leírásra kerülő, autoszomális dominánsan öröklődő szívbetegség, melynek jellemzője a több mint egy EKG elvezetésben megfigyelhető perzisztáló és terhelésre fokozódó nem iszkémiás eredetű ST szegmentum depresszió és a családi halmozódás. A kórkép fokozott supraventriculáris, kamrai tachycardia és hirtelen szívhalál rizikóval jár, emellett csökkent szisztolés bal kamra funkcióval társulhat. Pontos patofiziológiája még nem ismert.

Komplex elektrofiziológiai beavatkozások során alkalmazott szedatívumok összehasonlítás az SZTE elektrofiziológiai laborjában

Miklós Márton, Rózsa Angéla, Pap Róbert, Bencsik Gábor, Vámos Máté

Szegedi Tudományegyetem, Belgyógyászati Klinika, Kardiológiai Centrum, Szeged

Bevezetés: A széles körben végzett ablációs és implantációs elektrofiziológiai beavatkozások döntő többsége helyi érzéstelenítésben történik. Ezek azonban – különös tekintettel a radiofrekvenciás energiával történő pulmonalis véna izolációra – hosszan tartóak és olykor kifejezetten fájdalmasak lehetnek. Fentiekre tekintettel a procedura során szedatív és fájdalomcsillapító gyógyszereket alkalmazunk rutinszerűen.

Módszer: Az SZTE EP laborjaiban konszekutív módon végzett adatgyűjtés során vizsgáltuk az egyes szedatív módszerek hatásosságát és a kialakult adverz eseményeket. A komplex beavatkozások során frakcionált Fentanyl adagolás mellett Dormicum, vagy Dexdor szedációt alkalmaztunk az első operátor preferenciáinak megfelelően. A műtétek során a vitális paraméterek monitorozása mellett a beteg éberségi szintjét is figyeeltük a RASS skála szerint. A posztoperatív első napon a betegek kérdőívet töltöttek ki a beavatkozás során tapasztaltakra vonatkozóan.

Megbeszélés: A Dormicum évtizedek óta alkalmazott pre-mediációs szedatívum, használata során azonban nagy rutin mellett is kialakulhatnak nem várt, esetlegesen paradox események. A Dexdor jelenleg még kevésbé elterjedt, azonban mellékhatásprofilja és titrálhatósága miatt nagy potenciál rejlik használatában az anesztéziát nem igénylő invazív beavatkozások során. Saját anyagunkban a két gyógyszer összehasonlítása mellett a betegelégedettség felmérése is fontos szempont volt. A későbbiekben a vizsgálat kiterjesztése felmerül egyéb kardiológiai és akár nem kardiológiai invazív beavatkozások vizsgálatára is.

A malignus aritmiák potenciális provokáló tényezői és az elektromos vihar kezelése LQT2-ben

Mladoniczky Sára, Nagy Zsófia, Szabó A, Földesi Csaba, Környei László

Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet, Budapest

Egy 7 éves, negatív anamnézisű gyermeknél a hosszú QT-szindróma (LQTS) 2-es típusa igazolódott. Maximálisan tolerált dózisu béta-blokkoló (BB) mellett két évig tünetmentes volt, majd emocionális stressz, zaj (ünnepe) során szív megállása volt, sikeres újraélesztést követően reverzibilis ok nem igazolódott. A várhatóan hosszú élettartam miatt szubkután, szekunder prevenció ICD, majd a „short-long-short” szekvencia elkerülése és az antiaritmiás gyógyszerek titrálása érdekében endokardiális DDD-pacemaker rendszer beültetése mellett döntöttünk. A műtét reggelén TdP, majd elektromos vihar indult, reszuscitációra és többszöri defibrillációra volt szükség. A TdP megelőzésére iv. BB-t vezetünk be, és pitvari és kamrai overdrive ingerlést alkalmaztunk, sikertelenül, de nátriumcsatorna-blokkoló (flekainid) iv. adásával a kamrai tachycardia (VT) megszűnt. Később a BB mellé orális flekainid terápia indult. Két héttel később ICD-riasztás háttérében visszatérő lassú, non-sustained VT-t láttunk, mely klinikai tünetekkel és QRS-kiszéledéssel járt. Ezt a flekainid proaritmiás hatásának tartottuk. Mivel a korábbi elektromos vihart csak nagy dózisu iv. flekainid adásával tudtuk megszüntetni, a proaritmiás hatás megszűntével alacsonyabb orális adagot alkalmaztunk. Két hónappal később az ICD adekvát és sikeres sokkot adott le magas láz által kiváltott VT/TdP miatt. A QRS kiszéledése a láz megszűntével normalizálódott. A beteget jó klinikai állapotban, jól tolerált terápiával (nadolol 2×20 mg és flekainid 2×100 mg) bocsátottuk el.

Összefoglalva, LQTS esetén a maximálisan tolerált BB a javasolt terápia. A flekainid VT/TdP esetén egy megfontolandó antiaritmiás kezelés, de proaritmiás hatása is lehet. Az emocionális stressz (zaj, tömeg) ismert provokáló faktor VT/TdP-re LQTS2-ben, de a láz is egy potenciális trigger. LQTS-val élő felnőttekben a TdP vagy egyéb események gyakran szekunderek, de fiataloknál az adrenerg és vagális eredetű triggerek dominálnak.

LV summit fókuszú VES-tevékenység kettős lokalizálása és sikeres ablációja

Nagy-Kardos Cintia¹, Kelemen Barbara¹, Földesi Csaba², Harmati Gábor¹

¹Balatonfüredi Állami Szívkórház, Balatonfüred

²Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet, Budapest

Bevezetés: A bal kamrai summit régió egy anatómiailag komplex, nehezen hozzáférhető, gyakran epikardiális eredetű fókuszokat tartalmazó terület. Az innen kiinduló ritmuszavarok rádiófrekvenciás ablációja gyakran sikertelen, legtöbbször epikardiális megközelítést igényel a koszorúerek közelsége és a vastag szöveti struktúrák miatt, vagy a terület alkoholos infiltrációja vezethet sikerhez.

Módszer: Érde mi belgyógyászati anamnézissel nem bíró 72 éves nő beteg esetét mutatjuk be, akinél jelentős VES tevékenység miatt elektrofiziológiai vizsgálat és katéterabláció történt.

Eredmények: A beavatkozás során CARTO 3D EAT rendszert és SmartTouch ablációs katétert használtunk. Ajobb kamra kiáramlási régió térképezése során valódi korai aktivációs jeleket nem észleltünk, a katétert a CS-be vezettük és feltérképeztük az LV summit régiót. Ezt követően retrográd behatolásból további térképezést végeztünk a bal kamra kiáramlási és summit régiójában. A legkorábbi aktivációs jelek mind az endo-, mind az epikardiális megközelítés felől a bal kamrai summit régióban mutatkoztak. Ennek megfelelően célzott ablációt hajtottunk végre. A beavatkozás eredményeként az extraszisztolék megszűnését értük el, amit a posztprocedurális monitorozás és a hosszabb távú utánkötés is megerősített.

Következtetés: Esetünk jól demonstrálja, hogy a bal kamrai summit régióból eredő kamrai extraszisztolék ablációja technikailag kihívást jelentő feladat, amelyhez általában elengedhetetlen a régió többoldali megközelítése. A sinus coronariusból és az endocardiálisan végzett térképezés kombinációja lehetőséget adott arra, hogy a fókuszot precízen lokalizáljuk és sikeresen abláljuk.

Pitvarfibrilláció rekurrenciájának kockázatbecslése abláció után: A LEAP-AF pontrendszer

Orbán Gábor, Boga Márton, Szegedi Nándor, Salló Zoltán, Nagy Klaudia Vivien, Osztheimer István, Perge Péter, Herczeg Szilvia, Komlósi Ferenc, Tóth Patrik, Merkely Béla, Gellér László

Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest

Bevezetés: A pitvarfibrilláció (PF) világszerte a leggyakoribb tartós szívritmuszavar. A pulmonális véna izoláció (PVI) a leghatékonyabb ritmuskontroll módszer a PF esetében. Azonban a PVI után az aritmiamentes hosszú távú sikerarányban nagy különbségek fordulnak elő.

Célkitűzés: Célunk az volt, hogy azonosítsuk az abláció hosszú távú sikerességét befolyásoló legfontosabb klinikai és procedurális tényezőket. További célunk volt egy prediktív modell kidolgozása, amellyel a PVI utáni PF-rekurrencia kockázatát megbecsülhetjük.

Módszerek: Retrospektív elemzést végeztünk 2455 egymást követő PF-betegről, akik PVI-n estek át a Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinikáján 2006 és 2023 között. Klinikai, echokardiográfiás és procedurális adatokat gyűjtöttünk. A PF-rekurrenciát bármely, a 90 napos blanking perióduson túli, 30 másodpercnél hosszabb pitvari aritmiaként definiáltuk, amelyet EKG-n vagy Holter-felvételen dokumentáltak. A rekurrencia prediktorait LASSO Cox regresszióval, többszörös imputációval azonosítottuk. A LEAP-AF kockázati pontrendszert a szignifikáns prediktorokból származtattuk, és 10 000-szeres bootstrap módszerrel validáltuk. A diszkriminációt és a kalibrációt C-statisztikával és observed-to-expected (O:E) aránnyal értékeltük. A rizikóstratifikációt Kaplan-Meier görbékkel szemléltettük.

Eredmények: PF-rekurrencia 985 betegnél (40%) fordult elő, medián 321 (146–575) nappal a PVI után. A LEAP-AF pontrendszert hat független prediktorból alkottuk meg: női nem (2 pont), 60 év feletti életkor (1 pont), perzisztens PF (2 pont), PF mint iniciális ritmus (4 pont), bal pitvari átmérő ≥ 40 mm (2 pont) és E-hullám sebessége ≥ 80 cm/s (1 pont). A pontrendszer mérsékelt prediktív teljesítményt mutatott (C-statisztika 0,62, O:E 1,16); a 36 hónapos aritmiamentes túlélés alacsony kockázatú (0-4 pont) betegekénél 63,7%, magas kockázatú (≥ 5 pont) betegeknél 45,2% volt.

Konklúzió: Sikeresen kifejlesztettük a LEAP-AF pontrendszert az abláció utáni individuális rekurrencia-kockázat becsléséhez. Bár prediktív teljesítménye mérsékelt, a LEAP-AF pontrendszer felülmúlja a meglévő modelleket, és segítheti az abláció utáni személyre szabott utánkövetési stratégiák kialakítását.

Diagnosztikus nehézségek elektrofiziológiai vizsgálat során peri-AV nodális, fókális pitvari tachycardia esetén

Pap Róbert, Bencsik Gábor, Miklós Márton, Benák Attila, Szili-Török Tamás, Sággy László

Szegedi Tudományegyetem, Belgyógyászati Klinika, Kardiológiai Centrum, Szeged

Bevezetés: A peri-AV nodális, fókális pitvari tachycardia (FAT) sokszor AV csomó reentry tachycardiára (AVNRT) emlékeztet elektrofiziológiai (EP) vizsgálat során és a differenciálás nehézségekbe ütközhet.

Betegek és módszer: Retrospektív módon elemeztük azokat az eseteket, amelyek során kezdetben AVNRT diagnózisa volt felállítva az EP vizsgálat alatt, de végül fókális pitvari tachycardia igazolódott. Vizsgáltuk a téves diagnózis hátterében álló okokat.

Eredmények: 2010 és 2014 között 290 FAT esetből hat (2%) során (5 nő, átlag életkor: $58,7 \pm 3$ év) került sor téves AVNRT diagnózis felállítására az EP vizsgálat során. Kettős AV csomó pálya fiziológia és <70 msec VA intervallum a tachycardia alatt („A on V” tachycardia) 5/6 (83%) esetben volt észlelhető. Kamrai overdrive pacing (VOP) sikertelen volt VA block, vagy a ritmuszavar terminációja miatt 5/6 (83%) esetben. Ineffektív lassú pálya ablációra 4/6 (67%) esetben került sor, amelyet követően a tachycardia alatt AV block volt észlelhető három esetben. Az FAT diagnózis helyes felállítását követően a tachycardia fókusz sikeres ablációjára a jobb pitvari para-His régióban 1 (17%), az aorta noncoronariás tasakjában 3 (50%) és a bal pitvarban az aortomitralis continuum területén 2 (33%) esetben került sor.

Következtetés. A FAT tévesen AVNRT-nek diagnosztizálható. A hiba hátterében leggyakrabban peri-AV nodális fókusz, valamint egyidejűleg fennálló kettős AV csomó pálya fiziológia és sikertelen VOP állnak. Többször inadekvát lassú pálya abláció is történik a téves diagnózis következtében. Ezekben az esetekben alternatív diagnosztikus manőverek használata szükséges.

Vezetőrendszeri ingerléssel szerzett tapasztalataink speciális betegpopulációkban

Som Zoltán, Földesi Csaba, Bári Zsolt, Pilecky Dávid, Kardos Attila

Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézet, Budapest

Háttér: A vezetőrendszeri ingerlés (conduction system pacing - CSP) egyre szélesebb körben terjedt el az elmúlt években, és helyettesíti a hagyományos jobb kamrai ingerlést főként várhatóan magas jobb kamrai ingerlési arány esetén.

Célkitűzés: A vezetőrendszeri ingerlés, azon belül is a bal Tawara szár területi ingerlés (LBBAP) során szerzett tapasztalataink bemutatása csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenségben (HFrEF) szenvedő, perkután aorta műbillentyű beültetésen (TAVI) átesett, illetve veseszűletett szívfejlődési rendellenességgel (CHD) élő betegek körében.

Betegek és módszer: 2023 novembere óta 160 betegnél (97 férfi, átlag életkor $68,5 \pm 17$ év) végeztünk LBBAP-t. A beavatkozásokat fluoro és 12 elvezetéses EKG valamint a CSP elektródáról elvezetett folyamatos intrakardiális jel monitorozás (bipolaris és unipolaris) mellett végeztük, részben stylet-vezetett (113), részben stylet nélküli (47) elektródával.

Eredmények: Az akut sikerarány a vezetőrendszeri ingerlés elérésében 96 % volt. Procedúra idő $53,4 \pm 27$ perc, a sugáridő $8,5 \pm 7$ perc volt. Az LBBAP során mért pace-spike V6 R hullám távolság 82 ± 13 msec, a QRS szélesség 104 ± 11 msec, a V6-V1 R hullám távolság $38,5 \pm 9$ msec voltak. Szövődményként 2 PTX, egy periproceduralis myocardialis infarktus és egy alkalommal nagy septalis haematoma alakult ki. TAVI után kialakult AV blokk miatt 19 beteg, HFrEF mellett 33 páciens, CHD melletti AV vezetési zavar miatt 4 beteg esetében esetében végeztünk sikerrel LBBAP-t. Az utánkövetés során betegeinknél stabil elektromos paramétereket mértünk. Reoperációra két alkalommal volt szükség CSP elektróda dyslokáció miatt. Késői perforáció illetve infekció nem alakult ki.

Megbeszélés: A vezetőrendszeri ingerlés sikeresen és biztonságosan alkalmazható a betegek széles körében, akár speciális anatómiai szituációk mellett is, várhatóan magas jobb kamrai ingerlési arány esetén az aszinkronia megelőzése céljából.

Távoli utánkövetés jelentősége kamrai ritmuszavarban szenvedő szívelégtelen betegek körében

Szakács Zoltán

Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest

Az implantálható kardioverter-defibrillátor (ICD) és a kardiális reszinkronizációs terápia (CRT) egy szelektált, csökkent ejekciós frakcióval rendelkező szívelégtelen betegcsoportban csökkenti a morbiditást, mortalitást és javítják a betegek életminőségét. Ezen eszközök hatékonysága távoli utánkövetés (RM) alkalmazásával tovább növelhető, akár további 60%-kal csökkentheti az egy éves mortalitást.

Az alábbiakban ismertetett esetek célja a RM előnyeinek bemutatása magas kockázatú, ICD-vel élő betegekben, akik malignus ritmuszavart szenvedtek el.

Egy non-iszkémiás, DDD-ICD-vel élő 81 éves férfi betegünk RM rendszeréről kamrai tachycardia (VT) miatt érkezett riasztás. Telefonos konzultáció során kiderült, hogy megsédülés, elesés következtében kialakult koponyatrauma miatt a beteget éppen traumatológián kezelték. A syncope hátterében a beteg anamnézise ellenére kardiális ok az ellátókban nem merült fel, így ezirányú vizsgálat a továbbiakban nem történt volna. Az RM alkalmazása miatt a beteg emisszióját követően azonnal ambulánsan amiodaron telítést indítottunk. Több VT nem jelentkezett, megakadályozva ismételt kardiális- vagy non-kardiális hospitalizáció lehetőségét.

Második esetünk egy 73 éves noniszkémiás, CRT-D-vel élő férfi beteg, akinek anamnézisében halmozottan jelentkező VT-k miatt többszöri ICD működés és VT abláció szerepel. Az RM rendszeren keresztül többszöri lassú VT miatt érkezett riasztás, mely kezdetben antitachycardia ingerlésre szűnt, majd tartóssá vált. A beteget kontaktálva, teljesen panaszmentes volt, készülékműködést, palpitiót, szédülést, eszméletvesztést vagy dyspnoet nem tapasztalt. Területileg illetékes tercier centrumban jelentkezett, a primer ellátás után klinikánkon sürgősen VT ablációt végeztünk, amelyet követően további malignus ritmuszavar nem jelentkezett.

A fenti esetek hangsúlyozzák a RM mortalitáscsökkentő hatását, különösen ezen előrehaladott, nagy rizikójú, malignus ritmuszavarral rendelkező szívelégtelen betegekben.

A NOAC kezelés mellett kialakult bal pitvari fülcsethrombus kezelési stratégiáinak összehasonlító elemzése pitvarfibrilláló betegekben

Szakál Imre

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

Bevezetés: A bal pitvari fülcs (LAA) thrombus a stroke és egyéb szisztémás embolizációk fő oka pitvarfibrilláló (PF) betegekben. Az új típusú orális antikoagulánsok (NOAC) használatával hatékonyan csökkenthető az LAA thrombus előfordulása, ezáltal a PF betegek stroke prevalenciája. A NOAC kezelés ellenére kialakult thrombusok kezelési stratégiájára azonban nincs egyértelmű ajánlás a szakmai irányelvekben.

Célkitűzés: Az adekvát NOAC terápián lévő, LAA thrombussal diagnosztizált betegek antikoaguláns terápia menedzsmentjének összehasonlítása pitvarfibrilláló betegpopulációban.

Módszer: Retrospektív vizsgálatunkba 120 pitvarfibrilláló beteg került beválasztásra, akiknél 2014 és 2023 között elektromos kardioverziót (n=85, 67%) vagy katéterablációt (n=35, 33%) megelőzően optimális NOAC terápia ellenére LAA thrombus igazolódott. Minden páciens utánkövetése során transeosophagealis echocardiographián (TEE) (n=110, 92%), vagy szív CT angiographián (n=10, 8%) esett át a thrombus megítélése érdekében. Az antikoaguláns terápia változtatását négy csoportba osztottuk: egy alternatív NOAC hatóanyagra való váltás, K-vitamin antagonistára (KVA) átállás, az addigi a kezelés kiegészítése trombocita-aggregáció gátlóval (TAG), vagy változatlan gyógyszeres antikoaguláns kezelés folytatása.

Eredmény: Az iniciális TEE vizsgálatkor az antikoaguláns terápia rivaroxaban (36%), apixaban (39%), dabigatran (12%), vagy edoxaban (13%) volt. Alternatív NOAC-ra való váltás az esetek 41%-ában történt. KVA-ra 30%-ban történt konverzió, 11%-ban történt kiegészítés TAG-gal. 18%-ban nem történt módosítás az antikoagulációs terápiában. Sikeres thrombus felszívódás az esetek 77%-ban történt. Antikoaguláns kezelés változtatása hatására 80 (87%), változatlan kezelésnél 12 (55%) esetben nem ábrázolódott LAA thrombus (OR=5.28 [1,55–18], p=0,01). A négy terápiás stratégia közül a KVA-ra váltás hatékonyabbnak bizonyult a thrombus feloldódásában (OR 3,23 [1,03–10,1], p=0,04).

Következtetés: PF betegekben optimális NOAC terápia ellenére kialakuló LAA thrombus esetén az antikoaguláns terápia revíziója szükséges lehet. A vizsgált stratégiák közül a KVA-ra váltás megfontolható lehet.

Kamrai tachycardia elektromos viharral és anélkül, rádiófrekvenciás abláció, proceduralis adatok és kimenetel

Szigethy Lilla

Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest

Bevezetés: A katéteres abláció (KA) hatékony megoldás tartós kamrai tachycardia (KT) kezelésére struktúrális szívbetegségben (SHD) szenvedő betegeknél. Limitált adat áll rendelkezésre az elektromos viharon (EV) átesett, és a nem átesett betegek kimenetelét illetően.

Célkitűzés: Célunk az volt, hogy retrospektív módon összehasonlítsuk az EV és nem -EV KT abláció proceduralis paramétereit és kimenetelét SHD-ben.

Módszerek: Összesen 114 SHD-ben szenvedő betegnél végeztünk KT ablációt a Gottsegen György Országos Kardiovaszkuláris Intézetben 2019. 01. és 2023. 08. között. Az EV és EV nélküli betegek KA-s eredményeit a demográfiai, akut kimenetel és korai és késői halálozási adatok alapján vetettük össze.

Eredmények: A betegeket két csoportba soroltuk: EV (n=32) és nem-EV (n=82) csoport. Az SHD fő etiológiája az ischaemiás kardiomiopátia volt (EV: 74,4 %, nem-EV: 63,2%). Az EV csoportban a betegek 23,1%-ánál, míg a nem-EV csoportban a betegek 22,4%-ánál volt epikardiális abláció (p>0,05). A rádiófrekvenciás (RF) pontok száma szignifikánsan magasabb volt EV esetén 32-ből 19 EV-os beteg igényelt intraproceduralis keringéstámogatást (15 IABP, 4 ECMO), a nem-EV csoportban 1 pericardialis tamponád történt és 1 akut szívelégtelenség lépett fel. Az összmortalitás és a KT recurrensia az utánkövetési időszakban (átlag 3,5 év) magasabb volt az EV csoportban (30,1%; 56%), mint a nem-EV csoportban (12,2%; 39%) (p=0,04; p=0,02).

Következtetés: a proceduralis paraméterek vonatkozásában a keringéstámogató eszközök használata és az RF aplikációk számát illetően találtunk jelentős különbséget. Az EV-ban végzett abláció akut sikeressége hasonló volt a két csoportban, ám az EV jelentősen rosszabb a KT recurrensiát és mortalitást eredményezett.

Röntgensugárzás-mentes pulzusmező abláció pitvarfibrilláció kezelésére

Torma Dalma, Jánosi Kristóf, Debreceni Dorottya,
Ferencz Arnold, Bocz Botond, Kupó Péter

Pécsi Tudományegyetem, Klinikai Központ, Szívgyógyászati Klinika,
Pécs

Háttér: A pulzusmező abláció (PFA) egy nem hőalapú, single-shot pulmonális vénaizolációs (PVI) technika, amely biztonságos és hatékony kezelési lehetőséget kínál a pitvarfibrilláció kezelésére. A leggyakrabban alkalmazott PFA-rendszerrel végzett PVI hagyományosan fluoroszkópiás irányítással történik, de a közelmúltban bevezetett szoftveres fejlesztés lehetővé tette a röntgensugárzás-mentes (ZF) alkalmazását is elektroanatómiai térképezőrendszer (EAM) segítségével.

Célkitűzés: Obszervációs vizsgálatunkba 24 egymást követő PF-ben szenvedő beteg adatát vontuk be, akik röntgensugárzás-mentes (ZF) PFA-PVI-n estek át. Kontrollcsoportként a hagyományos fluoroszkópiával végzett (NZF) PFA-PVI utolsó 28 esetét elemeztük. A két csoportot a procedúraidő, sugárterhelés, ablációs paraméterek és szövődmények alapján hasonlítottuk össze.

Eredmények: A ZF csoportban minden esetben nélkülözni lehetett a fluoroszkópia alkalmazását, ezáltal a fluoroszkópia ideje (0 [0–0] sec vs. 413,5 [327,5–553] sec; $p < 0,05$) és dózisa (0 [0–0] mGy vs. 15,2 [12,1–19,4] mGy; $p < 0,05$) értelemszerűen magasabb mértékben fordult elő az NZF csoportban. Az NZF csoportban a procedúraidő (42,5 [38–52] perc vs. 55,5 [44,5–66] perc; $p < 0,05$), a punkciótól az első ablációig eltelt idő (21 [11–25] perc vs. 26 [22,5–30] perc; $p < 0,05$), az applikációk száma (36,5 [31–40] vs. 41 [37,5–45]; $p < 0,05$), valamint a bal pitvarban tartózkodás ideje ($22,6 \pm 11,0$ perc vs. $36,3 \pm 10,8$ perc; $p < 0,05$) szignifikánsan rövidebb volt a ZF csoporthoz képest. Az első és utolsó abláció közötti időben nem volt szignifikáns különbség [NZF: 24,5 (18,5–30) perc vs. ZF: 23 (19–31) perc]. Egy vaszkuláris szövődményt észleltünk az NZF technikával végzett beavatkozások során.

Következtetés: A röntgensugárzás-mentes PFA biztonságosan kivitelezhető azonban hosszabb procedúraidőt igényel a hagyományos módon végzett beavatkozásokhoz képest.

Bal pitvari funkcionális és strukturális változások pitvarfibrilláció konvencionális és extenzív pulzusmező ablációját követően

Tóth Patrik, Szegedi Nándor, Czumbel Bence,
Bakán Bertalan Dávid, Apor Astrid, Nagy Dávid, Komlósi Ferenc,
Orbán Gábor, Salló Zoltán, Perge Péter, Tanai Edit,
Osztheimer István, Merkely Béla, Nagy Klaudia Vivien,
Nagy Anikó Ilona, Gellér László

Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Semmelweis Egyetem,
Budapest

Háttér: A katéterabláció a pitvarfibrilláció (PF) leghatékonyabb kezelési módja, ennek ellenére a ritmuszavar rekurrencia napjainkban is prevalens. Korábbi vizsgálatok felvetették az ablációs vonalak pulmonális vénákon túli kiterjesztésének lehetőségét a sikerarány növelése céljából, azonban a kiterjedt radiofrekvenciás abláció csökkent bal pitvari rugalmasságot („stiff LA syndrome”) okozhat, amely pulmonális hipertóniával és SZE tünetekkel jár. A pulzusmező abláció (PFA) feltehetően nagyobb biztonságossága és könnyű alkalmazhatósága lehetőséget nyújthat addicionális ablációk elvégzésére. Ennek megfelelően kutatásunk célja a kiterjedt PFA hatásának vizsgálata volt a BP-i funkció és a BP-i rugalmasság tekintetében.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja a BP-i struktúrát és funkciót („strain” mérések) jellemző paraméterek és fibrózis mérése, ill. összehasonlítása volt PFA-t követően két csoportban: kizárólag pulmonális véna izoláción (PVI) átesett, ill. extenzív bal BP-i abláción átesett betegekben.

Módszerek: A vizsgálatba tünetes PF miatt 2022. november és 2024. május között PFA-n átesett betegeket vontunk be. Két betegcsoportot határoztunk meg: a kizárólag pulmonális véna izoláción átesett betegek (‘PVI’) és a kiterjedt abláción átesett betegek (‘PVI plusz’) csoportját. A PVI plusz betegcsoportban az addicionális abláció magába foglalhatta a bal pitvar felső falát (roof), az elülső vagy hátsó mitrális isthmust, a hátsó falat, az elülső falat, ill. ezek bármely kombinációját. Az ablációs stratégiát valamennyi esetben az operátor határozta meg. A vizsgálat során ablációt követően 3-6 hónappal speckle-tracking echokardiográfiát, laboratóriumi vizsgálatokat (beleértve fibrózis marker analízist) végeztünk, valamint a betegek posztprocedurális életminőségét kérdőív segítségével exploráltuk.

Eredmények: A vizsgálatba 78 beteget vontunk be, átlagéletkoruk 68 ± 11 év volt, közülük 50 (64%) volt férfi. A vizsgálatokat medián 144 (97–171) nappal az eljárás után végeztük. A ‘PVI plusz’ csoportban ($n=27$; 35%) szignifikánsan nagyobb BP-i térfogatot ($p=0,04$), alacsonyabb BP-i rezervoár ‘strain’-t (LArS; $p < 0,001$), de magasabb BP-i kontraktilis ‘strain’-t (LActS; $p=0,01$) mértünk. A bal pitvari stiffness index (LASI; mediális és laterális e/E’ – LArS arány) magasabb BP-i stiffness-t mutatott ($p < 0,001$, illetve $p=0,005$). A pulmonális artériás szisztolés nyomás tekintetében nem volt különbség a két csoport között ($p=0,42$). Lineáris regressziós modell alapján a ‘PVI’ csoport-allokáció magasabb abszolút LArS és LActS értékkel járt, korra, BMI-re és LVEF-re illesztett modell esetén is ($p < 0,001$, ill. $p=0,008$). Az sST2 fibrózis marker szintje ($p=0,22$) és az NT-proBNP szint ($p=0,24$) is hasonló volt a vizsgálat csoportokban. Az sST2 szintjét többek között a BMI is befolyásolhatja, ezért további analízist végeztünk a magas BMI-jű (≥ 30) betegekben, ahol a ‘PVI plusz’ csoportban szignifikánsan magasabb volt az sST2 szintje ($p=0,03$). Az egy éves utánkövetés után nem volt szignifikáns különbség az PF rekurrenciában a csoportok között ($p=0,07$). A LASI mel-



lett ($HR=2,09$ [1,24-3,53], $p=0,006$) a LArS ($p<0,001$) és LActS ($p=0,006$) is szignifikáns prediktora volt a PF rekurrenciának. Továbbá, nem volt különbség az alkalmazott antiaritmiás gyógyszeres kezelésben, az utánkövetés bármely időszakát tekintve sem. Az AFEQT kérdőívvel mért életminőség nem mutatott különbséget a két csoport között ($p=0,55$).

Következtetés: A kiterjedt PFA-n átesett betegek esetén a bal pitvari remodeláció kifejezettebb volt a kizárólag PVI-n átesett

csoporthoz képest, azonban klinikai „stiff LA” szindróma nem volt kimutatható. A látott funkcionális eltérések ellenére az életminőség, bal pitvari fibrózis és az egy éves utánkövetés során mért PF rekurrencia tekintetében nem volt különbség a betegcsoportok között. Eredményeink alapján a kiterjedt PFA bal pitvari strukturális és funkcionális károsodáshoz vezethet, ezért alkalmazása különös körültekintést igényel, gondosan meghatározott indikációk esetén is.