

A szív-elektrofiziológiai vizsgálatok és katéterablációk számának alakulása Magyarországon (2009–2010)

**Clemens Marcell¹,
Gellér László²,
Csanádi Zoltán¹,
Zima Endre²**

¹Debreceni Egyetem Orvos és
Egészségtudományi Centrum,
Kardiológiai Klinika, Debrecen

²Semmelweis Egyetem,
Kardiológiai Központ, Kardiológiai
Tanszék, Budapest

Levelezési cím:
dr. Clemens Marcell
4032 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22.
Tel.: +36 52 411 600
Fax: +36 52 414 928
E-mail: marcellclemens@gmail.com

Kulcsszavak:

szívelektrofiziológiai vizsgálat,
katéterabláció, pitvarfibrilláció

Keywords:

cardiac electrophysiology, catheter
ablation, atrial fibrillation

Hazánkban folyamatosan növekszik a szívritmuszavarok miatt végzett radiofrekvenciás katéterablációk száma. A konvencionális ablációk tekintetében inkább stagnálás figyelhető meg, azonban az emelt szintű ablációk (ide soroltuk az elektroanatómiai térképező rendszerekkel és a pulmonalis vénai izolációhoz alkalmazható ballon és többpólusú ablációs katéterekkel végzett beavatkozásokat) száma a korábbi évekhez viszonyítva töretlen növekedést mutat. A ritmuszavarokra lebontva a legdinamikusabb növekedés a pitvarfibrilláció ablációjában látható, amelynek esetszámai az elmúlt 6 évben megtízszereződtek.

Device therapy in Hungary (2009–10). A continuous increase can be observed in the number of radiofrequency catheter ablation in Hungary in the recent years. This increase is only marginal in the ablation of conventional arrhythmias; however the number of ablations performed with advanced techniques (including electroanatomic mapping systems, balloon catheters and multipolar radiofrequency catheters designed for pulmonary vein isolation) has significantly risen in the last years. Regarding the type of arrhythmias the most prominent increase can be found in atrial fibrillation ablation.

Szív-elektrofiziológiai vizsgálat, katéterabláció

Az invazív klinikai szív-elektrofiziológia történetében 1967-ben a programozott stimuláció leírása (Wellens és Coumel), majd 1969-ben a His-köteg potenciál rögzítése (Scherlag) a diagnosztikus lehetőségek kiszélesedését eredményezték, amely lehetővé tette a különböző ritmuszavarok patomechanizmusának megismerését. A hagyományos technikák mellett az 1990-es években jelentek meg és terjedtek el a szívritmuszavarok elektroanatómiai térképezésére alkalmas rendszerek, amelyek elsősorban komplex ritmuszavarok diagnosztikájában nyújtanak ma is segítséget. 1982-ben egymástól függetlenül két munkacsoport (Gallagher; Schein-

man) is leírta az egyenáramú His-köteg ablációt, amelyet röviddel a biztonságosabb és hatékonyabb radiofrekvenciás abláció megjelenése követett (1).

A diagnosztikus szív-elektrofiziológiai vizsgálatot napjainkban leggyakrabban radiofrekvenciás katéterablációt megelőzően végezzük kamrai vagy szupraventrikuláris ritmuszavarok indukciója céljából. Ezen kívül szerepe van az iszkémiás cardiomyopathia (illetve egyéb ritkább kórképek) esetén a rizikó felmérésében: 40% alatti bal kamrai ejekciós frakció, EKG-val dokumentált nem tartós kamrai tachycardia és kamrai study során indukálható tartós kamrai ritmuszavar esetén I. osztályú indikáció az implantálható cardioverter defibrillátor implantációja. Abláció és pacemaker-implantáció nélküli diagnosztikus szív-elektrofiziológiai vizs-

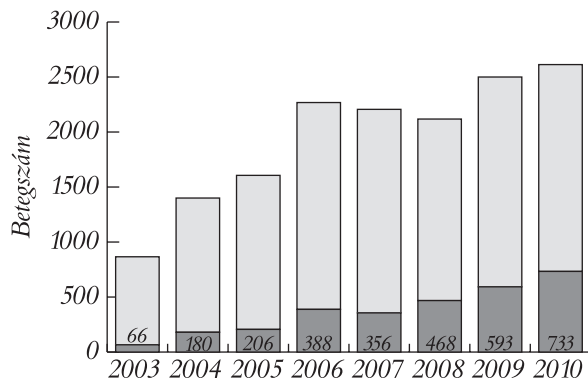
Clemens és munkatársai: A szív-elektrofiziológiai vizsgálatok és katéterablációk száma

1. táblázat. A szív-elektrofiziológiai vizsgálatok és katéterablációs esetszámok centrumonkénti és ritmuszavar típusonkénti bontásban
Az egyes sorokban felül a 2009-es, alatta a 2010-es adatok, zárójelben az adott beavatkozásból emelt szintű ablációs technikával (elektroanatómiai térképező rendszerek + ballonkatéterrel vagy többpólusú ablációs katéterrel végzett pulmonális véna izoláció) végzett ablációk vannak feltüntetve

	2009 (EAT) 2010 (EAT)	EF-vizsgá- lat abláció, PM nélkül	EF-vizs- gálat+ PM	Össz abláció	Abláció EAT-tal	AVN	AVNRT	AVRT	Afib	Aflutter	AT	VT	VES	Egyéb	Szív- seb- szeti abláció
<i>Állami Egészségügyi Központ</i>	34 22	12 6	231 212	30 26	7 8	88 (1) 74	19 (3) 29 (5)		0 0	80 (3) 68 (1)	22 (13) 23 (11)	9 (9) 15 (15)	0 0	6 (1) 2	0 0
<i>Bajcsy-Zsilinszky Kórház</i>	15 23	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0		0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
<i>Balatonfüredi Állami Kórház</i>	38 32	0 61	75 65	0 0	3 1	26 20	9 9		0 0	34 31	3 4	0 0	0 0	0 0	0 0
<i>Budai Irgalmas Rend Kórház Kht.</i>	81 59	59 0	113 87	0 0	4 9	49 34	13 7		0 0	36 33	8 1	2 0	1 3	0 0	0 0
<i>DEOEC, Debrecen</i>	78 58	108 176	350 383	85 80	12 28	117 139	40 46		66 (66) 66 (66)	95 (4) 76 (2)	2 20 (5)	9 (6) 5 (4)	9 (9) 3 (3)	0 0	0 0
<i>Gottsegen György Orsz. Kard. Int.</i>	232 126	742 528	448 416	106 96	15 26	131 120 (1)	73 (1) 96		75 (75) 72 (62)	120 (3) 70 (12)	10 (6) 12 (6)	19 (16) 20 (15)	5 (5) 0	0 0	14 10
<i>Pécsi Tudományegyetem</i>	120 83	317 367	267 263	81 155	2 8	84 50	27 22		61 (61) 76 (76)	61 (5) 15 (10)	5 (4) 28 (28)	27 (11) 45 (18)	0 37 (20)	0 0	7 6
<i>SE Orvos és Gyógyszertud. Karok</i>	123 128	289 345	530 620	217 250	23 27	128 161 (1)	66 66		146 (146) 201 (186)	94 (10) 91 (4)	17 (14) 17 (12)	35 (28) 31 (23)	19 (19) 26 (24)	2 0	0 4
<i>SZTE Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ</i>	61 NA	43 NA	337 372	60 108	9 NA	100 110	49 (1) 39 (6)		39 (23) 70 (70)	91 (14) 98 (18)	32 (7) 11 (2)	6 (6) 10 (5)	10 (8) 26 (11)	1 (1) 0	8 NA
<i>Toldy F. Kh. Ri. Non- profit Közhazsnú Kft.</i>	26 6	0 0	66 57	0 0	3 0	35 41	5 4		0 0	20 12	0 0	0 0	3 0	0 0	0 0
<i>Zalaegerszeg, M. Kh. Ri.</i>	110 30	242 487	81 129	14 18	0 46	16 46	4 14		12 (12) 24 (12)	34 35 (4)	4 8 (1)	9 (2) 4 (2)	2 4	0 0	0 6
ÖSSZESEN	918 567	1812 1970	2498 2604	593 733	78 153	774 (1) 795 (2)	305 (5) 332 (11)		399 (383) 509 (472)	665 (39) 529 (51)	103 (44) 124 (65)	116 (78) 130 (82)	49 (41) 99 (58)	9 (2) 2	29 26

Afib – pitvarfibrilláció, Aflutter – pitvari flutter, AT – pitvari tachycardia, AVN – AV-csomó abláció, AVNRT – atrioventrikuláris csomó reentry tachycardia, AVRT – atrioventrikuláris reentry tachycardia, EAT – emelt szintű ablációs technika, EF – elektrofiziológiai vizsgálat, NA – nincs adat, PM – pacemaker, VES – kamrai extrasystolia, VT – kamrai tachycardia

Clemens és munkatársai: A szív-elektrofiziológiai vizsgálatok és katéterablációk száma



1. ábra. A hazai ablációs adatok alakulása 2003–2010 között. Az oszlopok alján külön kiemelve az emelt szintű ablációs technikákkal (elektroanatómiai térképező rendszerek+ballonkatéterrel vagy többpólusú ablációs katéterrel végzett pulmonalis véna izoláció) végzett beavatkozások vannak feltüntetve

gálat 2009-ben 91,8/1 millió, míg 2010-ben 56,7/1 millió lakos történt hazánkban.

A radiofrekvenciás katéterabláció számos ritmuszavar (AV-csomó reentry tachycardia, AV reentry tachycardia, pitvari tachycardia) esetében egy magas sikerarányú, alacsony kockázatú terápiás lehetőség, amely a jelenlegi ajánlások alapján már ritkán jelentkező paroxizmusok esetén is javasolt. A fent említett ritmuszavarokhoz képest nagyobb kihívást jelentenek komplex pitvari ritmuszavarok (pl. pitvarfibrilláció, atípusos pitvari macroreentry) vagy kamrai tachycardiák, gyakori kamrai extrasystolék kezelése katéteres úton, amelynek ablációjához jelentős segítséget nyújtanak a már hazánkban is évek óta elérhető elektroanatómiai térképező rendszerek. Hazánkban 2009-ben 249,8, 2010-ben 260,4 katéterabláció történt 1 millió lakosra számítva, ebből emelt szintű abláció (amelybe az elektroanatómiai térképező rendszerekkel és a pitvarfibrilláció ablációjához használatos ballonkatéterekkel, illetve a többpólusú radiofrekvenciás ablációra képes katéterekkel végzett ablációkat soroltuk) 2009-ben 59,3, a rákövetkező évben pedig 73,3/1 millió volt (1. táblázat). A korábbi évekkel összehasonlítva az összes ablációs számban minimális emelkedés látható, azonban az emelt szintű ablációk tekintetében ez a növekedés jelentős (1. ábra) (2–4).

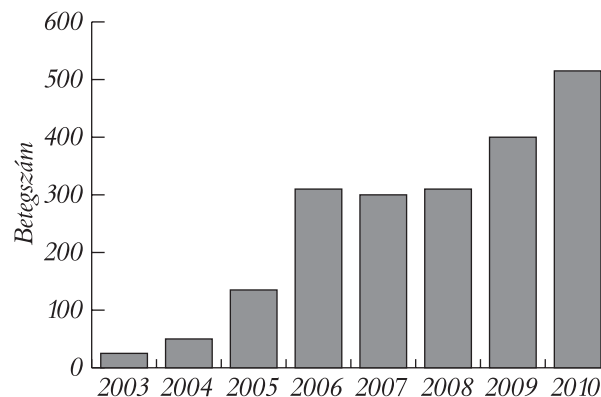
Pitvarfibrilláció abláció

Az elmúlt években a pitvarfibrilláció mechanizmusának kutatásában elért eredmények, elsősorban a pulmonalis vénák trigger szerepének felismerése jelentős lökést adott a pitvarfibrilláció eszközös kezelésének, ami a pitvarfibrilláció miatt végzett katéterablációk számának világszerte megfigyelhető exponenciális növe-

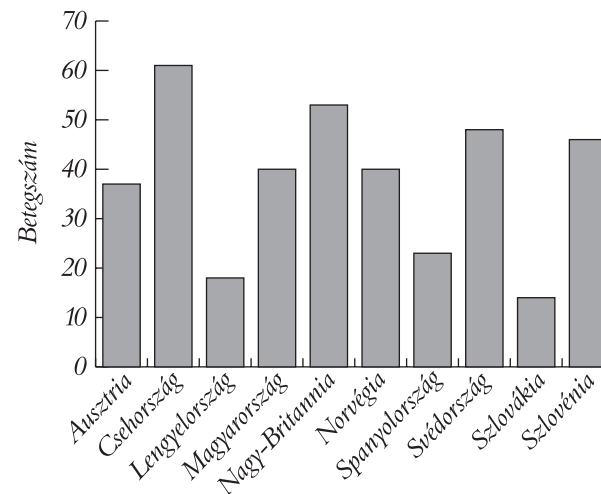
kedésében is megnyilvánult. Az abláció technikájától függetlenül a beavatkozások alapja a ritmuszavar triggerének tekintett, a pulmonalis vénák szájadékába benövő aritmogén izomnyúlványok elektromos izolálása a bal pitvari izomzattól.

Ezt az izolációt korábban kizárólag hagyományos katéter alkalmazásával érték el pontról-pontra történő égetések segítségével, azonban az így elvégzett ablációk időigényessége és technikai kihívásai a beavatkozást lényegesen leegyszerűsítő új katéterek megjelenéséhez vezettek. Ilyenek például a ballon alapú technikák (pl. cryoballon), ahol a tüdővéna szájadékba illesztett ballon segítségével történik a vénák izolálása (pl. fagyasztással), vagy olyan 3 dimenziós katéterek alkalmazása, amelyekkel a teljes vénaszájadékot kör alakban lefedve, egyszerre több póluson lehet ablációt végezni. A vénák izolálásán túl szükség esetén a pitvar

2. ábra. A pitvarfibrilláció ablációs esetszámok alakulása 2003–2010 között Hazánkban (a 2007-es évre vonatkozó érték becsült)



3. ábra. Európai országok 2009-es pitvarfibrilláció ablációs adatainak összehasonlítása 1 millió lakosra vonatkoztatva. Forrás: White book 2010 (7)



Clemens és munkatársai: A szív-elektrofiziológiai vizsgálatok és katéterablációk száma

különböző területein végzett kiegészítő égetésekkel szubsztrát modifikáció is végezhető. Ezek a katéterek az elmúlt években Hazánkban is egyre több laborban váltak elérhetővé.

A jelenlegi ajánlásoknak megfelelően a katéterabláció egy antiaritmiás szer (I/c vagy III-as osztályú) hatástalansága esetén ajánlható (II/a ajánlás, C-evidencia) a beteg panaszainak csökkentésére, életminőségének javítására (5).

Hazánkban pitvarfibrilláció miatti katéteres ablációt (jobb pitvari lineáris ablációs vonalak kialakításával) elsőként *Csanádi Zoltán* végzett 1997-ben Szegeden, majd 2003-ban már az új gyakorlatnak megfelelően a

pulmonalis vénák szegmentális izolálásával. 2008-ban történt először Hazánkban pulmonalis véna izoláció cryoballon (*Szili-Török Tamás*, GOKI, Budapest), majd 2009 szeptemberében egy új 3 dimenziós katétercsalád (Ablation Frontier®) (*Csanádi Zoltán*, DEOEC, Debrecen) alkalmazásával (6).

Magyarországon 2003-ban összesen 30 pitvarfibrilláció abláció történt, 2009-ben közel 400, 2010-ben pedig már számuk meghaladta az 500-at, amelyet 6 centrumban végeztek (2. ábra). A nemzetközi adatokkal összehasonlítva látható, hogy hazánk a pitvarfibrilláció ablációk tekintetében az európai középmezőnyben foglal helyet (3. ábra) (7).

Irodalom

1. Fazekas T, Merkely B, Papp Gy, et al. Klinikai szív-elektrofiziológia és aritmológia. Akadémiai Kiadó; 2009. 2nd ed.
2. Merkely B. Pacemaker-, és ICD-implantáció, szív-elektrofiziológiai vizsgálat és katéteres abláció 2003. és 2004. évi adatai Magyarországon. Card Hung 2005; 35: 136–140.
3. Merkely B, Zima E. Magyarországi pacemaker- és ICD-implantáció, szív-elektrofiziológiai vizsgálat és katéteres abláció a 2005. és 2006. években. Card Hung 2007; 37: 83–89.
4. Zima E. Ritmuszavarok eszközös kezelése Magyarországon 2008-ban – Pacemaker –, implantálható cardioverter defibrillátor –, reszinkronizációs és ablációs kezelés. Card Hung 2009; 39: 1–7.
5. Camm AJ, Kirchhof P, Lip GYH, et al. Guidelines for the management of atrial fibrillation. Eur Heart J 2010; 31: 2369–2429.
6. Tóth Zs, Nagy-Baló E, Kertész A, et al. Pitvarfibrilláció kezelése a pulmonalis vénák krioballon-izolációjával: Középtávú eredmények az első 55 beteg adatai alapján. Orv Hetil 2010; 151: 163–171.
7. Vardas P, Auricchio A, Wolpert C. The EHRA White book 2010. www.escardio.org/EHRA.