

ILR in Brugada syndrome: *the BruLoop study*



ESC

European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2024) 45, 1255–1265

<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae133>

CLINICAL RESEARCH

Arrhythmias

Implantable loop recorders in patients with Brugada syndrome: *the BruLoop study*

Marco Bergonti ¹, Frederic Sacher ², Elena Arbelo ³, Lia Crotti^{4,5},
Avi Sabbag ⁶, Michela Casella^{7,8}, Johan Saenen⁹, Andrea Rossi ¹⁰,
Cinzia Monaco ², Luigi Pannone ¹¹, Paolo Compagnucci ⁷, Vincenzo Russo¹²,
Eyal Heller ⁶, Amato Santoro ¹³, Paola Berne¹⁴, Antonio Bisignani ¹⁵,
Enrico Baldi ¹⁶, Olivier Van Leuven⁹, Federico Migliore ¹⁷, Lorenzo Marcon^{18,19},
Federica Dagradi ⁴, Irene Sfondrini¹, Federico Landra ^{10,13}, Angelo Comune¹²,
María Cespón-Fernández¹¹, Martina Nesti¹³, Francesco Santoro ²⁰,
Michele Magnocavallo ¹⁵, Alessandro Vicentini¹⁶, Sergio Conti²¹,
Valentina Ribatti^{18,19}, Pedro Brugada ¹¹, Carlo de Asmundis¹¹, Josep Brugada³,
Claudio Tondo ^{18,19}, Peter J. Schwartz⁴, Michel Haissaguerre²,
Angelo Auricchio^{1,22}, and Giulio Conte ^{1,22*}

European Heart Journal (2024) 45, 1255–1265

<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae133>

Opracowanie: Łukasz Januszkiewicz

Komentarz: Ewa Jędrzejczyk-Patej

Wprowadzenie



- Wg wytycznych ESC należy rozważyć implantację ICD u pacjentów z zespołem Brugada (BrS) po omdleniu arytmicznym.¹
- Rozpoznanie omdlenia arytmicznego wciąż stanowi wyzwanie w praktyce klinicznej i zależy w dużej mierze od wywiadu udzielonego przez pacjenta.²
- Implantowane rejestratory arytmii stanowią cenną metodę diagnostyczną dla pacjentów po omdleniu o nieustalonej etiologii.³

1 Eur Heart J 2022; 43: 3997-4126.

2 Europace 2021; 23: 996-1002.

3 Eur Heart J 2018; 39:1883-948.

Cel badania

- Obserwacja objawowych i bezobjawowych pacjentów z zespołem Brugadów z implantowanym rejestratorem arytmii
- Określenie etiologii omdleń pacjentów z zespołem Brugadów
- Ustalenie predyktorów arytmii pacjentów z zespołem Brugadów i implantowanym rejestratorem arytmii

Metody

- *Study design*

- Retrospektywne, wieloośrodkowe badanie obserwacyjne
- Dane z 18 uniwersyteckich ośrodków

- Rekrutacja



370 włączonych pacjentów

- Kryteria włączenia

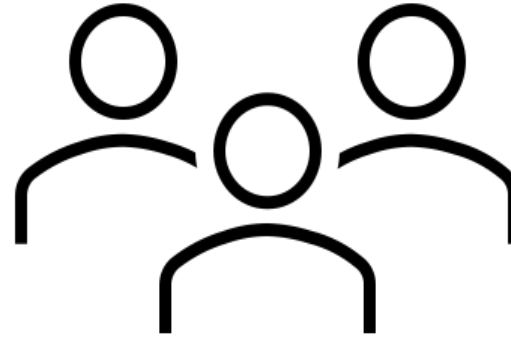
- Rozpoznanie zespołu Brugada wg wytycznych ESC 2022
- Implantacja rejestratora arytmii + obserwacja ≥ 12 miesięcy po zabiegu

Metody

- Objawowy pacjent = wywiad omdleń lub kołatań serca
- Epizody arytmiczne
 - Bradyarytmie
 - Objawowa pauza 3-6 sekund
 - Bezobjawowa pauza >6 sekund
 - Blok przedsionkowo-komorowy II lub III stopnia
 - Arytmie przedsionkowe
 - Migotanie przedsionków ≥ 6 minut
 - Trzepotanie przedsionków ≥ 6 minut
 - Częstoskurcz przedsionkowy lub nadkomorowy >30 sekund
 - Arytmie komorowe
 - nsVT
 - Utrwalony VT
 - Polimorficzny VT lub VF

Badana grupa

- 370 pacjentów
- Średni wiek $43,5 \pm 15,9$ lat
- 34% kobiet



Objawy

- Omdlenie – 51,4%
- Kołatania serca – 22,7%
- Brak – 25,9%

Arytmie

Arytmie komorowe

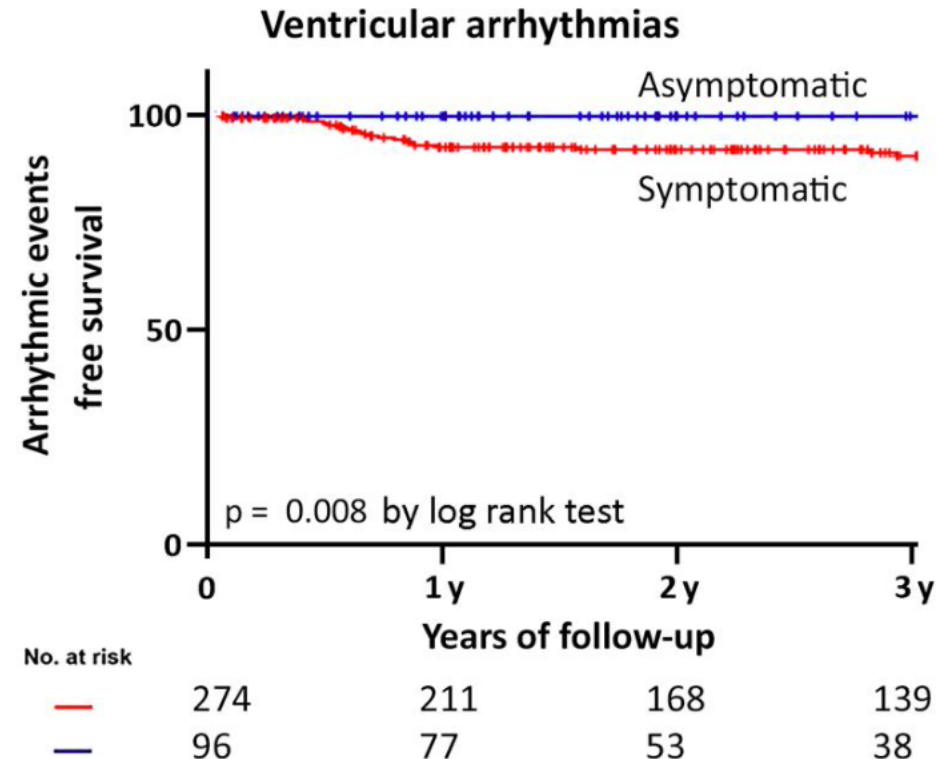
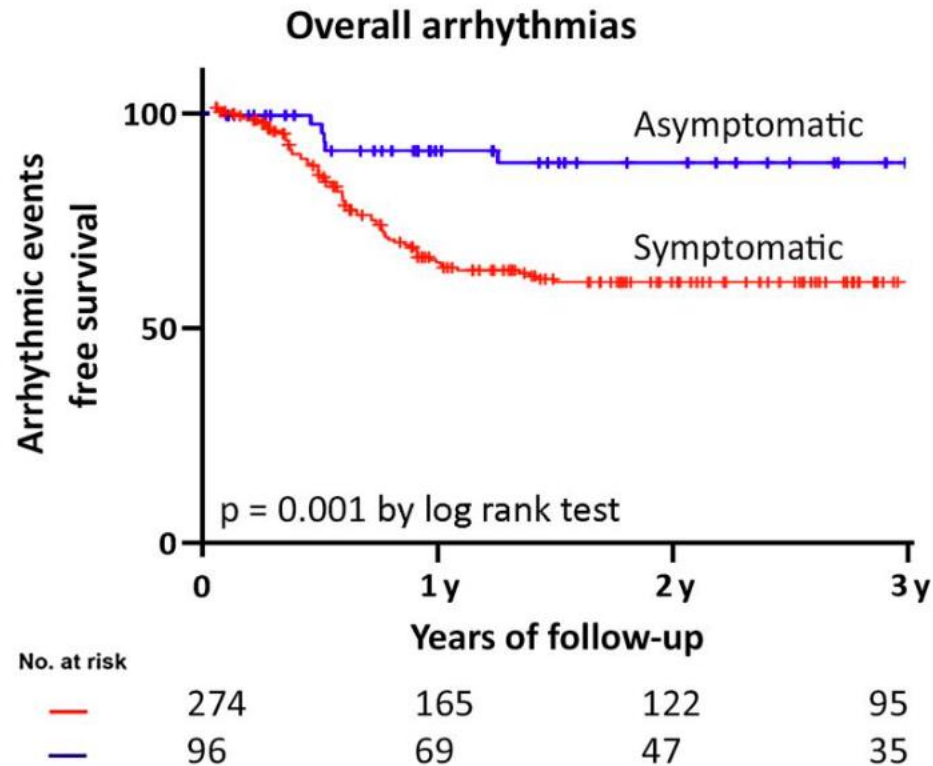
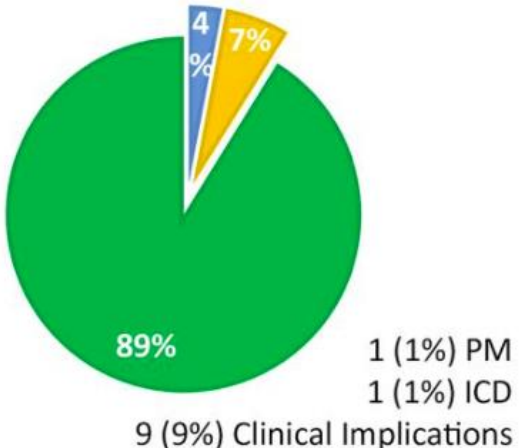
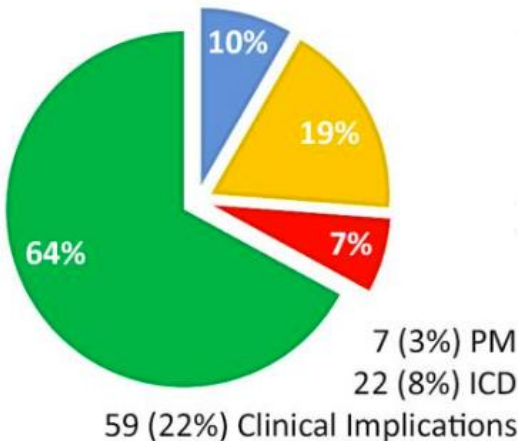


Figure 1 Arrhythmic event free-survival stratified according to symptom status before implantable loop recorder implant. Top panel: overall arrhythmias (atrial tachyarrhythmias, ventricular arrhythmias, and bradyarrhythmias); bottom panel: ventricular arrhythmias

Arytmie wykryte przez ILR w zależności od wyjściowych objawów

Symptomatic - n = 274

Asymptomatic - n = 96



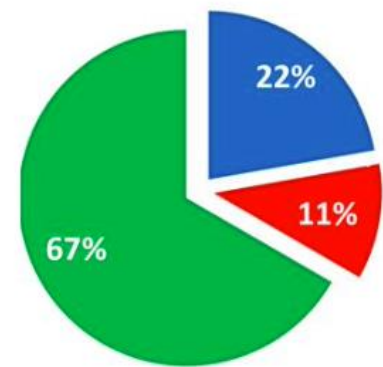
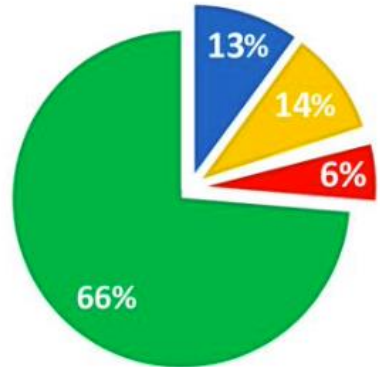
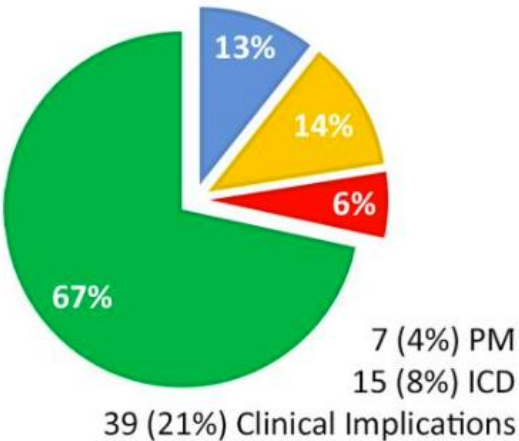
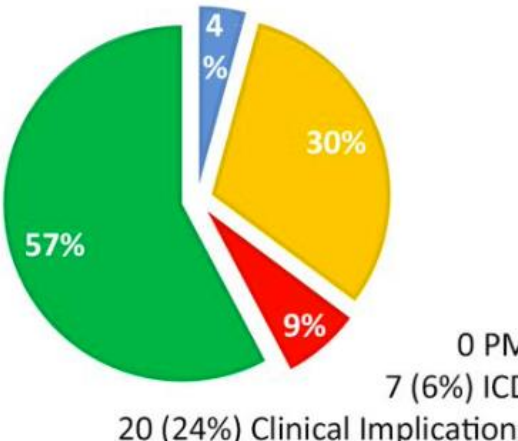
Palpitations - n = 84

Syncope - n = 190

Suspected etiology of syncope before ILR implant

Unknown - n = 181

Cardiogenic - n = 9



■ Bradyarrhythmias ■ Atrial Tachyarrhythmias ■ Ventricular Tachyarrhythmias ■ No arrhythmias

Wyniki obserwacji pacjentów

Table 2 Follow-up outcomes comparison between symptomatic and asymptomatic patients

	All pts. (n = 370)	Pts. w symptoms (n = 274)	Pts. w/o symptoms (n = 96)	HR	Lower 95%CI	Upper 95% CI	P-value
Arrhythmic events							
Overall arrhythmias	94 (25.4%)	84 (30.7%)	10 (10.0%)	3.1	1.6	5.9	.001
Brady-arrhythmic events	32 (8.6%)	28 (10.2%)	4 (4.2%)	2.2	0.7	6.4	.14
Atrial tachyarrhythmias	58 (15.7%)	51 (18.6%)	7 (7.3%)	2.5	1.1	5.5	.022
Ventricular tachyarrhythmias	20 (5.4%)	20 (7.3%)	0	–	–	–	–
Arrhythmic death	0	0	0	–	–	–	–
Clinical implications							
PM implantation	8 (2.2%)	7 (2.5%)	1 (1.0%)	2.5	0.3	20.6	.39
ICD implantation	23 (6.2%)	22 (8.0%)	1 (1.0%)	8.3	1.1	62.4	.040
Drug therapy initiation	34 (9.0%)	31 (11.4%)	3 (3.0%)	1.0	0.9	1.1	.86
Atrial arrhythmias ablation	31 (8.4%)	24 (8.8%)	7 (7.3%)	2.5	0.8	7.8	.12
Ventricular arrhythmias ablation	6 (2.0%)	6 (2.2%)	0	–	–	–	–
Overall clinical impact	68 (18.4%)	59 (21.5%)	9 (9.4%)	2.7	1.3	5.6	.010

Univariate COX regression (upper part) and logistic regression (lower part) analysis for predictors of arrhythmias, comparing patients with symptoms and those without symptoms. Overall clinical impact refers to the presence of one or more of the aforementioned clinical implications. Abbreviations: CI, confidence interval; HR, hazard ratio; ICD, implantable cardioverter defibrillator; OR, odds ratio; PM, pacemaker; pts, patients; w, with; w/o, without.

Arytmie w zależności
od wieku pacjenta

Niezależne predyktory arytmii

- Obecność objawów – HR 2,5, p=0,001
- Wiek >50 lat – HR 1,7, p=0,016

Niezależny predyktor arytmii komorowej

- Indukcja migotania komór podczas EPS – HR 9,0, p<0,001

Wnioski

Brugada syndrome and implantable loop recorder



370

Patients
(74% symptomatic)



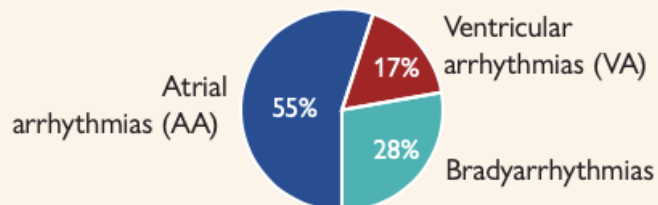
18

International centers

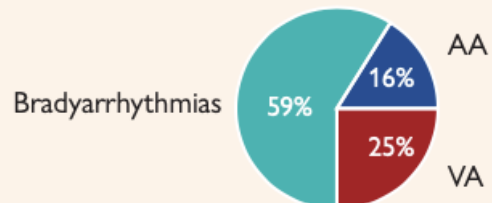


3 years of follow-up

Arrhythmic events (25.4%)



Arrhythmic syncope (8.6%)

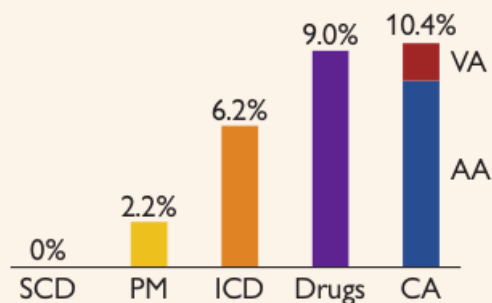


Predictors of VA

VF induction during EP study

HR 9.0; $p < 0.001$

Clinical implications (18.4%)



- Rejestrator arytmii wykrywa arytmie u ok. 30% objawowych pacjentów z zespołem Brugadów i pomaga wybrać właściwe postępowanie w 70% przypadków.
- Arytmie komorowe występują tylko u 7% przypadków z zespołem Brugadów.

Komentarz do ILR in Brugada syndrome: *the BruLoop study*

Ewa Jędrzejczyk-Patej

- Badanie *the BruLoop study* potwierdza wcześniejsze obserwacje chorych z BrS i implantowanym ILR, że omdlenia w tej grupie pacjentów mogą wynikać zarówno z bradyarytmii, jak i tachyarytmii
- Częstość występowania arytmii u chorych z BrS i ILR jest duża, ale znacznie częściej są to arytmie inne niż komorowe – u 29% pacjentów objawowych stwierdza się w ILR bradyarytmie lub arytmie przedsionkowe w 3-letnim okresie obserwacji
- U około 10% badanych z BrS i ILR w średnim 3-letnim okresie obserwacji diagnozuje się migotanie przedsionków

Komentarz do ILR in Brugada syndrome: *the BruLoop study*

Ewa Jędrzejczyk-Patej

- Badanie pozwoliło również na określenie rozkładu arytmii w różnych grupach wiekowych u chorych z BrS
- Poza indukcją migotania komór podczas badania elektrofizjologicznego nie udało się określić żadnego innego niezależnego predyktora arytmii komorowych u chorych z BrS

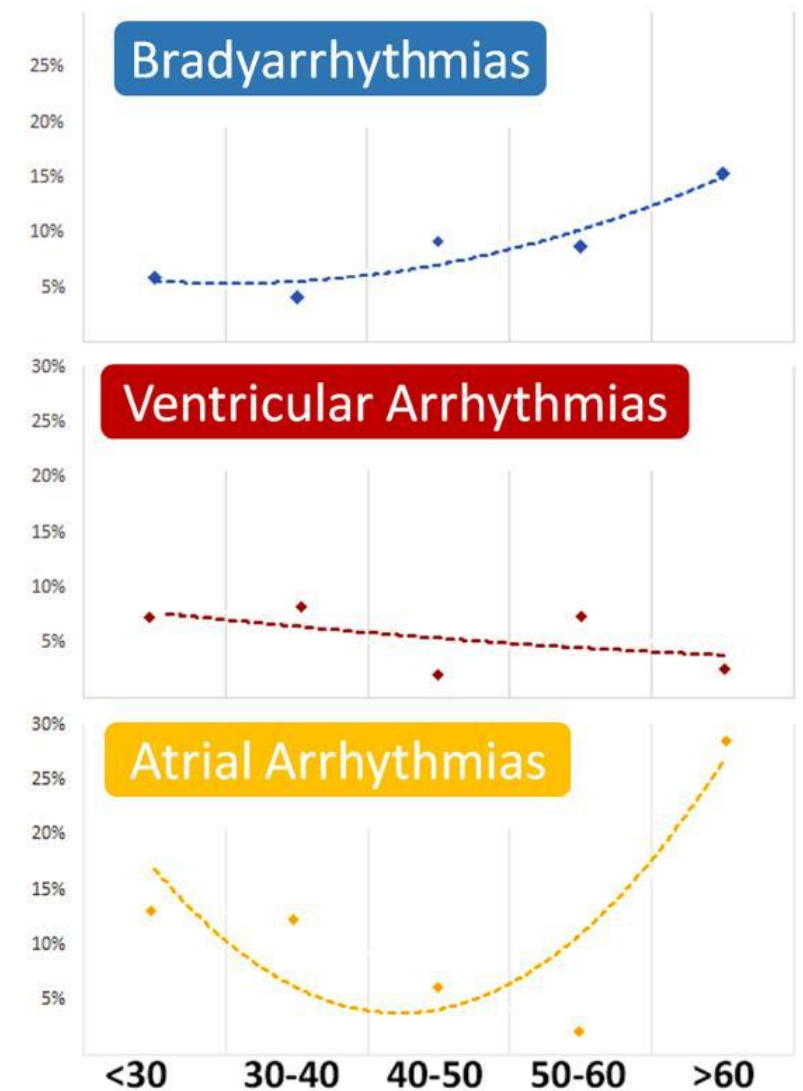


Figure 4 Arrhythmia distribution in different age groups. In the bottom line, age groups divided by years of age are presented as < 30 years of age; 30–40 years of age, 40–50 years of age, 50–60 years of age, and > 60 years of age