

**MELOS**

European Heart Journal (2022) **43**, 4161–4173  
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac445>

# **Left bundle branch area pacing outcomes: the multicentre European MELOS study**

**Marek Jastrzębski <sup>1\*</sup>, Grzegorz Kielbasa<sup>1</sup>, Oscar Cano <sup>2,3</sup>, Karol Curila<sup>4</sup>,  
Luuk Heckman<sup>5</sup>, Jan De Pooter<sup>6</sup>, Milan Chovanec<sup>7</sup>, Leonard Rademakers<sup>8</sup>,  
Wim Huybrechts<sup>9</sup>, Domenico Grieco<sup>10</sup>, Zachary I. Whinnett<sup>11</sup>,  
Stefan A.J. Timmer<sup>12</sup>, Arif Elvan <sup>13</sup>, Petr Stros<sup>4</sup>, Paweł Moskal<sup>1</sup>,  
Haran Burri <sup>14</sup>, Francesco Zanon <sup>15</sup>, and Kevin Vernooij <sup>4,16</sup>**

The Multicentre European Left Bundle Branch Area  
Pacing Outcomes Study (MELOS)

Ewa Jędrzejczyk-Patej

# Wprowadzenie

- \* Nawet do 30% pacjentów z implantowanymi stymulatorami serca lub kardiowerterami-defibrylatorami (ICD) rozwija tzw. postymulacyjną dysfunkcję skurczową lewej komory spowodowaną dyssynchronią wywołaną stymulacją prawej komory
- \* Stymulacja rejonu lewej odnogi pęczka Hisa (LBBAP) jest obiecującą metodą stymulacji fizjologicznej (CSP)
- \* LBBAP jest aktualnie bardzo intensywnie rozwijającą się i szeroko badaną metodą stymulacji

# Cel badania

Charakterystyka rodzajów stymulacji rejonu lewej odnogi pęczka Hisa, parametrów stymulacji, krzywej uczenia metody oraz powikłań z nią związanych

# Metodyka

- \* Badanie MELOS - międzynarodowy, wielośrodkowy rejestr
- \* 14 europejskich, doświadczonych w zakresie CSP ośrodków, 31 operatorów
- \* Kryteria włączenia:
  - \* wszyscy kolejni pacjenci, u których podjęto się implantacji kardiologicznych urządzeń wszczepialnych z zamierzeniem stymulacji LBBAP

Centre	Country	Date of first implant	Number of patients
Amsterdam	Netherlands	02 Dec 2019	61
Antwerp	Belgium	04 Feb 2020	89
Eindhoven	Netherlands	08 Jan 2020	100
Geneva	Switzerland	25 Feb 2020	121
Gent	Belgium	27 Nov 2019	150
Krakow	Poland	12 Jun 2018	607
London	United Kingdom	23 Nov 2020	67
Maastricht	Netherlands	25 Nov 2019	120
Prague 1	Czechia	21 Nov 2019	358
Prague 2	Czechia	28 Apr 2020	114
Rome	Italy	15 Jan 2020	125
Rovigo	Italy	20 May 2019	202
Valencia	Spain	16 Jun 2019	292
Zwolle	Netherlands	12 Dec 2019	127
SUMMARY	14	12 Jun 2018	2533

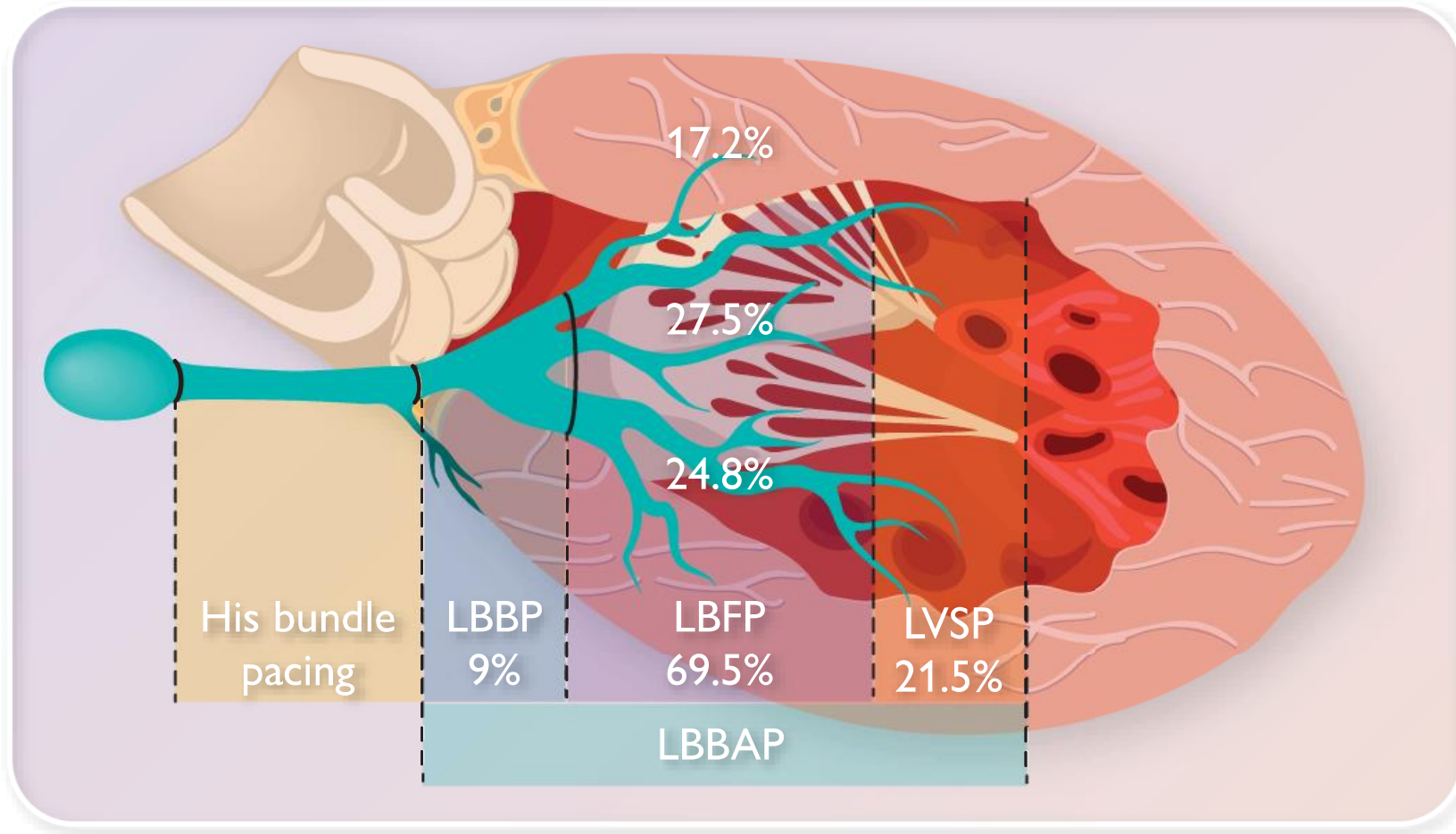
# Wyniki

- \* 2533 pacjentów implantowanych między 2018 a 2021 rokiem
- \* Charakterystyka pacjentów:
  - \* 42% mężczyzn
  - \* średni wiek: 73.9 lat
  - \* wskazania do implantacji: najczęściej blok AV – 48%
  - \* QRS przed zabiegiem: **137.1 ± 35.9 (95% CI 135.7–138.5) ms**
- \* Krzywa uczenia – 110 zabiegów

# Wyniki

- \* **Skuteczność implantacji LBBAP** 89.6%, w tym:
  - \* u chorych bez niewydolności serca (HF): 92.4%
  - \* u pacjentów z HF: 82.2%
- \* **Predyktory nieskutecznej implantacji LBBAP:**
  - \* HF (OR: 1.49, 95% CI 1.01–2.21, P=0.04)
  - \* powiększony wymiar końcowo-skurczowy lewej komory (OR: 1.53, 95% CI 1.26–1.86, P<0.001)
  - \* poszerzony QRS przed zabiegiem (OR: 1.08, 95% CI 1.03–1.14, P=0.002)
- \* Wskaźnik V6RWPT: 80.4 ± 14.3 ms
- \* **QRS wystymulowany:** 141.5 ± 21.3 ms

# Wyniki



## Parametry stymulacji:

- \* próg:  $0.76 \pm 0.56$  V
- \* po 6 miesiącach:  $0.75 \pm 0.51$  V (P= 0.55)
- \* R-wave:  $11.3 \pm 5.7$  mV
- \* po 6 miesiącach:  $11.5 \pm 7$  mV (P= 0.36)

Najczęściej osiągnano stymulację jednej z trzech wiązek lewej odnogi pęczka Hisa – 69.5%

# Wyniki

**Powikłania: łącznie ostre i późne związane z metodą – 8.3%**

- \* perforacja elektrody do lewej komory 3.7%
- \* dyslokacja elektrody 1.5%
- \* ostry ból w klp 1.0%
- \* wzrost progu stymulacji 0.7%
- \* ostry zespół wieńcowy 0.4%
- \* późna perforacja elektrody do lewej komory 0.1%

0 zgonów  
0 udarów



# Wnioski

Stymulacja rejonu lewej odnogi pęczka Hisa jest techniką stymulacji, która może być zastosowana zarówno u chorych z bradyarytmiami jak i w niewydolności serca.

Poprawy wymaga skuteczność implantacji LBBAP u pacjentów z niewydolnością serca, a także profil bezpieczeństwa.

W celu szerszego zastosowania LBBAP konieczne są dalsze badania randomizowane.

# Komentarz do MELOS

- \* Przedstawiane badanie jest największym, rejestrem dotyczącym LBBAP
- \* U pacjentów z bradyarytmiami, bez HF skuteczność implantacji LBBAP jest wysoka i sięga 92%
- \* Badanie wskazuje, że najczęściej uzyskuje się stymulację nie pnia lewej odnogi, ale jednej z wiązek lewej odnogi pęczka Hisa
- \* Implantacja w rejon wiązek wydaje się być łatwiejsza do uzyskania i prawdopodobnie bezpieczniejsza ze względu na cieńszą, bardziej włóknistą strukturę przegrody w rejonie pnia lewej odnogi oraz przebiegające w tej okolicy naczynia wieńcowe

# Komentarz do MELOS

- \* Znacznie niższą skuteczność implantacji LBBAP uzyskuje się u chorych z HF i powiększoną lewą komorą. Jest to wynik co najmniej kilku czynników: powiększenia komór serca, zwłóknienia przegrody, braku dedykowanych dla pacjentów z HF odpowiednich narzędzi zabiegowych i elektrod w zakresie LBBAP. Ponadto brak jednoznacznych kryteriów stymulacji fizjologicznej u pacjentów z HF
- \* Najczęstszym raportowanym powikłaniem LBBAP była perforacja elektrody do lewej komory. Jest to powikłanie okołozabiegowe wymagające repozycji elektrody, łatwe do zdiagnozowania, które nie wiąże się jednak z poważnymi konsekwencjami dla pacjenta