

BIPOLÁRNÍ NEBO UNIPOLÁRNÍ KONFIGURACE PRO STIMULACI LEVÉ KOMORY – CO JE LEPŠÍ VOLBA?

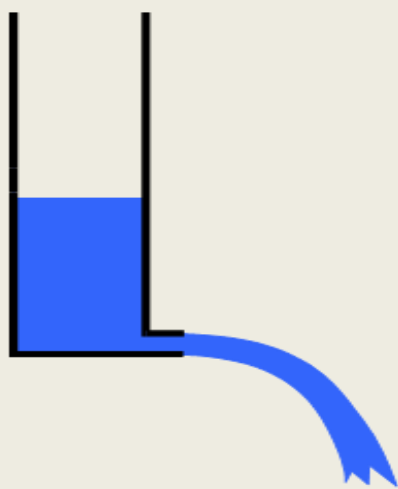
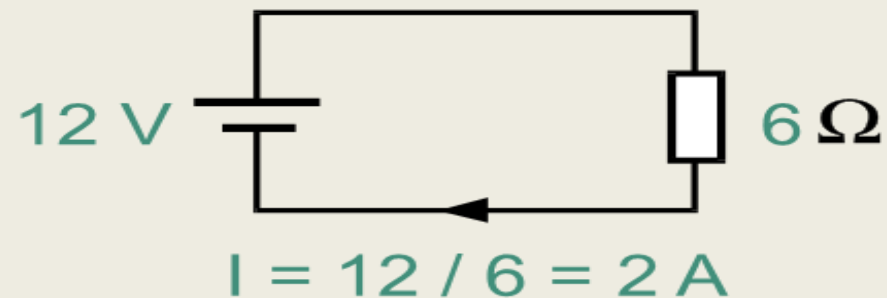
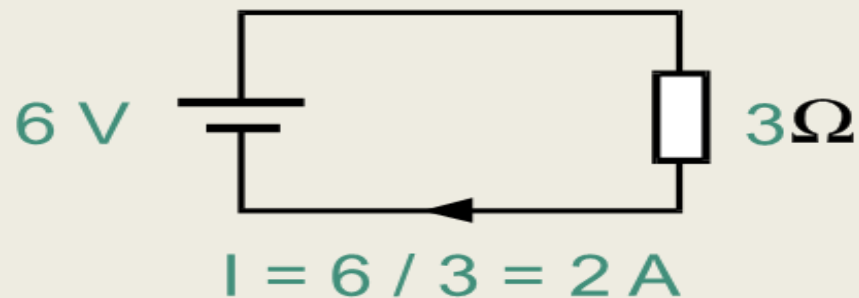
Jakub Střítecký

KardioTech 
PS ČESKÉ KARDIOLOGICKÉ SPOLEČNOSTI

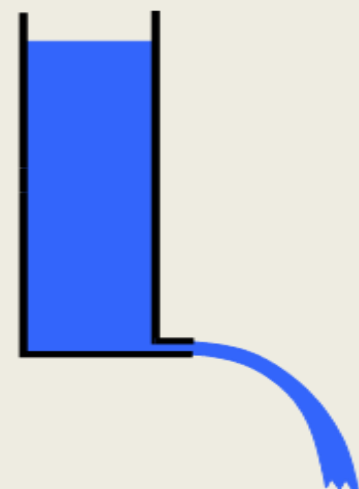
cardion 



Trocha teorie na úvod



$$R = \frac{U}{I}$$



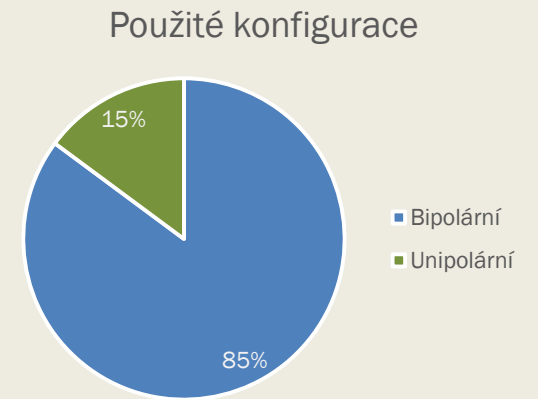
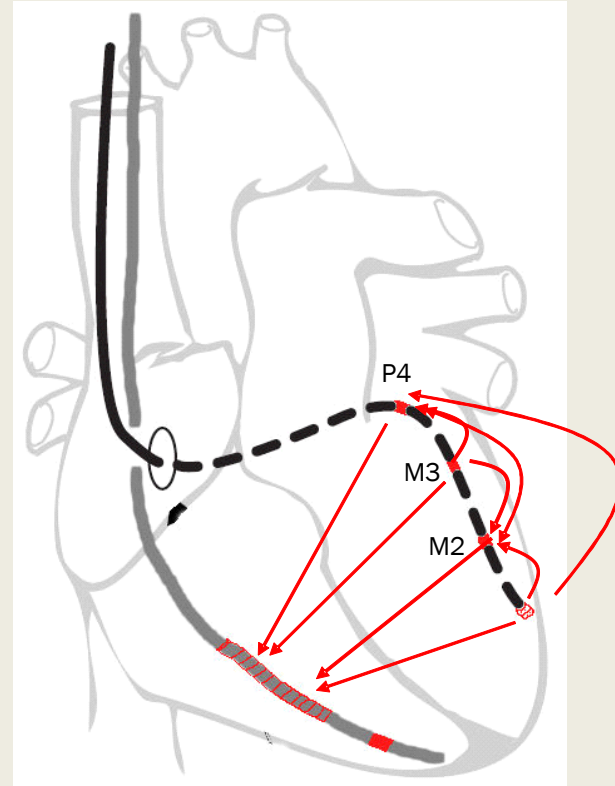
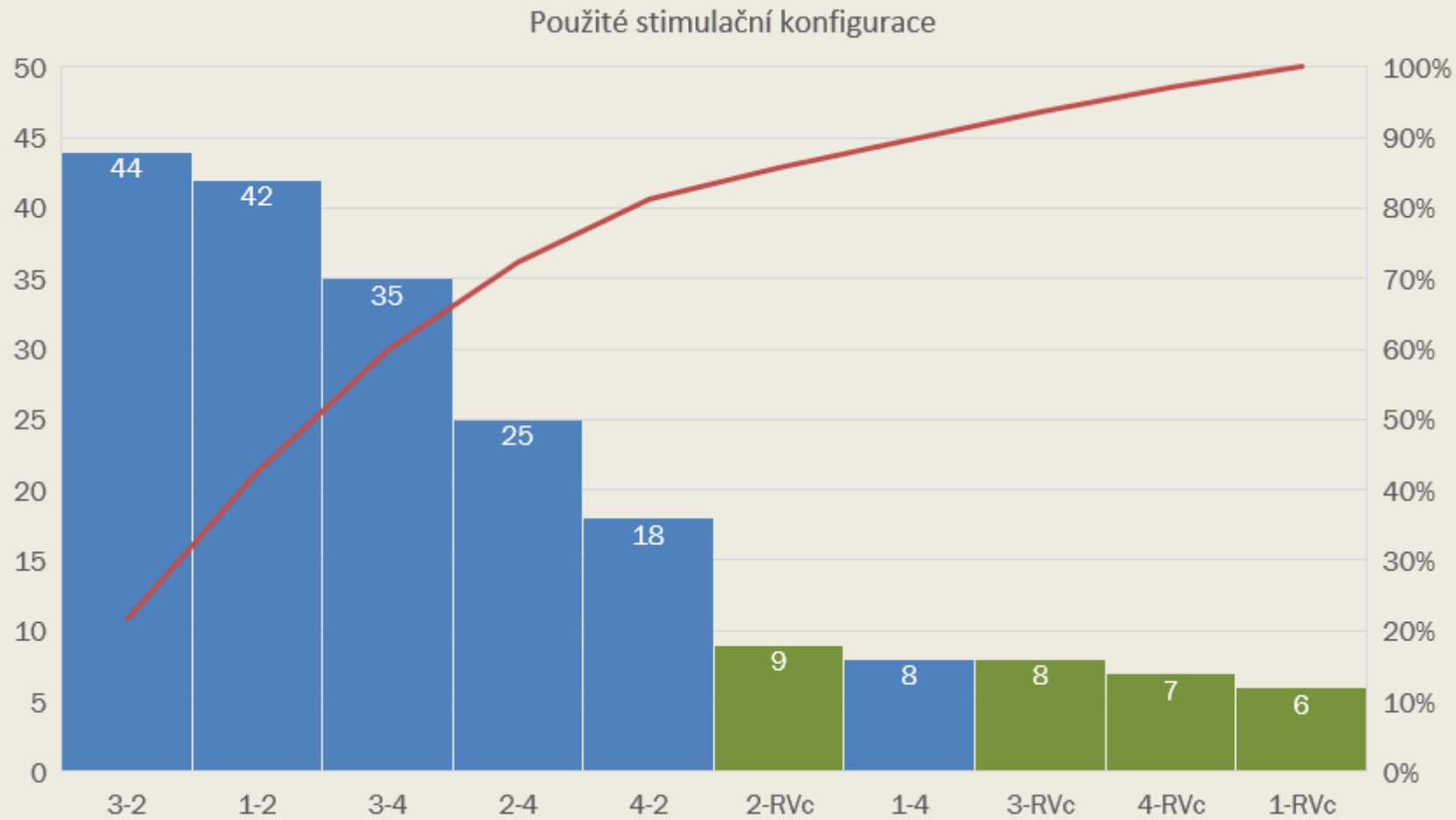
Výkon (P) = UI [Watt] Práce (W) = $Pt = \frac{U^2 t}{R}$ [Joule]

Charakteristika souboru I.

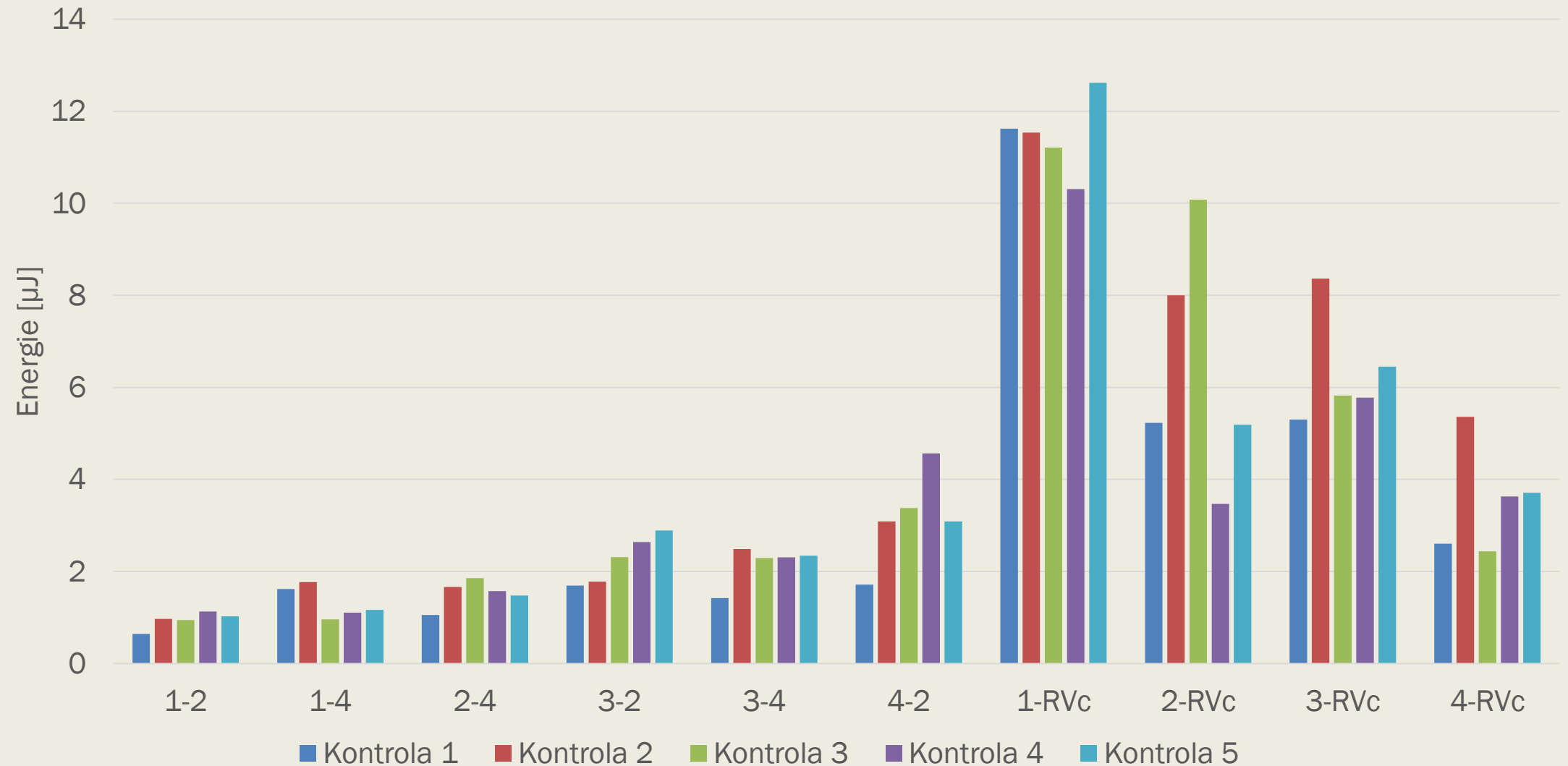
- 202 konsekutivních pacientů s implantovanou quadripolární elektrodou
 - 160 mužů $72,5 \pm 24,8$ let
 - 42 žen $69,1 \pm 8,6$ let
- 07/2011 – 06/2017
- Sledování :
 - 1-perioperačně
 - 2-druhý den ($1,2 \pm 0,7$ dní)
 - 3-za čtvrt roku ($89,1 \pm 27$ dní)
 - 4-za půl roku ($268,5 \pm 65,5$ dní)
 - 5-za půl roku ($455,2 \pm 85,2$ dní)



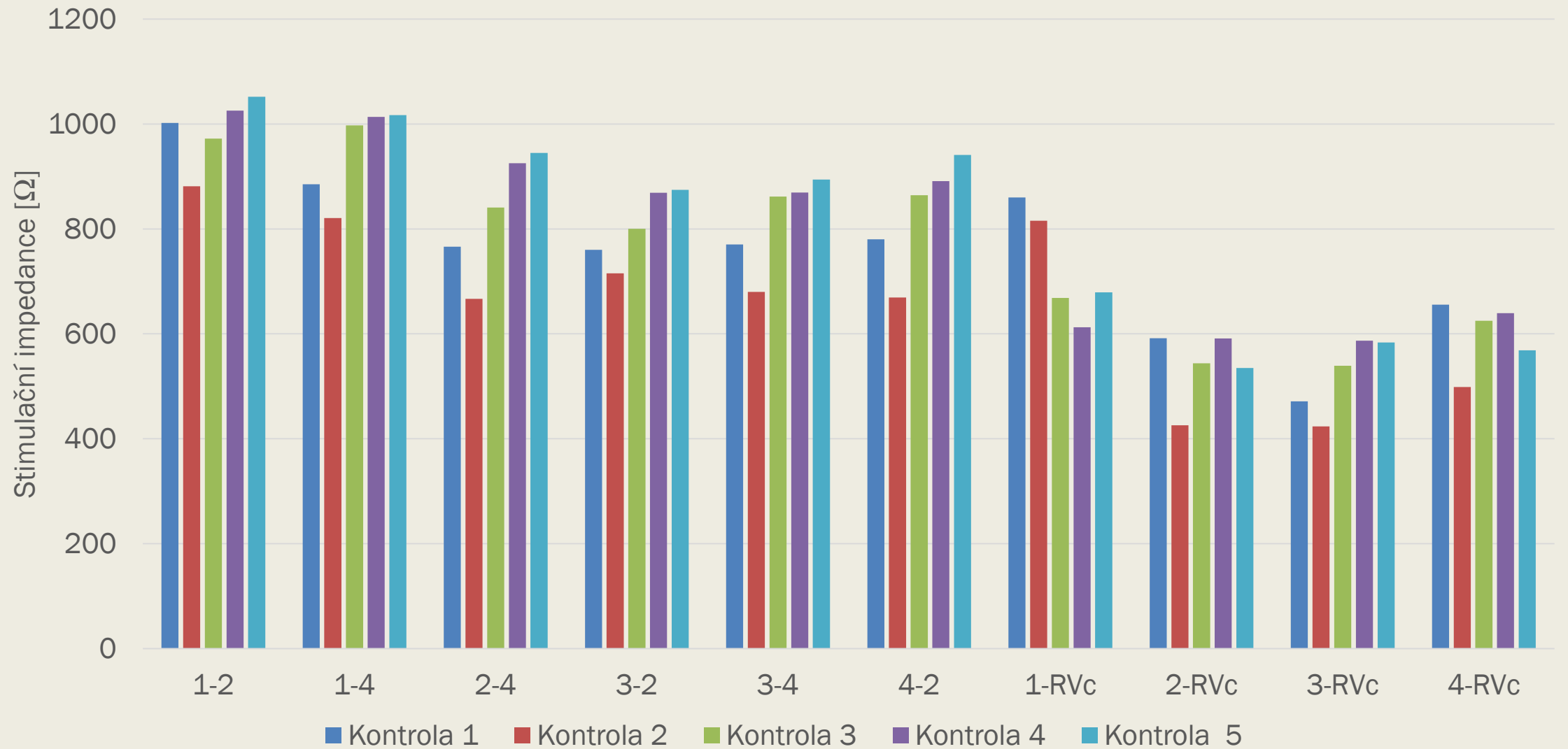
Použité stimulační konfigurace

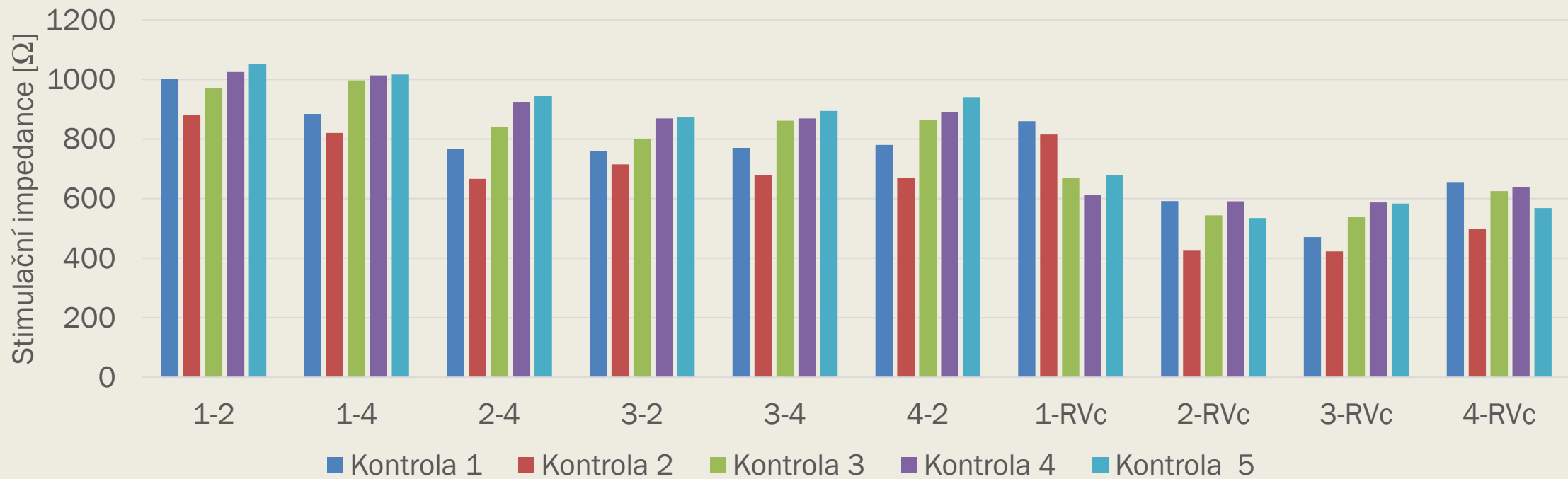
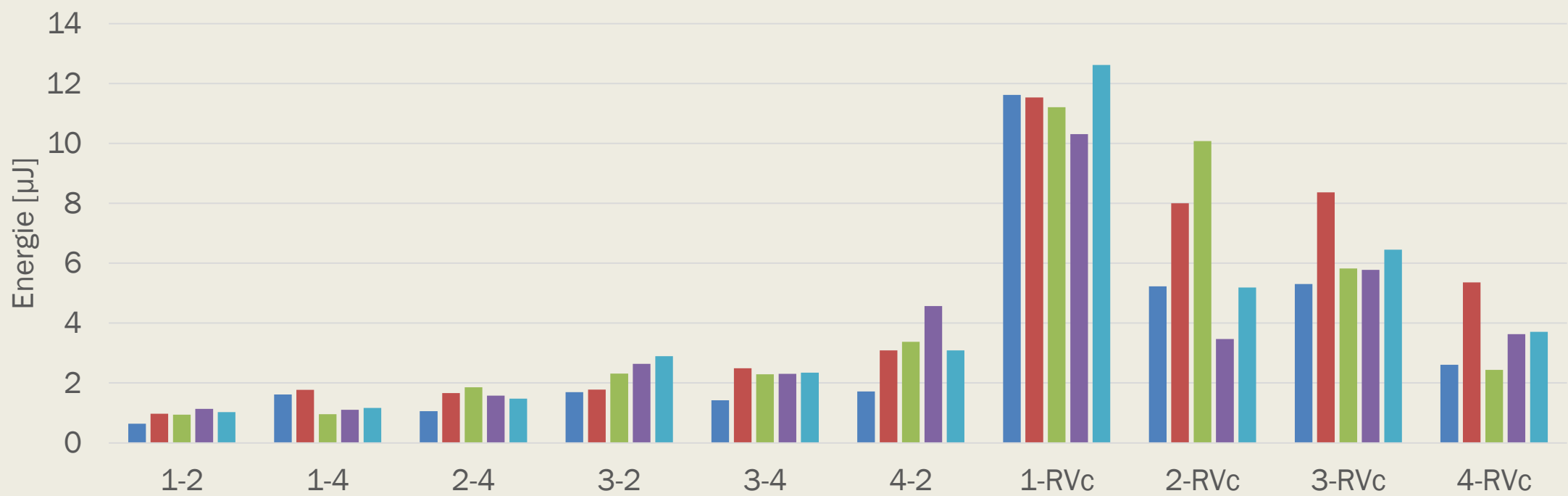


Energie podle stim. konfigurace



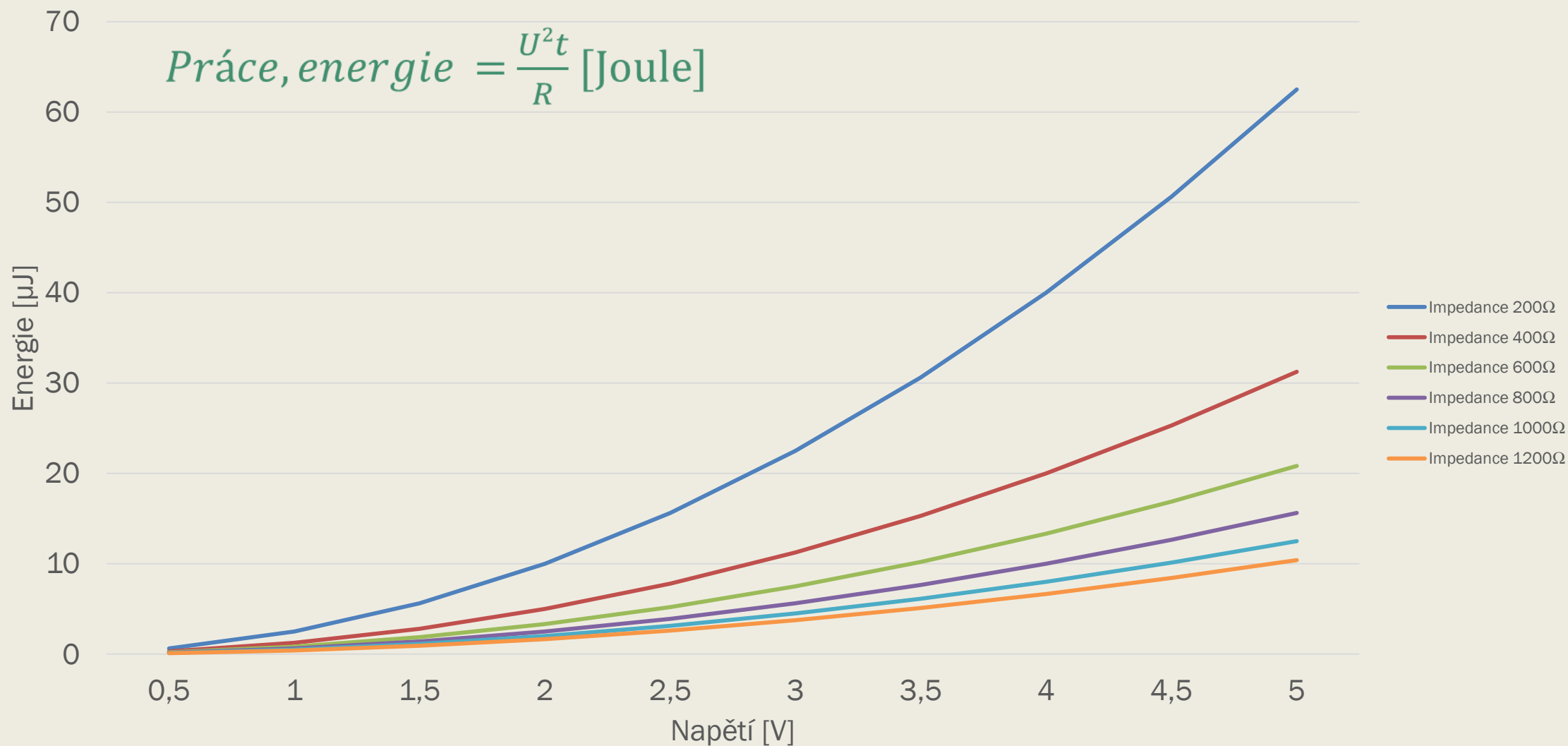
Impedance podle stim. konfigurace



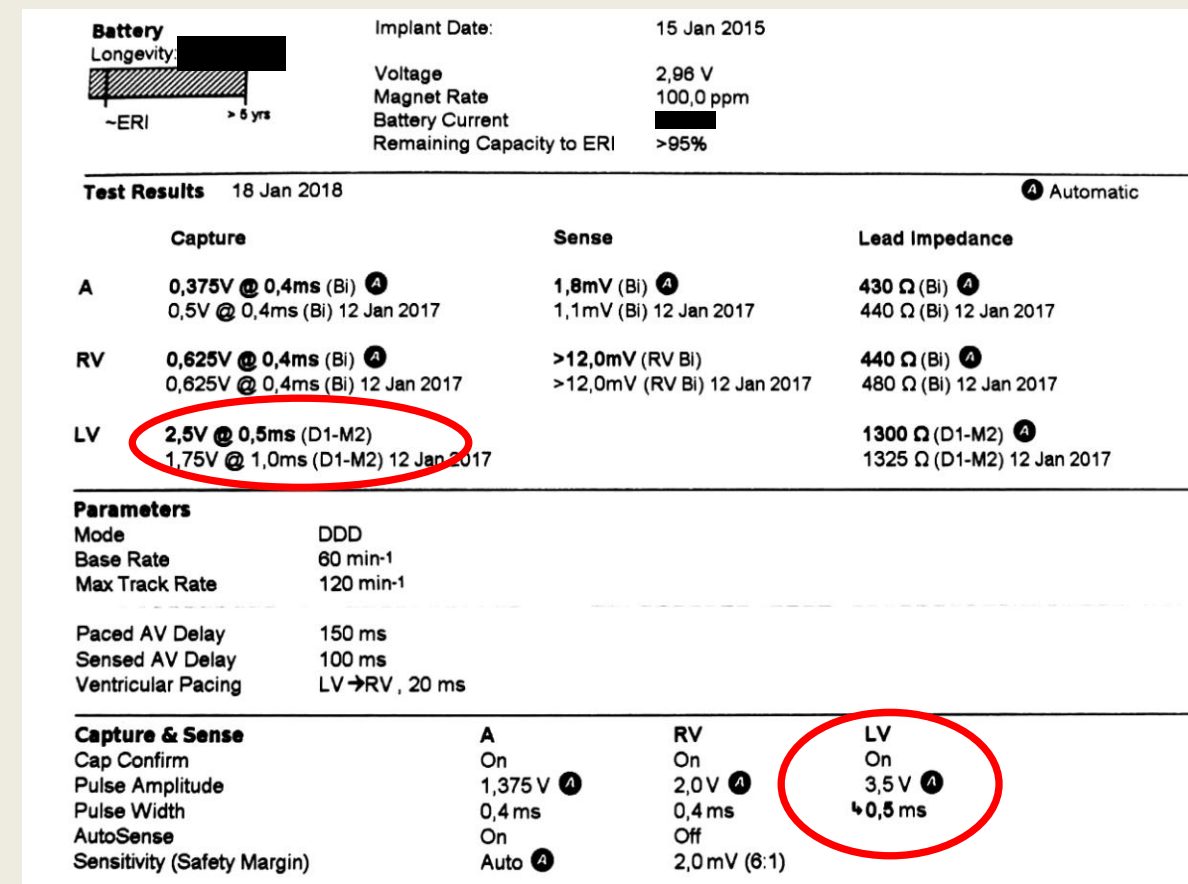
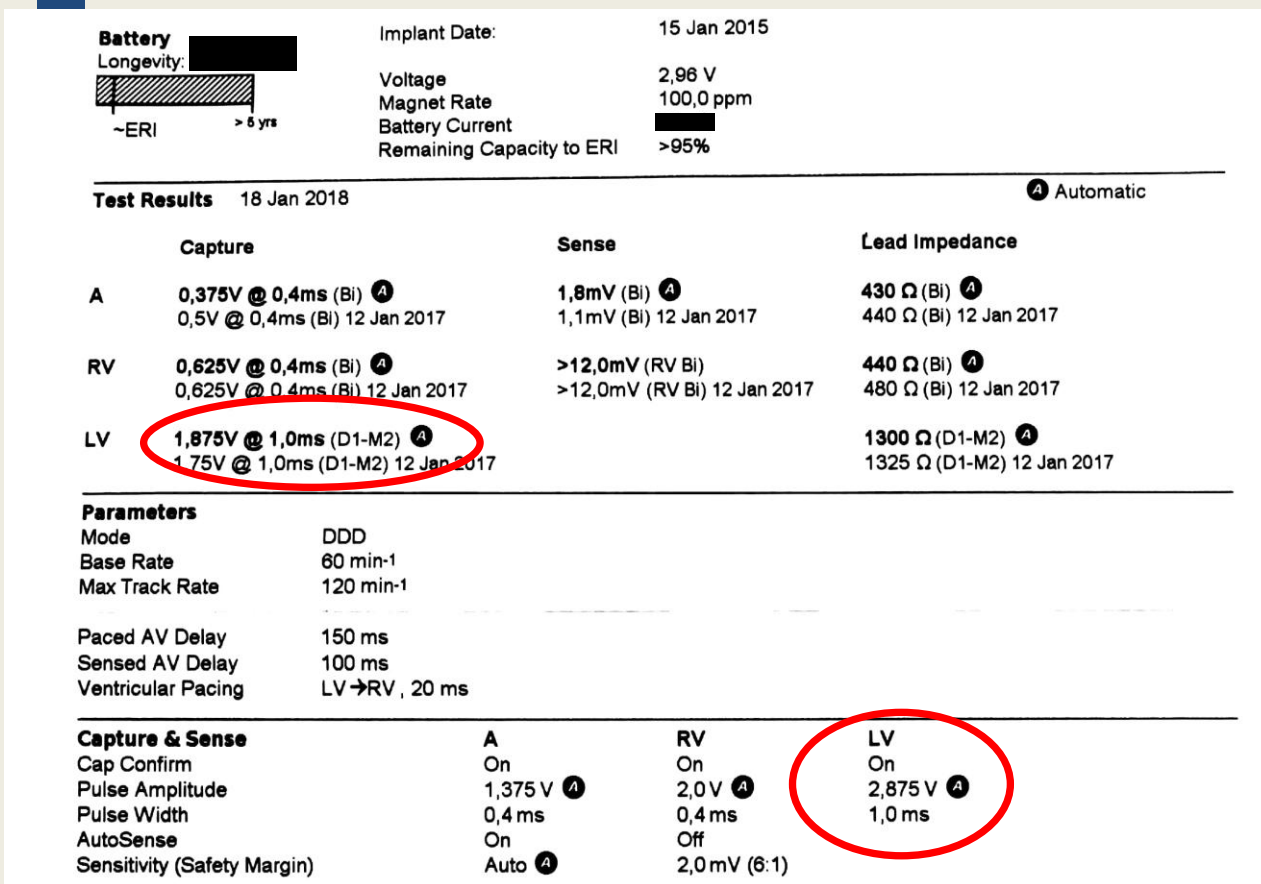


■ Kontrola 1 ■ Kontrola 2 ■ Kontrola 3 ■ Kontrola 4 ■ Kontrola 5

Simulace vydávané energie při šířce impulzu 0,5ms



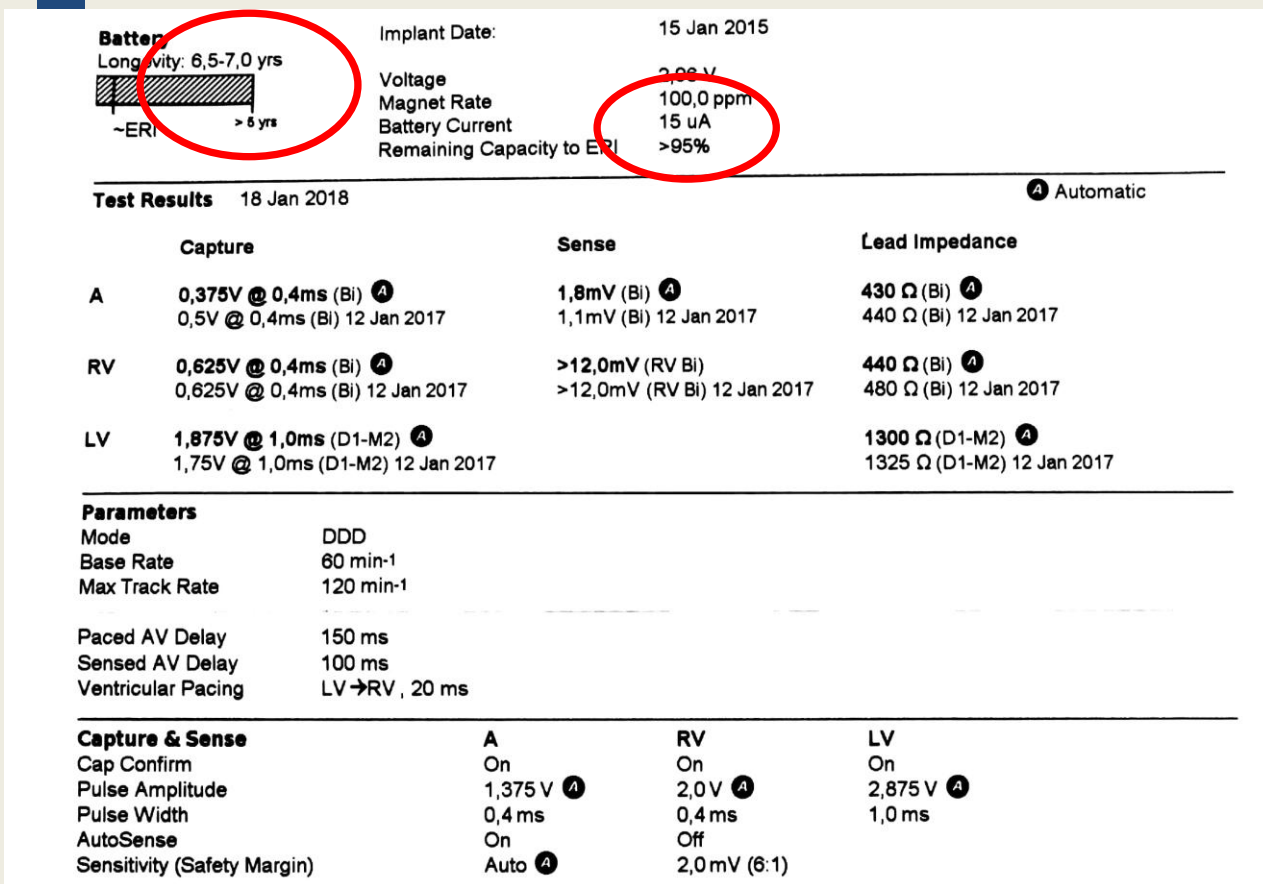
Jaké nastavení je lepší pro životnost baterie I.



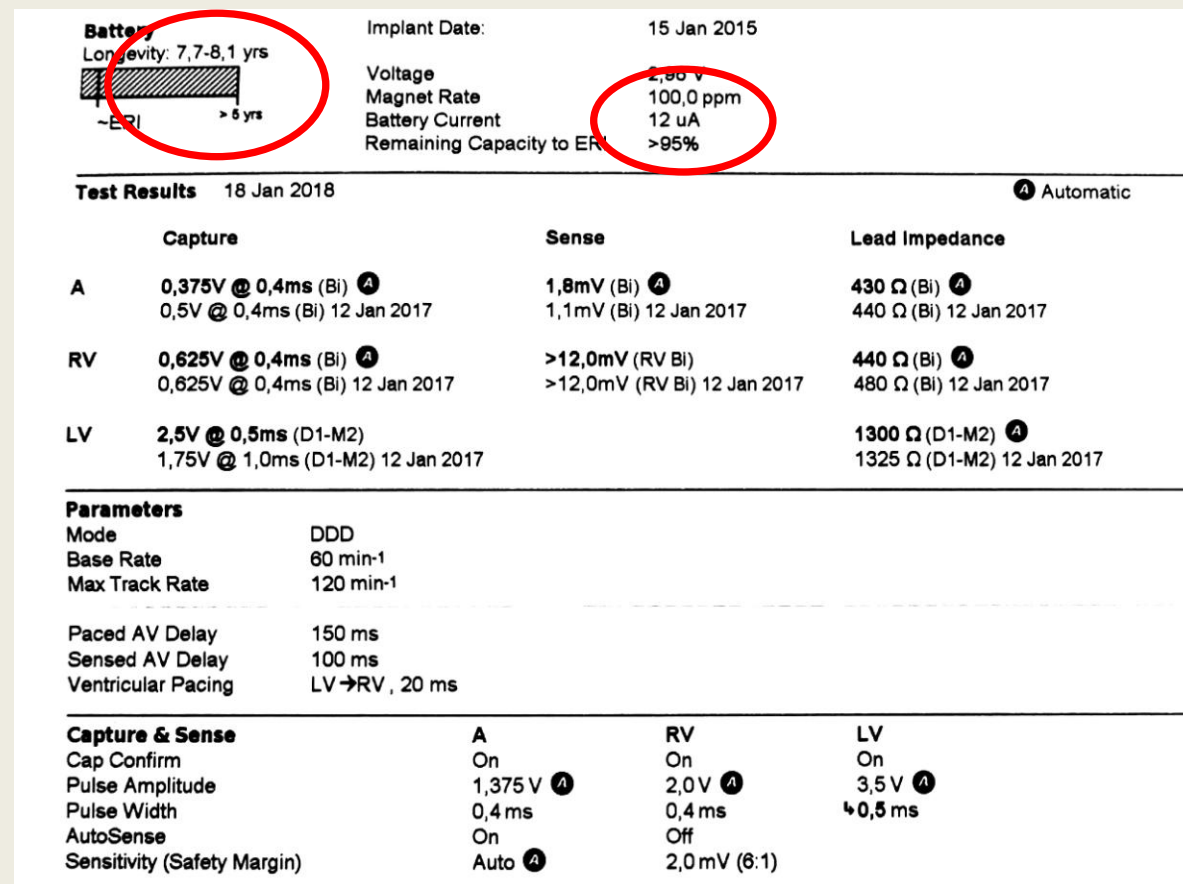
A

B

Jaké nastavení je lepší pro životnost baterie I.

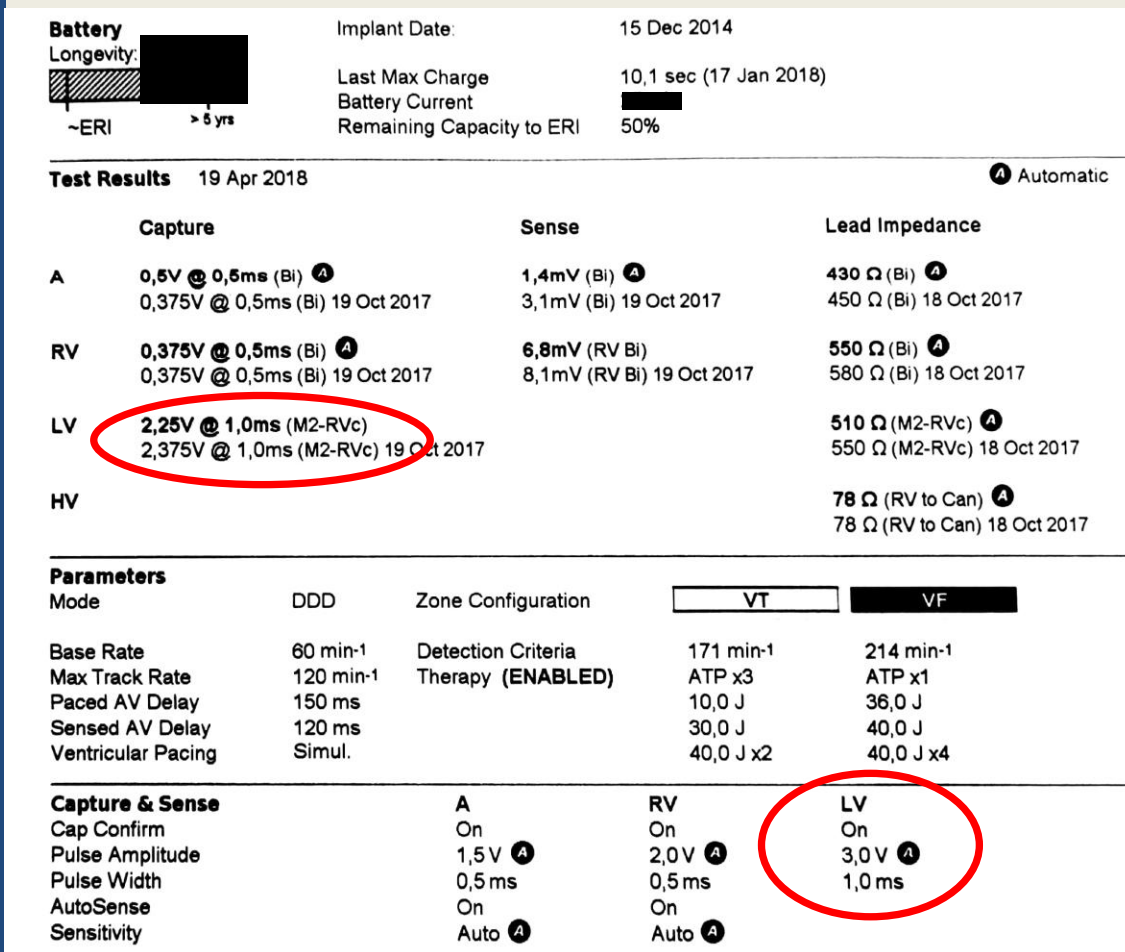


A

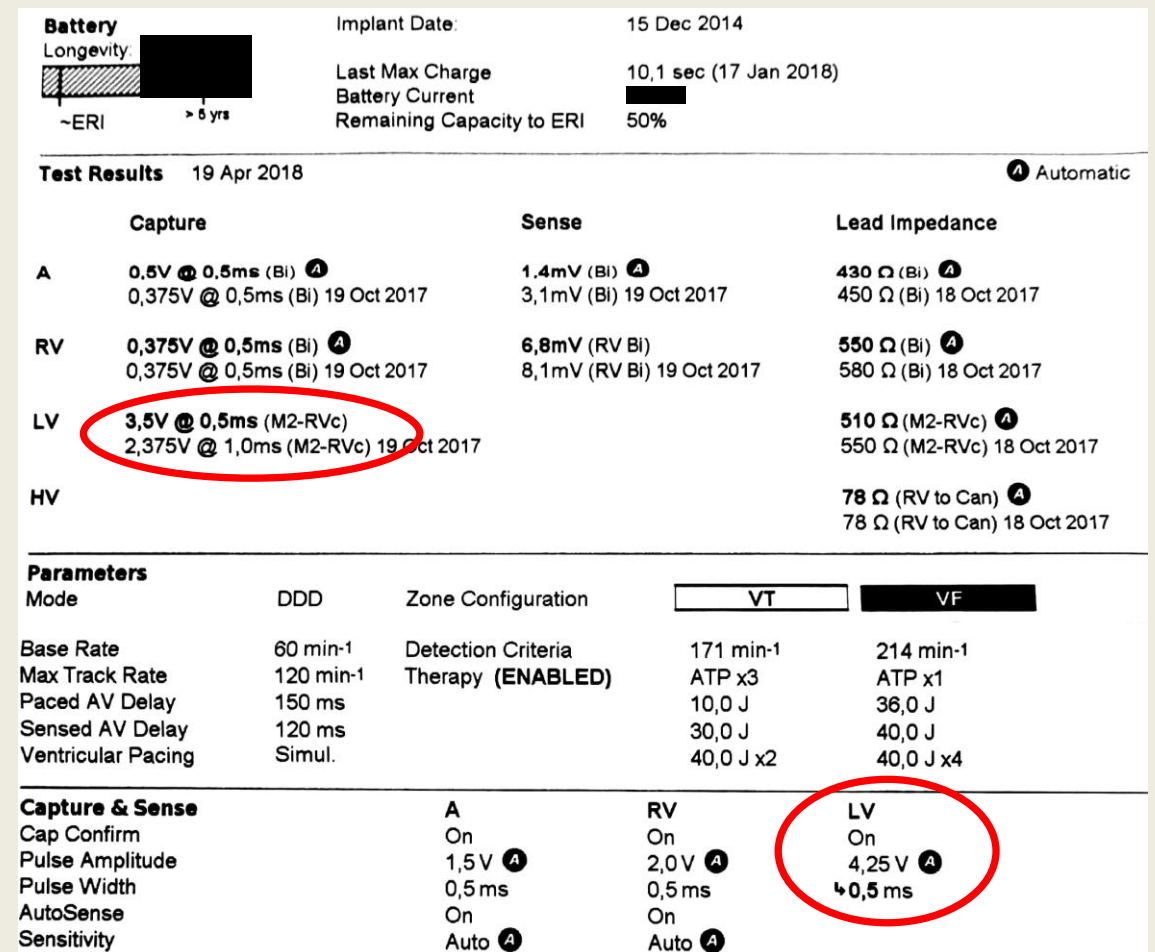


B

Jaké nastavení je lepší pro životnost baterie II.



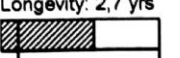
A



B

Jaké nastavení je lepší pro životnost baterie II.

Battery
Longevity: 2,7 yrs



Implant Date: 15 Dec 2014

Last Max Charge: 10,1 sec (17 Jan 2018)

Battery Current: 25 uA

Remaining Capacity to ERI: 50%

Test Results 19 Apr 2018 Ⓐ Automatic

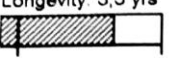
	Capture	Sense	Lead Impedance
A	0,5V @ 0,5ms (Bi) Ⓐ 0,375V @ 0,5ms (Bi) 19 Oct 2017	1,4mV (Bi) Ⓐ 3,1mV (Bi) 19 Oct 2017	430 Ω (Bi) Ⓐ 450 Ω (Bi) 18 Oct 2017
RV	0,375V @ 0,5ms (Bi) Ⓐ 0,375V @ 0,5ms (Bi) 19 Oct 2017	6,8mV (RV Bi) 8,1mV (RV Bi) 19 Oct 2017	550 Ω (Bi) Ⓐ 580 Ω (Bi) 18 Oct 2017
LV	2,25V @ 1,0ms (M2-RVc) 2,375V @ 1,0ms (M2-RVc) 19 Oct 2017		510 Ω (M2-RVc) Ⓐ 550 Ω (M2-RVc) 18 Oct 2017
HV			78 Ω (RV to Can) Ⓐ 78 Ω (RV to Can) 18 Oct 2017

Parameters	Mode	DDD	Zone Configuration	VT	VF
Base Rate	60 min ⁻¹	Detection Criteria	171 min ⁻¹	214 min ⁻¹	
Max Track Rate	120 min ⁻¹	Therapy (ENABLED)	ATP x3	ATP x1	
Paced AV Delay	150 ms		10,0 J	36,0 J	
Sensed AV Delay	120 ms		30,0 J	40,0 J	
Ventricular Pacing	Simul.		40,0 J x2	40,0 J x4	

Capture & Sense	A	RV	LV
Cap Confirm	On	On	On
Pulse Amplitude	1,5 V Ⓐ	2,0 V Ⓐ	3,0 V Ⓐ
Pulse Width	0,5 ms	0,5 ms	1,0 ms
AutoSense	On	On	
Sensitivity	Auto Ⓐ	Auto Ⓐ	

A

Battery
Longevity: 3,3 yrs



Implant Date: 15 Dec 2014

Last Max Charge: 10,1 sec (17 Jan 2018)

Battery Current: 20 uA

Remaining Capacity to ERI: 50%

Test Results 19 Apr 2018 Ⓐ Automatic

	Capture	Sense	Lead Impedance
A	0,5V @ 0,5ms (Bi) Ⓐ 0,375V @ 0,5ms (Bi) 19 Oct 2017	1,4mV (Bi) Ⓐ 3,1mV (Bi) 19 Oct 2017	430 Ω (Bi) Ⓐ 450 Ω (Bi) 18 Oct 2017
RV	0,375V @ 0,5ms (Bi) Ⓐ 0,375V @ 0,5ms (Bi) 19 Oct 2017	6,8mV (RV Bi) 8,1mV (RV Bi) 19 Oct 2017	550 Ω (Bi) Ⓐ 580 Ω (Bi) 18 Oct 2017
LV	3,5V @ 0,5ms (M2-RVc) 2,375V @ 1,0ms (M2-RVc) 19 Oct 2017		510 Ω (M2-RVc) Ⓐ 550 Ω (M2-RVc) 18 Oct 2017
HV			78 Ω (RV to Can) Ⓐ 78 Ω (RV to Can) 18 Oct 2017

Parameters	Mode	DDD	Zone Configuration	VT	VF
Base Rate	60 min ⁻¹	Detection Criteria	171 min ⁻¹	214 min ⁻¹	
Max Track Rate	120 min ⁻¹	Therapy (ENABLED)	ATP x3	ATP x1	
Paced AV Delay	150 ms		10,0 J	36,0 J	
Sensed AV Delay	120 ms		30,0 J	40,0 J	
Ventricular Pacing	Simul.		40,0 J x2	40,0 J x4	

Capture & Sense	A	RV	LV
Cap Confirm	On	On	On
Pulse Amplitude	1,5 V Ⓐ	2,0 V Ⓐ	4,25 V Ⓐ
Pulse Width	0,5 ms	0,5 ms	0,5 ms
AutoSense	On	On	
Sensitivity	Auto Ⓐ	Auto Ⓐ	

B

K zamyšlení...

- Jednoduchým přenastavením výdeje lze dosáhnout výrazně delší životnosti baterie implantovaného přístroje
- Z technického hlediska je jednoznačně preferována bipolární konfigurace pro obvykle vyšší impedanci stimulačního okruhu
- Bipolární konfiguraci velmi upřednostňuje její primární volba
- Tvrzení rozhodně platí pro všechny elektrody, nejen pro levokomorové
- V praxi testováno pouze na přístrojích jedné firmy



Děkuji za pozornost