

# **XIV. české a slovenské sympóziu o arytmiách a kardiostimulácii**

## **Klinický efekt domáceho ortostatického tréningu a jeho vplyv na funkciu autonómneho nervového systému u pacientov s recidivujúcou vazovagálnou synkopou**

M. Šimurda, P. Mitro

Klinika kardiológie UPJŠ LF a VÚSCH a.s.

Ondavská 8, Košice, SR

8.11.2016, Olomouc, ČR

# ÚVOD

- **vazovagálna synkopa** – najčastejšia príčina prechodnej straty vedomia
- **negatívny vplyv na kvalitu života**
- **nebezpečenstvo zranení pri pádoch**
- **skúmanie nových terapeutických možností**  
- domáci ortostatický tréning

# ORTOSTATICKÝ TRÉNING

- Ector a kol. v r. 1998
- postupná adaptácia organizmu na ortostatický stres – normalizácia neadekvátnej reflexnej aktivity



- **1999-2008** – niekoľko štúdií sledujúcich klinický efekt OT (recidíva synkop/kontrolný HUTT) – rôzne závery
- **Tan a kol. (2010)** – pilotná randomizovaná placebom kontrolovaná štúdia
- **Ciele štúdie:**
  - sledovať efekt OT na recidívu synkop
  - popísať vplyv OT na funkciu ANS

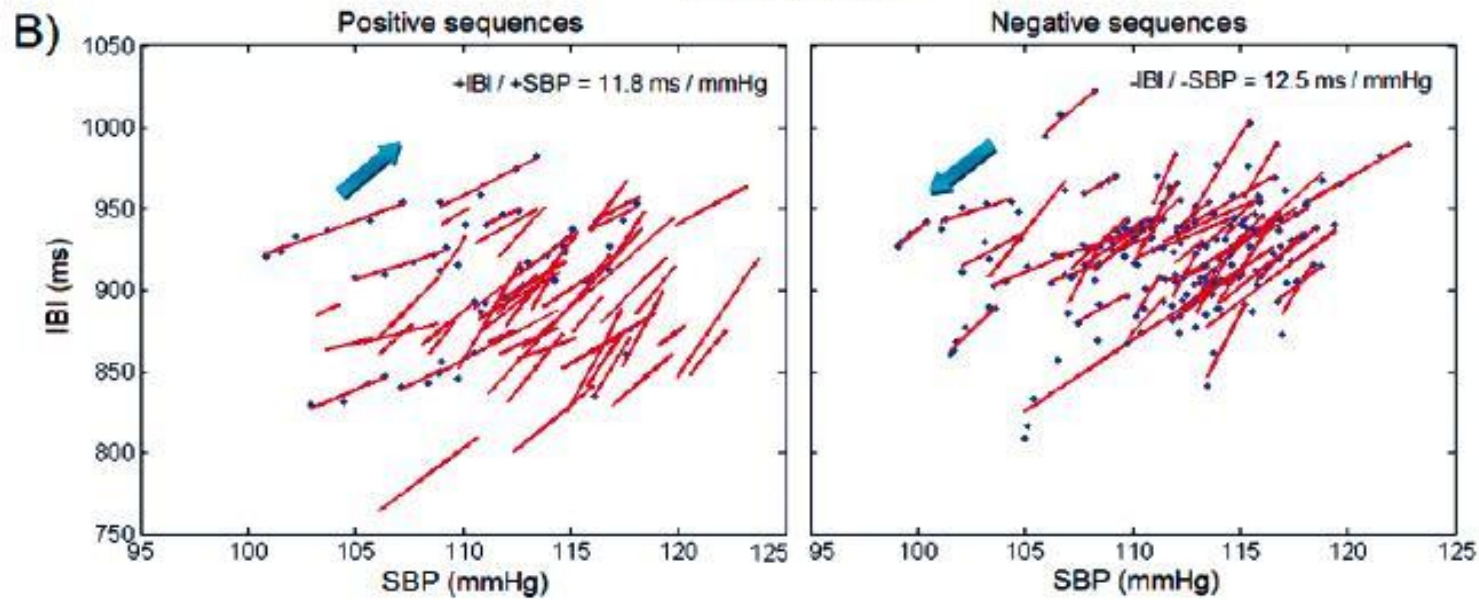
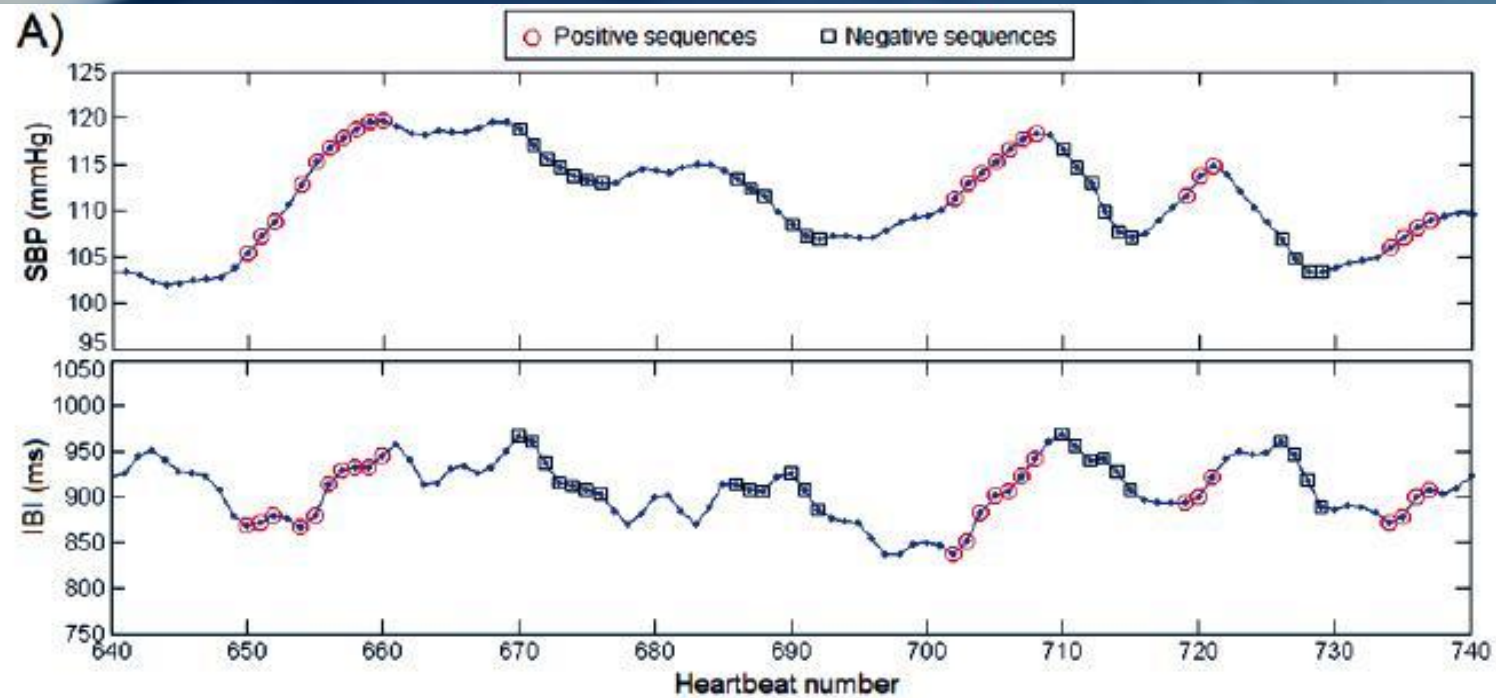
# CIELE PRÁCE

1. sledovať klinický efekt domáceho OT porovnaním počtu synkop v priebehu 1 roka pred o po zaradení do štúdie
2. popísať vplyv domáceho OT na funkciu ANS pomocou merania baroreflexnej senzitivity (BRS) a variability srdcovej frekvencie (HRV)

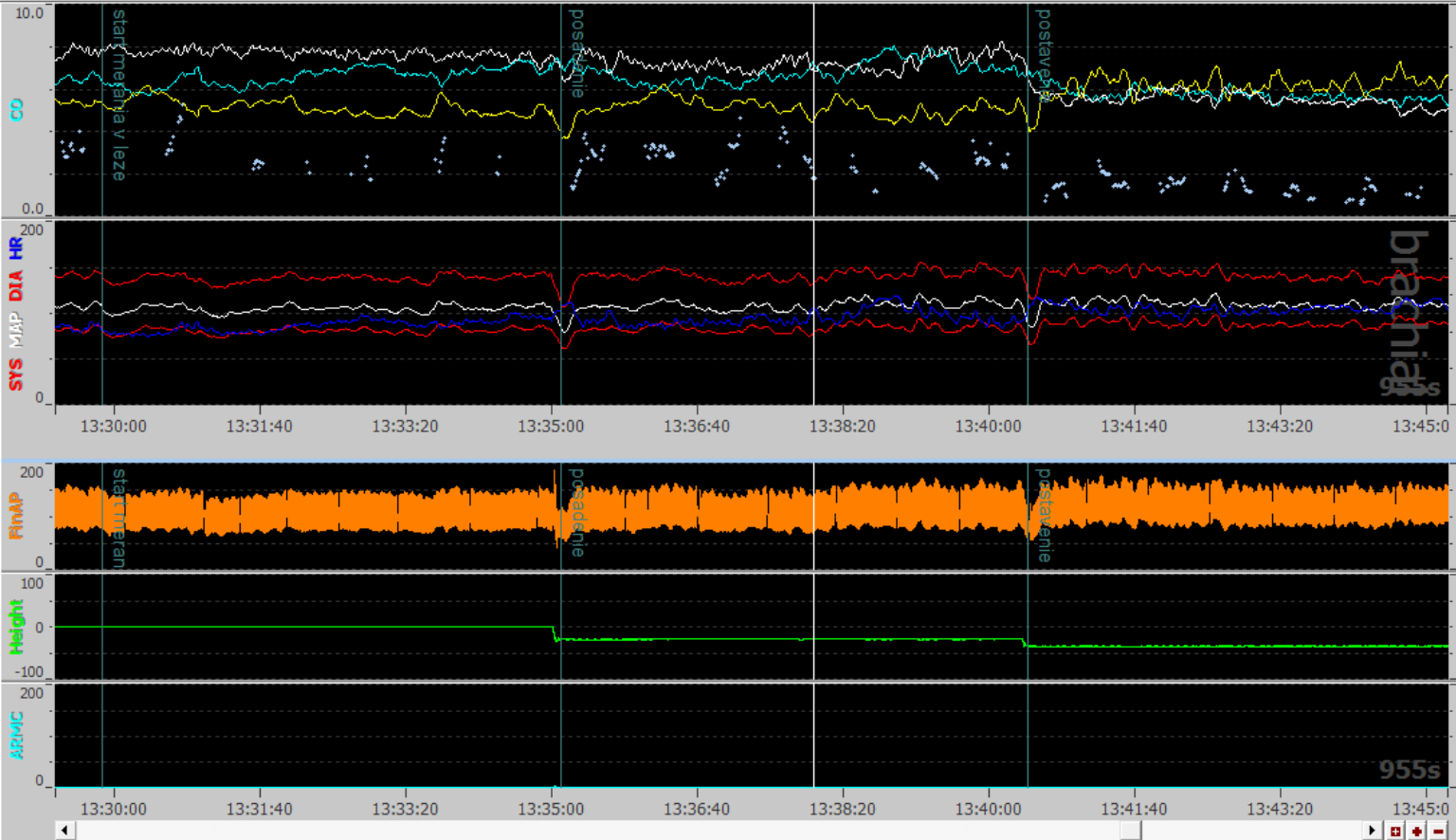
# METODIKA

- **pacienti starší ako 18 rokov s recidivujúcou vazovagálnou synkopou a pozitívnym HUTT (Taliansky protokol)**
- **Exklúzne kritériá:**
  - 2 synkopy
  - prítomnosť ochorenia ovplyvňujúceho funkciu autonómneho nervového systému
  - 1 synkopa a 2 presynkopálne epizódy
  - 5 presynkopálnych epizód v priebehu gravidity posledného roka,
  - neschopnosť stáť po dobu 30 minút

- OT po dobu 6 mesiacov každý deň v trvaní 30 minút alebo do objavenia sa symptómov
- klinický efekt hodnotený porovnaním počtu synkop a presynkop v priebehu jedného roka pred a po OT
  - **respondéri**  
(bez recidívy synkopy a pokles počtu presynkop aspoň o 2/3)
  - **čiastoční respondéri**  
(1 a viac recidív synkopy alebo pokles počtu presynkop o menej ako 2/3)
  - **nonrespondéri**  
(bez poklesu počtu symptómov)



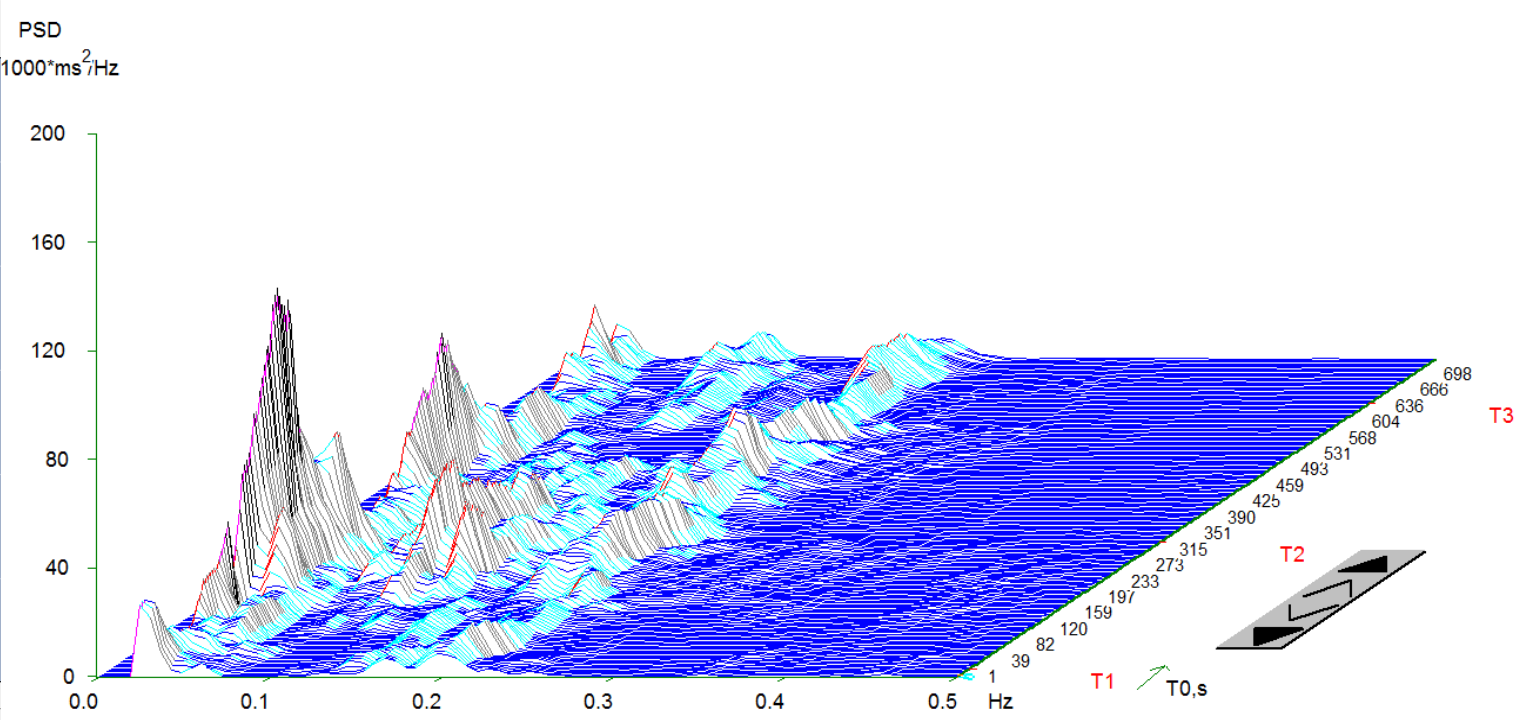
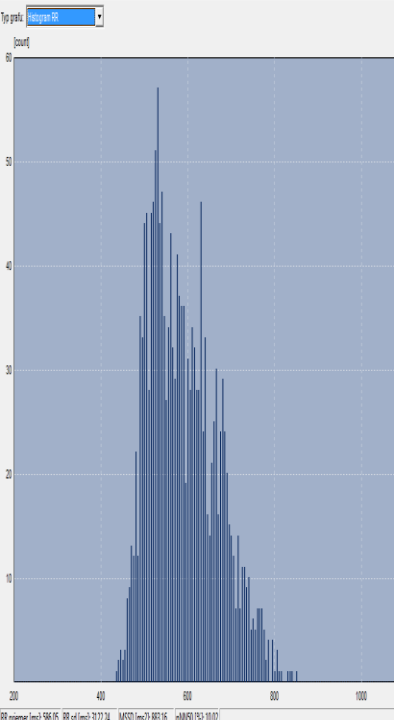




CO	l/min	7.2
TPR (CGS)	dyn.s/cm <sup>5</sup>	1141
BRS	ms/mmHg	9.0
SV	ml	69
Average 11 beats		
SYS	mmHg	133
MAP	mmHg	102
DIA	mmHg	79
HR	bpm	105
FinAP	mmHg	79.5
Height	mmHg	-24
Arm Cuff	mmHg	0.0

# Hodnotenie HRV

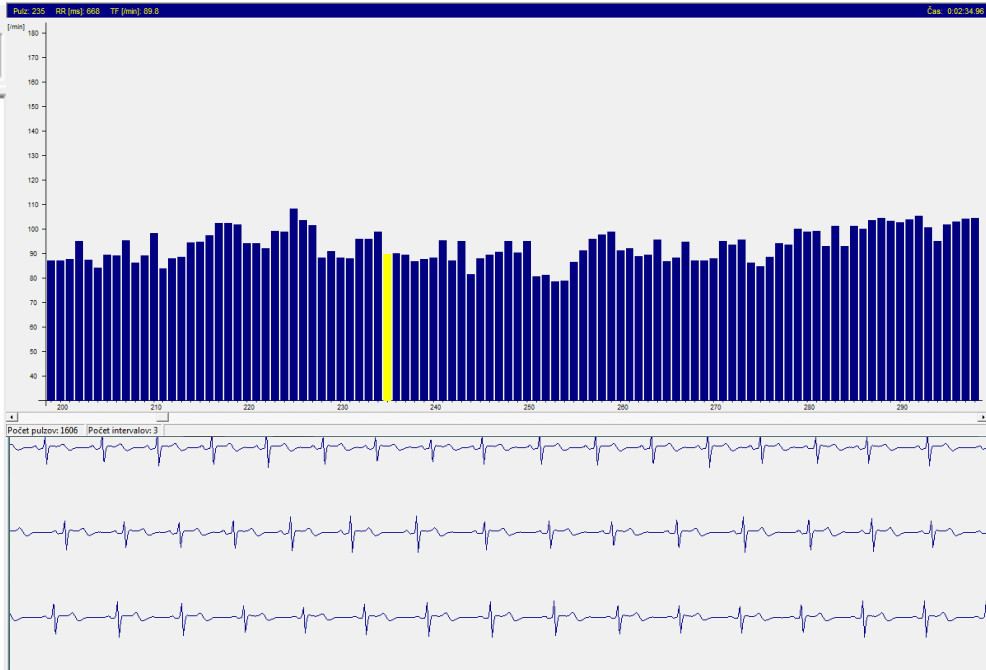
- variabilita srdcovej frekvencie stanovená **metódou spektrálnej analýzy** – určením celkového spektrálneho výkonu v LF a HF pásme (**Power LF, Power HF**)



Hranice pásiem [Hz]: VLF: 0.020, LF: 0.050, HF: 0.150  
 Spektr. osa [Hz]: 0.500

Interval:

	Priemer	Sm. odch.	Sm. odch. %		
Power VLF	90.17	8.00	8.87	CCV VLF	1.7691
Power LF	267.80	15.34	5.73	CCV LF	3.0488
Power HF	419.09	15.23	3.63	CCV HF	3.8140
PSD VLF	3713.43	551.53	14.85	Rel. VLF	11.60
PSD LF	8340.17	706.94	8.48	Rel. LF	34.46
PSD HF	14391.48	1091.65	7.59	Rel. HF	53.93
Freq. VLF	35.56	8.88	24.98		
Freq. LF	116.15	1.51	1.30	NN50	9
Freq. HF	203.26	2.65	1.30	pNN50	3.00
VLF/HF	0.2158	0.0249	11.53	MSSD	446.80
LF/HF	0.6392	0.0326	5.10	Total power	777.05
VLF/LF	0.3375	0.0325	9.63		
RR	0.5368	0.0458	8.54	Breath freq.	11.7 ± 0.1



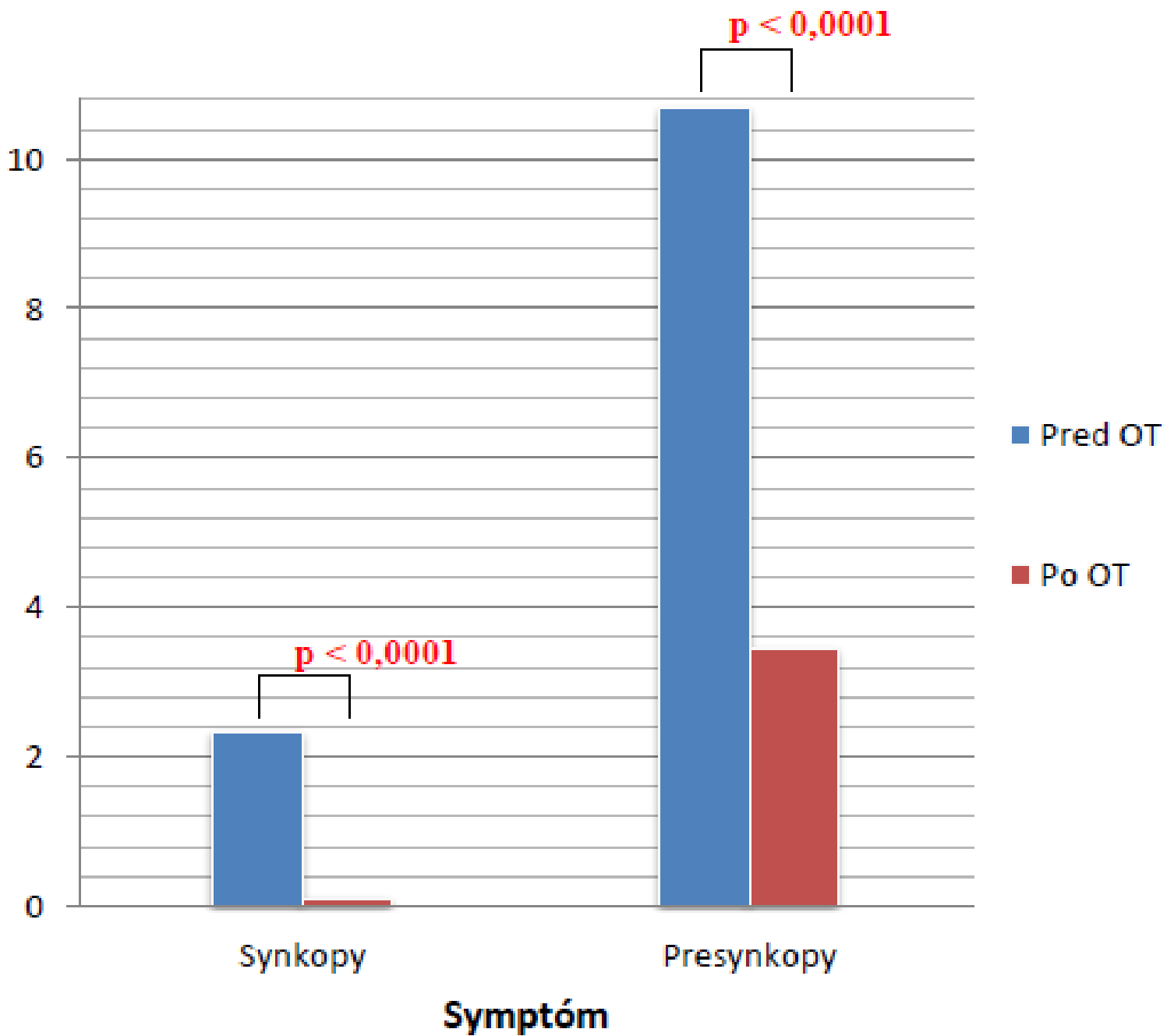
Jednotky: Power [ms²], PSD [ms²/Hz], Freq [mHz], R-R [s], Breath freq. [breaths/min]

# VÝSLEDKY

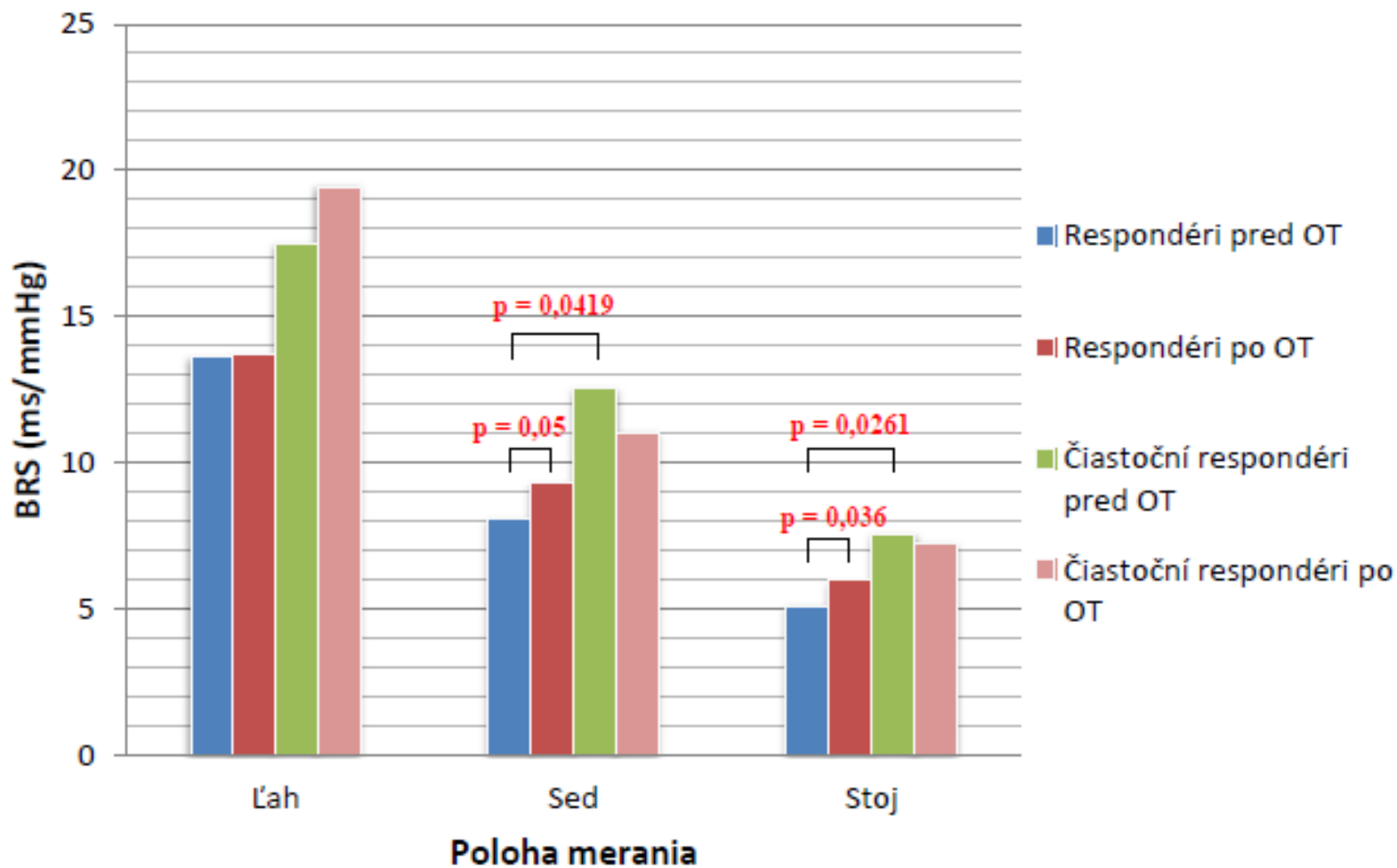
## Charakteristika pacientov v sledovanom súbore

Počet pacientov	38
Pohlavie	25Ž / 13M
Vek (roky)	36,45 ± 15,27
Počet synkop za posledný rok	2,34 ± 2,27
Počet presynkop za posledný rok	10,68 ± 12,52
Typ vazovagálnej reakcie pri head-up tilt teste	25xVASIS I / 4xVASIS IIa / 4xVASIS IIb / 5xVASIS III
Compliance pri vykonávaní OT (%)	96,82 ± 3,64

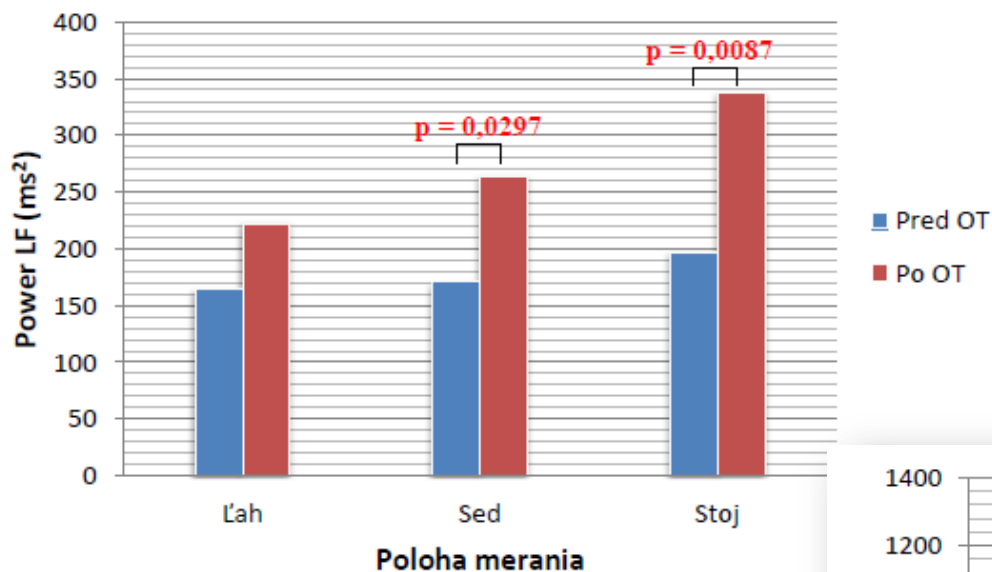
Počet symptómov



# Porovnanie hodnôt BRS pred a po OT

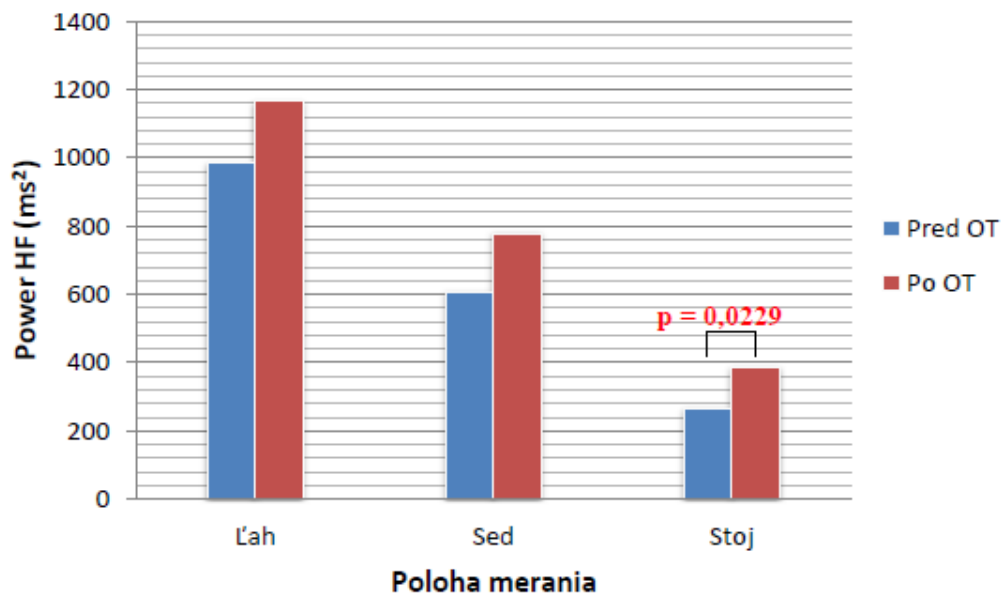


# Porovnanie hodnôt HRV pred a po OT v skupine respondérov



Power LF

Power HF



# ZÁVER

1. **OT redukoval počet recidív synkop a presynkop u všetkých sledovaných pacientov**
  - priaznivý efekt OT však nebol rovnako výrazný – **respondéri a čiastoční respondéri**



2. **v skupine respondérov** došlo po 6 mesiacoch vykonávania OT k **nárastu baroreflexnej senzitivity v sede a postojáčky**
3. **v skupine respondérov** bol po 6 mesiacoch OT zaznamenaný **nárast celkového spektrálneho výkonu v LF pásme v sede a postojáčky** a celkového spektrálneho výkonu **v HF pásme v stoji**

- **Tan a kol. – nárast BRS a HRV (LF+HF) poležiačky**
- **nárast spektrálneho výkonu v HF resp. LF pásme počas kontrolného HUTT po OT (Gajek a kol., 2006/Verheyden a kol., 2008)**
- **pokles BRS pred synkopou počas HUTT (Mitro a kol., 2015; Iacoviello a kol., 2008; Samniah a kol., 2004; Freitas a kol., 1999)**

# ZHRNUTIE

- priaznivý efekt OT na pokles počtu recidív synkop a presynkop u pacientov s recidivujúcou VVS
- celkové zlepšenie funkcie a reaktivity ANS (BRS a HRV), by mohlo byť jedným z mechanizmov priaznivého účinku OT

Ďakujem za pozornosť



*Pietro Longhi - Fainting, 1744*