

Srdeční
stimulace
Místo
stimulace
Stimulátor

Statistická
analýza

Datový
soubor
Proměnné
Pacing site
Tabulka
popisných
statistik
Smíšený
model
ANOVA
smíšeného
modelu
Střední
hodnoty
Post Hoc
test

ROBUST 2012

Optimal site cardiac pacing in children Optimální místo srdeční stimulace u dětí

Jan Janoušek, Julie Volaufová, Silvie Bělašková

Němčičky 11. 9. 2012

Srdeční
stimulace
Srdeční
stimulace
Místo
stimulace
Stimulátor

Statistická
analýza

Datový
soubor
Proměnné
Pacing site
Tabulka
popisných
statistik
Smíšený
model
ANOVA
smíšeného
modelu
Střední
hodnoty
Post Hoc
test

1 Srdeční stimulace

Srdeční stimulace

Místo stimulace

Stimulátor

2 Statistická analýza

Datový soubor

Proměnné

Pacing site

Tabulka popisných statistik

Smíšený model

ANOVA smíšeného modelu

Střední hodnoty

Post Hoc test

Výběr místa pro srdeční stimulaci

Srdeční
stimulace

**Srdeční
stimulace**

Místo
stimulace

Stimulátor

Statistická
analýza

Datový
soubor

Proměnné

Pacing site

Tabulka
popisných
statistik

Smíšený
model

ANOVA
smíšeného
modelu

Střední
hodnoty

Post Hoc
test

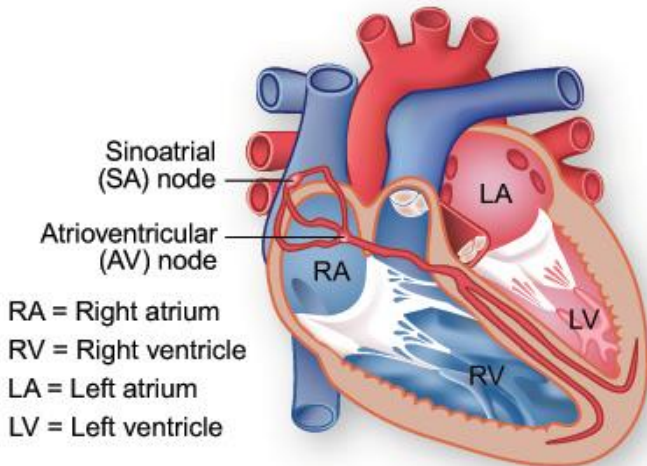
Hrot pravé komory srdeční představuje již téměř 50 let rutinně používané místo pro trvalou kardiostimulaci z bradyarytmické indikace. Řada experimentálních i klinických studií z poslední doby však naznačuje, že stimulace hrotu pravé komory srdeční vede k výrazné asynchronii aktivace komor, která je spojena s abnormálním regionálním koronárním průtokem a poruchou metabolismu. Výsledkem je porucha systolické i diastolické funkce levé komory srdeční. Cílem tohoto přehledu je diskutovat otázku umístění stimulační elektrody v pravé komoře.

Místo stimulace

Srdeční
stimulace
Srdeční
stimulace
**Místo
stimulace**
Stimulátor

Statistická
analýza

Datový
soubor
Proměnné
Pacing site
Tabulka
popisných
statistik
Smíšený
model
ANOVA
smíšeného
modelu
Střední
hodnoty
Post Hoc
test



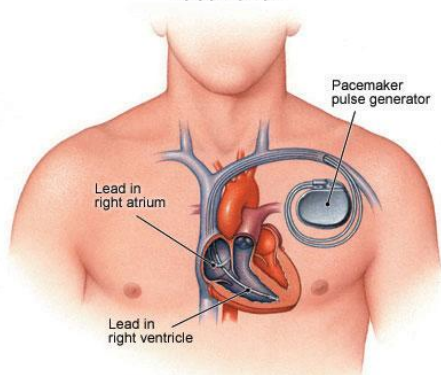
Stimulátor

Srdeční
stimulace
Srdeční
stimulace
Místo
stimulace
Stimulátor

Statistická
analýza

Datový
soubor
Proměnné
Pacing site
Tabulka
popisných
statistik
Smíšený
model
ANOVA
smíšeného
modelu
Střední
hodnoty
Post Hoc
test

Pacemaker



Data

Srdeční
stimulace
Srdeční
stimulace
Místo
stimulace
Stimulátor

Statistická
analýza

Datový
soubor
Proměnné
Pacing site
Tabulka
popisných
statistik
Smíšený
model
ANOVA
smíšeného
modelu
Střední
hodnoty
Post Hoc
test

Data byla získána v rámci spolupráce 21 center pro srdeční arytmiie a elektrofyzologie (17 Evropských a 4 Severoamerické). Do výzkumu byli zahrnuti pacienti splňující předem definovaná kritéria. Celkem tedy 178 pacientu (96 žen a 82 mužů).

Nezávislé proměnné smíšeného modelu

Proměnné spojité

- Age at implantation - Přesný věk při implantaci stimulátoru.
- Pacing duration - Doba trvání stimulace v letech.
- QRS duration - QRS komplex charakterizující depolarizaci srdečních komor.

Proměnné kategorické

- Gender - pohlaví pacienta
- Maternal antibodies - přítomnost mateřských protilátek
- DDD pacing - označení stimulátoru. Dvoudutinový kardiostimulátor, který se používá u pacientu s dysfunkcí AV.
- Congenital block - výskyt vrozené srdeční vady
- Pacing site - místo stimulace

Srdeční
stimulace

Srdeční
stimulace
Místo
stimulace
Stimulátor

Statistická
analýza

Datový
soubor

Proměnné
Pacing site

Tabulka
popisných
statistik

Smíšený
model

ANOVA
smíšeného
modelu

Střední
hodnoty

Post Hoc
test

Místo stimulace

Kategorická proměnná.

- RVOT - right ventricular outflow tract
- RVLat - lateral RV wall
- RVA - RV apex
- RVS - RV septum
- LVLat - lateral LV wall
- LVA - LV apex
- LVB - LV base

Tabulka popisných statistik

Srdeční
stimulace
Srdeční
stimulace
Místo
stimulace
Stimulátor

Statistická
analýza

Datový
soubor
Proměnné
Pacing site
Tabulka
popisných
statistik
Smíšený
model
ANOVA
smíšeného
modelu
Střední
hodnoty
Post Hoc
test

Parameter	Pacing-site							P	
	RVOT	RVLat	RVA	RVS	LVA	LVLat	LVB	overall	between groups
N	8	44	61	29	12	17	7	-	-
Male/Female [N]	7 1	21 23	33 28	11 18	1 11	6 11	3 4	0.016	-
CCAVB [N]	6	35	47	20	9	16	5	0.467	-
Maternal ABs [N] yes/no	5 3	16 22	19 27	12 13	7 2	5 3	0 2	0.26	-
LVEDD preimpl. [z-score]	1.64(1.06)	1.81(1.79)	1.79(1.74)	2.11(1.96)	1.71(2.13)	1.49(0.85)	1.53(1.98)	0.980	-
LVSF preimpl. [%]	42(5)	38(7)	41(7)	43(7)	40(5)	42(8)	41(5)	0.359	-
LVEF preimpl. [%]	65(14)	66(12)	62(12)	61(14)	68(14)	60(11)	64(5)	0.632	-
Age at impl. [years]	3.52(5.61)	2.85(3.64)	5.32(4.29)	6.76(5.43) ¹	1.69(2.50) ¹	3.78(4.64) ¹	6.34(6.32) ¹	0.0016 ¹	0.0002 1 vs 2

Smíšený model

Srdeční
stimulace
Srdeční
stimulace
Místo
stimulace
Stimulátor

Statistická
analýza

Datový
soubor
Proměnné
Pacing site
Tabulka
popisných
statistik
**Smíšený
model**
ANOVA
smíšeného
modelu
Střední
hodnoty
Post Hoc
test

$$Y = X\beta + ZU + \varepsilon$$

X matice plánu pro neměnné efekty $n \times m$ a Z je matice plánu $n \times p$

β ... vektor parametrů délky m

U ... je vektor náhodných efektů $U \sim N_p(0, \sigma^2 I)$

ε vektor náhodných složek délky n $\varepsilon \sim N_n(0, \sigma^2 R)$

Y vektor odezvy délky n

U, ε jsou nezávislé

ANOVA

Srdeční
stimulace
Srdeční
stimulace
Místo
stimulace
Stimulátor

Statistická
analýza

Datový
soubor
Proměnné
Pacing site
Tabulka
popisných
statistik
Smíšený
model
ANOVA
smíšeného
modelu
Střední
hodnoty
Post Hoc
test

Effect	NumDF	DenDF	FValue	ProbF
age_impl	1	104,0	0.03	0.8564
gender	1	99.9	0.64	0.4266
pacedur	1	103,0	0.14	0.7045
QRS_duration	1	103,0	0.38	0.5415
matantib	1	98.9	1.04	0.3113
conblock	1	103,0	0.36	0.5508
DDD_pacing	1	103,0	0.02	0.9010
site	6	100,0	6.23	<.0001

Tabulka středních hodnot a jejich chyb

Srdeční
stimulace
Srdeční
stimulace
Místo
stimulace
Stimulátor

Statistická
analýza

Datový
soubor
Proměnné
Pacing site
Tabulka
popisných
statistik
Smíšený
model
ANOVA
smíšeného
modelu
**Střední
hodnoty**
Post Hoc
test

Site	Estimate	StdErr
LVA	60.9785	3.1834
LVB	66.1860	5.9990
LVLat	65.2773	2.8971
RVA	55.4213	1.6303
RVLat	49.8670	1.6377
RVOT	47.7708	3.1824
RVS	54.3964	2.0913

Post Hoc

Srdeční
stimulace

Srdeční
stimulace

Místo
stimulace
Stimulátor

Statistická
analýza

Datový
soubor

Proměnné
Pacing site

Tabulka
popisných
statistik

Smíšený
model

ANOVA
smíšeného
modelu

Střední
hodnoty

Post Hoc
test

Site	-Site	Estimate	StdErr	DF	tValue	Probt	Adj p
LVA	LVB	-5.2075	6.5991	103,0	-0.79	0.4319	0.9855
LVA	LVLat	-4.2988	3.9812	103,0	-1.08	0.2828	0.9326
LVA	RVA	5.5572	3.4468	103,0	1.61	0.1100	0.6748
LVA	RVLat	11.1115	3.4020	101,0	3.27	0.0015	0.0243
LVA	RVOT	13.2077	4.2652	103,0	3.10	0.0025	0.0394
LVA	RVS	6.5820	3.6243	104,0	1.82	0.0722	0.5405
LVB	LVLat	0.9087	6.0590	101,0	0.15	0.8811	1.0000
LVB	RVA	10.7647	6.1709	99.9	1.74	0.0842	0.5882
LVB	RVLat	16.3190	6.1059	102,0	2.67	0.0088	0.1162
LVB	RVOT	18.4152	6.7667	103,0	2.72	0.0076	0.1036
LVB	RVS	11.7895	6.3649	99.3	1.85	0.0670	0.5165
LVLat	RVA	9.8560	3.2099	97,0	3.07	0.0028	0.0424
LVLat	RVLat	15.4103	3.0514	104,0	5.05	<.0001	<.0001
LVLat	RVOT	17.5065	4.1536	104,0	4.21	<.0001	0.0010

Srdeční
stimulace
Srdeční
stimulace
Místo
stimulace
Stimulátor

Statistická
analýza

Datový
soubor
Proměnné
Pacing site
Tabulka
popisných
statistik
Smíšený
model
ANOVA
smíšeného
modelu
Střední
hodnoty
**Post Hoc
test**

Děkuji za pozornost.