

SINCRONIA CARDÍACA EM PACIENTES COM MARCA-PASSO. COMPARAÇÃO ENTRE ELETRODO VENTRICULAR APICAL VS ESTIMULAÇÃO CARDÍACA FISIOLÓGICA.

BERNARDO NEUHAUS LIGNATI¹, GUSTAVO CHIARI CABRAL², LUÍS HENRIQUE KLAFKE²,
NICOLAS BIONI STEFANO², JESSICA CAROLINE FELTRIN WILLES², ANDRÉS DI LEONI FERRARI²

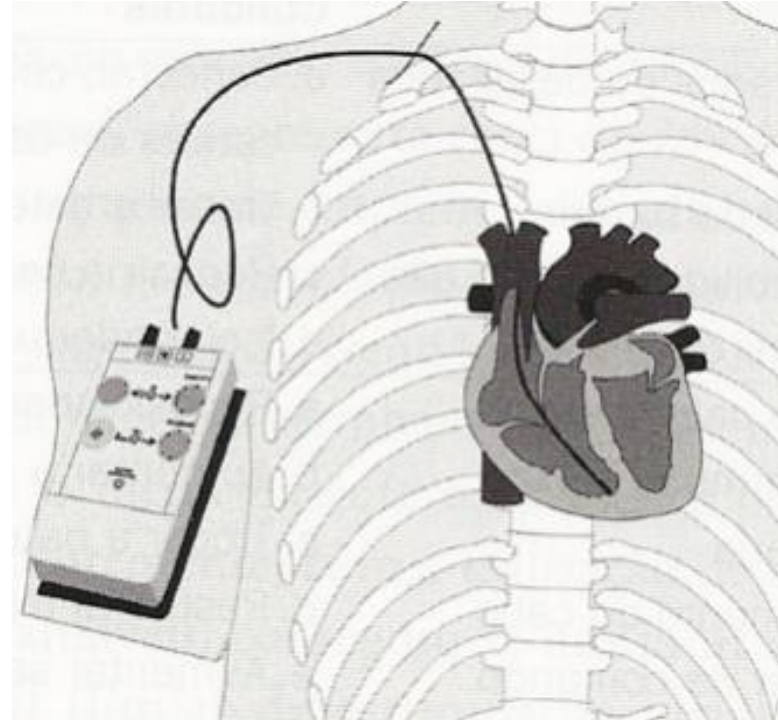
1 - Faculdade de Medicina da ULBRA

2 - Serviço de Estimulação Cardíaca do Hospital São Lucas da PUCRS

TEMA LIVRE - APRESENTAÇÃO ORAL - SOCERGS MAIO 2023

Estimulação Cardíaca

Apical



Fisiológica



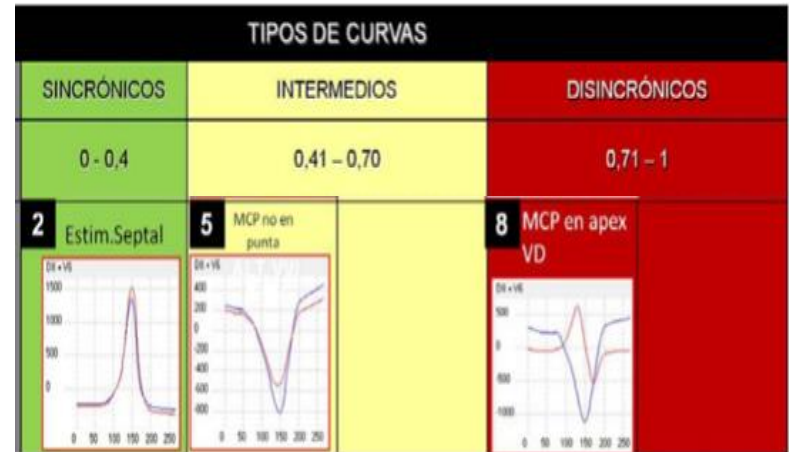
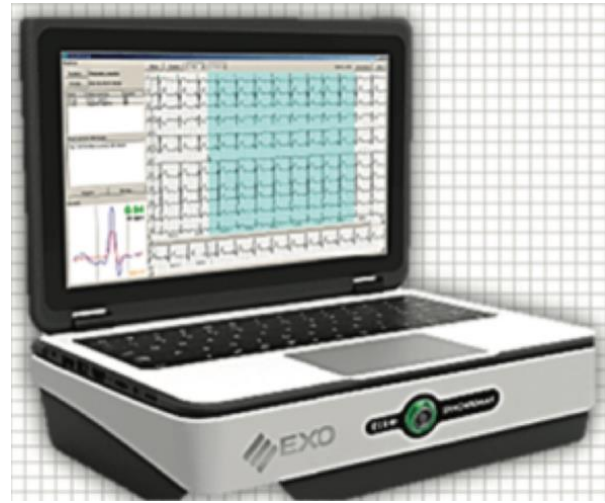
Qualidade da estimulação

Método Clássico

- Largura do complexo QRS

Método Emergente

- Algoritmo de Análise de Sincronia Interventriular
 - Synchromax
 - Modelo de análise de sincronia por variância espacial



Objetivo

1. Posição de Implante de Eletrodo

- MARCAPASSO APICAL vs MARCAPASSO FISIOLÓGICO

1. Método de Análise de Sincronia

- LARGURA DE QRS NO ECG CONVENCIONAL vs MÉTODO SYNCHROMAX

Método

- 20 pacientes consecutivos
- No implante do MP Temporário Apical
 - Eletrocardiograma de superfície clássico
 - Medida da Largura do Complexo QRS
 - Análise pelo polígrafo Synchronax
 - Medida do Índice de Sincronia
- Após o Implante do MP Definitivo Fisiológico
 - Eletrocardiograma de superfície clássico
 - Medida da Largura do Complexo QRS
 - Análise pelo polígrafo Synchronax
 - Medida do Índice de Sincronia

Método

- 20 pacientes consecutivos
- No implante do MP Temporário Apical
 - Eletrocardiograma de superfície clássico
 - Medida da Largura do Complexo QRS
 - Análise pelo polígrafo Synchromax
 - Medida do Índice de Sincronia
- Após o Implante do MP Definitivo Fisiológico
 - Eletrocardiograma de superfície clássico
 - Medida da Largura do Complexo QRS
 - Análise pelo polígrafo Synchromax
 - Medida do Índice de Sincronia

Largura do QRS

Estreito

< 120ms

Largo

>120ms

Índice Sincronia

Síncrono

0 - 0,4

Intermediário

0,41 - 0,7

Dissincrônico

>0,71

Resultados

	MPT		MPF	
	Sincronia	QRS (us)	Sincronia	QRS (us)
1	3,7	175	0,18	148
2	1,36	180	0,12	132
3	0,76	169	0,18	143
4	2,98	132	0,18	101
5	2,25	148	0,12	138
6	3,79	153	0,12	143
7	0,66	127	0,33	132
8	0,12	153	0,11	116
9	0,11	127	0,11	122
10	1,92	138	0,55	116
11	0,78	132	0,12	153
12	2,39	143	0,19	127
13	0,19	138	0,11	138
14	0,5	143	0,19	132
15	1,04	148	0,11	138
16	4	190	0,45	169
17	0,45	132	0,1	63
18	1,13	153	0,26	132
19	0,74	148	0,12	127
20	1,28	159	0,12	127
Média	1,5075	149,4	0,1885	129,85
DP	1,2665	17,792	0,1225	21,438

Resultados - Índice

- Dos 20 pacientes analisados
 - 19 apresentaram melhora no índice
 - 1 apresentou mesmo índice

	MPT		MPF	
	Sincronia	QRS (us)	Sincronia	QRS (us)
1	3,7	175	0,18	148
2	1,36	180	0,12	132
3	0,76	169	0,18	143
4	2,98	132	0,18	101
5	2,25	148	0,12	138
6	3,79	153	0,12	143
7	0,66	127	0,33	132
8	0,12	153	0,11	116
9	0,11	127	0,11	122
10	1,92	138	0,55	116
11	0,78	132	0,12	153
12	2,39	143	0,19	127
13	0,19	138	0,11	138
14	0,5	143	0,19	132
15	1,04	148	0,11	138
16	4	190	0,45	169
17	0,45	132	0,1	63
18	1,13	153	0,26	132
19	0,74	148	0,12	127
20	1,28	159	0,12	127
Média	1,5075	149,4	0,1885	129,85
DP	1,2665	17,792	0,1225	21,438

Resultados - Índice

- Dos 20 pacientes analisados
 - 19 apresentaram melhora no índice
 - 1 apresentou mesmo índice
- O índice médio de sincronia
 - com MPT era $1,5 \pm 1,27$
 - com o MPF $0,18 \pm 0,122$ ($p < 0,0002$)

	MPT		MPF	
	Sincronia	QRS (us)	Sincronia	QRS (us)
1	3,7	175	0,18	148
2	1,36	180	0,12	132
3	0,76	169	0,18	143
4	2,98	132	0,18	101
5	2,25	148	0,12	138
6	3,79	153	0,12	143
7	0,66	127	0,33	132
8	0,12	153	0,11	116
9	0,11	127	0,11	122
10	1,92	138	0,55	116
11	0,78	132	0,12	153
12	2,39	143	0,19	127
13	0,19	138	0,11	138
14	0,5	143	0,19	132
15	1,04	148	0,11	138
16	4	190	0,45	169
17	0,45	132	0,1	63
18	1,13	153	0,26	132
19	0,74	148	0,12	127
20	1,28	159	0,12	127
Média	1,5075	149,4	0,1885	129,85
DP	1,2665	17,792	0,1225	21,438

Resultados - Índice

- Dos 20 pacientes analisados
 - 19 apresentaram melhora no índice
 - 1 apresentou mesmo índice
- O índice médio sincronia
 - com MPT era $1,5 \pm 1,27$
 - com o MPF $0,18 \pm 0,122$ ($p < 0,0002$)
- Com o implante do MPF
 - 18 pacientes foram classificados sincrônicos
 - 2 na categoria intermediário
 - Esses apresentavam altas dessincronias com o MPT

	MPT		MPF	
	Sincronia	QRS (us)	Sincronia	QRS (us)
1	3,7	175	0,18	148
2	1,36	180	0,12	132
3	0,76	169	0,18	143
4	2,98	132	0,18	101
5	2,25	148	0,12	138
6	3,79	153	0,12	143
7	0,66	127	0,33	132
8	0,12	153	0,11	116
9	0,11	127	0,11	122
10	1,92	138	0,55	116
11	0,78	132	0,12	153
12	2,39	143	0,19	127
13	0,19	138	0,11	138
14	0,5	143	0,19	132
15	1,04	148	0,11	138
16	4	190	0,45	169
17	0,45	132	0,1	63
18	1,13	153	0,26	132
19	0,74	148	0,12	127
20	1,28	159	0,12	127
Média	1,5075	149,4	0,1885	129,85
DP	1,2665	17,792	0,1225	21,438

Resultados - QRS

- Com o MPF a duração do complexo QRS reduziu em 17 pacientes
 - 4 passaram a ter QRS <120ms

	MPT		MPF	
	Sincronia	QRS (us)	Sincronia	QRS (us)
1	3,7	175	0,18	148
2	1,36	180	0,12	132
3	0,76	160	0,18	142
4	2,98	132	0,18	101
5	2,25	148	0,12	138
6	3,79	153	0,12	143
7	0,66	127	0,33	132
8	0,12	153	0,11	116
9	0,11	127	0,11	122
10	1,92	138	0,55	116
11	0,78	132	0,12	153
12	2,39	143	0,19	127
13	0,19	138	0,11	138
14	0,5	143	0,19	132
15	1,04	148	0,11	138
16	4	190	0,45	169
17	0,45	132	0,1	63
18	1,13	153	0,26	132
19	0,74	148	0,12	127
20	1,28	159	0,12	127
Média	1,5075	149,4	0,1885	129,85
DP	1,2665	17,792	0,1225	21,438

Resultados - QRS

- Com o MPF a duração do complexo QRS reduziu em 17 pacientes
 - 4 passaram a ter QRS <120ms
 - um paciente não variou o QRS

	MPT		MPF	
	Sincronia	QRS (us)	Sincronia	QRS (us)
1	3,7	175	0,18	148
2	1,36	180	0,12	132
3	0,76	169	0,18	143
4	2,98	132	0,18	101
5	2,25	148	0,12	138
6	3,79	153	0,12	143
7	0,66	127	0,33	132
8	0,12	153	0,11	116
9	0,11	127	0,11	122
10	1,92	138	0,55	116
11	0,78	132	0,12	153
12	2,20	143	0,10	127
13	0,19	138	0,11	138
14	0,5	143	0,19	132
15	1,04	148	0,11	138
16	4	190	0,45	169
17	0,45	132	0,1	63
18	1,13	153	0,26	132
19	0,74	148	0,12	127
20	1,28	159	0,12	127
Média	1,5075	149,4	0,1885	129,85
DP	1,2665	17,792	0,1225	21,438

Resultados - QRS

- Com o MPF a duração do complexo QRS reduziu em 17 pacientes
 - 4 passaram a ter QRS <120ms
 - um paciente não variou o QRS
- A duração média dos QRSS
 - com MPT era de $149,4 \pm 21,44$ ms
 - com MPF $129,85 \pm 17,59$ ms com MPF ($p < 0,0005$)

	MPT		MPF	
	Sincronia	QRS (us)	Sincronia	QRS (us)
1	3,7	175	0,18	148
2	1,36	180	0,12	132
3	0,76	169	0,18	143
4	2,98	132	0,18	101
5	2,25	148	0,12	138
6	3,79	153	0,12	143
7	0,66	127	0,33	132
8	0,12	153	0,11	116
9	0,11	127	0,11	122
10	1,92	138	0,55	116
11	0,78	132	0,12	153
12	2,39	143	0,19	127
13	0,19	138	0,11	138
14	0,5	143	0,19	132
15	1,04	148	0,11	138
16	4	190	0,45	169
17	0,45	132	0,1	63
18	1,13	153	0,26	132
19	0,74	148	0,12	127
20	1,28	159	0,12	127
Média	1,5075	149,4	0,1885	129,85
DP	1,2665	17,792	0,1225	21,438

Resultados - QRS

- Com o MPF a duração do complexo QRS reduziu em 17 pacientes
 - 4 passaram a ter QRS <120ms.
 - um paciente não variou o QRS
- A duração média dos QRSS
 - com MPT era de $149,4 \pm 21,44$ ms
 - com MPF $129,85 \pm 17,59$ ms com MPF ($p < 0,0005$).
- 2 pacientes mostraram aumento da largura do QRS
 - porém com melhora significativa no índice (<0.4)
 - demonstrando que a duração do QRS pode ser parâmetro não ideal de sincronia ventricular
 - *Brignole et al (Eur. Hear J.,2022;;43:4174;4176)*.

	MPT		MPF	
	Sincronia	QRS (us)	Sincronia	QRS (us)
1	3,7	175	0,18	148
2	1,36	180	0,12	132
3	0,76	169	0,18	143
4	2,98	132	0,18	101
5	2,25	148	0,12	138
6	2,70	152	0,12	142
7	0,66	127	0,33	132
8	0,12	153	0,11	116
9	0,11	127	0,11	122
10	1,92	138	0,55	116
11	0,78	132	0,12	153
12	2,39	143	0,19	127
13	0,19	138	0,11	138
14	0,5	143	0,19	132
15	1,04	148	0,11	138
16	4	190	0,45	169
17	0,45	132	0,1	63
18	1,13	153	0,26	132
19	0,74	148	0,12	127
20	1,28	159	0,12	127
Média	1,5075	149,4	0,1885	129,85
DP	1,2665	17,792	0,1225	21,438

Conclusões

- Percebe-se um ganho claro na sincronia cardíaca ao se utilizar a estimulação fisiológica
- O índice permite o conhecimento da sincronia ventricular em tempo real
 - análise eletromecânica intraoperatória da captura do sistema de condução intrínseco com a estimulação cardíaca artificial.
- Ambos os métodos podem ser utilizados complementarmente

Obrigado

bernardo.lignati@rede.ulbra.br

aferrari@pucrs.br

SINCRONIA CARDÍACA EM PACIENTES COM MARCA-PASSO. COMPARAÇÃO ENTRE ELETRODO VENTRICULAR APICAL VS ESTIMULAÇÃO CARDÍACA FISIOLÓGICA.

BERNARDO NEUHAUS LIGNATI¹, GUSTAVO CHIARI CABRAL², LUÍS HENRIQUE KLAFKE²,
NICOLAS BIONI STEFANO², JESSICA CAROLINE FELTRIN WILLES², ANDRÉS DI LEONI FERRARI²

1 - Faculdade de Medicina da ULBRA

2 - Serviço de Estimulação Cardíaca do Hospital São Lucas da PUCRS

TEMA LIVRE - APRESENTAÇÃO ORAL - SOCERGS MAIO 2023