

2357

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA

CURSO DE MEDICINA

ELETROCARDIOGRAMAS EM 25 RN PRÉ-TERMOS COM IDADE MENOR QUE 6 HORAS

LUIZ CARLOS GIULIANO

RICARDO LUIZ SANTOS GARCIA

FLORIANÓPOLIS, NOVEMBRO DE 1986.

A G R A D E C I M E N T O S

Ao Dr. MAURÍCIO LAERTE SILVA, orientador deste trabalho, pela dedicação dispensada, sem a qual este trabalho não teria sido realizado.

Às Funcionárias do Serviço de Enfermagem do Berçário da Maternidade Carmela Dutra.

ÍNDICE

I -	Resumo	03
II-	Introdução	04
III-	Material e Método	05
IV-	Resultados	06
V -	Discussão	12
VI-	Summary	15
VII-	Bibliografia	16

I - R E S U M O

Eletrocardiogramas convencionais de 25 RN pré-termos com idade gestacional entre 29 e 36 semanas e 5 dias foram realizados na Maternidade Carmela Dutra, em Florianópolis. Os resultados obtidos foram comparados com achados da literatura. A duração da onda P, bem como o intervalo PR em DII, não tiveram relação com a variação da frequência cardíaca. A sístole elétrica e a amplitude média de P em DII tiveram valores mais baixos quando comparados com as dos RNs à termo. O eixo elétrico predominou entre $+90^\circ$ e $+150^\circ$. Nas derivações torácicas encontramos amplitudes de R e S menores que em RNs à termo e a onda T em VI esteve negativa na maioria dos pacientes. Alterações difusas da repolarização ventricular e extrassístoles supra-ventriculares constituíram-se nas únicas alterações eletrocardiográficas encontradas.

II - INTRODUÇÃO

Cada vez com maior frequência tem se realizado eletrocardiogramas em pré-termos no período neonatal à fim de se detectar mudanças associadas com angústia respiratória, distúrbios eletrolíticos, doenças miocárdicas ou hipertrofia do coração. A interpretação destes traçados, entretanto, tem sido limitada pela escassez de modelos padrões neste grupo etário. (5)

Muitos estudos eletrocardiográficos foram realizados em RN à termo, porém, o padrão que se estabelece para estes recém-nascidos não pode servir de modelo para os prematuros normais, porque existem alterações nos traçados eletrocardiográficos de RNs pré-termos não observados nos de RNs à termo. (3,6,7, 11)

De particular interesse no estudo eletrocardiográfico de prematuros estão as arritmias cardíacas, sendo consideradas raras por alguns autores que utilizam eletrocardiogramas convencionais, de duração breve. Sabe-se, entretanto, que para detecção destas arritmias, faz-se necessário muitas vezes uma monitorização eletrocardiográfica contínua. (1,6,7)

Através do presente trabalho, procurou-se então, avaliar os parâmetros eletrocardiográficos do RN pré-termo nas primeiras seis horas de vida, objetivando verificar através de exame convencional, a atividade elétrica do coração, em todos os seus aspectos.

III - MATERIAL E MÉTODO

Eletrocardiogramas convencionais foram realizados em 25 recém-nascidos pré-termos (idade gestacional menor que 37 semanas) na Maternidade Carmela Dutra em Florianópolis nos meses de Julho à Novembro de 1986. Os 25 prematuros tiveram uma idade gestacional que variou de 29 semanas à 36 semanas e 5 dias, com uma média de 34 semanas e 2 dias. Todos eram adequados para a idade gestacional exceto um, que era pequeno para a idade gestacional, segundo a avaliação pela Tabela de Lubchenco. A idade gestacional foi estabelecida usando-se o método de Capurro. Todas as crianças eram saudáveis, com exceção de uma que apresentou Síndrome da Membrana Hialina, porém leve.

Estabeleceu-se um período de até 6 horas após o nascimento para a realização dos ECGs. As crianças foram escolhidas aleatoriamente, respeitando-se os critérios acima descritos, porém, não tomando-se em conta o apgar do primeiro e quinto minutos.

Os eletrocardiogramas foram registrados usando-se o aparelho ECG-40 (FUNBEC). Cada traçado, constituiu-se de 3 derivações bipolares (I, II, III), 3 derivações unipolares (aVR, aVL, aVF) e 7 derivações torácicas (V4r, V1, V2, V3, V4, V5, V6). O líquido condutor, quando da tomada das derivações torácicas, foi restrito ao local de aplicação do eletrodo, que possui 2cm de diâmetro.

As crianças não foram sedadas nem houve contenção mecânica. O ambiente era calmo e aquecido.

A avaliação estatística foi realizada através de média simples e erro padrão da média e apresentada em forma de tabelas, figura e histograma.

IV - RESULTADOS

Os autores, através de uma minuciosa análise dos ECGs, chegaram aos seguintes resultados que são, a seguir, apresentados em forma de tabelas, figura e histograma.

- TABELA I - FREQUÊNCIA CARDÍACA EM 25 RNs PRÉ-TERMOS COM IDADE MENOR QUE 6 HORAS

	MÁXIMO	MÍNIMO	MÉDIA	E.P.M. *
FREQUÊNCIA CARDÍACA (bpm)	187.00	115.00	132.52	3,67

* Erro Padrão da Média

A frequência cardíaca média foi de 135.52 sendo que em 13 prematuros (52%) variou de 115 a 125 bpm, e em 9 (36%) variou de 125 - 150 bpm. Acima de 150 bpm, em 3 pré-termos (12%).

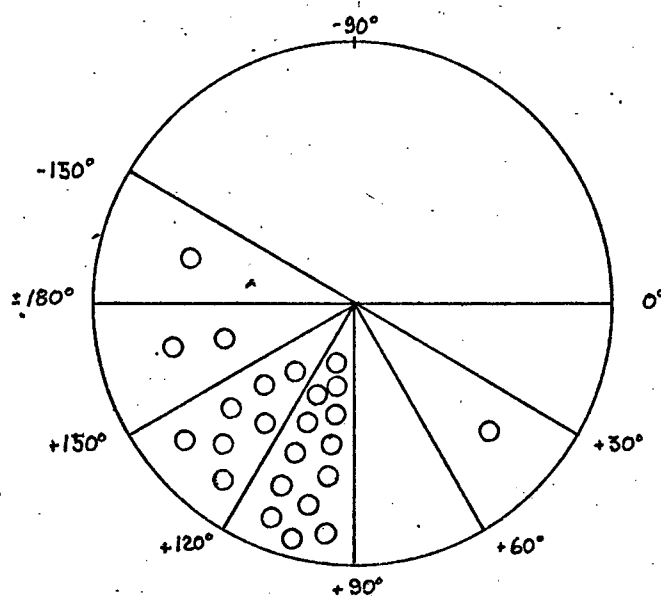
- TABELA II - RELAÇÃO ENTRE FREQUÊNCIA CARDÍACA E O INTERVALO PR EM 25 RN PRÉ-TERMOS COM IDADE MENOR QUE 6 HORAS

FREQUÊNCIA CARDÍACA (bpm)	Nº DE PRÉ-TERMOS	INTERVALO PR (seg) (VARIAÇÃO)
115 — 125	13	0,08 - 0,12
125 — 150	9	0,08 - 0,11
150 — 175	2	0,10 - 0,12
175 — 187	1	0,10

TABELA III - DURAÇÃO DA SÍSTOLE ELÉTRICA (QTc) EM 25 RN PRÉ-TERMOS COM IDADE MENOR QUE 6 HORAS

	MÁXIMO	MÍNIMO	MÉDIA	E.P.M *
QTc	0.460	0.249	0.379	0.010

FIGURA I DISTRIBUIÇÃO DO EIXO SÂQRS EM 24 RN PRÉ-TERMOS COM IDADE MENOR QUE 6 HORAS



○ = pré termo

A posição elétrica (SÂQRS) variou de 45° à -170° com média de 126.04° , com erro padrão da média de 5.37 . Como demonstrado na figura I a maioria dos pré-termos teve seu eixo situado no quadrante inferior direito. Um pré-termo teve seu eixo elétrico (SÂQRS) indeterminado. O pré-termo cujo eixo se situava à $+45^\circ$ (quadrante inferior esquerdo) era portador de Síndrome da Membrana Hialina.

TABELA IV - AMPLITUDE DA ONDA P EM 25 RN PRÉ-TERMOS COM IDADE MENOR QUE 6 HORAS

	MÁXIMO	MÍNIMO	MÉDIA	E.P.M.*
AMPLITUDE DE P (mm)	2.00	0.50	1.17	0.06

TABELA V - DURAÇÃO DA ONDA P EM DII EM 25 RN PRÉ-TERMOS COM IDADE MENOR QUE 6 HORAS

	MÁXIMO	MÍNIMO	MÉDIA	E.P.M.*
DURAÇÃO DE P (seg)	0.07	0.04	0.045	0.002

TABELA VI - RELAÇÃO ENTRE FREQUÊNCIA CARDÍACA E DURAÇÃO DA ONDA P EM DII EM 25 RN PRÉ-TERMOS COM IDADE MENOR QUE 6 HORAS

FREQUÊNCIA CARDÍACA (bpm)	Nº DE PRÉ-TERMOS	DURAÇÃO DA ONDA P (seg.)
115 - 125	13	0.04 - 0.07
125 - 150	9	0.04 - 0.05
150 - 175	2	0.04 - 0.06
175 - 187	1	0.06

TABELA VII - DURAÇÃO DO QRS EM DII EM 25 RN PRÉ-TERMOS COM IDADE MENOR QUE 6 HORAS

QRS (seg)	MÁXIMA	MÍNIMA	MÉDIA	E.P.M.*
	0.06	0.03	0.036	0.001

TABELA VIII - AMPLITUDE DA ONDA R NAS DERIVAÇÕES V4r, VI e V6 EM 25 PRÉ-TERMOS COM IDADE MENOR QUE 6 HORAS

AMPLITUDE (mm) DERIVAÇÕES	MÁXIMO	MÍNIMO	MÉDIA	E.P.M.*
	V4r	12.00	1.50	4.73
VI	12.00	2.00	6.34	0.59
V6	7.00	0.80	2.55	0.31

TABELA IX - AMPLITUDE DA ONDA S NAS DERIVAÇÕES V4r, VI e V6 EM 25 PRÉ-TERMOS COM IDADE MENOR QUE 6 HORAS

AMPLITUDE (mm) DERIVAÇÕES	MÁXIMO	MÍNIMO	MÉDIA	E.P.M.*
	V4r	2.00	0.00	0.19
VI	14.00	0.00	3.03	0.62
V6	6.00	0.00	2.26	0.31

Em 20 pré-termos (80%) a amplitude da onda S em V4r foi zero; em 4 (16%), variou de 0,3 à 1mm e em 1 pré-termo (4%) a onda S atingiu 2mm. Esta pré-termo era portador de Síndrome da Membrana Hialina.

TABELA X - POTENCIAL DA ONDA T NAS DERIVAÇÕES VI e V6 EM 25 RN PRÉ-TERMOS COM IDADE MENOR QUE 6 HORAS

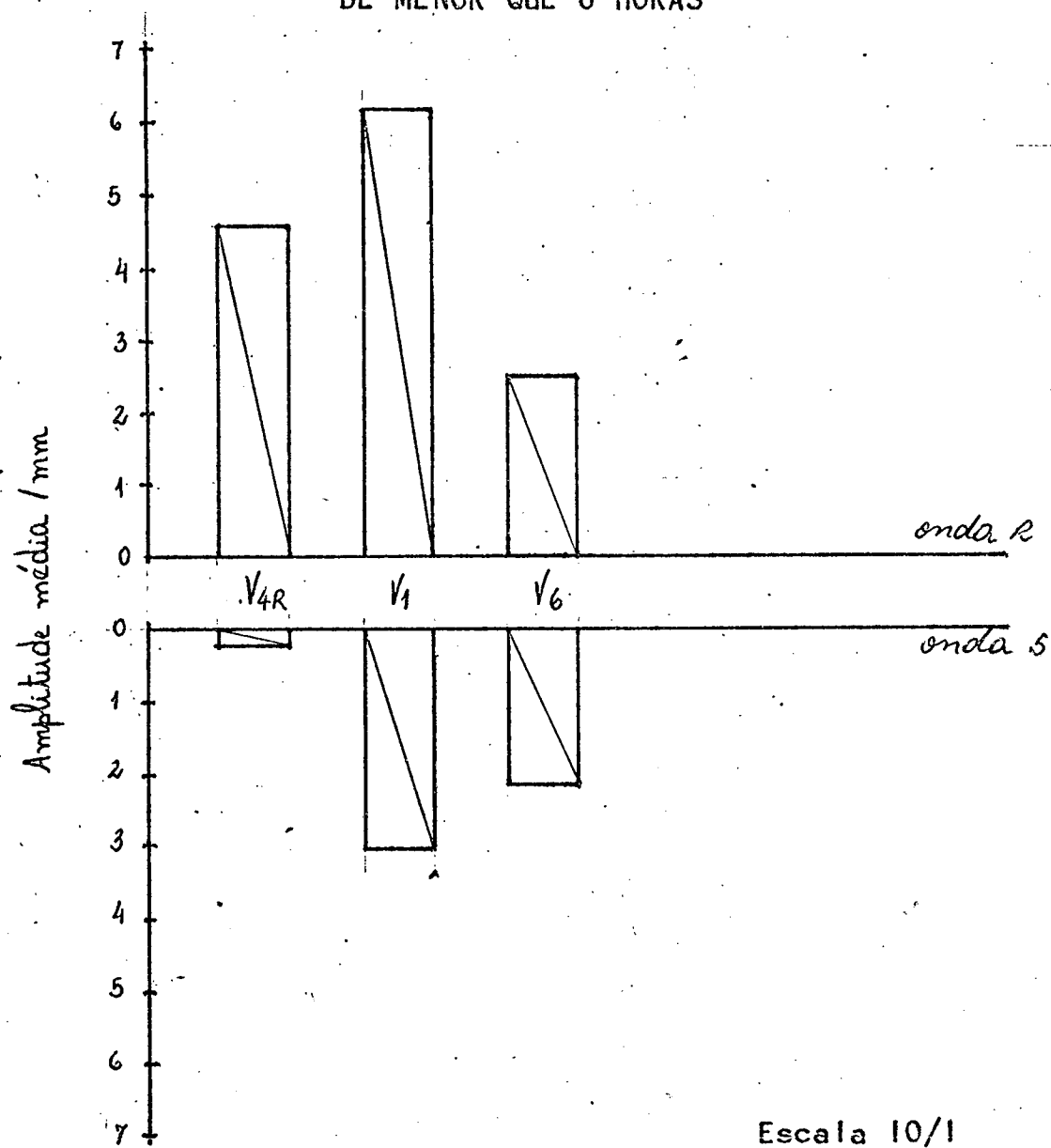
POTENCIAL DERIVAÇÕES	+		-		+ - *		- + *	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
VI	0	0.00	21	84.00	1	4.00	2	8.00
V6	13	52.00	5	20.00	0	0.00	0	0.00

* diáfásica

Na derivação VI houve 01 pré-termo com potencial zero da onda T. Este pré-termo era portador de Síndrome da Membrana Hialina e o seu eixo estava situado em 45º.

Na derivação V6, 7 pré-termos tiveram potencial zero da onda T.

HISTOGRAMA I - AMPLITUDE MÉDIA DAS ONDAS R E S NAS DERIVAÇÕES V4r, V1 e V6 EM RN PRÉ-TERMOS COM IDADE MENOR QUE 6 HORAS



ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS:

Nos 25 pré-termos, o ritmo foi sinusal. Em 19 pré-termos (76%) foi encontrado alterações difusas da repolarização ventricular, sendo que em 3 destes (12% da amostra geral) apresentaram extrassístoles supra-ventriculares isoladas. Um prematuro (4%) apresentou alterações da repolarização ventricular em parede lateral. Cinco pacientes não apresentaram alterações eletrocardiográficas.

V - DISCUSSÃO

A frequência cardíaca encontrada variou de 115 bpm à 187 bpm, e o intervalo PR de 0.08 a 0.12 segundos, com média de 0.105 segundos, o que está de acordo com os achados de Church⁽¹⁾ e Levine⁽⁵⁾. O intervalo PR não teve relação com a variação da frequência cardíaca, conforme tabela II.

Nos estudos realizados por Morgan⁽⁷⁾, foram detectados bradicardias sinusais em prematuros. Este tipo de arritmia, bem como outras facilmente observadas em ECGs de monitorização contínua, não encontrou-se neste estudo, eletrocardiogramas convencionais.

A sístole elétrica, representada pelo QTc, teve como valor médio 0.379, o que não concorda com os achados de Levine⁽⁵⁾, que teve como média 0.450 nos bebês mais jovens. A sístole elétrica apresentou valores menores em nossos pacientes quando comparados com RN à termo⁽¹⁰⁾.

O eixo elétrico (SAQRS), predominou entre $+90^\circ$ e $+150^\circ$ (quadrante inferior direito). Um único prematuro teve o seu eixo superiormente orientado sem nenhuma outra alteração eletrocardiográfica. Estes dados endoçam os achados de outros autores^(5,6). Entretanto, no trabalho realizado por Sreenivasan⁽¹¹⁾, o QRS estava direcionado mais para a esquerda e havia menos dominância do ventrículo direito, discordando assim deste estudo, onde teve-se apenas 1 pré-termo cujo eixo estava à 45° (quadrante inferior esquerdo). Sendo o mesmo portador de Síndrome da Membrana Hialina.

A resistência vascular pulmonar em prematuros é menor que em RN à termo pois a camada interna das arteríolas pulmonares daqueles é menor que nestes. Segundo Sreenivasan⁽¹¹⁾ o reflexo do aumento da resistência vascular pulmonar se faz através da maior amplitude da onda P em DII durante o

período pós natal imediato. A média da amplitude da onda P no grupo estudado foi de 1.17mm, menor do que a encontrada nos estudos de RN à termo (3,6,8,10).

Conforme tabelas V e VI, a duração da onda P em DII teve uma variação de 0.04 à 0.07 segundos com média de 0.045 segundos, não tendo relação com a variação da frequência cardíaca.

A duração média do QRS em DII foi de 0.036 segundos, pequena, o que se aproxima da literatura estudada (5).

Comparando-se as amplitudes das ondas R e S nas derivações precordiais em nossos pacientes prematuros, com amplitudes das mesmas ondas, nas mesmas derivações, em RN à termo estudados por outros autores (5,6,10) vimos que há, geralmente, menor amplitude nos recém-nascidos prematuros. Isto pode ser devido, em parte, a diferenças na composição da pele e daí, na condutividade elétrica ou à relativa menor massa cardíaca disponível para gerar atividade elétrica (5).

A grande maioria dos RN pré-termo (84%), segundo a tabela X, mostraram um potencial negativo da onda T em VI, diferindo dos achados de estudos de RN à termo até 6 horas de vida, onde a maioria teve deflexões positivas da onda T em VI (3,10).

Alterações difusas da repolarização ventricular e extassístoles supra-ventriculares foram as alterações encontradas, sem significado clínico. A etiologia das arritmias em prematuros tem sido atribuída a uma imaturidade da regulação cardíaca simpática e parassimpática. (5)

Estudos prévios sobre arritmia cardíaca em prematuros, usando-se monitorização contínua, tem demonstrado frequência bastante elevada de extassístoles supra-ventriculares e outras arritmias, como escape nodal e batimentos ventriculares prematuros. Estas arritmias aparecem principalmente nos momentos de defecação, sono, soluço e bocejo (1,6,7).

Neste estudo porém, usou-se eletrocardiografia não monitorizada, o que determinou um baixo índice de arritmias cardíacas detectadas. Estas arritmias, consequência da imaturidade da regulação do sistema nervoso autônomo, tem sido responsabilizadas pelo aumento da incidência de morte súbita em RNs prematuros^(1,7).

S U M M A R Y

Conventional electrocardiograms of 25 premature infants with gestational age between 29 and 36 weeks and 5 days were made at Maternidade Carmela Dutra, in Florianópolis. Comparisons were made with literature data. The duration of P wave as well PR interval in lead II, didn't have relation with the heart rate variation. The QTc and the mean of the amplitudes of the P wave in lead II had lower values when have been compared with full-terms newborns' values. The electric axis was directed more to the right (between $+90^{\circ}$ and $+150^{\circ}$). In the toracic leads we found amplitudes of the R and S waves smaller than in full-term newborn and the T wave in lead VI was negative in most of the patients. Diffuses alterations of ventricular repolarization and ectopics beats were the only electrocardiographic alterations founded.

VII - BIBLIOGRAFIA

- 1 - CHURCH, S.C; et alli. Cardiac arrythmias in premature infants: An indication of autonomic immaturity? J Pediatr 71:542, 1967.
- 2 - JEDEIKIN, R; PRIMHAK, A; SHENNAN, A.T.; SWYER, P.R.; e ROWE, R.D. Serial eletrocardiographic changes in healthy neonates. Archives of Disease in Childhood , (58): 605 - 611, 1983.
- 3 - JONES, R.W.A.; et alli. 1028 neonatal eletrocardiograms. Archives of Disease in Childhood, (54):427-431, 1979.
- 4 - KESSEL, I. The electrocardiogram no the first Day of Life. British Heart Journal, (15):430-432, 1953.
- 5 - LEVINE, O.R. and GRIFFITHS, S.P.: Eletrocardiographic findings and healthy premature infants. Pediatrics , (30): 361, 1962.
- 6 - MARSICO, F.; et alli. Ambulatory ECG - monitoring in premature and full-term newborn healthy infants. G. Ital Cardiol, (12), 1982.
- 7 - MORGAN, B.C. Bloom, R.S. and GUNTHEROTH, W.G. Cardiac arrythmias in premature infants. Pediatrics, (35):658, 1965.
- 8 - MORGAN, B.C.; GUNTHEROTH, W.G. Cardiac arrythmias in normal newborn infants. Brief Clinical and Laboratory Observations, (67):1199-1202, 1965.
- 9 - MOSS, A.J.; ADAMS, F.H.; EMANOVILIDES, G.C.. Eletrocardiography. In: Heart Disease in Infants, Children and Adolescents. 2ª Edicção, Baltimore, The Williams & Wilkins Company, 1978, pag. 42,43.
- 10 - SILVA, M.L.; LEITE, G.B.; CORREA FILHO, H.. O Eletrocardiograma em 96 Recém-Nascidos Normais. Arq. Cat. Med. Vol. 14, pag. 221,227, 1985.

- 11 - SREENIVASAN, V.V. et alli. Longitudinal Study of the Standard Eletrocardiogram in the Healthy Premature Infant ' During the Frist Year of Life. The American Journal of Cardiology (31):57, 1973.
- 12 - TRANCHESI, J.; et alli. Eletrocardiograma Normal e Patológico. 5ª edição, Atheneu Editora São Paulo S.A., 1975 , pag. 88.

Nota 10

- Apresentação escrita 01
- = Material 0
- = Discursos 0
- = Resumos 0
- = Originalidade 0

PARAMETRO NORMAIS de PREMATURO
EGG = \neq comparar q. alterações
em outros exames.

Nota escrita 10
Nota oral 10

TCC
UFSC
PE
0235

Ex.1

N.Cham. TCC UFSC PE 0235
Autor: Giuliano, Luiz Car
Título: Eletrocardiogramas em 25 mi pré-



972810374

Ac. 253867

Ex.1 UFSC BSCCSM