

## ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS COM O USO DE SUCCINILCOLINA EM PACIENTES DIGITALIZADOS

DR. PEDRO GERETO (\*)

DR. DIRCEU SANTOS (\*\*)

DRA. ELLEN BUSSMEYER COELHO (\*\*\*)

AP 2303

*Uma série de 16 pacientes, dos quais 13 portadores de lesões cardíacas, foi submetida a estudo para avaliação das alterações eletrocardiográficas, após injeção venosa de succinilcolina. Constataram-se alterações de frequência e ritmo dos pacientes cardíacos; os pacientes normais apresentaram alterações discretas.*

São conhecidos inúmeros trabalhos contendo relatos sobre alterações na pressão arterial, frequência e ritmo cardíaco, após a administração venosa de succinilcolina (1,11), entretanto, poucas referências são encontradas relacionando tais anormalidades com pacientes portadores de afecções cardíacas, previamente digitalizados.

No presente estudo pretende-se examinar as alterações eletrocardiográficas, numa série de 16 pacientes, dos quais 13 foram à sala de cirurgia para correção de afecções cardíacas ou adquiridas e 3 para outros tipos de cirurgia, não sendo portadores de afecções cardíacas.

### MATERIAL E METODO

Os 16 pacientes constitutivos da série, situavam-se na faixa etária de 3 a 45 anos, distribuindo-se em 10 do sexo masculino e 6 do feminino.

Dos 13 pacientes com afecções cardíacas, 10 portavam lesões congênitas e 3, adquiridas. Internados para avaliação pré-operatória foram digitalizados e submetidos a controle

(\*) Prof. Adjunto de Anestesiologia da Escola Paulista de Medicina.

(\*\*) Prof. Adjunto de Cardiologia da Escola Paulista de Medicina.

(\*\*\*) Residente do Centro de Ensino e Treinamento do Hospital da Escola de Medicina.

hemodinâmico e eletrocardiográfico, sendo considerados aptos para a cirurgia. Os 3 pacientes restantes considerados normais quanto ao sistema cárdio-circulatório, submeteram-se a cirurgias gerais. A todos os pacientes foi aplicada medicação pré-anestésica, por via intramuscular, 30 a 45 minutos antes da cirurgia, consistindo nos casos de afeções cardíacas de morfina 1 mg/5 kg de pêso e atropina 0.25 mg nos 6 pacientes de 3 a 14 anos; de petidina 50 mg, prometazina 50 mg e mepazina 50 mg, nos 7 pacientes de 20 a 45 anos petidina 100 mg e atropina 0,25 mg, nos 3 de cirurgia geral.

A indução da anestesia nos 6 pacientes situados entre 3 a 14 anos realizou-se com ciclopropano a 50% e, nos demais, com tiopental a 2,5%, venoso e na quantidade compreendida entre os limites de 250 e 375 mg. A manutenção da anestesia em todos os pacientes, foi com óxido nitroso a 66%.

A administração da succinilcolina foi iniciada após a indução, concomitantemente com oxigenação a 100%, em circuito semi-fechado, com máscara e balão. A solução usada constou de cloridrato de succinilcolina a 1%, com aplicação venosa, em dose única de 1,0 a 1,5 mg/Kg pêso.

A entubação traqueal não foi realizada, exceto em um caso por ocorrência de parada cardíaca após a administração da solução de succinilcolina. O contróle eletrocardiográfico foi realizado usando-se as derivações : D I (2 casos); D II (6 casos); D III (6 casos); AVF (2 casos).

## RESULTADOS

A interpretação genérica por grupo de afeção cardíaca e normal. é do teor seguinte:

### I — Imediatamente Após a Administração da Solução.

#### A — *Frequência Cardíaca*: — (Figura 1)

##### a) Grupo Afeção Cardíaca

— Bradicardia Significativa (100 bat/min p/50) — em 3 pacientes.

— Taquicardia Discreta (100 bat/min p/120) — em 2 pacientes.

— Taquicardia Significativa (100 bat/min p/150) — em 1 paciente.

— Parada Cardíaca — em 1 paciente.

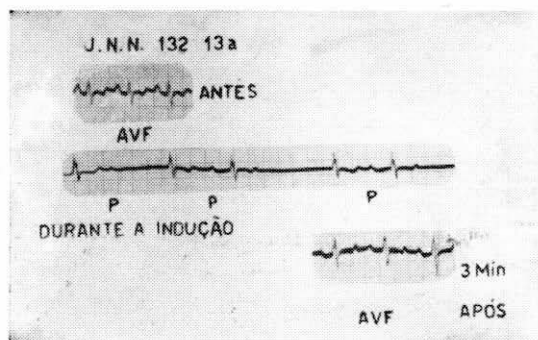
##### b) Grupo Normal

— Taquicardia Discreta — em 1 paciente.

FIGURA 1

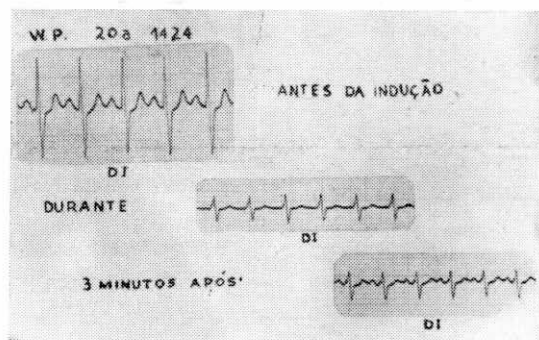
## ALTERAÇÃO DA FREQUÊNCIA CARDÍACA

A



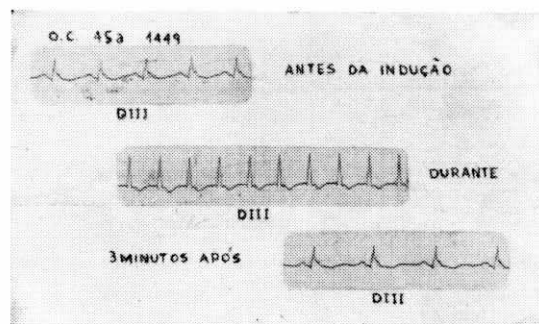
Bradicardia intensa com  
escape nodal

B



Taquicardia discreta

C



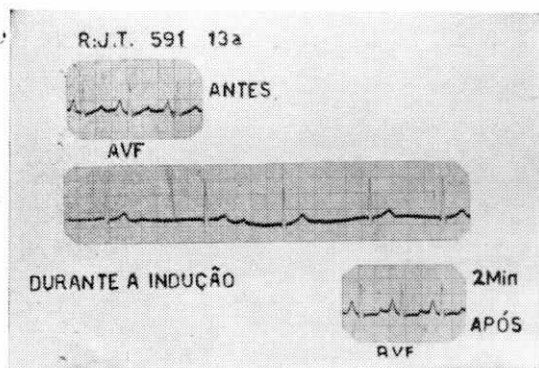
Taquicardia intensa e dis-  
creto aumento da amplitude  
do QRS

NOTA: Foram selecionados apenas um ECG padrão, para cada tipo de alteração verificada.

FIGURA 2

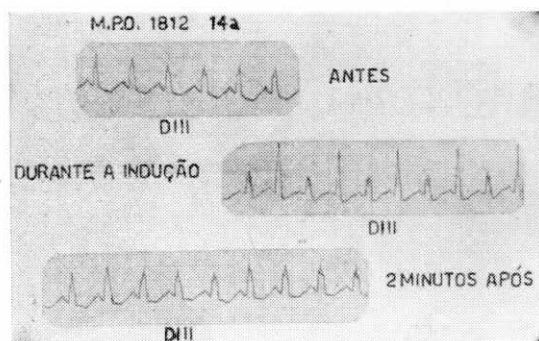
## ALTERAÇÕES DO RITMO CARDÍACO

A

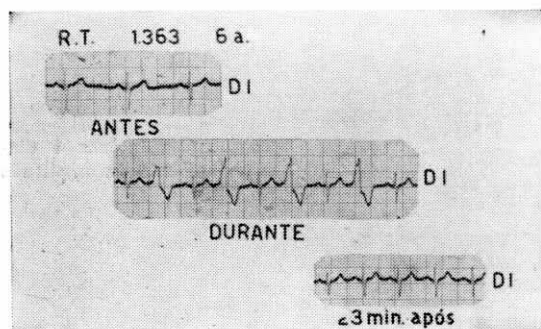


Ritmo nodal

B

Ritmo sinusal com  
extrassístoles auriculares

C

Ritmo sinusal com  
extrassístoles ventriculares  
bigeminadas

NOTA: Foram selecionados apenas um ECG padrão para cada tipo de alteração verificada.

## B — Ritmo: — (Figura 2)

## a) Grupo Afeção Cardíaca

- Nodal (Superior, Médio ou Inferior) — em 9 pacientes.
- Sinusal com Extrassístoles Auriculares Bloqueadas e Condução Aberrante — em 1 paciente.
- Sinusal com Extrassístoles Ventriculares Bigeminadas — em 1 paciente.
- Weckenback com Escape Nodal — em 1 paciente (Figura 1-A)

## b) Grupo Normal

- Não ocorreram alterações

## S — Complexo QRS: — (Figura 3)

## a) Grupo Afeção Cardíaca

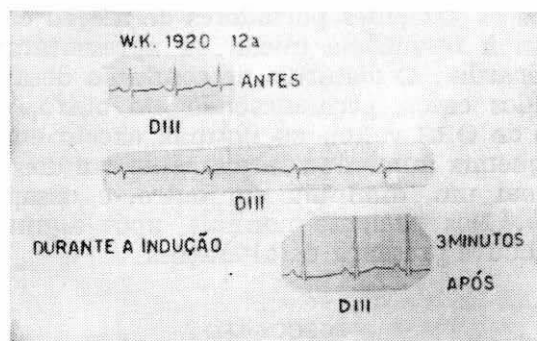
- Diminuição de Amplitude — em 5 pacientes.
- Extrassístoles Ventriculares Bigeminadas em 1 paciente (Figura 2-C)
- Discreto Aumento de Amplitude — em 1 paciente — (Figura 1-C)

## b) Grupo Normal

- Não ocorreram alterações.

FIGURA 3

## ALTERAÇÕES DO COMPLEXO QRS



Diminuição da amplitude do Complexo QRS e Bradicardia Intensa.

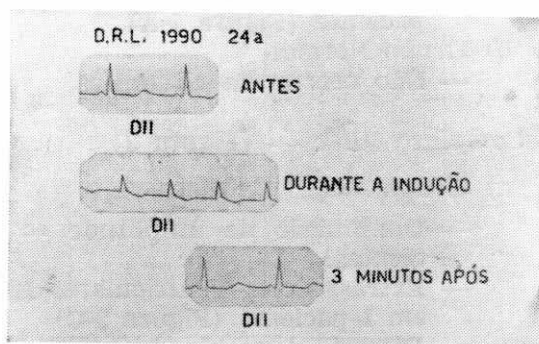
NOTA: Foi selecionado apenas um ECG para a alteração verificada.

## D — Onda T: — (Figura 4)

- a) Grupo Afeção Cardíaca  
— Alterações Isquêmicas — em 2 pacientes.
- b) Grupo Normal  
— Diminuição de Amplitude — em 1 paciente.

FIGURA 4

## ALTERAÇÕES DA ONDA T



Alterações Isquêmicas; Desnívelamento de ST;  
Inversão da Onda T.

NOTA: Foi selecionado apenas um ECG para a alteração verificada.

## II — Minutos Após a Administração da Solução:

Todos os pacientes portadores de afeção cardíaca voltaram à frequência inicial ou apresentaram discreta taquicardia. O distúrbio de condução desapareceu em um dos casos, permanecendo em outro, e a amplitude de QRS voltou ao normal, exceto em um caso. A isquemia aumentou tardiamente em dois casos, surgiu em um, diminuiu em outro, e desapareceu em cinco. Nos paciente normais, após alguns minutos, não houve presença de alterações.

## DISCUSSÃO

Todos os pacientes portadores de lesões cardíacas apresentaram alterações eletrocardiográficas de valor significativo. Não foi identificada correlação entre as alterações ele-

trocárdiográficas ocorridas e o tipo de cardiopatia diagnosticada. Os fatores hipoventilação e manipulação, citados como causa de arritmia por Akdikmen (1), foram evitados, uma vez que os pacientes estiveram sob hiperventilação com oxigênio a 100%, desde o início da injeção da solução de succinilcolina e não foram entubados, exceto no caso já citado, de parada cardíaca.

Em relação à idade dos pacientes, é, por Schoentadt (4), Dentan (7) e Williams (10), descrita maior incidência de bradicardia em crianças e principalmente na indução com ciclopropano ou halotano, sem uso prévio de barbitúrico. Podemos dizer que a arritmia mais grave da nossa série, a parada cardíaca, ocorreu no paciente mais jovem, e que os 3 casos de bradicardia significativa ocorreram no grupo etário de 3 a 14 anos, sendo a indução, nestes pacientes, realizada com ciclopropano.

A ação protetora de atropina, administrada na medicação pré-anestésica, prevenindo alterações cardíacas, admitidas por Craythorn (3) e Detnan (1), não foi constatada, tendo sido, a incidência de alterações, igual nos pacientes atropinizados ou não. Identicamente discordantes foram os resultados quanto ao efeito protetor do tiopental, precedendo a administração da succinilcolina (4).

Os 3 pacientes considerados normais quanto ao aparelho cárdio-circulatório, apresentaram discreta ou nenhuma alteração. Não queremos afirmar com isso, que a incidência de alterações seja maior nos portadores de afeções cardíacas e digitalizados, entretanto, ocorreram alterações em 100% nesse grupo de cardiopatas e tôdas significativas. É citado que a succinilcolina potencializa o efeito da digital na fibra cardíaca (7,11), podendo, inclusive, ter influência depressora direta sobre a mesma (8). Considerando que os 13 pacientes levados a estudo estavam digitalizados, e que, num coração acusando anomalias, o efeito depressor incidiria mais acentuadamente, poderemos admitir que maiores possibilidades passaram a existir para a ocorrência de arritmias.

## SUMMARY

### ELECTROCARDIOGRAPHIC CHANGES AFTER SUCCINYLCHOLINE IN DIGITALIZED PATIENTS

Sixteen patients were studied by ECG during and after the administration of succinylcholine, while being ventilated with 100% oxygen following a cyclopropane or barbiturate induction and premedication with a narcotic and atropine. Thirteen patients had heart disease and were digitalized. All cardiac patients showed some electrocardiographic changes, one of them had a cardiac arrest. The non-cardiac patients had only minor or no ECG changes.

## REFERÊNCIAS

1. Akdikmen S. A. et al. — Reappraisal of Incidence of Ventricular Arrhythmias Following Succinylcholine Administration; *New York J. Med.* 65:2902, 7, 1965.
2. Bizziari, D. et al. — Effects of Succinylcholine on Cardiac Rhythm and Blood Pressure; *International Surgery* 9:351, 1966.
3. Craythorn, N. W. Brian, Tundorf, Herman, Dripps, Robert D. — Changes in Pulse Rate and Rhythm Associated with the Use of Succinylcholine in anesthetized Children; *Anesthesiology* 2:465, 1960.
4. Schoenstadt, David A., Whitcher, Charles E. — Observations on the Mechanism of Succinylcholine Induced Cardiac Arrhythmias; *Anesthesiology* 24:358, 1963.
5. Digby Leigh, M., Mc Cay, Douglas D., Belton, M. Kathleen, Lewis, George B. — Bradycardia Following Intravenous Administrations of Succinylcholine Chloride to Infants and Children; *Anesthesiology* 18:698, 1957.
6. Galdino, A. H., Davis, T. B. — Succinylcholine and Cardiac Excitability; *Anesthesiology* 23:32, 1962.
7. Dentan, M. et G. Vourc'h — Trouble du Rythme Cardiaque après Injection Intraveineuse de Succinylcholine; *Anesth. Analg. & Réanim.* 24:529, 1967.
8. Belin, Robert P., Conrad I. Karleen — Cardiac Arrest in the Burned Patient Following Succinylcholine Administration; *Anesthesiology* 27:516-518, 1966.
9. Thomas, Edward T. — Circulatory Collapse Following Succinylcholine Report of a Case; *Anesth. & Analg.* 48:333, 1969.
10. Williams, C. H., Deutsch, S., Linde, H. W., Bullough, J. W., Dripps, R. D. — Effects of Intravenously Administered Succinylcholine on Cardiac Rate, Rhythm, and Arterial Blood Pressure in Anesthetized Man; *Anesthesiology* 22:947, 1961.
11. Dowdy, E. G., Fabian, Leonard W. — Ventricular Arrhythmias Induced by Succinylcholine in Digitalized Patients; *Anesth. & Analg.* 42:501, 1963.



## XIII CONGRESSO ARGENTINO DE ANESTESIOLOGIA

Buenos Aires, 12 a 15 de outubro de 1971

Secretaria: Asociación Argentina de Anestesiología

Terrero 411 — Buenos Aires — Argentina