

## ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS NA DOENÇA MENINGOCÓCCICA\*

LUCY G. VIANNA\*\*, VANIZE MACÊDO\*\*\*, TEREZA VARGAS\*\*\*\*

### RESUMO

Os autores estudaram eletrocardiograficamente 69 pacientes com doença meningocócica, realizando eletrocardiogramas seriados no dia da internação e no 3º., 5º., 7º., 15º., e 30º. dias da doença.

Mostraram que 52 indivíduos (75,3%) apresentaram alterações eletrocardiográficas, 14 (20,3%) tiveram os traçados normais no curso da enfermidade e 3 (4,4%), apenas, taquicardia sinusal.

Não houve correlação entre as alterações eletrocardiográficas e a idade dos pacientes.

As principais alterações eletrocardiográficas foram: bradicardia sinusal, 52,3%; aumento do OTc' 34%; alteração primária da repolarização ventricular, 32,0%; e isquemia subepicárdica, 20,7%. As desordens do ritmo surgiram raramente.

Os autores tecem comentários sobre o incidência da miocardite, muitas vezes insidiosa, na doença meningocócica.

### INTRODUÇÃO

O envolvimento cardíaco na doença meningocócica vem sendo reconhecido desde 1865, por vários autores<sup>1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14,</sup>

Das tres tûnicas que podem ser atingidas, a pericardite é a manifestação relatada com maior frequência<sup>7, 9, 10.</sup> A endocardite meningocócica é raramente encontrada após o uso da antibioticoterapia. A miocardite é pouco referida<sup>1, 4, 5, 6, 10, 13, 14,</sup> mas é provável que passe frequentemente despercebida devido à ausência de sinais clínicos, sendo muitas vezes, um achado de autópsia. Hardman e Earle<sup>6</sup> encontraram-na em 78% das necrópsias de pacientes com doença meningocócica. Moritz e Zamcheck<sup>12</sup> acharam-na em 37 das 350 autópsias de indivíduos com meningite meningocócica e Gore e Saphir<sup>4</sup> relataram 11 casos de miocardite entre os 256 autopsiados. Polewsko e cols.<sup>13,</sup> realizando eletrocardiogramas seriados em 160 pacientes com me-

\* Trabalho da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

ningite meningocócica, observaram sinais de miocardite em 80% deles.

O presente trabalho tem por objetivo avaliar as alterações eletrocardiográficas surgidas no curso da doença meningocócica, e ao mesmo tempo acompanhar a sua evolução.

#### MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados eletrocardiogramas seriados em 69 pacientes com meningite meningocócica e/ou meningococemia, internados na Unidade Integrada de Saúde de Sobradinho, Brasília, no período de julho a novembro de 1974, sendo 35 do sexo masculino e 34 do feminino. As idades variaram entre 13 e 68 anos. O tempo médio de internação foi de 10 dias.

O diagnóstico de doença meningocócica foi confirmado em todos os casos pelo isolamento da *Neisseria meningitidis* do sangue ou do líquido. Trinta e cinco pacientes tinham o diagnóstico de meningite, trinta de meningococemia associada à meningite, e quatro de meningococemia.

Cada doente realizou traçados eletrocardiográficos no dia da admissão, e no 3º, 5º e 7º dias de internação, e 28 deles, ainda no 15º e 30º dias após a alta hospitalar. Os eletrocardiogramas foram registrados em aparelho marca SANBORN 1500, nas 12 derivações clássicas.

#### RESULTADOS

Nos 69 pacientes estudados, 52 (75,3%) apresentaram eletrocardiogramas anormais, 14 (20,3%) normais e 3 (4,4%) apenas com taquicardia sinusal (Tabela I). Estas alterações surgiram no primeiro traçado em 73%, e no segundo e terceiro eletrocardiograma em 21,2% e 5,8%, respectivamente.

A tabela II mostra a correlação entre a faixa etária e a frequência de alterações eletrocardiográficas. Na faixa de idade de 10 a 19 anos, dos 30 doentes estudados, 23 (76,6%) tiveram alterações eletrocardiográficas; no grupo etário de 20 a 29 anos, 14 (73,7%) em 19 indivíduos com doença meningocócica tiveram traçados anormais; na faixa de 30 a 39, todos os 8 pacientes estudados tiveram os eletrocardiogramas anormais; no grupo de 40 a 49 anos, 3 (60%) em 5 indivíduos e no grupo de 50 a 59 anos, os 2 pacientes estudados apresentaram alterações eletrocardiográficas. O mesmo ocorreu na idade maior que 60 anos, em que os 2 pacientes estudados tiveram alterações no traçado eletrocardiográfico.

As alterações eletrocardiográficas podem ser observadas na Tabela III. A bradicardia sinusal surgiu em 28 (52,3%) pacientes, aumento do QTc em 18 (34,0%), alterações primárias da repolarização ventricular, difusas e localizadas, em 17 (32,1%) e 12 (22,6%) respectivamente, isquemia subepicárdica em 11 (20,7%), taquicardia sinusal as-

TABELA I

ESTUDO ELETROCARDIOGRÁFICO DE 69 PACIENTES  
COM A DOENÇA MENINGOCÓCCICA

ELETROCARDIOGRAMA	Nº	%
Normal	14	20,3
Taquicardia Sinusal Isolada	03	4,4
Alterações Eletrocardiográficas	52	75,3
<b>T O T A L</b>	<b>69</b>	<b>100,0</b>

TABELA II

RELAÇÃO ENTRE IDADE DOS PACIENTES COM DOENÇA  
MENINGOCÓCCICA E A FREQUÊNCIA DAS ALTERAÇÕES  
ELETROCARDIOGRÁFICAS

IDADE (anos)	ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS Nº	%	Nº DE CASOS
10 - 19	23	76,6	30
20 - 29	14	73,7	19
30 - 39	08	100,0	08
40 - 49	03	60,0	5
50 - 59	02	40,0	5
60	02	100,0	02
<b>T O T A L</b>	<b>52</b>	<b>75,3</b>	<b>69</b>

sociada a outras alterações e, 5 (9,4%), bloqueio aurículo-ventricular do 1º grau em 3 (5,7%), baixa voltagem do QRS em 2 (3,8%), ritmo auricular direito baixo em 2 (3,8%) e as extrasístoles supraventriculares, extrasístole ventricular, escapes juncionais, ritmo juncional e marcapasso migratório cada um apresentou-se uma vez (1,9%).

Em 50 enfermos que exibiram modificações eletrocardiográficas durante a internação foi feito o seguimento no curso da doença e 20 (40,0%) deles já haviam normalizado o eletrocardiograma quando da alta hospitalar.

A evolução eletrocardiográfica mostrou que, das 103 anormali-

dades surgidas durante a doença meningocócica, 63, (61,2%) regressaram totalmente, 8 (7,8%) melhoraram e 29 (28,1%) mantiveram-se inalteradas. Houve regressão, em ordem decrescente de frequência, de: alterações do ritmo (ritmo auricular direito baixo, extrassístoles supraventriculares, extrassístole ventricular, escapes juncionais, ritmo juncional, marcapasso migratório), 87,5%; aumento do QTc' 83,3%; bloqueio aurículo-ventricular de 1º grau, 66,6%; taquicardia sinusal associada a outras desordens, 60,0%; baixa voltagem de QRS, 50,0%; e bradicardia sinusal, 43,7% quando acompanhada de outras modificações, e 41,7%

TABELA III  
ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS EM 69 PACIENTES  
COM A DOENÇA MENINGOCÓCCICA

ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS	Nº	%
Bradicardia Sinusal	28	52,3
Aumento do QTc	18	34,0
Alterações primária difusa da repolarização ventricular	17	32,1
Alteração primária localizada da repolarização ventricular	12	22,6
Isquemia sub-epicárdica	11	20,7
Taquicardia sinusal (associação a outras alterações)	05	09,4
Bloqueio A-V do 1º grau	03	05,7
Baixa voltagem do QRS	02	03,8
Ritmo auricular direito baixo	02	03,8
Extrassístoles supraventriculares	01	01,9
Extrassístole ventricular	01	01,9
Escapes juncionais	01	01,9
Ritmo juncional	01	01,9
Marcapasso migratório	01	01,9

quando isolada (Tabela IV). A involução eletrocardiográfica ocorreu no período médio de 15 dias da enfermidade.

Doze dos 13 pacientes que receberam alta hospitalar com eletrocardiogramas ainda alterados retornaram 15 e 30 dias após, normalizando-se o traçado em 8 (66,6%) deles na primeira quinzena.

A figura 1 ilustra a evolução eletrocardiográfica de um paciente. O 1º ECG realizado no 3º dia de doença, demonstra, bradicardia sinusal (36 bat/min), aumento do QTc e alteração primária e difusa da repolarização ventricular.

O 2º traçado, no 7º dia de internação, mostra regressão das alterações eletrocardiográficas, persistindo apenas a bradicardia sinusal (58 bat/min.).

A tabela V mostra a correlação entre as desordens eletrocardiográficas e o tipo de doença meningocócica. Nos pacientes com meningite, 7 (20,0%) apresentaram o eletrocardiograma normal ou com taquicardia sinusal isolada, 8 (22,8%) bradicardia sinusal isolada e 20 (57,2%) outras alterações; na meningococemia, 2 (50,0%) taquicardia sinusal isolada e 2 (50,0%) anormal; e nos com meningite associada à meningococemia, 8 (26,7%) normal ou com taquicardia sinusal isolada, 4 (13,3%) bradicardia sinusal isolada e 18 (60,0%) outras alterações.

#### COMENTÁRIOS

A alta prevalência de alterações eletrocardiográficas no ma-

terial estudado, 75,3% fala a favor de que na doença meningocócica a agressão ao miocárdio é um achado frequente, mesmo na ausência de manifestações de dano miocárdio, pois nenhum enfermo da nossa série mostrou sinais clínicos de miocardite ou de insuficiência cardíaca.

Apesar de não ter sido realizada dosagem de eletrólitos nesses pacientes, não houve evidências clínicas de distúrbios eletrólitos, afastando a possibilidade de que as alterações difusas da repolarização ventricular (32,1%) sejam imputadas ao desequilíbrio eletrolítico.

A miocardite que ocorre na doença meningocócica não tem ainda sua fisiopatologia esclarecida. Tem sido aventada a possibilidade de um mecanismo alérgico a drogas como as sulfamidas e as beta-lactaminas, a um processo séptico com ação direta do germen sobre o miocárdio, ou mesmo a uma reação de hipersensibilidade.

A alta frequência de modificações eletrocardiográficas nas primeiras vinte e quatro horas de internação (73%), no presente estudo, faz pensar que estas alterações não devem estar ligadas ao uso de medicação específica. Outrossim, a falta de correlação entre a forma grave da doença, meningococemia, e as desordens eletrocardiográficas (Tabela V), não ajuda a teoria da agressão bacteriana direta ao miocárdio.

É provável que o processo possa ser decorrente de uma hipersensibilidade a endotoxinas liberadas pelo meningococos.

A frequência da bradicardia sinusal, aparecendo isoladamente em 42,8% dos casos, sempre naqueles com meningite meningocócica, poderia ser explicada pelo edema cerebral.

O fato de 61,2% das alterações eletrocardiográficas terem regredido totalmente no período médio de 15 dias, e de não ter havido sinais clínicos de miocardite, favorece a impressão de que a miocardite que acompanha a doença meningocócica é, na maioria das vezes, insidiosa e rapidamente reversível.

#### SUMMARY ELECTROCARDIOGRAPHIC ALTERATIONS IN MENINGOCOCCAL DISEASE

Electrocardiograms were recorded in 69 in patients with meningococcal infection on third, fifth,

seventh, fifteenth and thirtieth days after admission. 52 individuals (75,3%) had electrocardiographic abnormalities 14 (20,3%) had normal tracings and 3 (4,4%) had only sinus tachycardia. There was no correlation between the electrocardiographic changes and the age of the patients.

The principle alterations in the electrocardiograms were as follows.

Sinus bradycardia	52,3%
Augmented QTc	34,0%
Primary alterations in ventricular repolarisation	32,0%
Epicardial ischemia	20,7%
Rarely arrhythmias were noted.	

The authors discuss the incidence of insidious myocarditis in meningococcal disease.

TABELA IV  
EVOLUÇÃO DAS ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS NA  
DOENÇA MENINGOCÓCCICA

ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS	T O T A L	EVOLUÇÃO ELETROCARDIOGRÁFICA					
		INALTERADA		MELHORA		REGRESSÃO	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Alterações do ritmo (ritmo auricular direito baixo, extrassístoles supraventriculares, extrassístole ventricular, escapes juncionais, ritmo juncional, marcapasso migratório)	07	01	14,3	—	—	06	87,5
Aumento do QTc	18	02	11,1	—	—	15	83,3
Bloqueio A-V do 1º grau	03	01	33,3	—	—	02	66,6
Isquemia sub-epicárdica	11	02	18,2	02	18,2	07	63,6
Taquicardia sinusal associada a outras alterações	05	01	20,0	—	—	03	60,0
Alteração primária difusa da repolarização ventricular	17	03	17,6	04	23,5	10	58,8
Alteração primária localizada da repolarização ventricular	12	04	33,3	02	16,7	06	50,0
Bradycardia sinusal associada a outras alterações	16	09	56,2	—	—	07	43,7
Bradycardia sinusal isolada	12	06	50,0	—	—	05	41,7
<b>TOTAL</b>	<b>101</b>	<b>29</b>	<b>28,1</b>	<b>08</b>	<b>8,4</b>	<b>63</b>	<b>61,2</b>

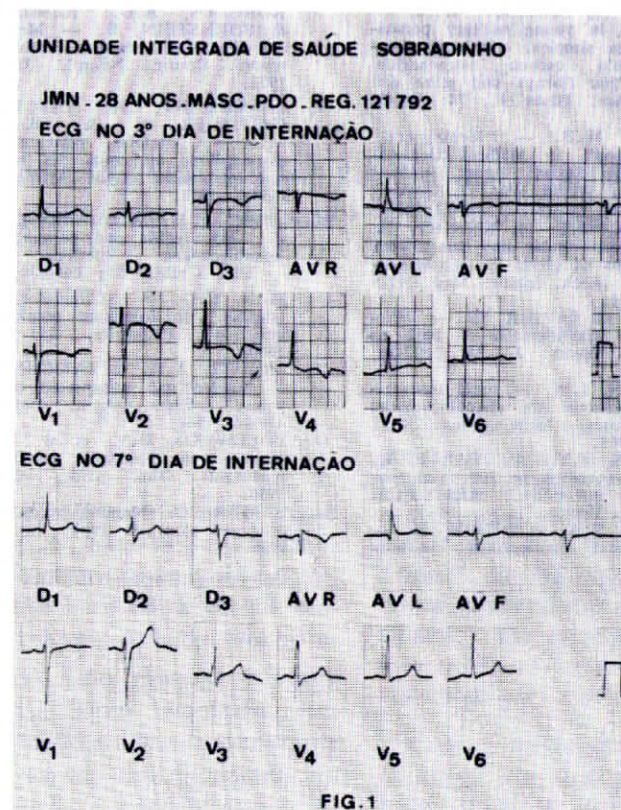


TABELA V

RELAÇÃO ENTRE AS DESORDENS ELETROCARDIOGRÁFICAS E O TIPO DE DOENÇA MENINGOCÓCCICA

TIPO DE DOENÇA MENINGOCÓCCICA	T O T A L	ELETROCARDIOGRAMA					
		NORMAL ou taquicardia sinusal isolada		ANORMAL bradicardia sinusal iso- lada		outras alterações	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Meningite	35	07	20,0	08	22,8	20	57,2
Meningite associada	04	02	50,0	04	13,3	02	50,0
Meningite associada à Meningococcemia	30	08	26,7	—	—	18	60,0

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BELL, R.W.; MURPHY, W.M. — Myocarditis in young military personnel. Herpes simplex, trichinosis, meningococcemia carbon tetrachloride and idiopathic fibrous and giant cell types. *Am. Heart J.*, 74: 309-23 1967.
2. DANIELS, W.B. — "Meningococcal Infections", in Medical Department, United States Army. Internal Medicine in World War II, Government Printing Office. 2: 239-73 1963.
3. DENMARK, T.C. & KNIGHT, E., L. — Cardiovascular and coagulation complications of group C meningococcal disease. *Arch. Intern. Med.*, 127: 238-40, 1971.
4. GORE, I. & SAPHIR, O. — Myocarditis: a classification of 1402 cases. *Amer. Heart J.*, 34: 827-30, 1974.
5. HARDMAN, J.M. — Fatal meningococcal infections: the changing pathologic pictures. *Milit. Med.* 133: 951-64, 1968.
6. HARDMAN, J.M. & EARLE, K. M. — Myocarditis in 200 fatal meningococcal infections. *Arch. Path.* 87: 318-25, 1969.
7. HERMAN, R.A. & RUBIN, H. — Meningococcal pericarditis without meningitis presenting as tamponade. *New Eng. J. Med.* 290: 143-4, 1974.
8. KORCZYN, A.D.; KESSLER, E. & BORNSTEIN, B. — Meningococcal disease with cardiac death. A case report. *Confin. Neurol.*, 33: 271-6 1971.
9. LAVERDANT, CH.; ANTOINE, H.; GAUTHIER, D. & DUROSOIR, J.L. — Atteintes pericardique et myocardique au cours des meningites cerebro-spinales. *Lyon Médical*, 228: 585-90, 1972.
10. LOWE, C.U. & DIAMOND, L.K. — Myocarditis and pericarditis in meningococcal infections. *Amer. J. Dis. Child.*, 75: 660-670, 1948.
11. MAY, C.D. — Circulatory failure (shock) in fulminant meningococcal infection. *Pediatrics*, 25: 316-28, 1960.
12. MORITZ, A.R. & ZAMCHECK, N. — Sudden and unexpected deaths of young soldiers. *Arch. Path.* 42: 459-94, 1964.
13. POLEWSKO, D.V. et al. Cardiac changes in epidemic cerebro-spinal meningitis. *Ter. Arkl.*, 42: 95-8, 1970.
14. SAPHIR, O. Meningococcus myocarditis —. *Am. J. Path.* 12: 677-88, 1936.