

ALTERAÇÕES ISQUÊMICAS NO ELETROCARDIOGRAMA E ASSOCIAÇÃO COM FATORES DE RISCO PARA DOENÇA CORONARIANA EM PACIENTES COM DOR TORÁCICA

Valéria Siqueira de Carvalho Bessaria¹
Alysson Costa da Nóbrega²
Daniele Kelle Lopes de Araújo³
George Robson Ibiapina⁴
Waléria Viana Ibiapina⁵

RESUMO

O objetivo deste estudo foi descrever as associações entre alterações isquêmicas encontradas nos eletrocardiogramas (ECG), dor torácica como sintoma que levou o doente ao serviço de emergência e variáveis clínicas relacionadas ao aumento da probabilidade de doença arterial coronariana (DAC). Entre março e abril de 2015 foram colhidos registros de 138 pacientes atendidos na emergência do Hospital Governador Flávio Ribeiro Coutinho. Apenas fichas com ECG foram selecionadas. Idade, sexo, hipertensão, diabetes e dor torácica eram as características observadas e que seriam relacionadas com os sinais de isquemia no ECG. A idade dos pesquisados teve média de 58,21 anos, sendo 85,5% deles com 40 anos ou mais. O sexo feminino representou 68,8% da amostra. 57,2% não sabiam ser hipertensos e 39,9% o eram; 10,1% tinham diabetes. Um pouco menos da metade, 47,1%, apresentavam dor torácica e em 14,5% dos ECGs havia alterações sugestivas de isquemia. Dentre os maiores de 60 anos, 17,4% possuíam ECG com alguma alteração de isquemia, mas sem significado estatístico, $p=0,549$; e nos homens o resultado do exame foi alterado em 23,3%, $p=0,049$. Relativo às variáveis clínicas, entre os pacientes com dor torácica, 21,5%, $p=0,027$, apresentaram ECG com sinais de isquemia. Indivíduos com hipertensão, em uso de anti-hipertensivos e diabéticos apresentaram alterações eletrocardiográficas em, respectivamente, 14,5%, 16,3% e 21,5% dos casos e todos com p sem significado estatístico. Quanto à dor torácica e sua relação com idade e sexo: os maiores de 60 anos, em 47,5% das vezes, a sentiram, $p=0,975$; e o sexo feminino, em 47,4%, $p=0,926$, tinham o sintoma. Concluímos que o sexo masculino possui a maioria dos eletrocardiogramas alterados e menos de 1/3 dos pacientes com dor torácica típica possuem ECG com sinais de isquemia.

Palavras-chave: Dor torácica. Eletrocardiograma. Doença arterial coronariana.

INTRODUÇÃO

A dor torácica na emergência representa grande desafio diagnóstico devido ao grande potencial de gravidade por conta da doença arterial coronariana (DAC)^{1,2}. Síndrome coronariana aguda (SCA) engloba um grupo de entidades que incluem

¹ Residência em Clínica Médica pela Faculdade de Medicina Nova Esperança, João Pessoa-PB. Avenida Frei Galvão, nº 12, Gramame. CEP: 58067-695. João Pessoa-Paraíba – Brasil. E-mail: valscarvalho@gmail.com.

² Residência em Clínica Médica pela Faculdade de Medicina Nova Esperança, João Pessoa-PB.

³ Residência em Clínica Médica pela Faculdade de Medicina Nova Esperança, João Pessoa-PB.

⁴ Chefe do Serviço de Clínica Médica do Hospital Governador Flávio Ribeiro Coutinho, Santa Rita-PB.

⁵ Acadêmica de Medicina da Faculdade de Medicina Nova Esperança, João Pessoa-PB.

infarto agudo do miocárdio (IAM) com Supradesnível do segmento ST (SST), IAM sem SST e angina instável. Essas manifestações são causas comuns de atendimentos e de admissões nos departamentos de emergências, assim como causas de morbidade e de mortalidade no mundo^{3,4}.

Dados epidemiológicos americanos relatam que mais de 12 milhões de pessoas têm DAC e mais de um milhão experimenta um infarto do miocárdio a cada ano, resultando em cerca de 466.000 mortes atribuídas à doença arterial coronariana^{3,5}. Na última década, com o maior conhecimento sobre a fisiopatologia das SCA, avanços têm sido alcançados em intervenções terapêuticas e divulgação de novos medicamentos no seu tratamento^{3,6}.

O eletrocardiograma (ECG) juntamente com a história clínica é fundamental para o diagnóstico e deve ser feito imediatamente em até dez minutos após a chegada do paciente ao serviço. Ele se apresentará normal na maioria dos doentes com dor torácica, destes 5% terão DAC como causa da dor. A sensibilidade do ECG para infarto do miocárdio com supra de segmento ST na internação é de 40-60%, a especificidade de 80-95% e o valor preditivo positivo e negativo, respectivamente, 75-85% e 85-95%¹.

O objetivo deste trabalho é descrever as associações entre alterações isquêmicas encontradas nos ECGs, dor torácica como sintoma que levou o doente ao serviço de emergência e variáveis clínicas associadas a aumento da probabilidade de DAC, como sexo, idade, diabetes e hipertensão.

PACIENTES E MÉTODOS

O estudo foi realizado a partir dos registros de 138 pacientes atendidos na emergência do Hospital Governador Flávio Ribeiro Coutinho entre março e abril de 2015, sendo que apenas fichas com ECG eram selecionadas. Idade, sexo, hipertensão, diabetes e dor torácica eram as características observadas e que seriam relacionadas com os sinais de isquemia no ECG, como supra e infra de seguimento ST, inversão simétrica de onda T e onda Q de necrose.

A análise dos dados foi realizada em duas partes, sendo a primeira representada pelas medidas de posição e dispersão: média, desvio padrão e mediana e percentuais como técnicas de estatística descritiva. Também foram utilizadas as técnicas de estatística inferencial através dos testes estatísticos: Qui-quadrado de Pearson com a medida razão de prevalências; intervalo de confiança para o referido parâmetro para avaliar a associação entre duas variáveis categóricas; t-Student com variâncias iguais para verificar a existência ou não de diferença significativa entre duas categorias em relação a variáveis numéricas. Ressalta-se a utilização do teste Exato de Fisher no caso da não verificação das condições para utilização do teste Qui-quadrado e a utilização do teste F de Levene para a verificação da hipótese de igualdade de variâncias.

A margem de erro fixada para a decisão dos testes estatísticos foi de 5,0% e os intervalos foram obtidos com confiabilidade de 95,0%. O programa estatístico utilizado para digitação dos dados e obtenção dos cálculos estatísticos foi o Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) na versão 17.

RESULTADOS

A idade dos pesquisados variou de 16 a 98 anos, teve média de 58,21 anos, mais de 80% tinham mais de 40 anos. Em relação ao sexo, o sexo feminino foi mais prevalente com 68,8% da amostra (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição dos pesquisados segundo a faixa etária e o sexo.

Variável	n	%
TOTAL	138	100,0
• Faixa etária		
Até 39	20	14,5
40 a 59	49	35,5
60 a 98 anos	69	50,0
• Sexo		
Masculino	43	31,2
Feminino	95	68,8

Fonte: Elaboração própria, 2015.

Em relação aos dados clínicos, observa-se que mais da metade, 57,2% não sabiam se tinham hipertensão e 39,9% eram hipertensos; o uso de anti-hipertensivos foi citado por 35,5% dos pesquisados. A maioria, 83,3% não sabiam ter diabetes e 10,1% tinham a citada comorbidade; um pouco menos da metade, 47,1% tinham dor torácica e 14,5% tinham o exame ECG alterado (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição dos pesquisados segundo os dados clínicos.

Variável	n	%
TOTAL	138	100,0
• HAS		
Sim	55	39,9
Não	4	2,9
Não sabe	79	57,2
• Uso anti-hipertensivo		
Sim	49	35,5
Não	10	7,2
Não sabia se era hipertensa	79	57,2
• DM		
Sim	14	10,1
Não	9	6,5
Não sabe	115	83,3
• Dor torácica		
Sim	65	47,1
Não	73	52,9
• ECG		
Alterado	20	14,5
Normal	118	85,5

Fonte: Elaboração própria, 2015.

Com a análise dos valores médios da pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD), verificou-se que esses são estimadores representativos para os dados analisados, uma vez que os mesmos apresentaram coeficientes de variação de dados, respectivamente, por 20% e 17% (Tabela 3).

Tabela 3 – Estatísticas da PAS e PAD.

Variável	Média ± DP	Estatísticas		
		Mediana	Mínimo	Máximo
• PAS	147,29 ± 30,29	140	80	240
• PAD	88,63 ± 15,81	90	40	120

Fonte: Elaboração própria, 2015.

Entre as faixas etárias, 17,4% dos pacientes maiores de 60 anos possuíam ECG com alguma alteração de isquemia, mas sem significado estatístico, $p=0,549$. Em relação ao sexo, os homens dominaram o quadro de exames com resultados alterados, 23,3%, $p=0,049$ (Tabela 4).

Tabela 4 – Avaliação do ECG segundo a faixa etária e o sexo.

Variável	ECG				TOTAL	Valor de p	RP (IC a 95%)
	Alterado	Normal					
	N	%	n	%	n	%	
Grupo Total	20	14,5	118	85,5	138	100,0	
• Faixa etária							
Até 39	3	15,0	17	85,0	20	100,0	$p^{(1)} = 0,549$
40 a 59	5	10,2	44	89,8	49	100,0	1,00
60 ou mais	12	17,4	57	82,6	69	100,0	0,68 (0,18 a 2,58)
• Sexo							
Masculino	10	23,3	33	76,7	43	100,0	$p^{(1)} = 0,049^*$
Feminino	10	10,5	85	89,5	95	100,0	2,21 (0,99 a 4,91)

Fonte: Elaboração própria, 2015.

(1): Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

Relativo às variáveis clínicas, entre os pacientes com dor torácica, 21,5%, $p=0,027$, apresentaram ECG com sinais de isquemia. Indivíduos com hipertensão, em uso de anti-hipertensivos e diabéticos apresentaram alterações eletrocardiográficas em, respectivamente, 14,5%, 16,3% e 21,5% dos exames, todos com p sem significado estatístico (Tabela 5).

Tabela 5 – Avaliação do ECG segundo a HAS, uso de anti-hipertensivo, DM e dor torácica.

Variável	ECG				TOTAL	Valor de p	RP (IC a 95%)
	Alterado	Normal					
	N	%	n	%	n	%	
• HAS							
Sim	8	14,5	47	85,5	55	100,0	$p^{(1)} = 1,000$
Não	-	-	4	100,0	4	100,0	**
Grupo Total	8	13,6	51	86,4	59	100,0	
• Uso de anti-hipertensivo							
Sim	8	16,3	41	83,7	49	100,0	$p^{(1)} = 0,329$
Não	-	-	10	100,0	10	100,0	**

Grupo Total	8	13,6	51	86,4	59	100,0		
• DM								
Sim	3	21,4	11	78,6	14	100,0	$p^{(1)} = 0,643$	1,00 1,56 (0,40 a 6,08)
Não	3	33,3	6	66,7	9	100,0		
Grupo Total	6	26,1	17	73,9	23	100,0		
• Dor torácica								
Sim	14	21,5	51	78,5	65	100,0	$p^{(2)} = 0,027^*$	2,62 (1,07 a 6,42) 1,00
Não	6	8,2	67	91,8	73	100,0		
Grupo Total	20	14,5	118	85,5	138	100,0		

Fonte: Elaboração própria, 2015.

(*): Diferença significativa ao nível de 5,0%.

(**): Não foi possível determinar devido à ocorrência de frequências nulas.

(1): Através do teste Exato de Fisher.

(2): Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

Quando consideramos a dor torácica e sua relação com idade e sexo, temos que os maiores de 60 anos, em 47,5% das vezes, sentiram dor torácica, $p=0,975$, e o sexo feminino, em 47,4%, $p=0,926$, também tinham o sintoma (Tabela 6).

Tabela 6 – Avaliação da ocorrência de dor torácica segundo a faixa etária e o sexo.

Variável	Dor torácica				TOTAL		Valor de p	RP (IC à 95%)
	Sim		Não		n	%		
	N	%	n	%	n	%		
Grupo Total	65	47,1	73	52,9	138	100,0		
• Faixa etária								
Até 39	9	45,0	11	55,0	20	100,0	$p^{(1)} = 0,975$	1,00 1,04 (0,59 a 1,84) 1,06 (0,62 a 1,83)
40 a 59	23	46,9	26	53,1	49	100,0		
60 ou mais	33	47,8	36	52,2	69	100,0		
• Sexo								
Masculino	20	46,5	23	53,5	43	100,0	$p^{(1)} = 0,926$	1,00 1,02 (0,69 a 1,50)
Feminino	45	47,4	50	52,6	95	100,0		

Fonte: Elaboração própria, 2015.

(1): Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

Os hipertensos, em uso de anti-hipertensivos e diabéticos apresentaram dor torácica, respectivamente, em 43,6%, 44,9% e 42,9% e todos sem significado estatístico (Tabela 7).

Tabela 7 – Avaliação da ocorrência de dor torácica segundo a HAS, uso de anti-hipertensivo e DM.

Variável	Dor torácica				TOTAL		Valor de p	RP (IC à 95%)
	Sim		Não		n	%		
	N	%	n	%	n	%		
• HAS								
Sim	24	43,6	31	56,4	55	100,0	$P^{(1)} = 0,323$	**
Não	3	75,0	1	25,0	4	100,0		
Grupo Total	27	45,8	32	54,2	59	100,0		
• Uso de anti-hipertensivo								
Sim	22	44,9	27	55,1	49	100,0	$P^{(1)} = 1,000$	1,00 1,11 (0,56 a 2,23)
Não	5	50,0	5	50,0	10	100,0		

Grupo Total	27	45,8	32	54,2	59	100,0		
• DM								
Sim	6	42,9	8	57,1	14	100,0	P ⁽¹⁾ =	1,00
Não	5	55,6	4	44,4	9	100,0	0,680	1,30 (0,56 a 3,01)
Grupo Total	11	47,8	12	52,2	23	100,0		

Fonte: Elaboração própria, 2015.

(**): Não foi possível determinar devido à ocorrência de frequência muito baixa.

(1): Através do teste Exato de Fisher

DISCUSSÃO

Nosso trabalho visa associar alterações eletrocardiográficas isquêmicas miocárdicas com o clássico quadro clínico de dor precordial e variáveis diretamente relacionadas com risco para DAC, como hipertensão, diabetes, maiores de 40 anos e sexo masculino. Na SCA, o infradesnivelamento do segmento ST, o supradesnivelamento transitório e/ou inversão da onda T ocorrem em 30-50% dos pacientes⁷. Nos pacientes com manifestações clínicas de dor torácica, o aparecimento recente de alterações do segmento ST, mesmo que de apenas 0.05 mV, é importante indício de evolução desfavorável. As alterações de onda T são sensíveis à isquemia, porém menos específicas, a menos que surjam novas inversões profundas de onda T (> 0.3 mV)⁸.

As recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS) para o diagnóstico da SCA incluem realização de pelo menos duas das três seguintes estratégias diagnósticas: uma história elaborada de dor torácica típica, presença de alterações significativas no ECG, e inequívoca elevação anormal da tradicional atividade enzimática no sangue⁹. Dor no peito é um indicador confiável, no entanto, até 33% dos pacientes com IAM podem não ter esse sintoma¹⁰. O ECG permanece a pedra fundamental para o diagnóstico precoce da isquemia aguda, mostrando a mudança de segmento ST em segundos do insulto em aproximadamente 60% de pacientes. Porém, o ECG pode ser inconclusivo em 40% dos casos, exibindo uma sensibilidade global baixa^{11,12}. Nos nossos doentes, apenas 21,5% (p=0,027) dos que apresentaram dor torácica tinham alterações isquêmicas no ECG.

Doença Arterial Coronariana (DAC) é a principal causa de mortalidade e morbidade em países industrializados, tanto nos homens como nas mulheres. Elas têm seu primeiro evento cardíaco 6 a 10 anos mais tarde que eles. Considerando os efeitos cardiovasculares, as taxas de mortalidade estão declinando nos homens, mas permanecem constantes nas mulheres. Em estudos com limites de idade, as mulheres são naturalmente a minoria, no montante de 40%. É bem conhecido que existem diferenças entre os gêneros em termos de apresentação dos sintomas, a validade de testes de diagnóstico, efeitos colaterais de medicamentos e complicações. Com relação aos fatores de risco para DAC, as mulheres têm maiores taxas de diabetes e hipertensão, mas fumam menos¹³. Em nossa coorte, as mulheres se apresentaram em maior número, 68%. Em relação às alterações isquêmicas no ECG, os homens dominaram o quadro com 23,3%, p= 0.049, e relativo ao quadro clínico de dor torácica, as mulheres superaram com 47,4% contra 46,5%, p=0,925, do sexo masculino.

Aproximadamente, metade dos pacientes do registro GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events - Registro global de eventos coronários agudos) apresentava idade maior que 65 anos, e mais de um terço era do sexo feminino¹⁴. A

faixa etária mais frequente em nossa análise foram os maiores de 60 anos, 50%. De forma semelhante, nos pacientes admitidos com síndrome coronariana no Pronto Socorro em outro estudo, 49,6% apresentavam idade superior ou igual a 65 anos e 41,5% eram do sexo feminino⁷.

Os fatores de risco mais frequentes para doença arterial coronariana em um estudo realizado num serviço de emergência no Brasil foram hipertensão arterial sistêmica em 672 pacientes (78,1%) e dislipidemia em 45 (53,1%), seguidos de história familiar para insuficiência coronariana, diabetes mellitus e tabagismo. 347 pacientes (40,7%) eram portadores de três ou mais fatores de risco⁷. Entre nossos participantes, 39,9% eram hipertensos, mas só 35,5% usavam anti-hipertensivos e 10,1% eram diabéticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, com esse registro, conseguimos desenhar o perfil do doente que se apresenta na emergência do Hospital Governador Flávio Ribeiro Coutinho com síndrome coronariana aguda, descrevendo a frequência de sinais eletrocardiográficos de isquemia, grupo específico que se apresenta com dor torácica típica e características clínicas mais implicadas no surgimento de doença arterial das coronárias como diabetes e hipertensão.

Em suma, concluímos que o sexo masculino possui a maioria dos eletrocardiogramas alterados e menos de 1/3 dos pacientes com dor torácica típica possuem ECG com sinais de isquemia.

CHANGES IN ISCHEMIC ELECTROCARDIOGRAM AND ASSOCIATION WITH RISK FACTORS FOR HEART DISEASE IN PATIENTS WITH CHEST PAIN

ABSTRACT

The aim of this study was to describe the association between ischemic changes seen in electrocardiograms (ECG), chest pain as a symptom that took ill the emergency room and clinical variables related to the increased likelihood of coronary artery disease (CAD). Between March and April 2015, they were collected records of 138 patients treated in the emergency of the Hospital Governador Flávio Ribeiro Coutinho. Only records with ECG selected. Age, sex, hypertension, diabetes and chest pain were observed and the characteristics that would be related to the ECG signs of ischemia. The age of respondents averaged 58.21 years, with 85.5% of them aged 40 or more. Females represented 68.8% of the sample. 57.2% could not be hypertensive and 39.9% they were; 10.1% had diabetes. Just under half, 47.1% had chest pain and in 14.5% of ECGs had abnormalities suggestive of ischemia. Among those over 60, 17.4% had ECG changes with some of ischemia, but not statistically significant, $p = 0.549$; and in men the result of the examination was altered in 23.3%, $p = 0.049$. Relating to clinical variables among patients with chest pain, 21.5%, $p = 0.027$, showed ECG with signs of ischemia. Individuals with hypertension, on anti-hypertensive and diabetic patients showed electrocardiographic changes in, respectively, 14.5%, 16.3% and 21.5% of cases and all p without statistical significance. As for chest pain and its relation to age and sex: those above 60 years in 47.5% of the time, they felt, $p = 0.975$; and the female, 47.4%, $p = 0.926$, had the symptom. We conclude that the male has most altered electrocardiograms and less than 1/3 of patients with typical chest pain have ECG signs of ischemia.

Keywords: Chest pain. Electrocardiogram. Coronary artery disease.

REFERÊNCIAS

1. Avena LA, Martins HS. Dor torácica. In: Herlon SM, Marica CTD, Soraia BA: Pronto socorro. 2.ed. São Paulo: Manole; 2008. p. 369-76.
2. Guerra MCMD, Dias LA. Dor torácica. In: Figueira NA, Figueiredo EAP, Leitão CCS, Júnior JIC, Mendes JM, Azevedo TCR, et al: Medicina interna de ambulatório. Rio de Janeiro: Medbook; 2012. p. 244-56.
3. Fox KAA, Goodman SG, Klein W, Brieger D, Steg PG, Dabbous O, et al. Management of acute coronary syndromes. Variations in practice and outcome; findings from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Eur Heart J*. 2002; 23: 1177-89.
4. Topol EJ. Targeted approaches to thrombosis inhibition – an end to the shotgun approach. *Clin Cardiol*. 1997; 20 (Suppl I): I22-6.
5. American Heart Association. Heart and stroke statistical update. Texas: American Heart Association, 2000.
6. Maynard SJ, Scott GO, Riddell JW, Adgey AAJ. Management of acute coronary syndromes. *BMJ*. 2000; 321:220-3.
7. Santos ES, Minuzzo L, Pereira MP, Castillo MTC, Palácio MAG, Ramos RF, et al. Registro de síndrome coronariana aguda em um centro de emergências em cardiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2006; 87: 597-602.
8. Cannon C, Braunwald E. Angina instável e infarto do miocárdio sem supradesnivelamento do seguimento ST. In: Dan LI, Denis IK, J. LJ, Anthony SF, Stephen LH, Joseph LH: Medicina interna. 18. ed. Porto Alegre: McGrawHill; 2012. p. 2015-21.
9. Nomenclature and criteria for diagnosis of ischemic heart disease: report of the Joint International Society and Federation of Cardiology/World Health Organization Task Force on Standardization of Clinical Nomenclature. *Circulation*. 1979; 59: 607-8.
10. Canto JG, Shlipak MG, Rogers WJ, Malmgren JA, Frederick PD, Lambrew CT, et al. Prevalence, clinical characteristics, and mortality among patients with myocardial infarction presenting without chest pain. *JAMA*. 2000; 283:3223-29.
11. Rouan GW, Lee TH, Cook EF, Brand DA, Weisberg MC, Goldman L, et al. Clinical characteristics and outcome of acute myocardial infarction in patients with initially normal or nonspecific electrocardiograms (a report from the Multicenter Chest Pain Study). *Am J Cardiol*. 1989; 64:1087-92.

12. Panteghini M. Acute coronary syndrome biochemical strategies in the troponin era: review. CHEST. 2002; 122:1428-35.
13. Elsaesser A, Hamm CW. Acute coronary syndrome: the risk of being female. Circulation. 2004; 109:565-67.
14. Steg PG, Goldeberg RJ, Gore JM, Fox KA, Eagle KA, Flather MD, et al. Baseline characteristics, management practices, and in-hospital outcomes of patients hospitalized with acute coronary syndromes in the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). Am J Cardiol. 2002; 90:358-63.

Recebido em: 21.05.15 Aceito em: 26.06.15
--