

ARTIGO ORIGINAL

Correlação entre o eletrocardiograma admissional, a cineangiocoronariografia e o desfecho clínico intra-hospitalar no paciente com Síndrome Coronariana Aguda

Correlation between the admission electrocardiogram, the coronary angiography and the clinical in-hospital outcome in the patient with Acute Coronary Syndrome

Julia Peloso Maia¹, Renata Turrini Jacob¹, Reginaldo Cipullo², Lucas Magalhães dos Reis²

¹ Acadêmica do 6º ano da Faculdade de Medicina de Itajubá

² Professor da Faculdade de Medicina de Itajubá

Contato:

Julia Peloso Maia

jujupelosomaia@hotmail.com

Correlação entre o eletrocardiograma admissional, a cineangiocoronariografia e o desfecho clínico intra-hospitalar no paciente com Síndrome Coronariana Aguda

Resumo

INTRODUÇÃO: Pacientes com suspeita de Síndrome Coronariana Aguda (SCA) devem ser avaliados rapidamente para identificar fatores de mau prognóstico. Achados eletrocardiográficos específicos têm influência no primeiro atendimento aos pacientes, seu desfecho clínico e podem ainda estar correlacionados a lesões arteriais mais graves à cineangiocoronariografia. **OBJETIVO:** Correlacionar achados do eletrocardiograma (ECG) admissional com o padrão de lesões na cineangiocoronariografia (grau de estenose, número de artérias e terço de acometimento) e o desfecho clínico. **MÉTODOS:** Trata-se de estudo retrospectivo, em que foram avaliados 122 prontuários de pacientes admitidos com diagnóstico de SCA no Hospital de Clínicas de Itajubá durante o ano de 2018. Os dados foram divididos em três grupos de acordo com o padrão de lesão encontrado na cineangiocoronariografia, sendo estes: nenhuma lesão grave (n=20), lesão grave não oclusiva (n=59) e lesão oclusiva da artéria (n=43). **RESULTADOS:** Não houve diferença estatisticamente significativa da correlação entre lesões graves no cineangiocoronariografia e ao achado de alterações classificadas como de alto risco ($p=0,064$) no ECG. Pode-se observar correlação estatística entre o terço de acometimento arterial e as alterações encontradas no eletrocardiograma admissional dos pacientes estudados ($p=0,02$). O número de lesões graves encontrado foi determinante de alterações eletrocardiográficas ($p=0,004$). Não houve diferença estatística de mortalidade dos pacientes com lesões de alto risco ao ECG ($p=0,382$). **CONCLUSÃO:** O número de artérias e o terço acometidos estão mais correlacionados com algumas alterações específicas no ECG admissional, o qual não se correlacionou com o desfecho clínico.

Palavras-chave: Eletrocardiografia – Síndrome Coronarioana Aguda – Cateterismo Cardíaco

Correlation between the admission electrocardiogram, the coronary angiography and the clinical in-hospital outcome in the patient with Acute Coronary Syndrome

Abstract

INTRODUCTION: Patients with suspected Acute Coronary Syndrome (ACS) should be evaluated quickly to identify factors of poor prognosis. Specific electrocardiographic findings have an influence on the first patient care, its clinical outcome and may still be correlated with more severe arterial lesions on coronary angiography. **OBJECTIVE:** To correlate electrocardiographic (ECG) findings with the standard of lesions in coronary angiography (degree of stenosis, number of arteries and third of involvement) and clinical outcome. **METHODS:** This was a retrospective study, in which 122 medical records of patients admitted with a diagnosis of ACS were evaluated at the Hospital de Clínicas de Itajubá during the year 2018. Data were divided into three groups according to the lesion pattern found in the (n = 20), severe non-occlusive lesion (n = 59), and occlusive lesion of the artery (n = 43). **RESULTS:** There was no statistically significant difference in the correlation between severe lesions on coronary angiography and the finding of alterations classified as high risk (p = 0.064) on the ECG. Statistical correlation between the third of arterial involvement and changes in the admission electrocardiogram of the patients studied (p = 0.02) can be observed. The number of severe lesions found was a determinant of electrocardiographic changes (p = 0.004). There was no statistical difference in mortality in patients with high-risk ECG lesions (p = 0.382). **CONCLUSION:** The number of arteries and the third affected are more correlated with some specific alterations in the admission ECG, which did not correlate with the clinical outcome.

Key words: Electrocardiography - Acute Coronary Syndrome - Cardiac Catheterization

Introdução

A Síndrome Coronariana Aguda (SCA) evoluiu como um termo útil que se refere como o espectro de condições compatíveis com isquemia miocárdica aguda e/ou infarto miocárdico que são geralmente devidos a redução abrupta no fluxo sanguíneo coronariano¹. Dentro deste espectro, inclui-se Angina Instável (AI) e Infarto Agudo do Miocárdio (IAM). Este último, também classificado de acordo com alterações eletrocardiográficas em Infarto Agudo do Miocárdio Sem Supra de ST (IAMSSST) e Infarto Agudo do Miocárdio Com Supra de ST (IAMCSST)².

Pacientes com suspeita de SCA devem ser avaliados rapidamente para identificar aqueles com fatores de mau prognóstico e com fatores de risco para eventos adversos. Os escores de avaliação de risco e os algoritmos de predição clínica foram desenvolvidos para ajudar a identificar pacientes com SCA com risco aumentado de eventos adversos. Estes métodos avaliativos utilizam, dentre outros dados, da história clínica, do exame físico, do eletrocardiograma e da dosagem das troponinas, por isso a importância de que o manejo inicial desses pacientes envolva a realização criteriosa desses exames¹.

O eletrocardiograma (ECG) fornece importantes informações sobre a presença, a extensão e a gravidade da isquemia miocárdica. A presença de supra desnivelamento ST (SST) define os casos de infarto agudo do miocárdio transmural, manifestação de SCA de maior gravidade, enquanto pacientes sem supra do segmento ST devem ser avaliados quanto a presença de marcador de necrose miocárdica (troponina) para diferenciação entre IAMSSST e Angina Instável³.

Thygesen et al⁴ reuniram em um artigo critérios diagnósticos para as duas maiores categorias de manifestações do eletrocardiograma de isquemia miocárdica aguda. Os achados consistentes com IAMCSST são: elevação do segmento ST no ponto J em duas ou mais derivações contíguas (elevação do ponto J > 0,1mV em todas as derivações, exceto em V2 e V3, que na mulher deve ser $\geq 0,15\text{mV}$, no homem ≥ 40 anos $\geq 0,2\text{mV}$ e no homem < 40 anos $\geq 0,25\text{mV}$) ou bloqueio de ramo esquerdo (BRE) novo. Já os pacientes com IAMSSST ou Angina Instável podem se apresentar com ECG normal ou com alterações típicas de isquemia, como depressão do segmento ST horizontal ou descendente $\geq 0,05\text{mV}$ em duas ou mais derivações contíguas ou inversão de onda T $\geq 0,1\text{mV}$ com onda R proeminente ou R/S > 1 em duas ou mais derivações contíguas ou elevação transitória do segmento ST.⁵

Além desse padrão, certos achados eletrocardiográficos considerados de alto risco em pacientes apresentando SCA determinam encaminhamento para estratificação invasiva precoce, com a possibilidade de intervenção urgente com o objetivo de prevenção de complicações isquêmicas⁶.

A elevação do segmento ST em aVR tem sido associada com lesão coronariana grave e prediz doença coronariana esquerda principal e/ou triarterial em pacientes com SCA. Nabati e colaboradores⁷, demonstraram forte associação entre essa alteração e uma tendência de maior mortalidade em três meses.

A inversão de onda T isolada em aVL apresentou no estudo de Birnbaum et al⁸ alta especificidade como preditora de lesões do segmento médio da artéria descendente anterior, diferentemente da inversão de onda T em aVL associada a outras alterações de onda T, que apresentou baixo valor diagnóstico para esse tipo de lesão. No entanto, os dados disponíveis referentes ao valor preditivo da inversão da onda T eletrocardiográfica na derivação aVL para lesões do segmento médio da artéria descendente anterior entre pacientes com SCA ainda são limitados.

A Síndrome de Wellen compreende os achados angiocoronariográficos de pacientes com AI que obtiveram inversão bifásica das ondas T em derivações precordiais no ECG. As alterações elétricas foram observadas mais comumente nas derivações de V2-V3 e V2-V4, enquanto no estudo angiográfico revelou-se lesões em descendente anterior e/ou doença biartrial⁹.

O achado de um novo Bloqueio de Ramo Esquerdo (BRE) no ECG é considerado um critério de IAM em um cenário clínico compatível¹⁰. Wegmann et al¹¹, demonstrou a importância deste achado, pois comparado com elevação do segmento ST, o BRE foi associado com maior prevalência de fatores de risco cardiovascular e lesão de órgão terminal e apresentou uma frequência maior de edema pulmonar e choque cardiogênico.

As alterações chamadas de padrões eletrocardiográficos de alto risco estão relacionadas a lesões coronarianas graves e, conseqüentemente, desfechos clínicos desfavoráveis e maior mortalidade são esperados⁶. No entanto, a literatura ainda é escassa em estudos que analisam de forma mais ampla a presença dessas alterações eletrocardiográficas e seu impacto na SCA, evidenciando sua relação com o padrão de acometimento arterial e o desfecho clínico. O presente estudo torna-se relevante ao identificar e correlacionar essas alterações com achados

cineangiocoronariográficos e clínicos e reforçar a importância, constatada em estudos prévios, de uma avaliação adequada do ECG nos pacientes com SCA.

Métodos

Trata-se de um estudo retrospectivo, observacional, quantitativo e transversal realizado no Departamento de Cardiologia do Hospital das Clínicas de Itajubá (DC-HCI). O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina de Itajubá, sendo aprovado pelo parecer de número 3.027.921.

Os dados de 173 prontuários de pacientes que preenchiam os critérios de inclusão foram coletados pelos pesquisadores e avaliados através de estudo documental. Foram incluídos aqueles paciente que, no período de 01 de janeiro de 2018 à 01 de janeiro de 2019, (i) foram diagnosticados com SCA, (ii) realizaram ECG admissional, (iii) foram submetidos à cineangiocoronarianografia (CATE) e (iv) possuíam idade maior que 18 anos. Após a seleção, foram excluídos 51 pacientes dos quais 18 não foram submetidos a cineangiocoronariografia e 33 que não tiveram seus eletrocardiogramas encontrados no prontuário, obtendo a amostra definitiva de 122 prontuários de pacientes.

Os dados da amostra foram coletados através de prontuário eletrônico e dispostos em tabelas do Excel, sendo analisados seguintes elementos: sexo, idade, fatores de risco [Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS); Diabete Melito (DM); Tabagismo; História familiar positiva para Doença Arterial Coronariana (DAC); DAC prévia], tempo de permanência hospitalar e desfecho clínico. Foram coletados os laudos das cineangiocoronariografias através do serviço de hemodinâmica do HCI.

A divisão dos pacientes foi realizada de acordo com o padrão de lesão encontrado na CATE obtendo-se três grupos, sendo estes: pacientes que não apresentarem nenhuma lesão grave na CATE (n=20), lesão grave não oclusiva (n=59) e lesão oclusiva da artéria (n=43).

Foi avaliada a correlação entre a presença de alterações eletrocardiográficas e o padrão de lesão diagnosticado na CATE através de análise estatística univariada, utilizando os softwares Excel para Office 2010 e SPSS 21.0. Consideramos

significante o valor de $p \leq 0.05$. Para as variáveis qualitativas utilizamos o teste do Qui quadrado.

Resultados

As características da amostra constituem-se em 122 pacientes de ambos os sexos, dentre eles 65,3% (n=79) eram homens e 34,7% (n=43) eram mulheres, com idade variando de 36 a 88 anos, sendo 65,3% (n=79) portadores de Hipertensão Arterial Sistêmica, 37,3% portadores de Diabetes Mellitus, 15,5% (n=19) dislipidêmicos e 49,1% (n=60) tabagistas. Ainda dentro da amostra havia 25,4% (n=31) de pacientes com DAC prévia e 11,4% (n=14) com história familiar de DAC.

Entre a amostra a prevalência de pacientes com um novo BRE foi de 4,9%, supradesnivelamento do segmento ST isolado em aVR foi de 9%, supradesnivelamento do segmento ST em outras derivações foi de 54%, inversão de onda T ou infradesnivelamento do segmento ST foi de 8,1% e eletrocardiogramas sem alteração representaram 23,7%. Dentre as alterações eletrocardiográficas analisadas como fatores de risco, não foi identificado nenhum caso de inversão isolada de onda T em aVL e de Síndrome de Wellen sendo então descartados da análise estatística.

Não houve diferença estatisticamente significativa na análise da correlação de lesões graves ou obstrutivas no cateterismo cardíaco com o achado eletrocardiográfico de alterações classificadas como de alto risco (Teste Qui-Quadrado; $p=0,064$). Houve maior proporção de pacientes que apresentaram ao eletrocardiograma supradesnivelamento do segmento ST nos grupos de pacientes com lesão grave não oclusiva e com lesão oclusiva (OR 3,2; IC95% 1,03-9,4; $p=0,043$).

Na **Tabela 1** pode-se observar a prevalência dessas alterações eletrocardiográficas anteriormente citadas de acordo com o grau de estenose encontrado na análise da cineangiocoronariografia.

Tabela 1. Prevalência de alterações eletrocardiográficas de acordo com a lesão encontrada na cineangiocoronarianografia.

Alteração ECG	Sem Lesão Grave (n=20)	Lesão Grave não Oclusiva (n=59)	Lesão Oclusiva (n=43)	OR (IC95%)	P
Ausente	8 (40,0%)	16 (27,1%)	5 (11,6%)	-	-
Inversão de T /Infra ST	0 (0,0%)	6 (10,1%)	4 (9,3%)	8,3 (0,4-158,0)	0,15
Supra ST	7 (35,0%)	32 (54,2%)	27 (62,7%)	3,2 (1,03-9,4)	0,043
Novo BRE	2 (10,0%)	3 (5,0%)	1 (2,3%)	0,7 (0,1-5,0)	0,77
Supra em aVR	3 (15,0%)	2 (3,3%)	6 (13,9%)	1,0 (0,2-4,8)	0,98

ECG: eletrocardiograma; OR: odds ratio; Infra ST: Infradesnvelamento do segmento ST; Supra ST: Supradesnvelamento do segmento ST; Novo BRE: novo Bloqueio de Ramo Esquerdo; Supra em aVR: Supradesnvelamento do segmento ST na derivação aVR.

Em relação às outras características avaliadas, quanto a coronária acometida, não foi encontrado nível de significância ao comparar-se com os achados eletrocardiográficos (Teste Qui-Quadrado; $p=0,063$) como evidenciado na **Figura 1**.

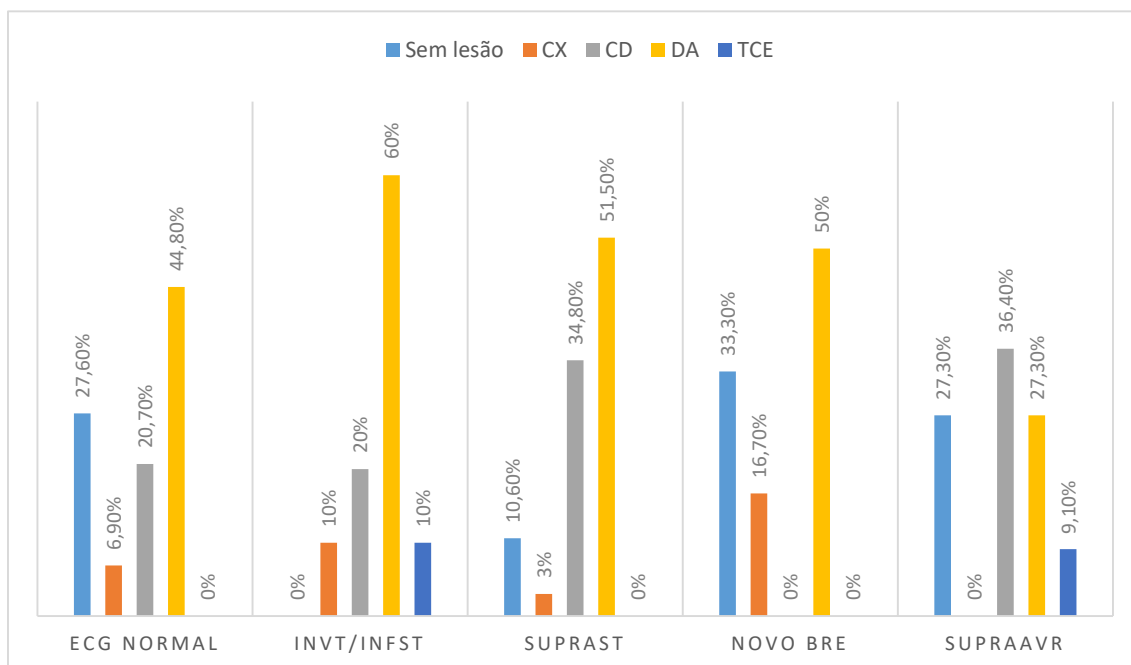


Figura 1. Prevalência da artéria acometida em relação a alteração eletrocardiográfica.

CX: Artéria circunflexa; CD: coronária direita; DA: artéria descendente anterior; TCE: tronco da coronária esquerda; ECG: eletrocardiograma; INVT: inversão de onda T; INFST: infradesnvelamento do segmento ST; SUPRAST: supradesnvelamento do segmento ST; BRE: bloqueio de ramo esquerdo; SUPRAAVR: supradesnvelamento do segmento ST isolado na derivação aVR.

Pode-se observar correlação estatisticamente significativa entre o terço de acometimento arterial e as alterações encontradas no eletrocardiograma admissional dos pacientes estudados (Teste Qui-Quadrado; $p=0,02$). Dentre estes dados, notou-se uma prevalência de acometimento no terço proximal de 54,5% ($n=36$) nos pacientes com supradesnivelamento do segmento ST, 80% ($n=8$) com inversão de onda T ou infradesnivelamento do segmento ST, 33,3% ($n=2$) com um novo BRE e 54,5% ($n=6$) no supradesnivelamento do segmento ST na derivação aVR, como mostrado na **Tabela 2**.

Tabela 2. Prevalência do terço arterial acometido em relação a alterações eletrocardiográfica admissionais.

Alteração ECG	Sem Lesão	Terço Proximal	Terço Médio	Terço Distal
Ausente	8 (27,6%)	11 (37,9%)	10 (34,5%)	0 (0,0%)
Inversão de T /Infra ST	0 (0,0%)	8 (80,0%)	1 (10,0%)	1 (10,0%)
Supra ST	7 (10,6%)	36 (54,5%)	21 (31,8%)	2 (3,0%)
Novo BRE	2 (33,3%)	2 (33,3%)	1 (16,7%)	1 (16,7%)
Supra em aVR	3 (27,3%)	6 (54,5%)	0 (0,0%)	2 (18,2%)

ECG: eletrocardiograma; Infra ST: Infradesnivelamento do segmento ST; Supra ST: Supradesnivelamento do segmento ST; Novo BRE: novo Bloqueio de Ramo Esquerdo; Supra em aVR: Supradesnivelamento do segmento ST na derivação aVR.

O número de lesões graves encontrado na cineangiocoronariografia foi estatisticamente determinante de alterações eletrocardiográficas (Teste Qui-Quadrado; $p=0,004$). Pacientes com elevação do segmento ST e com novo BRE tiveram maior incidência a acometimento arterial único (60,6% e 66,7%, respectivamente). Enquanto isso, aqueles que apresentaram inversão de T ou infradesnivelamento de ST e aqueles com supradesnivelamento em aVR exibiram mais lesões graves em 2 artérias distintas, como evidenciado na **Tabela 3**.

Tabela 3. Prevalência do número de lesões graves na cineangiocoronariografia com as alterações encontradas no eletrocardiograma admissional.

Alteração ECG	Sem Lesão	1 Lesão	2 Lesões	3 Lesões	4 Lesões
Ausente	9 (31,0%)	10 (34,5%)	6 (20,7%)	4 (13,8%)	0 (0,0%)
Inversão de T /Infra ST	0 (0,0%)	4 (40%)	5 (50%)	0 (0,0%)	1 (10%)
Supra ST	7 (10,6%)	40 (60,6%)	16 (24,2%)	3 (4,5%)	0 (0,0%)
Novo BRE	2 (33,3%)	4 (66,7%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Supra em aVR	3 (27,3%)	1 (9,1%)	5 (45,5%)	1 (9,1%)	1 (9,1%)

ECG: eletrocardiograma; Infra ST: Infradesnivelamento do segmento ST; Supra ST: Supradesnivelamento do segmento ST; Novo BRE: novo Bloqueio de Ramo Esquerdo; Supra em aVR: Supradesnivelamento do segmento ST na derivação aVR.

Durante o período analisado, a mortalidade foi de 12,2% (n=15). No entanto, não foi observada maior prevalência naqueles pacientes que apresentaram os achados eletrocardiográficos classificados como alto risco (Teste Qui-Quadrado; $p=0,382$), como mostrado na **Figura 2**.

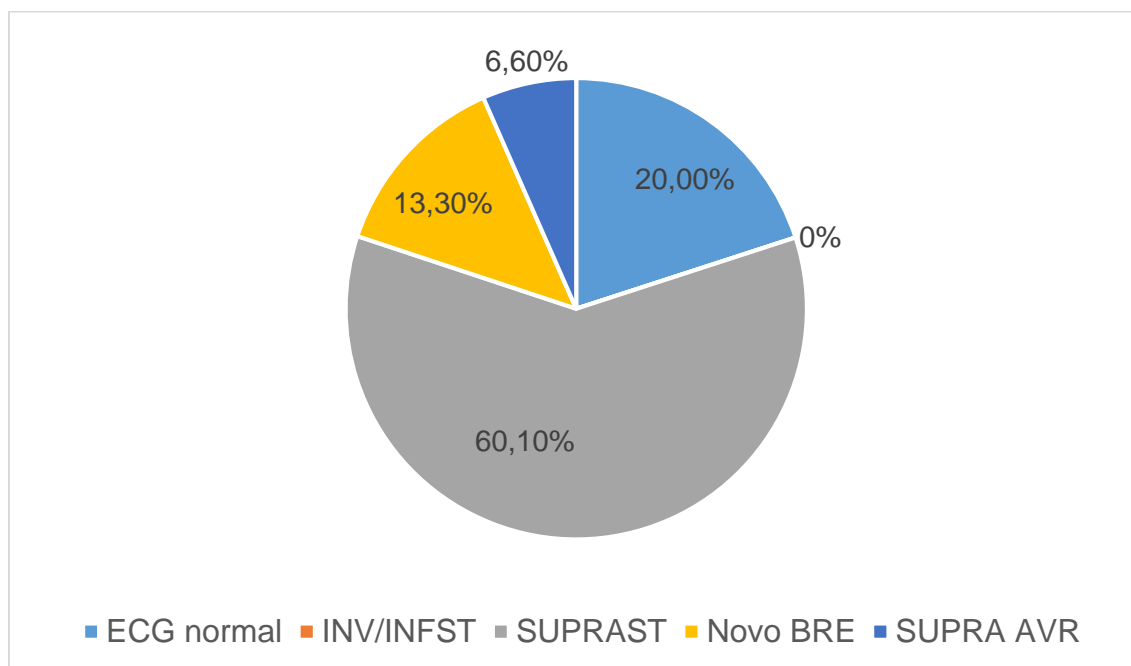


Figura 2. Mortalidade em relação a alteração eletrocardiográfica.

ECG: eletrocardiograma; INVT: inversão de onda T; INFST: infradesnivelamento do segmento ST; SUPRAST: supradesnivelamento do segmento ST; BRE: bloqueio de ramo esquerdo; SUPRAAVR: supradesnivelamento do segmento ST isolado na derivação aVR.

Discussão

O presente estudo teve como objetivo correlacionar as alterações eletrocardiográficas classificadas como de alto risco com o padrão de lesão constatado na cineangiocoronariografia e de forma secundária a mortalidade. Dentre estas alterações, encontram-se a elevação do segmento ST em aVR, inversão de onda T em aVL, Síndrome de Wellen e o novo Bloqueio de Ramo Esquerdo. Não obteve-se evidência que suporte a correlação de risco de mortalidade com o grau de estenose das lesões ou com as artérias preferencialmente acometidas, no entanto, foram encontradas correspondências entre a presença de alterações eletrocardiográficas com o número de lesões graves e com o terço de acometimento coronariano.

Pinheiro et al¹² contestaram um antigo paradigma, no qual se acreditava que as síndromes coronarianas eram resultantes da obstrução luminal gradual e progressiva causada pelo crescimento de uma placa aterosclerótica. Constataram então que 16,3% dos pacientes admitidos com SCA não apresentavam lesões significativas no cateterismo cardíaco previamente ao evento agudo. Contudo, ao correlacionarem com os dados encontrados no ECG, notou-se que 79% dos indivíduos sem supradesnivelamento do segmento ST apresentaram lesões $\geq 50\%$ de obstrução arterial e naqueles com supradesnivelamento a prevalência aumentou para 95%. Não foram identificados estudos que façam tal correspondência com as alterações eletrocardiográficas de alto risco, firmando assim a relevância de tal tema.

Thygesen et al⁴ e Goldberger et al⁵ demonstraram correlação entre as alterações eletrocardiográficas já consagradas como critérios diagnósticos de SCA e o resultado obtido na avaliação intervencionista. Pacientes com supradesnivelamento do segmento ST foram mais propensos a apresentar lesão em artéria única, corroborando com os dados encontrados na presente análise, enquanto aqueles com infradesnivelamento do segmento ST tenderam à lesão triarterial e a inversão de onda T à CATE sem lesões¹³. No estudo atual, as alterações infradesnivelamento de ST e inversão de onda T correspondiam a um grupo único, no qual houve prevalência de lesão biarterial.

A elevação do segmento ST na derivação aVR em muitas ocasiões recebe pouca importância devido a sua não adjacência com outras derivações. Entretanto, Kosuge et al¹⁴ e Rostoff et al¹⁵ apontam que esta alteração está relacionada com a

oclusão dos primeiros ramos septais da artéria descendente anterior e com doença triarterial, podendo levar a uma elevação na mortalidade em 3 meses de até 5,8%. Em concordância aos resultados encontrados na literatura, na presente análise observou-se que na vigência de supradesnível de segmento ST em aVR houve uma maior incidência de acometimento proximal. Entretanto, destoando do estudo citado, houve maior prevalência de lesão em duas artérias distintas. No que tange a mortalidade e artéria preferencialmente acometida, não foram encontrados resultados significantes dessa correlação nos dados da pesquisa atual.

Um dos critérios diagnósticos do Infarto Agudo do Miocárdio em pacientes com SCA é o aparecimento de um novo BRE, podendo ser utilizado com boa eficácia¹⁶. O estudo de Saporito et al¹⁷ indicou que a incidência dessa alteração pode chegar a 3,3%, representando uma mortalidade até cinco vezes maior em 2 anos e associado a uma maior disfunção ventricular. Contudo, nessa análise não foi encontrada diferença nas artérias acometidas, em concordância com os resultados obtidos no presente ensaio. No entanto, foi mais relacionada à lesão única e em terço proximal.

Além das alterações eletrocardiográficas já citadas, duas alterações foram excluídas das análises estatísticas por não terem sido encontradas nos eletrocardiogramas dos pacientes analisados. A Síndrome de Wellen não é um achado raro e costuma estar presente em 14 a 18% dos casos de pacientes com AI^{18,19}. No entanto, a ausência deste achado no ensaio atual pode ser justificada pela incidência de AI em apenas 34,1% dos casos avaliados, se fazendo necessário portanto uma tese direcionada especificamente para este diagnóstico. Já em relação a inversão de onda T isolada na derivação aVL não foram encontradas pesquisas que indiquem a sua incidência entre os pacientes com SCA, sendo visto na literatura maior número de casos de correlações desta alteração com Doença Arterial Crônica, situações em que foi associada a um maior acometimento de parede ventricular direita²⁰. Deste modo, torna-se de fundamental importância um trabalho mais aprofundado, com maior número de pacientes e voltado para os acometimentos agudos.

Ao se analisar a mortalidade, de acordo com o estudo GUSTO-lib¹³, o maior já realizado no intuito de comparar o ECG admissional com prognóstico, pacientes com supradesnívelamento ST apresentam uma maior taxa de óbitos nos primeiros dois dias após o evento, reduzindo a partir de então, enquanto os pacientes com infradesnívelamento ST tiveram valores menores em um primeiro momento com um

aumento progressivo no número de óbitos em 30 dias, o que conferiu uma maior incidência global. No presente estudo, o ECG não se relacionou a mortalidade, o que pode ser justificado pelo curto período de acompanhamento dos pacientes devido ao tempo médio de 6,64 dias de internação, consideravelmente inferior à média nacional de internação de pacientes com IAM que é de 14 dias²¹. Sendo assim, torna-se necessário um seguimento mais prolongado, de forma prospectiva, dos pacientes, visto que a taxa de mortalidade tende a ser crescente em determinados grupos de alterações⁶. Para estudos futuros seria de grande relevância considerar, portanto, outros critérios de mau prognóstico além da mortalidade como reinfarto, reinternações e eventos intra hospitalares como PCR e necessidade de ventilação mecânica.

Pode-se citar também dentre as limitações encontradas ao longo da realização do estudo atual o reduzido tamanho da amostra e a perda de dados dos prontuários dos pacientes, bem como a baixa qualidade dos eletrocardiogramas, fator que limita sua correta análise.

Conclusão

As alterações eletrocardiográficas classificadas como de alto risco não se correlacionaram com o grau de estenose e ou com acometimento de uma coronária específica. Em relação ao número de lesões encontradas, supradesnivelamento de ST e a presença de um novo BRE obtiveram maior prevalência de apresentar lesão arterial única, enquanto o supradesnivelamento isolado em aVR e o infradesnivelamento de ST somado a inversão de onda T apresentaram incidência elevada ao acometimento de lesão biarterial. Todas as alterações eletrocardiográficas analisadas tiveram maior correspondência com lesões proximais nas artérias lesadas. Nenhum dos achados teve correspondência significativa com a mortalidade.

Por tratar-se de um estudo retrospectivo o seguimento dos 122 pacientes se deu apenas durante o tempo de internação, o que limita a avaliação da influência da presença desses achados ao ECG, principalmente na mortalidade. A partir deste estudo, portanto, nota-se a necessidade de novos trabalhos para melhor conhecimento da importância dos achados eletrocardiográficos de alto risco na SCA.

Referências

1. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: a report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2014; e349, e352
2. Timmis, Adam. *BMJ: British Medical Journal (Online)*; London Vol. 351, (Oct 20, 2015).DOI:10.1136/bmj.h5153
3. Birnbaum Y, Wilson JM, Fiol M, de Luna AB, Eskola M, Nikus K. ECG diagnosis and classification of acute coronary syndromes. *Ann Noninvasive Electrocardiol.* 2014 Jan;19(1):4-14.
4. Thygesen K, et al. Third Universal Definition of Myocardial Infarction. *Circulation* Volume 126(16), 16 October 2012, p 2020–2035
5. AL Goldberger, JM Prutkin. Electrocardiogram in the diagnosis of myocardial ischemia and infarction - UpToDate [serial on the Internet], 2012 - Disponível emuptodate.com
6. Nakanishi N, Goto T, Ikeda T, Kasai A. Does T wave inversion in lead aVL predict mid-segment left anterior descending lesions in acute coronary syndrome? A retrospective study. *BMJ Open.* 2016 Feb 1; 6(2):e010268.
7. Nabati M, Emadi M, Mollaalipour M, Bagheri B, Nouraei M. ST-segment elevation in lead aVR in the setting of acute coronary syndrome. *Acta Cardiol.* 2016 Feb; 71(1):47-54.
8. Birnbaum I 1 , Birnbaum Y. High-risk ECG patterns in ACS--need for guideline revision. *J Electrocardiol.* 2013 Nov-Dec;46(6):535-9.
9. Akhtar P, Rizvi SN, Tahir F, Saleem D, Mulla J, Saghir T. Angiocardiographic findings in patients with biphasic T-wave inversion in precordial leads. *J Pak Med Assoc.* 2012 Jun;62(6):548-51.
10. Braunwald E, Mann DL, Zipes DP, Libby P, Bonow RO. *Tratado de Doenças Cardiovasculares.* 10ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. Capítulo 51, pág. 63.
11. Wegmann C, Pfister R, Scholz S, Markhof A, Wanke S, Kuhr K, Rudolph T, Baldus S, Reuter H. Diagnostic value of left bundle branch block in patients with acute myocardial infarction. A prospective analysis. *Herz.* 2015 Dec; 40(8):1107-14.
12. Pinheiro M, Rabelo Jr. A, Jesus R, Nascimento L, Costa U. Síndromes Coronarianas Agudas na Ausência de Doença Arterial Coronariana Significativa. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 2005 Volume 84, Nº 1. 24-28
13. S. S, D. A, C.B. G, G. M, M.D. P, A. M, et al. Prognostic value of the admission electrocardiogram in acute coronary syndromes. *J Am Med Assoc* 1999;281:707–13.

14. Kosuge M, Kimura K, Ishikawa T, Ebina T, Hibi K, Tsukahara K, Kanna M, Iwahashi N, Okuda J, Nozawa N, Ozaki H, Yano H, Kusama I, Umemura S. Combined prognostic utility of ST segment in lead aVR and troponin T on admission in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *Am J Cardiol* 2006; 97: 334-9
15. Rostoff P, Piwowarska W. ST segment elevation in lead aVR and coronary artery lesions in patients with acute coronary syndrome. *Kardiol Pol* 2006; 64: 8-14
16. Garbossa ELBS, Inski SELP, Arbagelata ALB, Nderwood DOAU, Ates KABG, Opol ERICJT, et al. Electrocardiographic Diagnosis of Evolving Acute Myocardial Infarction in the Presence of Left Bundle-Branch Block. *N Engl J Med* 2002;334:931–931. doi:10.1056/nejm199604043341421.
17. Saporito M, Fisher LD. Bundle branch block in patients with chronic coronary artery disease: Angiographic correlates and prognostic significance. *J Am Coll Cardiol* 1987;10:73–80. doi:10.1016/S0735-1097(87)80162-6.
18. de Zwaan C, Bar FW, Wellens HJ. Characteristic electrocardiographic pattern indicating a critical stenosis high in left anterior descending coronary artery in patients admitted because of impending myocardial infarction. *Am Heart J* 1982; 103: 730-6.
19. de Zwaan C, Bar FW, Janssen JH, Cheriex EC, Dassen WR, Brugada P, et al. Angiographic and clinical characteristics of patients with unstable angina showing an ECG pattern indicating critical narrowing of the proximal LAD coronary artery. *Am Heart J* 1989; 117: 657-65
20. Hassen GW, et al, Lead aVL on electrocardiogram: emerging as important lead in early diagnosis of myocardial infarction?, *Am J Emerg Med* (2014).
21. Maier G de SO, Martins EAP. Health care for patients with acute coronary syndrome according to quality indicators. *Rev Bras Enferm* 2016;69:710–7. doi:10.1590/0034-7167.2016690420i.