

O Valor Preditivo do Escore CHA₂DS₂-VASc no Escore Syntax Residual em Pacientes com Infarto do Miocárdio com Supradesnivelamento do Segmento ST

The Predictive Value of CHA₂DS₂-VASc Score on Residual Syntax Score in Patients With ST Segment Elevation Myocardial Infarction

Ali Kemal Kalkan,¹ Serkan Kahraman,¹ Yalcin Avci,¹ Umit Bulut,¹ Recep Gulmez,¹ Ayse Beril Turkyilmaz,¹ Mehmet Erturk¹

University of Health Sciences, Mehmet Akif Ersoy Thoracic and Cardiovascular Surgery Center, Training and Research Hospital,¹ Istanbul – Turquia

Resumo

Fundamento: O escore CHA₂DS₂-VASc está associado a desfechos clínicos adversos em pacientes com doença cardiovascular. O escore Syntax residual (residual Syntax score — rSS) é uma ferramenta de pontuação que tem valor prognóstico em pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST (IAMCSST).

Objetivos: Este estudo objetivou investigar o valor preditivo do escore CHA₂DS₂-VASc para o rSS em pacientes com IAMCSST.

Métodos: Foram avaliados 688 pacientes consecutivos com IAMCSST submetidos à intervenção coronária percutânea. Além do escore CHA₂DS₂-VASc, variáveis demográficas e clínicas de referência foram analisadas. Os pacientes foram divididos em dois grupos: grupo 1 – indivíduos com rSS até 8 (509 pacientes); grupo 2 – aqueles com rSS acima de 8 (179 pacientes). Valores $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

Resultados: O escore CHA₂DS₂-VASc foi maior no grupo 2 [1 (0–2); 1 (1–3), $p < 0,001$] comparado ao grupo 1. A incidência de hipertensão [151 (29,7%); 73 (40,8%), $p = 0,006$], idade ≥ 75 anos [18 (3,5%); 21 (11,7%), $p < 0,001$], diabetes mellitus [85 (16,7%); 50 (27,9%), $p = 0,001$] e doença vascular [12 (2,4%); 11 (6,1%), $p = 0,029$] foi maior no grupo 2. Na análise de regressão logística multivariada, o escore CHA₂DS₂-VASc (odds ratio — OR=1,355; intervalo de confiança de 95% — IC95%=1,171–1,568; $p < 0,001$), idade ≥ 75 anos [OR=3,218; IC95%=1,645–6,295; $p = 0,001$] e diabetes mellitus [OR=1,670; IC95%=1,091–2,557; $p = 0,018$] foram preditores independentes de rSS elevado. A análise da curva receiver-operating characteristic demonstrou o bom valor preditivo do escore CHA₂DS₂-VASc para rSS elevado com valor de corte de 1,5 (área sob a curva/area under the curve — AUC= 0,611, IC95%=0,562–0,659, $p < 0,001$).

Conclusões: O escore CHA₂DS₂-VASc tem valor preditivo para rSS em pacientes com IAMCSST. Além disso, o escore CHA₂DS₂-VASc foi um preditor independente de rSS mais alto.

Palavras-chave: Infarto do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST; Intervenção Coronária Percutânea; Fibrilação Atrial.

Abstract

Background: The CHA₂DS₂-VASc score is associated with adverse clinical outcomes in patients with cardiovascular disease. The residual Syntax score (rSS) is a scoring tool which has prognostic value in patients with ST segment elevation myocardial infarction (STEMI).

Objectives: Our aim in this study is to investigate the predictive value of the CHA₂DS₂-VASc score on rSS in STEMI patients.

Methods: A total of 688 consecutive patients with STEMI undergoing percutaneous coronary intervention were evaluated. Baseline demographic and clinical variables besides the CHA₂DS₂-VASc score were assessed. The patients were divided into two groups; patients with rSS of 8 or below as group 1 (509 patients) and more than 8 as group 2 (179 patients). A p -value < 0.05 was considered statistically significant.

Results: The CHA₂DS₂-VASc score was higher in group 2 [1 (0–2); 1 (1–3), $p < 0,001$] compared to group 1. The incidence of hypertension [151 (29.7%); 73 (40.8%), $p = 0.006$], patients ≥ 75 years [18 (3.5%); 21 (11.7%), $p < 0,001$], diabetes mellitus [85 (16.7%); 50 (27.9%), $p = 0,001$] and vascular disease [12 (2.4%); 11 (6.1%), $p = 0,029$] were higher in group 2. In multivariate logistic regression analysis, the CHA₂DS₂-VASc score (OR=1.355; 95%CI=1.171-1.568; $p < 0,001$), age ≥ 75 years [OR=3.218; 95%CI=1.645-6.295; $p = 0,001$] and diabetes mellitus [OR=1.670; 95%CI=1.091-2.557; $p = 0,018$] were independent predictors of high rSS. The receiver-operating characteristic curve analysis demonstrated that the CHA₂DS₂-VASc score had good predictive value for high rSS with a cut-off value of 1.5 (area under curve (AUC): 0.611, 95% confidence interval (CI):0.562-0.659, $p < 0,001$).

Correspondência: Serkan Kahraman •

University of Health Sciences, Mehmet Akif Ersoy Thoracic and Cardiovascular Surgery Center, Training and Research Hospital, Department of Cardiology - İstasyon Mah. Turgut Özal Bulvarı No:11 Küçükçekmece, Istanbul – Turquia

E-mail: serkankahraman_86@outlook.com

Artigo recebido 07/08/2021, revisado em 11/12/2021, aceito em 26/01/2022

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20210670>

Conclusions: The CHA₂DS₂-VASc score has a predictive value on rSS in patients with STEMI. The CHA₂DS₂-VASc score was also an independent predictor of higher rSS.

Keywords: ST Elevation Myocardial Infarction. Percutaneous Coronary Intervention. Atrial Fibrillation.

Full texts in English - <https://abccardiol.org/en/>

Introdução

O infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST (IAMCSST) ainda é a principal causa de aumento das taxas de morbidade e mortalidade em doenças cardiovasculares.¹ Por esse motivo, os determinantes prognósticos de eventos cardiovasculares adversos nessa população são estudados em diversos ensaios randomizados e registros clínicos. A gravidade da doença arterial coronariana está relacionada com a maior carga aterosclerótica coronariana, resultando em um pior prognóstico, especialmente em pacientes com IAMCSST.²

O escore Syntax residual (*residual Syntax score* — rSS) é um sistema de pontuação que reflete a aterosclerose coronariana obstrutiva após a realização de intervenção coronária percutânea (ICP) da lesão culpada. Demonstrou-se que o aumento do rSS (>8) teve valor prognóstico para o infarto do miocárdio (IM) e para mortalidade em 1 ano em pacientes com síndrome coronariana aguda de alto risco.²

A doença arterial coronariana pode surgir acompanhada de várias comorbidades. Idade, gênero, hipertensão e diabetes mellitus são alguns dos fatores de risco relacionados à evolução da aterosclerose coronariana.³ A maioria dos pacientes com doença arterial coronariana apresenta pelo menos um de seus fatores de risco, ou ainda uma combinação desses fatores, resultando em aumento da carga aterosclerótica coronariana.^{4,5}

O escore CHA₂DS₂-VASc é descrito primeiramente para determinar a atividade aterotrombótica na fibrilação atrial.⁶ Estudos anteriores revelaram que o escore CHA₂DS₂-VASc estava associado a desfechos clínicos adversos em pacientes com doença cardiovascular. O escore CHA₂DS₂-VASc foi associado à gravidade da doença arterial coronariana⁷ e à mortalidade por todas as causas em pacientes com IAMCSST.⁸ Contudo, até onde sabemos, a relação entre o escore CHA₂DS₂-VASc e o rSS ainda não foi estudada. Este estudo objetivou investigar o valor preditivo do escore CHA₂DS₂-VASc para o rSS em pacientes com IAMCSST.

Métodos

Seiscentos e oitenta e oito (688) pacientes consecutivos com IAMCSST submetidos à ICP entre 2017 e 2020 foram incluídos neste estudo observacional retrospectivo.

Os critérios de inclusão foram: (A) dor torácica típica por mais de 20 minutos, (b) supradesnivelamento do segmento ST em pelo menos duas derivações contíguas e (c) tratamento com ICP primária. Foram excluídos do estudo pacientes tratados apenas com terapia médica ou submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. Além disso, pacientes com histórico de revascularização coronariana com intervenção percutânea ou cirúrgica também foram excluídos da pesquisa.

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética local do Istanbul Mehmet Akif Ersoy Thoracic and Cardiovascular Surgery Training and Research Hospital em maio de 2020 (nº 2020/28).

Parâmetros demográficos e clínicos foram coletados do banco de dados do hospital. Foram realizadas análises bioquímicas, incluindo hemograma completo, creatinina sérica, glicose, colesterol e eletrólitos. Parâmetros clínicos do escore CHA₂DS₂-VASc foram avaliados.

Insuficiência cardíaca congestiva foi definida como sinal ou sintoma de insuficiência cardíaca ou evidência objetiva de fração de ejeção reduzida (<%40). A hipertensão foi estabelecida como pressão arterial de repouso >140/90 mmHg em pelo menos duas ocasiões ou tratamento com anti-hipertensivos. A diabetes mellitus foi caracterizada como glicemia de jejum de pelo menos 8 horas >125 mg/dL ou uso prévio de antidiabético oral e/ou insulino terapia. A doença vascular foi definida como histórico prévio de IM, doença arterial periférica ou placa aórtica. Além disso, o índice de IAMCSST não foi incluído neste sistema de pontuação.

Angiografia coronariana e ICP foram realizadas imediatamente por meio de acesso femoral ou radial em cada paciente. Dois cardiologistas independentes e experientes avaliaram as imagens angiográficas coronarianas individualmente para calcular a gravidade da doença arterial coronariana.

O rSS foi determinado com base na obstrução residual da artéria coronária após a realização da ICP da lesão culpada. Primeiro, as artérias coronárias foram definidas como 16 segmentos separados. Cada segmento foi avaliado e segmentos com pelo menos 50% de estenose luminal e 1,5 mm de diâmetro foram analisados. Alguns aspectos determinantes também foram examinados, como um fator de ponderação correspondente pré-especificado para cada segmento, calcificação e comprimento da lesão.

A calculadora do escore Syntax (www.syntaxscore.com) foi usada para obter o rSS de cada paciente. Em seguida, os pacientes foram divididos em dois grupos de acordo com seus valores de rSS — pontuação até 8: grupo de rSS baixo (grupo 1); pontuação acima de 8: grupo de rSS elevado (grupo 2).

Análise estatística

A análise estatística foi feita no programa Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS Statistics para Windows, IBM Corp., Armonk, Nova York, EUA). Os testes qui-quadrado de Pearson, qui-quadrado com correção de continuidade e exato de Fisher foram realizados para variáveis categóricas, quando necessário. A adequação à distribuição normal foi analisada com o teste de Kolmogorov-Smirnov.

Utilizou-se “média±desvio padrão” para variáveis com distribuição normal, “mediana (percentis 25–75)” para variáveis sem distribuição normal e “n (%)” para variáveis categóricas. As análises foram realizadas com o teste *t* para amostras independentes para comparar variáveis quantitativas com distribuição normal, enquanto o teste U de Mann-Whitney foi usado para comparar as médias entre grupos sem distribuição normal.

A análise de Spearman foi utilizada para avaliar a correlação entre o escore CHA₂DS₂-VASc e o rSS. Foram empregadas análises de regressão logística univariada e multivariada para avaliar preditores independentes de rSS elevado.

Foi realizada uma análise da curva *receiver-operating characteristic* (ROC) para determinar o valor ideal do escore CHA₂DS₂-VASc para indicar rSS elevado em termos de sensibilidade e especificidade. Valores *p*<0,05 foram considerados estatisticamente significativos.

Resultados

Neste estudo, foram avaliados 688 pacientes consecutivos com IAMCSST submetidos a ICP primária. Destes, 509 tinham rSS baixo (grupo 1) e 179 tinham rSS elevado (grupo 2). A Tabela 1 apresenta as variáveis demográficas e clínicas de referência de todo o grupo de estudo. Não houve diferença

entre os dois grupos em termos de gênero, tabagismo, histórico de doença pulmonar obstrutiva crônica, fração de ejeção, creatinina, leucócitos, plaquetas, colesterol total, colesterol da lipoproteína de baixa densidade, colesterol da lipoproteína de alta densidade e triglicérides.

A idade média do grupo 2 foi maior que a do grupo 1. A incidência de dislipidemia foi menor no grupo 1. O grupo 2 apresentou níveis menores de hemoglobina e maiores de glicose. Com relação ao vaso culpado, a incidência da artéria descendente anterior esquerda foi maior no grupo 1, enquanto a da artéria coronária direita (ACD) foi maior no grupo 2. O valor mediano do escore CHA₂DS₂-VASc foi mais alto nos pacientes com rSS elevado em comparação aos pacientes com rSS baixo.

A Tabela 2 traz a comparação das variáveis no sistema do escore CHA₂DS₂-VASc entre os grupos. Não houve diferença na incidência de insuficiência cardíaca congestiva, histórico de acidente vascular cerebral/ataque isquêmico transitório ou tromboembolismo, idade (65–74 anos) e gênero entre os grupos. A incidência de hipertensão, idade ≥75 anos, diabetes mellitus e doença vascular foi maior no grupo 2 em relação ao grupo 1. Além disso, o número de pacientes com escore CHA₂DS₂-VASc de 0 foi mais alto no grupo 1, enquanto o número de pacientes com escore CHA₂DS₂-VASc de 4 e 5 foi maior no grupo 2 (Tabela 3).

Tabela 1 – Variáveis demográficas e clínicas de referência dos pacientes

	Grupo de rSS baixo (n=509)	Grupo de rSS elevado (n=179)	<i>p</i>
Idade (anos)	54±11	59±11	<0,001
Gênero (feminino), n (%)	88 (17,3)	40 (22,3)	0,135
Fumante, n (%)	245 (48,1)	76 (42,5)	0,190
Dislipidemia, n (%)	49 (9,6)	28 (15,6)	0,028
DPOC, n (%)	14 (2,8)	11 (6,1)	0,064
Fração de ejeção (%)	50 (40-55)	45 (40-55)	0,154
Creatinina (mg/dL)	0,85 (0,74-1,0)	0,85 (0,72-1,05)	0,809
Hemoglobina (g/dL)	14,8 (13,4-15,8)	14,3 (13,0-15,3)	0,009
Leucócitos x 103/mm ³	11,9 (9,61-14,07)	12,3 (9,6-15,2)	0,178
Plaquetas x 103/mm ³	261 (224-317)	264 (224-320)	0,849
Glicose (mg/dL)	132 (109-181)	155 (121-230)	<0,001
Colesterol total (mg/dL)	198,5±42,3	200±45,4	0,689
LDL-C (mg/dL)	120±37	122±39	0,615
HDL-C (mg/dL)	40 (33,5-46)	41 (35-48)	0,068
Triglicérides (mg/dL)	181 (118-258)	160 (111-235)	0,139
Lesão culpada, n (%)			
DAE	274 (53,8)	64 (35,8) *	
ACX	79 (15,5)	36 (20,1)	<0,001
ACD	156 (30,6)	79 (44,1) †	
Escore CHA ₂ DS ₂ -VASc	1 (0-2)	1 (1-3)	<0,001

*: menor que o grupo de rSS baixo, †: maior que o grupo de rSS baixo. rSS: escore Syntax residual; DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica; LDL-C: colesterol da lipoproteína de baixa densidade; HDL-C: colesterol da lipoproteína de alta densidade; DAE: descendente anterior esquerda; ACX: artéria circunflexa; ACD: artéria coronária direita.

Tabela 2 – Comparação de variáveis do sistema de escore CHA₂DS₂-VASC em pacientes com rSS baixo e elevado

	Grupo de rSS baixo (n=509)	Grupo de rSS elevado (n=179)	p
Insuficiência cardíaca congestiva/disfunção do VE, n (%)	150 (29,5)	60 (33,5)	0,312
Hipertensão, n (%)	151 (29,7)	73 (40,8)	0,006
Idade ≥75 anos, n (%)	18 (3,5)	21 (11,7)	<0,001
Diabetes mellitus, n (%)	85 (16,7)	50 (27,9)	0,001
Histórico de AVC/AIT ou tromboembolismo, n (%)	1 (0,2)	0 (0)	0,740
Doença vascular, n (%)	12 (2,4)	11 (6,1)	0,029
65–74 anos, n (%)	76 (14,9)	33 (18,4)	0,162
Gênero (feminino), n (%)	88 (17,3)	40 (22,3)	0,135

rSS: escore Syntax residual; VE: ventrículo esquerdo; AVC: acidente vascular cerebral; AIT: ataque isquêmico transitório.

Tabela 3 – Comparação dos grupos quanto ao número de pacientes para cada escore CHA₂DS₂-VASC

	Grupo de rSS baixo (n=509)	Grupo de rSS elevado (n=179)	p
Escore CHA ₂ DS ₂ -VASC: 0, n (%)	195 (38,3)	44 (24,6)	0,001
Escore CHA ₂ DS ₂ -VASC: 1, n (%)	149 (29,3)	47 (26,3)	0,442
Escore CHA ₂ DS ₂ -VASC: 2, n (%)	97 (19,1)	42 (23,5)	0,207
Escore CHA ₂ DS ₂ -VASC: 3, n (%)	43 (8,4)	20 (11,2)	0,349
Escore CHA ₂ DS ₂ -VASC: 4, n (%)	18 (3,5)	17 (9,5)	0,003
Escore CHA ₂ DS ₂ -VASC: 5, n (%)	6 (1,2)	7 (3,9)	0,029
Escore CHA ₂ DS ₂ -VASC: 6, n (%)	1 (0,2)	2 (1,1)	0,167

rSS: escore Syntax residual.

Foi realizada uma análise de regressão logística e variáveis significativas encontradas na análise univariada foram incluídas na análise de regressão logística multivariada para predizer o fator de risco independente para rSS elevado. Na análise de regressão logística multivariada, o escore CHA₂DS₂-VASC e a ACD como lesão culpada foram considerados preditores independentes de rSS elevado (Tabela 4). Ademais, na análise de regressão logística multivariada para variáveis do escore CHA₂DS₂-VASC, a idade ≥75 anos e a diabetes mellitus também foram preditoras independentes de rSS elevado (Tabela 5).

A análise da curva ROC foi feita para determinar o valor de corte ideal do escore CHA₂DS₂-VASC para indicar rSS elevado. Os valores mais altos de sensibilidade e especificidade combinados cruzaram a curva em 1,5 (sensibilidade de 49,2% e especificidade de 67,6%). A área sob a curva (*area under the curve* — AUC) foi 0,611 (intervalo de confiança de 95% — IC95% 0,562–0,659; p<0,001).

A análise da curva ROC também foi realizada em homens e mulheres, separadamente. Na população masculina, o valor de corte ideal do escore CHA₂DS₂-VASC foi 1,5 (sensibilidade de 36,7% e especificidade de 77,0%) com AUC de 0,592 (IC95% 0,536–0,647; p=0,001). Na população feminina, o valor de corte ideal do escore CHA₂DS₂-VASC foi 3,5 (sensibilidade de 47,5% e especificidade de 78,4%) com AUC de 0,653 (IC95% 0,550–0,756; p=0,006).

Também ficou evidenciado que o escore CHA₂DS₂-VASC foi correlacionado tanto com o escore de referência quanto com o rSS. A análise de correlação de Spearman revelou uma correlação positiva entre o escore CHA₂DS₂-VASC e o rSS (r=0,203; p<0,001) (Figura 1). Além disso, foi identificada uma correlação positiva entre o escore CHA₂DS₂-VASC e o rSS (r=0,234; p<0,001). Pacientes com escore Syntax de referência baixo apresentaram escore menor de CHA₂DS₂-VASC [1 (0–2), 1 (0–3); p<0,001] quando comparados àqueles com escore Syntax de referência intermediário ou elevado.

Discussão

Até onde sabemos, este estudo foi o primeiro a evidenciar a associação entre o escore CHA₂DS₂-VASC e o rSS em pacientes com IAMCSST. Um escore CHA₂DS₂-VASC aumentado, idade ≥75 e diabetes mellitus foram considerados preditores independentes de rSS elevado. Adicionalmente, o escore CHA₂DS₂-VASC foi correlacionado com o rSS.

A doença arterial coronariana é uma condição progressiva e permanece uma causa importante para o aumento das taxas de morbidade e mortalidade em todo o mundo.¹ Vários fatores de risco para doença arterial coronariana são bem descritos. Entre eles estão idade, diabetes mellitus, hipertensão e gênero, que demonstram a presença e extensão da aterosclerose

Tabela 4 – Análises de regressão logística univariada e multivariada fornecendo informações sobre preditores independentes de rSS elevado

	Análise univariada			Análise multivariada		
	Odds ratio	IC95% (Inferior-superior)	p	Odds ratio	IC95% (Inferior-superior)	p
Dislipidemia	1,741	1,056-2,868	0,030	1,605	0,956-2,696	0,074
DPOC	2,315	1,031-5,198	0,042	1,522	0,637-3,638	0,344
Hemoglobina	0,892	0,815-0,977	0,014	0,977	0,883-1,081	0,658
Escore CHA ₂ DS ₂ -VASc	1,374	1,210-1,560	<0,001	1,355	1,171-1,568	<0,001
ACD como lesão culpada	1,788	1,260-2,537	0,001	1,963	1,360-2,831	<0,001

rSS: escore Syntax residual; IC95%: intervalo de confiança de 95%; DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica; ACD: artéria coronária direita.

Tabela 5 – Análises de regressão logística univariada e multivariada para variáveis do escore CHA₂DS₂-VASc para detectar preditores independentes de rSS elevado

	Análise univariada			Análise multivariada		
	Odds ratio	IC95% (Inferior-superior)	p	Odds ratio	IC95% (Inferior-superior)	p
ICC/disfunção do VE	1,207	0,838-1,737	0,312			
Hipertensão	1,633	1,146-2,325	0,007	1,296	0,888-1,892	0,179
Idade ≥75 anos	3,626	1,884-6,977	<0,001	3,218	1,645-6,295	0,001
Diabetes mellitus	1,933	1,295-2,887	0,001	1,670	1,091-2,557	0,018
AVC/AIT	0,000	0,000	1,000			
Doença vascular	2,712	1,175-6,260	0,019	2,059	0,858-4,942	0,106
65-74 anos	1,288	0,821-2,019	0,270			
Gênero (feminino)	1,377	0,905-2,095	0,136			

rSS: escore Syntax residual; IC95%: intervalo de confiança de 95%; ICC: insuficiência cardíaca congestiva; VE: ventrículo esquerdo; AVC: acidente vascular cerebral; AIT: ataque isquêmico transitório.

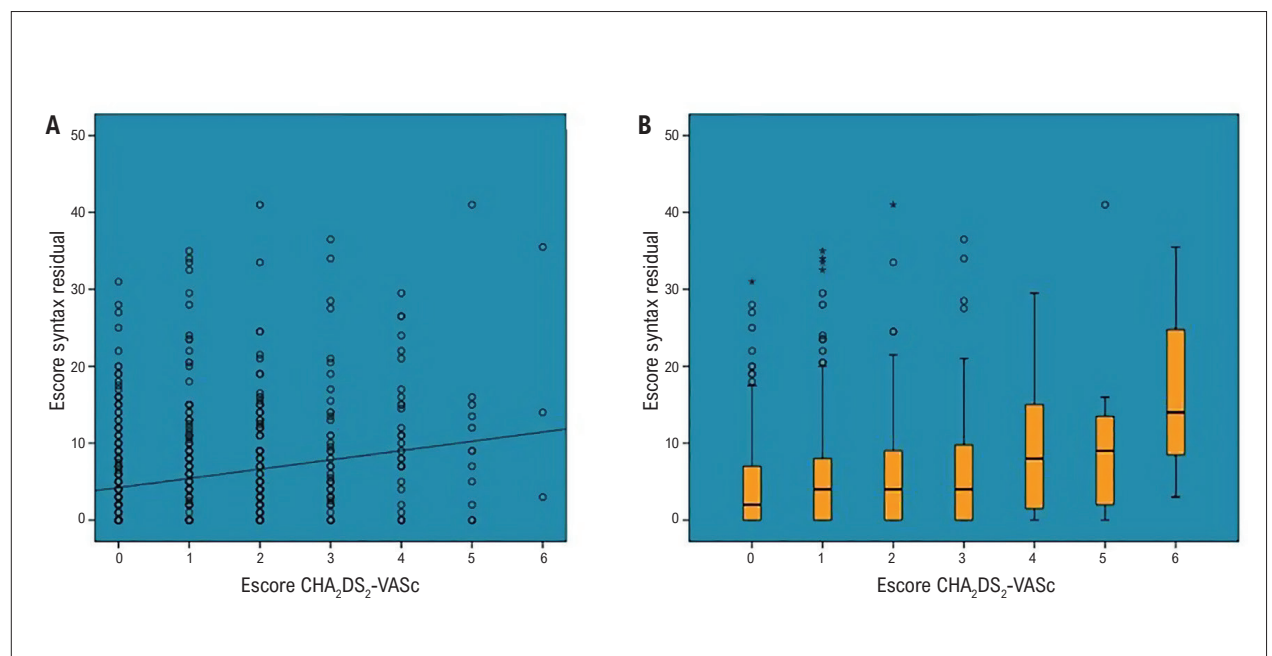


Figura 1 – A) Correlação entre o escore CHA₂DS₂-VASc e o escore Syntax residual. B) Valor do escore Syntax residual para cada escore CHA₂DS₂-VASc.

coronariana e são aceitos como fatores de risco principais para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares.³ É por esse motivo que algumas ferramentas de pontuação são descritas para determinar o risco cardiovascular e o prognóstico.

O escore CHA₂DS₂-VASc é um dos sistemas de pontuação mais importantes para prever desfechos clínicos adversos em pacientes com doença cardiovascular. Foi utilizado primeiramente em pacientes com fibrilação atrial para estimar o risco de tromboembolismo.⁶ Demonstrou-se que o risco de desenvolver tromboembolismo aumenta com escores mais altos de CHA₂DS₂-VASc.⁶ Também foi revelado que esse escore foi um preditor útil de eventos clínicos adversos subsequentes em pacientes com síndrome coronariana aguda.⁹ O escore CHA₂DS₂-VASc ≥ 2 foi relacionado com o desfecho composto de IM, acidente vascular cerebral e morte em 3.183 pacientes com síndrome coronariana aguda.⁹ No estudo de Nof et al., cada incremento de 1-U no escore CHA₂DS₂-VASc foi associado a um aumento significativo de 33% no risco de mortalidade em 1.820 pacientes com insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida.¹⁰ Além disso, o escore CHA₂DS₂-VASc é um preditor de mortalidade por todas as causas em pacientes com IAMCSST.⁸

À luz dos dados anteriores, o aumento da atividade trombogênica e da carga trombótica pode ser o motivo de desfechos cardiovasculares adversos em pacientes com escore alto de CHA₂DS₂-VASc. Esses resultados podem ser explicados por variáveis do escore CHA₂DS₂-VASc associadas a um processo aterotrombótico mais adiantado, como idade avançada, hipertensão, diabetes mellitus e insuficiência cardíaca.

Em um estudo de Scudiero et al., 1.729 pacientes consecutivos com síndrome coronariana aguda submetidos a intervenção percutânea foram avaliados em estudo prospectivo e o escore CHA₂DS₂-VASc foi relacionado à alta reatividade plaquetária.¹¹ Ipek et al. também demonstraram que o escore CHA₂DS₂-VASc está associado a fenômenos de não reperfusão em pacientes com IAMCSST submetidos a ICP primária.¹² Portanto, o escore CHA₂DS₂-VASc é uma boa ferramenta para prever o aumento da aterotrombose.

Sabe-se que a extensão e a gravidade da doença arterial coronariana estão associadas ao estado aterotrombótico mencionado. Isso significa que uma maior atividade aterosclerótica resulta em aumento na carga aterosclerótica coronariana. Corroborando este achado, estudos anteriores revelaram a relação entre o escore CHA₂DS₂-VASc e a gravidade da doença arterial coronariana.

Em um estudo de Cetin et al., foram avaliados 407 pacientes consecutivos submetidos à angiografia coronariana diagnóstica e o escore CHA₂DS₂-VASc foi significativamente correlacionado com uma série de vasos doentes e associado à gravidade da doença arterial coronariana.⁷

Tasolar et al. analisaram 252 pacientes consecutivos com infarto agudo do miocárdio sem supradesnivelamento do segmento ST (IAMSSST) e o escore CHA₂DS₂-VASc foi relacionado a um escore Syntax mais elevado.¹³ Entretanto, até onde sabemos, a associação entre o escore CHA₂DS₂-VASc e a gravidade da doença arterial coronariana residual após a realização de ICP ainda não foi estudada.

Além de ser uma preditora de pior prognóstico, aproximadamente 40–65% dos casos de doença coronariana

multiarterial são detectados em pacientes com síndrome coronariana aguda.^{14,15}

O rSS é um sistema de classificação que determina a complexidade e a gravidade da aterosclerose coronariana após realização de ICP da lesão culpada. Foi utilizado e descrito primeiramente por meio de uma análise post-hoc do ensaio ACUITY (*Acute Catheterization and Urgent Intervention Triage strategy*).² O rSS elevado (>8) foi um forte preditor independente de revascularização não planejada, IM, mortalidade cardíaca e em 1 ano em 2.686 pacientes com síndrome coronariana aguda de risco moderado-alto submetidos a ICP.² Corroborando esse resultado, Loutfi et al. demonstraram que um rSS menor (pontuação até 8) está associado à redução em 1 ano de eventos cardíacos e cerebrovasculares adversos maiores (ECCAM), morte, IM, acidente vascular cerebral e revascularização repetida em pacientes com IAMCSST.¹⁶

Um resultado inesperado do grupo de subestudo do ensaio COURAGE (*Clinical Outcomes Utilizing Revascularization and Aggressive Drug Evaluation*) revelou que a extensão e a gravidade da obstrução anatômica das artérias coronárias tinham um valor mais preditivo para IM e morte do que o grau de isquemia.¹⁷ Isso reflete o valor prognóstico da carga aterosclerótica coronariana em resultados clínicos adversos. Desse modo, a importância da gravidade da doença arterial coronariana residual fica evidente.

Até onde sabemos, também foi demonstrada pela primeira vez a associação entre o escore CHA₂DS₂-VASc e o rSS em pacientes com IAMCSST submetidos a ICP primária. Ela pode ser a razão do aumento de desfechos cardiovasculares adversos em pacientes com IAMCSST e escore mais alto de CHA₂DS₂-VASc. No entanto, são necessários estudos em larga escala para investigações futuras, especialmente focados em eventos clínicos.

Limitações do estudo

O tamanho relativamente pequeno da amostra foi a principal limitação deste estudo. A falta de dados sobre desfechos clínicos e prognóstico foi outra grande limitação. Alguns fatores de risco podem ser modificados com alterações no estilo de vida e terapia médica. Entretanto, este estudo não foi capaz de demonstrar o efeito de fatores modificadores sobre os resultados clínicos, devido ao seu delineamento retrospectivo.

Conclusão

O escore CHA₂DS₂-VASc tem valor preditivo para rSS em pacientes com IAMCSST. Além disso, o escore CHA₂DS₂-VASc foi um preditor independente de rSS mais alto. Esse escore também foi positivamente correlacionado com a carga aterosclerótica coronariana.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Kalkan AK, Kahramann S, Avci Y, Turkyilmaz AB, Erturk M; Obtenção de dados: Kalkan AK, Kahramann S, Bulut U, Gulmez R, Erturk M; Análise e interpretação dos dados: Kalkan AK, Kahramann S, Avci Y, Gulmez R, Turkyilmaz AB, Erturk M; Análise estatística: Kahramann S, Bulut U, Gulmez R; Obtenção de

financiamento: Erturk M; Redação do manuscrito: Kalkan AK, Kahramann S, Avci Y, Erturk M; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Kalkan AK, Kahramann S, Bulut U, Turkyilmaz AB, Erturk M.

Potencial conflito de interesse

Não há conflito com o presente artigo.

Referências

1. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2016 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2016;133(4):e38-360. doi: 10.1161/CIR.0000000000000350.
2. Généréux P, Palmerini T, Caixeta A, Rosner G, Green P, Dressler O, et al. Quantification and Impact of Untreated Coronary Artery Disease After Percutaneous Coronary Intervention: The Residual SYNTAX (Synergy Between PCI with Taxus and Cardiac Surgery) Score. *J Am Coll Cardiol*. 2012;59(24):2165-74. doi: 10.1016/j.jacc.2012.03.010.
3. Perk J, De Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Z, Verschuren M, et al. European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of Nine Societies and by Invited Experts). *Eur Heart J*. 2012;33(13):1635-701. doi: 10.1093/eurheartj/ehs092.
4. Ford ES, Giles WH, Mokdad AH. The Distribution of 10-Year Risk for Coronary Heart Disease Among US Adults: Findings from the National Health and Nutrition Examination Survey III. *J Am Coll Cardiol*. 2004;43(10):1791-6. doi: 10.1016/j.jacc.2003.11.061.
5. Eberly LE, Neaton JD, Thomas AJ, Yu D; Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. Multiple-Stage Screening and Mortality in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Clin Trials*. 2004;1(2):148-61. doi: 10.1191/1740774504cn0180a.
6. Lip GY, Nieuwlaat R, Pisters R, Lane DA, Crijns HJ. Refining Clinical Risk Stratification for Predicting Stroke and Thromboembolism in Atrial Fibrillation Using a Novel Risk Factor-based Approach: The Euro Heart Survey on Atrial Fibrillation. *Chest*. 2010;137(2):263-72. doi: 10.1378/chest.09-1584.
7. Cetin M, Cakici M, Zencir C, Tasolar H, Baysal E, Balli M, et al. Prediction of Coronary Artery Disease Severity Using CHADS₂ and CHA₂DS₂-VASc Scores and a Newly Defined CHA₂DS₂-VASc-HS Score. *Am J Cardiol*. 2014;113(6):950-6. doi: 10.1016/j.amjcard.2013.11.056.
8. Keskin K, Yıldız SS, Çetinkal G, Aksan G, Kilci H, Çetin Ş, et al. The Value of CHA₂DS₂-VASc Score in Predicting All-Cause Mortality in Patients with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Who Have Undergone Primary Percutaneous Coronary Intervention. *Acta Cardiol Sin*. 2017;33(6):598-604. doi: 10.6515/ACS20170723A.
9. Chua SK, Lo HM, Chiu CZ, Shyu KG. Use of CHADS₂ and CHA₂DS₂-VASc Scores to Predict Subsequent Myocardial Infarction, Stroke, and Death in Patients with Acute Coronary Syndrome: Data from Taiwan Acute Coronary Syndrome Full Spectrum Registry. *PLoS One*. 2014;9(10):e111167. doi: 10.1371/journal.pone.0111167.
10. Nof E, Kutuyifa V, McNitt S, Goldberger J, Huang D, Aktas MK, et al. CHA₂DS₂-VASc Score and the Risk of Ventricular Tachyarrhythmic Events and Mortality in MADIT-CRT. *J Am Heart Assoc*. 2020;9(1):e014353. doi: 10.1161/JAHA.119.014353.
11. Scudiero F, Zocchi C, Marcucci R, De Vito E, Gabrielli E, Valenti R, et al. Discriminatory Ability of CHA₂DS₂-VASc Score to Predict Residual Platelet Reactivity and Outcomes in Patients with Acute Coronary Syndrome. *European Heart Journal* 2017;38(Suppl 1):243. doi: 10.1093/eurheartj/ehx502.1202.
12. Ipek G, Onuk T, Karatas MB, Gungor B, Osken A, Keskin M, et al. CHA₂DS₂-VASc Score is a Predictor of No-Reflow in Patients With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Who Underwent Primary Percutaneous Intervention. *Angiology*. 2016;67(9):840-5. doi: 10.1177/0003319715622844.
13. Taşolar H, Çetin M, Ballı M, Bayramoğlu A, Otlı YÖ, Türkmen S, et al. CHA₂DS₂-VASc-HS Score in non-ST Elevation Acute Coronary Syndrome Patients: Assessment of Coronary Artery Disease Severity and Complexity and Comparison to other Scoring Systems in the Prediction of In-hospital Major Adverse Cardiovascular Events. *Anatol J Cardiol*. 2016;16(10):742-8. doi: 10.14744/AnatolJCardiol.2015.6593.
14. Toma M, Buller CE, Westerhout CM, Fu Y, O'Neill WW, Holmes DR Jr, et al. Non-culprit Coronary Artery Percutaneous Coronary Intervention During Acute ST-segment Elevation Myocardial Infarction: Insights from the APEX-AMI Trial. *Eur Heart J*. 2010;31(14):1701-7. doi: 10.1093/eurheartj/ehq129.
15. Sorajja P, Gersh BJ, Cox DA, McLaughlin MG, Zimetbaum P, Costantini C, et al. Impact of Multivessel Disease on Reperfusion Success and Clinical Outcomes in Patients Undergoing Primary Percutaneous Coronary Intervention for Acute Myocardial Infarction. *Eur Heart J*. 2007;28(14):1709-16. doi: 10.1093/eurheartj/ehm184.
16. Loutfi M, Ayad S, Sobhy M. Impact of the Residual SYNTAX Score on Outcomes of Revascularization in Patients with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction and Multivessel Disease. *Clin Med Insights Cardiol*. 2016;10:29-35. doi: 10.4137/CMC.S35730.
17. Mancini GBJ, Hartigan PM, Shaw LJ, Berman DS, Hayes SW, Bates ER, et al. Predicting Outcome in the COURAGE Trial (Clinical Outcomes Utilizing Revascularization and Aggressive Drug Evaluation): Coronary Anatomy versus Ischemia. *JACC Cardiovasc Interv*. 2014;7(2):195-201. doi: 10.1016/j.jcin.2013.10.017.

Fontes de financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença de atribuição pelo Creative Commons