

Escore SYNTAX e microalbuminúria em pacientes com síndrome coronariana aguda

SYNTAX score and microalbuminuria in patients with acute coronary syndrome

Puntuación SYNTAX y microalbuminuria en pacientes con síndrome coronario agudo

Recebido: 30/01/2024 | Revisado: 05/02/2024 | Aceitado: 06/02/2024 | Publicado: 09/02/2024

Karen Mariano de Alencar Pressuto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0107-1065>
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil
E-mail: karenalencar@outlook.com

Delcio Gonçalves da Silva Junior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2759-8861>
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil
E-mail: delciogsilvajr@uol.com.br

Alfredo Moreira da Rocha Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9416-7183>
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil
E-mail: amrn_2004@hotmail.com

Alexandrino Marques Neto

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6130-9631>
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil
E-mail: alexandrinomarquesneto@gmail.com

Resumo

Objetivos: O presente estudo tem como objetivo avaliar a microalbuminúria (MAU) em pacientes não diabéticos com síndrome coronariana aguda (SCA) internados no Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian, submetidos a estratificação de risco invasiva através de cineangiocoronariografia, correlacionando sua dosagem com a gravidade das lesões coronarianas calculadas pelo escore SYNTAX. Metodologia: Estudo observacional, prospectivo, incluindo pacientes não diabéticos, acima de 18 anos, com SCA, submetidos a coleta de urina para dosagem de MAU antes do cateterismo cardíaco ou em até 24 horas da admissão hospitalar, durante o período de maio a dezembro de 2023. Pacientes com taxa de filtração abaixo de 30 mL/min/1,73 m² e submetidos a intervenção coronariana percutânea ou revascularização do miocárdio anteriormente foram excluídos do estudo. Resultados: Foram analisados 20 pacientes, 55% do sexo masculino com média de idade de 61,2 anos (\pm 12,6). Hipertensão arterial sistêmica e dislipidemia foram as comorbidades mais prevalentes (65%). Infarto agudo do miocárdio (IAM) sem supradesnivelamento do segmento ST e IAM com supradesnivelamento do segmento ST foram responsáveis por 80% dos pacientes com SCA. A prevalência maior de acometimento de vasos coronarianos foi de vaso único e vaso triplo, cada um correspondendo a 30%, e o SYNTAX médio calculado foi de 12 (\pm 13,2). O valor médio de MAU foi de 197,4 (negativo) e a correlação entre o SYNTAX e as taxas de MAU não foi significativa ($p=0,112$; $r=-0,377$). Conclusão: Não foi observada relação estatisticamente relevante entre os valores de MAU e a gravidade das lesões coronarianas calculadas pelo escore de SYNTAX.

Palavras-chave: Albuminúria; Síndrome coronariana aguda; Doença arterial coronariana.

Abstract

Objectives: The present study aims to evaluate microalbuminuria (MAU) in non-diabetic patients with acute coronary syndrome (ACS) admitted to the Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian, undergoing invasive risk stratification through coronary cineangiography, correlating its dosage with the severity of coronary lesions calculated by the SYNTAX score. Methodology: Observational, prospective study, including non-diabetic patients, over 18 years of age, with ACS, undergoing urine collection for MAU measurement before cardiac catheterization or within 24 hours of hospital admission, during the period from May to December 2023. Patients with a filtration rate below 30 mL/min/1.73 m² and previously undergoing percutaneous coronary intervention or myocardial revascularization were excluded from the study. Results: 20 patients were analyzed, 55% male with a mean age of 61.2 years (\pm 12.6). Systemic arterial hypertension and dyslipidemia were the most prevalent comorbidities (65%). Acute myocardial infarction (AMI) without ST-segment elevation and AMI with ST-segment elevation were responsible for 80% of patients with ACS. The highest prevalence of coronary vessel involvement was single vessel and triple vessel, each corresponding to 30%, and the average SYNTAX calculated was 12 (\pm 13.2). The mean MAU value was 197.4 (negative) and the correlation between SYNTAX and MAU rates was not significant ($p=0.112$; $r=-0.377$). Conclusion: No statistically relevant relationship was observed between MAU values and the severity of coronary lesions calculated by the SYNTAX score.

Keywords: Albuminuria; Acute coronary syndrome; Coronary artery disease.

Resumen

Objetivos: El presente estudio tiene como objetivo evaluar la microalbuminuria (MAU) en pacientes no diabéticos con síndrome coronario agudo (SCA) ingresados en el Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian, sometidos a estratificación de riesgo invasivo mediante cineangiografía coronaria, correlacionando su dosis con la gravedad de las lesiones coronarias. calculado por la puntuación SYNTAX. **Metodología:** Estudio observacional, prospectivo, que incluyó pacientes no diabéticos, mayores de 18 años, con SCA, sometidos a recolección de orina para medición de MAU antes del cateterismo cardíaco o dentro de las 24 horas posteriores al ingreso hospitalario, durante el período de mayo a diciembre de 2023. Se excluyeron del estudio los pacientes con una tasa de filtración inferior a 30 ml/min/1,73 m² y que previamente habían sido sometidos a intervención coronaria percutánea o revascularización miocárdica. **Resultados:** Se analizaron 20 pacientes, 55% masculinos con una edad media de 61,2 años (\pm 12,6). Comorbilidades más prevalentes: hipertensión arterial sistémica y dislipidemia (65%). El infarto agudo de miocardio con y sin elevación del segmento ST representó el 80% de los pacientes con SCA. La mayor prevalencia de afectación de vasos coronarios fue de vasos únicos y triples (30% cada uno), y la SYNTAX promedio calculada fue de 12 (\pm 13,2). El valor promedio de MAU fue 197,4 (negativo). La correlación entre las tasas de SYNTAX y MAU fue insignificante ($p=0,112$; $r=-0,377$). **Conclusión:** No se observó relación estadísticamente relevante entre los valores de MAU y la gravedad de las lesiones coronarias calculadas mediante el puntaje SYNTAX.

Palabras clave: Albuminuria; Síndrome coronario agudo; Enfermedad de la arteria coronaria.

1. Introdução

A principal causa de mortalidade no mundo são as doenças cardiovasculares, sendo a doença arterial coronariana representante principal deste grupo (Bruno et al., 2021; Ribeiro et al., 2016). O aumento da excreção de microalbuminúria (MAU) é marcador de inúmeras condições que refletem disfunção endotelial e microvascular, participando da fisiopatologia da inflamação sistêmica (Shuvy et al., 2019).

Os dados sobre microalbuminúria como valor prognóstico em pacientes com infarto agudo do miocárdio são limitados na literatura atual (Mok et al., 2019). Comumente na prática clínica ela está associada conjuntamente a outros fatores de risco cardiovascular tradicionais, tais como tabagismo, diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e sedentarismo (Hao et al., 2015). Entretanto, alguns estudos demonstram que o aumento precoce da microalbuminúria em situações de infarto agudo do miocárdio é um fator de risco independente para desfecho clínico adverso a longo prazo (Paudel et al., 2019).

Os níveis de microalbuminúria podem ser definidos como uma taxa urinária de excreção de albumina entre 20-200 mg/L ou 30-299 mg/dia em coleta de 24 horas ou 30-299 μ g/mg em amostra isolada (Al-Saffar et al., 2015; Paudel et al. 2019). Detectar precocemente níveis de MAU em pacientes, considerando-a como importante fator de risco cardiovascular independente, pode auxiliar na prevenção da progressão da doença cardíaca (Shanmugasundram & Ponnusamy, 2019).

Estudos já demonstraram maior severidade de doença arterial coronariana angiograficamente em pacientes com microalbuminúria em comparação aqueles sem MAU (Sukhija et al., 2006). Como na maioria dos eventos de síndrome coronariana aguda os pacientes tem como primeira apresentação os sintomas típicos de angina, um marcador que pudesse detectar o risco de alterações cardiovasculares em estágios iniciais poderia ser possível (Mustafa, 2020).

Tendo em vista a necessidade de identificarmos mais precocemente os pacientes potencialmente mais graves no cenário das doenças cardiovasculares, a microalbuminúria poderia ser considerada como fator de risco absoluto para esta condição. O presente estudo teve como objetivo quantificar a microalbuminúria relacionada a gravidade das lesões coronarianas calculadas através do escore de SYNTAX em pacientes não diabéticos submetidos a cateterismo cardíaco na síndrome coronariana aguda.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo de coorte, do tipo longitudinal, prospectivo e observacional (Estrela, 2018), realizado no Hospital Universitário de Mato Grosso do Sul (HUMAP/UFMS), em Campo Grande, utilizando o espaço físico do Pronto Atendimento Médico (PAM), Enfermaria Cirúrgica 1, Enfermaria Cirúrgica 2 e Enfermaria da Clínica Médica, durante o

período de maio a dezembro de 2023.

O recrutamento dos pacientes foi realizado através de uma história médica detalhada, exame clínico completo, com ênfase nos sistemas renal, cardiovascular, comorbidades prévias (HAS, insuficiência cardíaca, DAC, dislipidemia, acidente vascular encefálico prévio, doença arterial obstrutiva periférica, doença renal crônica, obesidade, tabagismo, consumo de álcool e história familiar de DAC) e ecocardiograma foram realizados em cada paciente, sendo este último não efetuado em três pacientes por motivos de óbito e evasão. As variáveis obtidas através do ecocardiograma foram porcentagem de função ventricular esquerda, diâmetro do átrio esquerdo e função diastólica.

Foram calculados os escores de estratificação de SCA, a saber, KILLIP, TIMI e GRACE, e também computados os valores de troponina coletados no protocolo de admissão hospitalar de pacientes com síndrome coronariana aguda.

O exame realizado no estudo foi a coleta de urina de cada paciente para dosagem de microalbuminúria em amostra isolada, quantificada por fita reagente do kit AVE Urine Test Strips (Dry Chemistry Method), antes do cateterismo ou em até 24 horas da admissão hospitalar. Conforme o fabricante, os resultados “negativo” e “150 mg/l” foram definidos como tendo normoalbuminúria, e aqueles com níveis acima de “300 mg/l” como tendo MAU.

Os pacientes com SCA selecionados para estratificação invasiva através do cateterismo cardíaco foram incluídos no estudo, sendo as estenoses maiores que 50% do diâmetro em uma ou mais artéria coronária principal com mais de 1,5 mm definidas como DAC significativa. A gravidade angiográfica da doença arterial coronariana foi avaliada pelo número de vasos envolvidos e pelo escore SYNTAX.

O objetivo foi analisar a gravidade das lesões coronarianas encontradas no cateterismo cardíaco com os valores de MAU.

Os pacientes incluídos no estudo foram da faixa etária entre 18 e 90 anos, de ambos os sexos, com diagnóstico de SCA, submetidos a cateterismo cardíaco. Os critérios de exclusão foram: (1) pacientes menores de 18 anos e maiores de 90 anos; (2) paciente sem diagnóstico de síndrome coronariana aguda; (3) diagnóstico prévio de DM tipo 1 ou 2; (4) doença renal com taxa de filtração glomerular (TFG) abaixo de 30 mL/min/1,73m²; e (5) pacientes submetidos a intervenção coronariana percutânea ou revascularização do miocárdio anteriormente. Para exclusão de diabetes foram avaliados os resultados de glicemia, hemoglobina glicada e medicamentos em uso (para verificar o uso de hipoglicemiantes).

A normalidade das variáveis foi testada pelo teste de Shapiro Wilk. As variáveis avaliadas foram apresentadas em tabelas com distribuição de frequência absoluta e relativa. As diferenças das médias entre as variáveis quantitativas foram verificadas por meio do teste T-student não pareado. As associações foram testadas pelo teste Qui-Quadrado de Pearson ou o teste exato de Fisher, quando necessário e a existência de correlação entre os valores quantitativos foi verificada utilizando o coeficiente de correlação de Pearson.

As informações coletadas formaram um banco de dados desenvolvido no programa Excel® for Windows e a análise estatística foi realizada através do software SPSS® 26.0.

Por tratar-se de estudo envolvendo seres humanos e de acordo com a resolução 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde, foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, e aprovado em 22 de novembro de 2022 sob número do parecer 5.769.313.

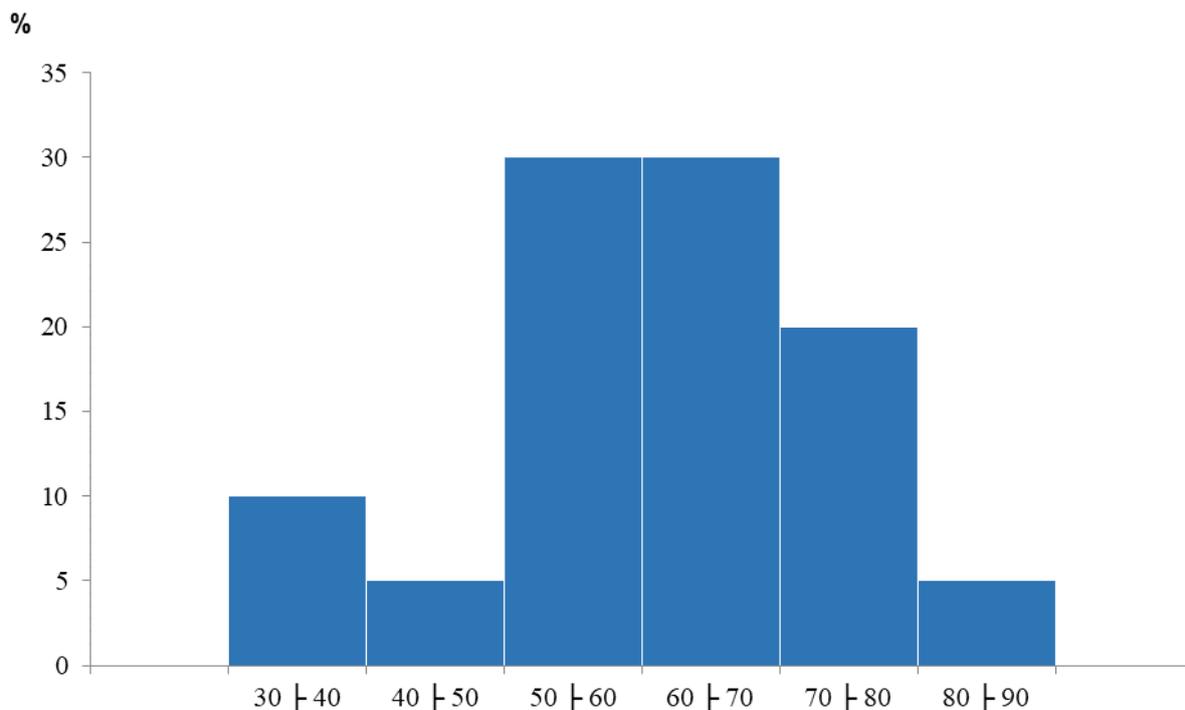
3. Resultados

O estudo teve por objetivo avaliar a microalbuminúria em pacientes não diabéticos com síndrome coronariana aguda internados no Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian e submetidos a estratificação de risco invasiva através de cineangiocoronariografia, correlacionando sua dosagem com a gravidade das lesões coronarianas por meio do Escore SYNTAX.

3.1 Sobre a amostra analisada

Foram analisados 20 pacientes, sendo 11 (55,0%) do sexo masculino. A idade média encontrada foi de 61,2 anos, com desvio padrão de 12,6, variando entre 38 e 84 anos. A faixa etária mais acometida foi entre 50 e 60 anos e entre 60 e 70 anos, ambas correspondendo juntamente a 60,0% da amostra, como pode ser observado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Distribuição percentual dos pacientes, por faixa etária.



Fonte: Autores (2024).

As características demográficas e clínicas dos pacientes são mostradas na Tabela 1. Em relação às comorbidades, as mais frequentes foram hipertensão arterial sistêmica e dislipidemia, ambas presentes em 65,0% dos pacientes. Doença arterial coronariana, foi observada em 50,0% da amostra, enquanto doença renal crônica foi observada em 30,0%. A insuficiência cardíaca foi relatada por 3 (15,0%) pacientes e outros 2 (10,0%) já haviam sofrido acidente vascular encefálico no passado. Dois (10,0%) pacientes foram considerados obesos, 13 (65,0%) eram fumantes e 2 (10,0%) com consumo abusivo de álcool. O histórico familiar de doença coronária foi confirmado em 5 (25,0%) pacientes.

Tabela 1 – Distribuição da amostra, de acordo com a idade, sexo e comorbidades.

Variáveis	
Sexo masculino (n, %)	11 (55,0)
Idade (média \pm DP)	61,2 \pm 12,6
HAS (n, %)	13 (65,0)
IC (n, %)	3 (15,0)
DAC (n, %)	10 (50,0)
Dislipidemia (n, %)	13 (65,0)
DRC (n, %)	6 (30,0)
AVE (n, %)	2 (10,0)
Taxa de filtração glomerular estimada (CKD-EPI)	
> 90 mL/min/1,73 m ²	8 (40,0)
60 – 89 mL/min/1,73 m ²	10 (60,0)
45 – 69 mL/min/1,73 m ²	2 (10,0)
Obesidade (n, %)	2 (10,0)
Tabagismo (n, %)	13 (65,0)
Uso abusivo de álcool (n, %)	2 (10,0)
História familiar de DAC (n, %)	5 (25,0)

Legenda: Frequências absolutas (n), relativas (%) e médias mais ou menos os desvios-padrão (DP). HAS: hipertensão arterial sistêmica. IC: insuficiência cardíaca. DAC: doença arterial coronariana. DRC: doença renal crônica. AVE: acidente vascular encefálico. CKD-EPI: Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration. Fonte: Autores (2024).

3.2 Síndrome coronariana aguda

Na admissão dos pacientes, foram coletados exames de troponina. A troponina observada foi de, em média, 1912,1, com desvio padrão de 3023,0; variando entre 10,0 e 10000,00 (valor de corte de referência utilizado: 14 pg/dL).

Em relação à classificação da síndrome coronariana aguda, demonstrada na Tabela 2, 4 (20,0%) pacientes chegaram com angina instável, 8 (40,0%) com infarto agudo do miocárdio (IAM) sem supradesnivelamento do segmento ST e 8 (40,0%) com IAM com supradesnivelamento do segmento ST.

Tabela 2 – Classificação da síndrome coronariana aguda.

Variáveis	n (%)
Angina instável	4 (20,0)
IAM SSST	8 (40,0)
IAM CSST	8 (40,0)

Legenda: IAM: infarto agudo do miocárdio; SSST: sem supradesnivelamento do segmento ST; CSST: infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST. Fonte: Autores (2024).

Na estratificação da gravidade do evento, foram avaliados os escores de KILLIP, TIMI e GRACE. O valor do TIMI teve média de 4,5 pontos, com desvio padrão de 2,7, variando entre 1 e 11. O valor médio do KILLIP foi de 1,4 pontos, com desvio padrão de 0,8, variando entre 1 e 4. Já o GRACE teve uma média de 153,3 pontos, com desvio padrão de 49,8, variando entre 64 e 262, conforme descrito na Tabela 3 a seguir.

Tabela 3 – Estratificação de risco da síndrome coronariana aguda.

Variáveis	média ± DP	mín. – máx.
TIMI	4,5 ± 2,7	1 - 11
KILLIP	1,4 ± 0,8	1 - 4
GRACE	153,3 ± 49,8	64 - 262

Legenda: DP: desvio padrão. Fonte: Autores (2024).

Comparou-se a correlação da pontuação no GRACE com os valores de troponina e microalbuminúria. A correlação entre o GRACE e as taxas de troponina não foi significativa ($p=0,873$; $r=0,036$), bem como a correlação entre o GRACE e as taxas de microalbuminúria ($p=0,879$; $r= - 0,038$).

Todos os pacientes foram submetidos a realização de cateterismo cardíaco. A Tabela 4 mostra a distribuição do acometimento das lesões angiograficamente significativas (estenoses acima de 50% em vasos de 1,5 mm ou mais de diâmetro), nenhum paciente (0,0%) teve acometimento de tronco de coronária esquerda (TCE), 10 (50,0%) pacientes apresentaram lesões em artéria descendente anterior, 11 (55,0%) tiveram acometimento de artéria circunflexa e 7 (35,0%) apresentaram lesões em artéria coronária direita.

Tabela 4 – Estenoses coronarianas angiograficamente significativas encontradas no cateterismo cardíaco.

Variáveis	n (%)
TCE	0 (0,0)
ADA	10 (50,0)
ACX	11 (55,0)
ACD	7 (35,0)

Legenda: TCE: tronco de coronária esquerda; ADA: artéria descendente anterior; ACX: artéria circunflexa; ACD: artéria coronária direita. Fonte: Autores (2024).

A distribuição da em relação a prevalência da doença arterial coronariana por número de vasos acometidos, descrita na Tabela 5, foi de 30,0% para vaso único, 30,0% com acometimento de 3 vasos e 30,0% não tiveram estenoses angiograficamente significativas. Apenas 10% tiveram acometimento de 2 vasos.

Tabela 5 – Prevalência de acometimento de vaso único, vaso duplo e vaso triplo na doença arterial coronariana.

Variáveis	n (%)
Nenhum vaso envolvido	6 (30,0)
Vaso único	6 (30,0)
Vaso duplo	2 (10,0)
Vaso triplo	6 (30,0)

Fonte: Autores (2024).

Na avaliação realizada após o exame de ecocardiograma, observou-se que o valor médio da fração de ejeção do ventrículo esquerdo foi de 47,9%, com desvio padrão de 15,8, e o diâmetro do átrio esquerdo apresentou média de 34,4, com desvio padrão de 4,3. Em relação à função diastólica, 5 (29,4%) tinham função diastólica normal; 4 (23,5%) apresentaram alteração de relaxamento; 5 (29,4%) pacientes com disfunção diastólica grau 1; 1 (5,9%) paciente apresentou disfunção diastólica grau 2; e 2 pacientes (11,8%) tiveram avaliação da função prejudicada. A Tabela 6 descreve os principais achados ao ecocardiograma.

Tabela 6 – Valores encontrados no ecocardiograma.

Variáveis

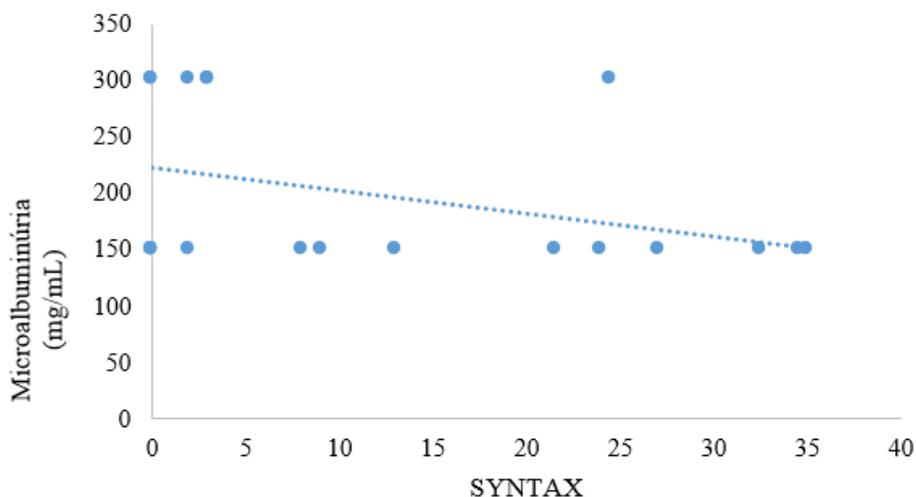
FEVE* - média ± DP	47,8 ± 15,8
Diâmetro do AE* - média ± DP	34,4 ± 4,3
Função diastólica* - n (%)	
Normal	5 (29,4)
Alteração de relaxamento	4 (23,5)
Disfunção diastólica grau 1	5 (29,4)
Disfunção diastólica grau 2	1 (5,9)
Avaliação prejudicada	2 (11,8)

Legenda: FEVE: fração de ejeção do ventrículo esquerdo. DP: desvio padrão. AE: átrio esquerdo. n: número de pacientes. DP: desvio padrão. Fonte: Autores (2024).

3.3 SYNTAX

Foram calculados o escore de SYNTAX para todos os pacientes desse estudo. O valor médio encontrado foi de 12,0, com desvio padrão de 13,2, variando entre 0,0 e 35,0. Os resultados do escore de SYNTAX foram correlacionados com os valores de microalbuminúria, que teve valor médio de 197,4, com desvio padrão de 71,6, variando entre 150,0 (microalbuminúria negativa) e 300,0 (microalbuminúria positiva). A correlação entre o SYNTAX e as taxas de microalbuminúria não foi significativa ($p=0,112$; $r= - 0,377$), conforme demonstrado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Comparação do SYNTAX com os níveis de microalbuminúria.



Fonte: Autores (2024)

4. Discussão

O estudo mostrou dados interessantes sobre a diferença entre os sexos da incidência de síndrome coronariana aguda, sendo o acometimento em mulheres de 45%, cerca de 10% a mais do que os dados encontrados em um Registro Brasileiro multicêntrico realizado por Soeiro et al. (2018). Já em outro estudo em pacientes com SCA realizado no mesmo hospital, foi encontrado incidência de 52,9% no sexo feminino (Cardoso et al., 2018), demonstrando uma tendência ao aumento da proporção de mulheres neste cenário. A média de idade da nossa população do estudo foi de 61,2 anos, similar à encontrada em ambos estudos citados (Soeiro et al., 2018; Cardoso et al., 2018).

Conforme observado em outros estudos, a hipertensão arterial sistêmica juntamente com dislipidemia foram as comorbidades mais frequentes na amostra (Khalil et al., 2021; Paudel et al., 2019). A proporção de tabagistas em metade desta

população mostrou-se mais alta do que a normalmente encontrada nos estudos, sendo um fator de risco importante para DAC, muito associado à instabilidade da placa aterosclerótica (Aminuddin et al., 2023; Soeiro et al., 2018; Kumar Jha et al., 2017). Entretanto, apresentou taxas semelhantes ao relatado por Wang et al. (2020). História familiar de DAC também foi encontrada em valores semelhantes por Cardoso et al. (2018), 20,7%, enquanto nossa amostra contou com 25%.

O valor médio de troponina na admissão hospitalar, encontrado em nosso estudo, foi de 1912 (referência: 14 pg/mL), apesar de um grande desvio padrão de 3023, ainda é considerado alto comparativamente com o valor médio de 67 no estudo de Cardoso et al. (2018) realizado no mesmo hospital. Talvez essa discrepância seja justificada pela proporção maior de IAM com supradesnivelamento do segmento ST em nossa amostra (40% vs. 19%). A prevalência de angina instável foi a mesma encontrada por Paudel et al. (2019), entretanto este último encontrou proporção maior de IAM sem supradesnivelamento do segmento ST do que evidenciado em nosso estudo (61% vs. 40%).

Em relação aos escores de gravidade do evento, a média do escore TIMI foi de 4,5 pontos (DP + 2,7), mais alta do que encontrado por Al-Saffar et al. (2015), de 3,3, entretanto, neste estudo citado cerca de 61% da amostra apresentava TIMI risk entre 3 e 5 pontos. Já o valor de KILLIP médio de 1,4 pontos (DP + 0,8) é consistente com a amostra de Cardoso et al. (2018), na qual 82,8% dos pacientes apresentou-se em KILLIP 1 na admissão hospitalar. O valor médio do Grace também foi maior em nossa amostra (153,3 DP + 49,8) do que demonstrado por Cardoso et al. (2018), que foi de 121 (DP + 43). Isto é, nosso estudo contou com pacientes com estratificação de risco mais alta do que normalmente encontrada nos demais estudos.

O acometimento de vasos na doença arterial coronariana em nossa amostra foi igual tanto para vaso único e vaso triplo, com 30,0% cada, e apenas 2 pacientes (10%) tiveram dois vasos acometidos; enquanto que 30% da nossa população não apresentaram lesões angiograficamente significativas. Diferentemente em outros trabalhos realizados, Kumar Jha et al. (2017) observou uma prevalência decrescente, com maior porcentagem de acometimento em vaso único (46,6%), seguido por vaso duplo (31%) e vaso triplo (22,2%), semelhante ao observado também por Al-Saffar et al. (2015), com 41,4% vaso único, 25,5% vaso duplo e 20% vaso triplo.

A função ventricular esquerda média dos pacientes foi de 47,8% (DP + 15,8), um pouco menor do que a encontrada em outros estudos como Khalil et al. (2021), tanto no grupo sem microalbuminúria (FEVE média 57,5%) quanto no grupo com microalbuminúria positiva (FE média 51,1%). Enquanto que Cardoso et al. (2018) encontrou média melhor de função ventricular esquerda com FEVE 59%.

A correlação entre o valor do escore de SYNTAX com os níveis de microalbuminúria, objetivo principal do estudo, não foi significativa ($p=0,112$; $r= - 0,377$). Lincy Paul et al. (2018) também não obtiveram significância estatística entre microalbuminúria e o escore SYNTAX, apesar de tratar-se de um estudo com pacientes com DAC estável. O valor médio do escore de SYNTAX calculado em nosso estudo foi de 12 (DP + 13,2), que foi menos da metade da média, entre os grupos, encontrado por Kumar Jha et al. (2017), porém foi três vezes maior do valor médio encontrado por Cardoso et al. (2018).

Ao contrário do observado em nosso estudo, há muitos trabalhos que mostram a microalbuminúria como importante marcador, principalmente prognóstico, no contexto cardiovascular. Ela é considerada um forte preditor independente de desfecho clínico adverso a longo prazo (Mahmoud et al., 2023). Assim como evidenciado por Mok et al. (2019), em que microalbuminúria em pacientes com infarto agudo do miocárdio foi um potente preditor de desfechos subsequentes. Desse modo, poderia ser incluída como fator de risco basal em pacientes com infarto agudo do miocárdio (Taskiran et al., 2010).

Em estudo recentemente publicado por Razavi et al. (2024), albuminúria esteve entre poucos fatores de risco não tradicionais que obtiveram significância estatística associados a calcificação arterial coronariana em pacientes com idade maior igual a 65 anos, demonstrando que poderá ser um preditor cada vez mais precocemente utilizado na análise prognóstica de doenças cardiovasculares.

5. Conclusão

O presente estudo não observou uma relação estatisticamente relevante entre os valores de microalbuminúria e a gravidade das lesões coronarianas calculadas pelo escore de SYNTAX.

A principal limitação encontrada foi o tamanho pequeno da amostra, não sendo possível dimensionar de forma abrangente os resultados obtidos. Além disso, não foram considerados na história dos pacientes o uso prévio de medicações como inibidores da enzima conversora da angiotensina e/ou bloqueadores do receptor da angiotensina, os quais podem influenciar o resultado de microalbuminúria.

Outrossim, o estudo não considerou análise de desfechos cardiovasculares a longo prazo em pacientes com microalbuminúria, fator prognóstico principal observado em outros trabalhos.

Mais estudos subsequentes com maior amostra, excluindo pacientes que fazem uso de medicações que interferem no resultado da microalbuminúria, são necessários para fundamentar os resultados da relação entre a presença de microalbuminúria e a gravidade das lesões coronarianas encontradas em pacientes com síndrome coronariana aguda.

Referências

- Abela, O. G., Ahsan, C. H., Alreefi, F., Salehi, N., Baig, I., Janoudi, A., & Abela, G. S. (2016). Plaque Rupture and Thrombosis: the Value of the Atherosclerotic Rabbit Model in Defining the Mechanism. *Current atherosclerosis reports*, 18(6), 29. <https://doi.org/10.1007/s11883-016-0587-0>
- Al-Saffar, H. B., Nassir, H., Mitchell, A., & Philipp, S. (2015). Microalbuminuria in non-diabetic patients with unstable angina/non ST-segment elevation myocardial infarction. *BMC research notes*, 8, 371. <https://doi.org/10.1186/s13104-015-1347-x>
- Aminuddin, A., Cheong, S. S., Roos, N. A. C., & Ugusman, A. (2023). Smoking and Unstable Plaque in Acute Coronary Syndrome: A Systematic Review of The Role of Matrix Metalloproteinases. *International journal of medical sciences*, 20(4), 482-492. <https://doi.org/10.7150/ijms.79889>
- Bruno, T. C., Bittencourt, M. S., Quidim, A. V. L., Santos, I., Lotufo, P., Bensenor, I., & Goulart, A. (2021). The Prognosis of Coronary Artery Disease in a Brazilian Community Hospital: Findings from the ERICO Study. O Prognóstico da Doença Arterial Coronariana em um Hospital Público no Brasil: Achado do Estudo ERICO. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, 117(5), 978-985. <https://doi.org/10.36660/abc.20200399>
- Cardoso, M. R., Silva Junior, D. G., Ribeiro, E. A., Rocha Neto, A. M. (2018). Correlation Between the Complexity of Coronary Lesions and High-Sensitivity Troponin Levels in Patients with Acute Coronary Syndrome. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, 31(3), 218-225. <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20180014>
- Estrela, C. (2018). *Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa*. Editora Artes Médicas.
- Hao, G., Wang, Z., Zhang, L., Chen, Z., Wang, X., Guo, M., Tian, Y., Shao, L., & Zhu, M. (2015). Prevalence of microalbuminuria among middle-aged population of China: a multiple center cardiovascular epidemiological study. *Angiology*, 66(1), 49-56. <https://doi.org/10.1177/0003319713513144>
- Hillege, H. L., Janssen, W. M., Bak, A. A., Diercks, G. F., Grobbee, D. E., Crijs, H. J., Van Gilst, W. H., De Zeeuw, D., De Jong, P. E., & Prevend Study Group (2001). Microalbuminuria is common, also in a nondiabetic, nonhypertensive population, and an independent indicator of cardiovascular risk factors and cardiovascular morbidity. *Journal of Internal Medicine*, 249(6), 519-526. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2796.2001.00833.x>
- Khalil et al. (2021). Microalbuminuria as a Predictor of Outcome in Non-Diabetic Patients Undergo Percutaneous Coronary Intervention for Acute Coronary Syndrome. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 85(2), 4284-4289-4284. <https://www.ajol.info/index.php/ejhm/article/view/223664>.
- Kumar Jha, P., Ete, T., Malviya, A., Kumar Das, C., Saha, S. K., Nath, D., Kapoor, M., & Mishra, A. (2017). Microalbuminuria: Correlation With Prevalence and Severity of Coronary Artery Disease in Non-Diabetics. *Journal of clinical medicine research*, 9(10), 838-843. <https://doi.org/10.14740/jocmr2785w>
- Paul, L., Anil Kumar, C. R., Francis, S., Ravi, M. (2018). Role of Microalbuminuria as a Predictor of Severity of Coronary Artery Disease - A Prospective Cohort Study. *JMSCR*. <https://dx.doi.org/10.18535/jmscr/v6i3.128>
- Mahmoud, H. T., Berton, G., Cordiano, R., Palmieri, R., Petucco, S., & Bagato, F. (2023). Microalbuminuria during acute coronary syndrome: Association with 22-year mortality and causes of death. The ABC-8* study on heart disease. (*ABC is an acronym for Adria, Bassano, Conegliano, and Padova Hospitals). *International Journal of Cardiology*, 374, 100-107. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2022.12.025>
- Mok, Y., Ballew, S. H., Sang, Y., Grams, M. E., Coresh, J., Evans, M., Barany, P., Årnlöv, J., Carrero, J. J., & Matsushita, K. (2019). Albuminuria as a Predictor of Cardiovascular Outcomes in Patients With Acute Myocardial Infarction. *Journal of the American Heart Association*, 8(8), e010546. <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.010546>
- Mustafa, A. (2020). Study of microalbuminuria in non-diabetic and non-hypertensive patients with acute myocardial infarction. *International Journal of Contemporary Medical Research*, 7(3):C1-C3. <http://dx.doi.org/10.21276/ijcmr.2020.7.3.28>.
- Namashivayam Shanmugasundram & Raja Ponnusamy. (2019). A study of prevalence of microalbuminuria in non-diabetic nonhypertensive coronary artery disease. *IAIM*, 2019; 6(4): 31-35. <https://imsear.searo.who.int/items/2efc4b23-9747-45d8-827d-bd2a743bb84f>.

- Paudel, Navaraj et al. (2019). Profile of non-diabetes patients with microalbuminuria in acute coronary syndrome: a hospital-based study. *Nepalese Heart Journal*, 16(2), 63-67. DOI:10.3126/njh.v16i2.26320
- Razavi, A., Dzaye, O., Michos, E. et al. (2024). Nontraditional Risk Markers for Incident Coronary Artery Calcium Among Persons ≥ 65 Years of Age. *JACC Adv*, 3 (2). <https://doi.org/10.1016/j.jacadv.2023.100755>
- Ribeiro, A. L., Duncan, B. B., Brant, L. C., Lotufo, P. A., Mill, J. G., & Barreto, S. M. (2016). Cardiovascular Health in Brazil: Trends and Perspectives. *Circulation*, 133(4), 422–433. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.114.008727>
- Shah P. K. (2014). Biomarkers of plaque instability. *Current cardiology reports*, 16(12), 547. <https://doi.org/10.1007/s11886-014-0547-7>
- Shuvy, M., Zwas, D. R., Lotan, C., Keren, A., & Gotsman, I. (2020). Albuminuria: Associated With Heart Failure Severity and Impaired Clinical Outcomes. *The Canadian journal of cardiology*, 36(4), 527–534. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2019.09.001>
- Soeiro, A. M., Silva, P. G. M. B., Roque, E. A. C., Bossa, A. S., Biselli, B., Leal, T. C. A. T., Soeiro, M. C. F. A., Pitta, F. G., Serrano Jr., C. V., Oliveira Jr., M. T. (2018). Prognostic Differences between Men and Women with Acute Coronary Syndrome. Data from a Brazilian Registry. *Arq Bras Cardiol*, 111(5):648-653. <https://doi.org/10.5935/abc.20180166>
- Sukhija, R., Aronow, W. S., Kakar, P., Garza, L., Sachdeva, R., Sinha, A., & Mehta, J. L. (2006). Relation of microalbuminuria and coronary artery disease in patients with and without diabetes mellitus. *The American journal of cardiology*, 98(3), 279–281. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2006.01.098>
- Taskiran, M., Iversen, A., Klausen, K., Jensen, G. B., & Jensen, J. S. (2010). The association of microalbuminuria with mortality in patients with acute myocardial infarction. A ten-year follow-up study. *Heart international*, 5(1), e2. <https://doi.org/10.4081/hi.2010.e2>
- Wang, Y., Yuan, A., & Yu, C. (2013). Correlation between microalbuminuria and cardiovascular events. *International journal of clinical and experimental medicine*, 6(10), 973–978. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3832337/>.