

FACULDADE DA SAÚDE E ECOLOGIA HUMANA

**ANÁLISE DE VARIÁVEIS CLÍNICAS E LABORATORIAIS NO DIAGNÓSTICO
DIFERENCIAL ENTRE MIOCARDITE E ISQUEMIA MIOCÁRDICA EM PACIENTES
COM MINOCA.**

Vespasiano
2021

JOSÉ LUIZ BRAGA NETO
KAROLAYNE CECÍLIA PINTO DRUMOND
LAURA FERREIRA DOS SANTOS
RAPHAELA SIMÕES SILVA
THAÍS SANTOS VIDA

**ANÁLISE DE VARIÁVEIS CLÍNICAS E LABORATORIAIS NO
DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL ENTRE MIOCARDITE E ISQUEMIA
MIOCÁRDICA EM PACIENTES COM MINOCA.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade da Saúde e
Ecologia Humana, como requisito
parcial para obtenção do título de
Bacharel em Medicina

Orientador: Prof. Márcio

Vinícius Lins Barros

Vespasiano
2021

FICHA CATALOGRÁFICA

A532 Análise de variáveis clínicas e laboratoriais no diagnóstico diferencial entre miocardite e isquemia miocárdica em pacientes com Minoca. / José Luiz Braga Neto... [et al.]. – Vespasiano, 2021.

24 f.

Orientador: Márcio Vinícius Lins de Barros.

Trabalho de conclusão de curso (Medicina) – Faculdade da Saúde e Ecologia Humana – FASEH, 2021.

Outros autores: Karolayne Cecília Pinto Drumond, Laura Ferreira dos Santos, Raphaela Simões Silva, Thaís Santos Vida.

1. Diagnóstico diferencial. 2. Miocardite. 3. Isquemia miocárdica. I. Braga Neto, José Luiz. II. Drumond, Karolayne C. P. III. Santos, Laura Ferreira dos. IV. Silva, Raphaela Simões. V. Vida, Thaís Santos. VI. Faculdade da Saúde e Ecologia Humana. VII. Título.

DD 616.123

Bibliotecário responsável: Flávio José dos Santos – CRB 6/316

FOLHA DE APROVAÇÃO

José Luiz Braga Neto

Karolayne Cecília Pinto Drumond

Laura Ferreira Dos Santos

Raphaela Simões Silva

Thaís Santos Vida

ANÁLISE DE VARIÁVEIS CLÍNICAS E LABORATORIAIS NO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL ENTRE MIOCARDITE E ISQUEMIA MIOCÁRDICA EM PACIENTES COM MINOCA.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade da Saúde e Ecologia Humana como requisito para obtenção do título de Bacharel em Medicina.

FASEH 2021

Vespasiano 2021

Prof. Márcio Vinícius Lins de Barros –
FASEH (Orientador)

Prof. – FASEH

Profa.– FASEH

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho à nossa família e a Deus, que estiveram sempre presentes e nunca nos abandonaram.

AGRADECIMENTO

Agradecemos a todos os professores que nos acompanharam durante a graduação, em especial aos Prof. Márcio Vinícius Lins de Barros, Prof. Ornelas pela paciência na orientação e incentivo que tornaram possível a conclusão deste trabalho. Aos professores Jaqueline de Castro Laranjo e Marcos de Bastos, pelos ensinamentos e apoio durante toda elaboração do projeto.

EPÍGRAFE

“Estejam alertas, fiquem firmes na fé, sejam corajosos, sejam fortes. Que tudo o que vocês fizerem seja feito com amor.”

1 Coríntios 16: 13-1

RESUMO

Introdução: As doenças isquêmicas do coração, constituem a doença cardiovascular mais prevalente, sendo a principal causa de morte em todo mundo. Portanto, requer manejo e tratamento imediato. Sobre a miocardite, estudos sugerem que ela é importante causa de morte súbita e inesperada. Estudos verificaram que 13,2% dos pacientes com síndrome coronariana aguda (SCA) apresentam coronárias normais ou desobstruídas, esta entidade clínica foi denominada MINOCA (Infarto do Miocárdio com Artérias Coronárias Não-Obstrutivas). Esta tem grande importância pois possui um quadro clínico complexo, está associada ao aumento do risco de eventos cardiovasculares. **Objetivos:** Comparar dados de pacientes com MINOCA diagnosticados com miocardite e isquemia miocárdica, e encontrar alterações que possibilitem o diagnóstico diferencial através de alterações clínicas, exames laboratoriais e de imagem. **Material e métodos:** Trata-se de estudo observacional transversal através de dados coletados de pacientes admitidos no Hospital Mater Dei de Belo Horizonte com suspeita de SCA no período de 2010 a 2021. **Resultados:** Na realização deste estudo foram selecionados 111 pacientes, com idade média de 55,9 anos. Sendo a hipertensão arterial sistêmica a comorbidade mais presente na população. A FEVE média verificada foi de 57,3. Dos selecionados, 65% apresentaram padrão de isquemia e 35 % com padrão de miocardite pela RMC. A análise demonstrou que dislipidemia e FEVE tiveram diferenças significativas entre os grupos. Sobre as características eletrocardiográficas entre os grupos, não se observou diferença significativa. **Conclusão:** A FEVE e a dislipidemia demonstraram uma diferença significativa em relação ao diagnóstico diferencial entre miocardite e isquemia em pacientes com MINOCA.

Palavras-Chave: Diagnóstico Diferencial. Miocardite. Isquemia Miocárdica.

ABSTRACT

Introduction: Ischemic heart diseases are the most prevalent cardiovascular disease, being the leading cause of death worldwide. Therefore, it requires immediate handling and treatment. Regarding myocarditis, studies suggest that it is an important cause of sudden and unexpected death. Studies found that 13.2% of patients with acute coronary syndrome (ACS) have normal or unobstructed coronary arteries, this clinical entity was called MINOCA (Myocardial Infarction with Non-Obstructive Coronary Arteries). This is of great importance because it has a complex clinical picture and is associated with an increased risk of cardiovascular events. **Objectives:** To compare data from patients with MINOCA diagnosed with myocarditis and myocardial ischemia, and find changes that enable the differential diagnosis through clinical changes, laboratory tests and imaging. **Material and methods:** This is a cross-sectional observational study using data collected from patients admitted to the Mater Dei Hospital in Belo Horizonte with suspected ACS in the period from 2010 to 2021. **Results:** In this study, 111 patients were selected, with mean age of 55.9 years. Systemic arterial hypertension is the most common comorbidity in the population. The mean LVEF verified was 57.3. Of those selected, 65% had a pattern of ischemia and 35% had a pattern of myocarditis on CMR. The analysis showed that dyslipidemia and LVEF had significant differences between groups. Regarding the electrocardiographic characteristics between the groups, there was no significant difference. **Conclusion:** LVEF and dyslipidemia showed a significant difference in relation to the differential diagnosis between myocarditis and ischemia in patients with MINOCA. **Keywords:** Differential Diagnosis. Myocarditis. Myocardial Ischemia.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características basais da população estudada com MINOCA em um hospital particular de Belo Horizonte entre os anos de 2012 a 2021	20
Tabela 2 - Análise de variáveis na diferenciação entre pacientes com miocardite e isquemia em um hospital particular de Belo Horizonte entre os anos de 2012 a 2021	21
Tabela 3 - Análise do valor da eletrocardiografia na diferenciação entre pacientes com miocardite e isquemia em um hospital particular de Belo Horizonte entre os anos de 2012 a 2021.	21

LISTA DE ABREVIATURAS

Prof- Professor (titulação acadêmica)

Profa- Professora (titulação acadêmica)

LISTA DE SIGLAS

ACS- acute coronary syndrome

CAAE- Certificado de apresentação e apreciação ética

DM: Diabetes mellitus

ECG: Eletrocardiograma

FEVE- Fração de ejeção ventricular esquerdo

IAM- Infarto agudo do miocárdio

IM- Infarto do miocárdio

MINOCA - Infarto do Miocárdio com Artérias Coronárias Não-Obstrutivas

RMC- Ressonância magnética cardíaca

SCA - Síndrome coronariana aguda

STIR- Short time inversion recovery

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
MATERIAIS E MÉTODOS	19
RESULTADOS	22
DISCUSSÃO	24
CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	28

ANÁLISE DE VARIÁVEIS CLÍNICAS E LABORATORIAIS NO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL ENTRE MIOCARDITE E ISQUEMIA MIOCÁRDICA EM PACIENTES COM MINOCA

Márcio Vinícius Lins de Barros^I ; José Luiz Braga Neto^{II}; Karolayne Cecília Pinto Drumond^{II}; Laura Ferreira dos Santos^{II}; Raphaela Simões Silva^{II}; Thaís Santos Vida^{II};

^I Professor da Faculdade de Saúde e Ecologia Humana (FASEH), Vespasiano, Minas Gerais, Brasil.

^{II} Acadêmico de medicina FASEH, Vespasiano, MG, Brasil

RESUMO

Introdução: As doenças isquêmicas do coração, constituem a doença cardiovascular mais prevalente, sendo a principal causa de morte em todo mundo. Portanto, requer manejo e tratamento imediato. Sobre a miocardite, estudos sugerem que ela é importante causa de morte súbita e inesperada. Estudos verificaram que 13,2% dos pacientes com síndrome coronariana aguda (SCA) apresentam coronárias normais ou desobstruídas, esta entidade clínica foi denominada MINOCA (Infarto do Miocárdio com Artérias Coronárias Não-Obstrutivas). Esta tem grande importância pois possui um quadro clínico complexo, está associada ao aumento do risco de eventos cardiovasculares. **Objetivos:** Comparar dados de pacientes com MINOCA diagnosticados com miocardite e isquemia miocárdica, e encontrar alterações que possibilitem o diagnóstico diferencial através de alterações clínicas, exames laboratoriais e de imagem. **Material e métodos:** Trata-se de estudo observacional transversal através de dados coletados de pacientes admitidos no Hospital Mater Dei de Belo Horizonte com suspeita de SCA no período de 2010 a 2021. **Resultados:** Na realização deste estudo foram selecionados 111 pacientes, com idade média de 55,9 anos. Sendo a hipertensão arterial sistêmica a comorbidade mais presente na população. A FEVE média verificada foi de 57,3. Dos selecionados, 65% apresentaram padrão de isquemia e 35 % com padrão de miocardite pela RMC. A análise demonstrou que dislipidemia e FEVE tiveram diferenças significativas entre os grupos. Sobre as características eletrocardiográficas entre os grupos, não se observou diferença significativa. **Conclusão:** A FEVE e a dislipidemia demonstraram uma diferença significativa em relação ao diagnóstico diferencial entre miocardite e isquemia em pacientes com MINOCA.

Palavras-Chave: Diagnóstico Diferencial. Miocardite. Isquemia Miocárdica.

ABSTRACT

Introduction: Ischemic heart diseases are the most prevalent cardiovascular disease, being the leading cause of death worldwide. Therefore, it requires immediate handling and treatment. Regarding myocarditis, studies suggest that it is an important cause of sudden and unexpected death. Studies found that 13.2% of patients with acute coronary syndrome (ACS) have normal or unobstructed coronary arteries, this clinical entity was called MINOCA (Myocardial Infarction with Non-Obstructive Coronary Arteries). This is of great importance because it has a complex clinical picture and is associated with an increased risk of cardiovascular events. **Objectives:** To compare data from patients with MINOCA diagnosed with myocarditis and myocardial ischemia, and find changes that enable the differential diagnosis through clinical changes, laboratory tests and imaging. **Material and methods:** This is a cross-sectional observational study using data collected from patients admitted to the Mater Dei Hospital in Belo Horizonte with suspected ACS in the period from 2010 to 2021. **Results:** In this study, 111 patients were selected, with mean age of 55.9 years. Systemic arterial hypertension is the most common comorbidity in the population. The mean LVEF verified was 57.3. Of those selected, 65% had a pattern of ischemia and 35% had a pattern of myocarditis on CMR. The analysis showed that dyslipidemia and LVEF had significant differences between groups. Regarding the electrocardiographic characteristics between the groups, there was no significant difference. **Conclusion:** LVEF and dyslipidemia showed a significant difference in relation to the differential diagnosis between myocarditis and ischemia in patients with MINOCA.

Keywords: Differential Diagnosis. Myocarditis. Myocardial Ischemia.

INTRODUÇÃO

O infarto do miocárdio com artérias coronárias não obstrutivas (MINOCA) é uma doença caracterizada por evidências clínicas de infarto do miocárdio (IM) com artérias coronárias normais ou quase normais na angiografia (estenose <50%)¹⁰. Diversas são as etiologias relacionadas a MINOCA, como a interrupção da placa aterosclerótica, vasoespasmo coronário, dissecção coronária espontânea, cardiomiopatia por estresse, miocardite, embolia coronariana.² As doenças isquêmicas do coração são as doenças cardiovasculares mais prevalentes, ocupando a primeira posição como causa de morte em todo mundo, considerando dados até 2019. Foram causadoras de 8,9 milhões de óbitos em 2019 (16% de todas as causas), sendo associado a um incremento de mais de 2 milhões de desfechos fatais nas duas últimas décadas⁸.

A prevalência de MINOCA em pacientes com IAM pode oscilar de 5 a 15% dependendo da população examinada, que é geralmente mais jovem com média de 58 anos⁹. Por ano, cerca de 750.000 pessoas sucumbem ao IAM nos Estados Unidos da América⁵.

Miocardite pode ser causa subjacente de MINOCA, entretanto, os diagnósticos corretos são comprometidos devido a baixa utilização de exames de imagens, como por exemplo a RMC (ressonância magnética cardíaca). Estudos de RMC indicam presença de 7% de miocardite nos pacientes com MINOCA⁷.

A Identificação da etiologia é de fundamental importância para definir qual tratamento será utilizado e também para estimar o prognóstico do paciente. Portanto, o presente trabalho objetiva a diferenciação entre miocardite e IAM. Para isso, recomenda-se a realização de uma completa revisão, incluindo dados clínicos e laboratoriais através do histórico médico, ECG, RMC e cateterismo.

MATERIAIS E MÉTODOS

No período de janeiro a outubro de 2021, foram selecionados em um estudo observacional transversal pacientes internados no Hospital Mater Dei de Belo Horizonte MG. Os pacientes foram admitidos desde o ano de 2012 até 2021, com suspeita clínica de SCA, apresentando coronárias desobstruídas à angiografia e submetidos à RMC para definição do diagnóstico final. O Hospital Mater Dei é considerado de alta complexidade, admitindo pacientes em vários níveis de atuação: pronto atendimento, internação e CTI. Possui ampla disponibilidade de exames de imagem e testes laboratoriais.

Os critérios de exclusão para o estudo foram: pacientes com idade inferior a 18 anos, pacientes que por qualquer razão não quiseram participar do estudo, pacientes que não deixaram qualquer meio de contato em registros do hospital impedindo que fossem encontrados para acompanhamento.

Previu-se a necessidade da obtenção de 140 pacientes internados apresentando suspeita clínica de MINOCA que tenham realizado cateterismo e RMC, para número amostral significativo admitindo um erro “E” de 5%, grau de confiança de 95% e o nível de significância de 0,05.

Os dados foram coletados pelos pesquisadores a partir da análise minuciosa de prontuários do Hospital Mater Dei dos pacientes que cumpriram os critérios de inclusão e que concordaram em participar do estudo.

Os pacientes selecionados foram listados em uma planilha elaborada pelo orientador na qual as variáveis que influenciam no estudo foram registradas, tais como: laudo do cateterismo, laudo da ressonância magnética cardíaca, valor do pico de troponina e laudo do eletrocardiograma. Deve-se ressaltar que para preservar a confiabilidade dos dados, todas as informações colhidas foram registradas pelo número de internação do paciente, não pelo próprio nome, evitando assim que os pesquisadores saibam a quem se referem as informações.

As variáveis avaliadas foram: Idade; Gênero; Pressão arterial sistólica à admissão; Frequência cardíaca; Laudo e data de realização do cateterismo; Laudo e data de realização da RMC; Laudo do eletrocardiograma (ECG) de admissão; Diabetes mellitus (DM); Hipertensão arterial sistêmica; Tabagismo; FEVE e Dislipidemia.

O diagnóstico das comorbidades como DM, hipertensão, dislipidemia e

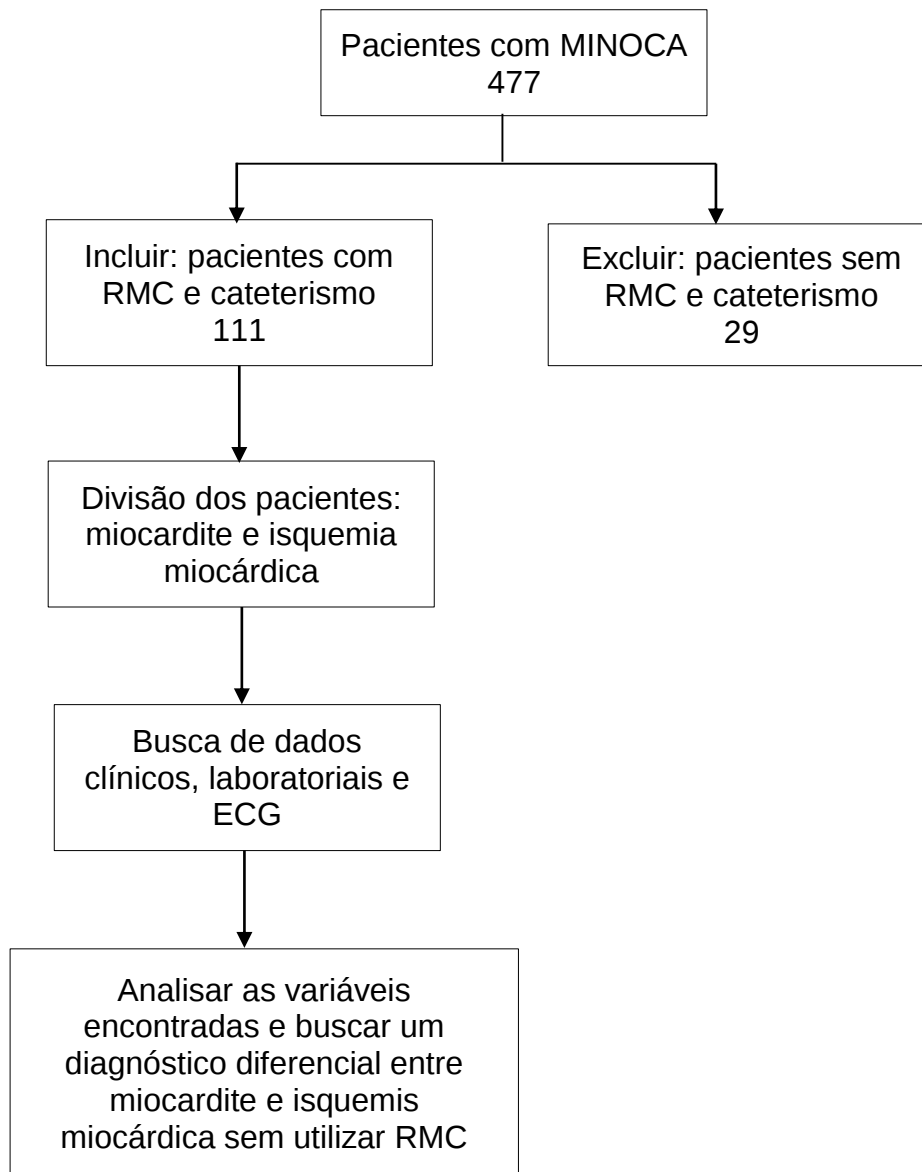
tabagismo foram obtidos através de: histórico documentado nos prontuários médicos disponíveis, dados da anamnese e evolução clínica, uso de medicações de controle e tratamento.

Os pacientes foram agrupados em duas categorias com base na RMC. A miocardite foi diagnosticada com base nas alterações na sequência T2-STIR, detectando edema do miocárdio e padrão de realce tardio epicárdico ou médio-miocárdico, segundo os critérios de Lake Louise. O padrão isquêmico (infarto) foi diagnosticado com base na presença de realce tardio de padrão subendocárdico ou transmural em território coronariano.

Comparações entre os grupos de estudo foram feitas por meio de testes de hipótese bilateral considerando nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$). As variáveis contínuas foram avaliadas por teste t de student.

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética da Faculdade de Saúde e Ecologia Humana, sendo aprovado com CAAE de 66664017.0.0000.5101.

Fluxograma 1: Fluxograma apresentando etapas de estudo.



MINOCA = Infarto do Miocárdio com Artérias Coronárias Não-Obstrutivas

RMC = Ressonância magnética cardíaca

ECG = Eletrocardiograma

RESULTADOS

Na realização do presente estudo foram selecionados 111 pacientes, com idade média de 55,9 anos $\pm$ 15,6 anos. Na tabela 1 estão resumidas as características basais da população estudada. Dentre a população estudada, 47 (42%) pacientes apresentavam hipertensão arterial sistêmica, sendo a comorbidade mais presente. A FEVE média obtida por RMC foi de 57,3 $\pm$ 13,9%. Dos pacientes selecionados, 72 (65%) apresentaram padrão de isquemia e 39 (35 %) com padrão de miocardite pela RMC. A análise univariada das características clínicas está exposta na tabela 2, demonstrando que dislipidemia e FEVE se mostraram com diferença significativa entre os grupos. Na tabela 3 são descritos o percentual das características eletrocardiográficas (normal, isquemia e alterações não isquêmicas) entre os dois grupos avaliados, não se observando diferença significativa.

Tabela 1: Características basais da população estudada com MINOCA em um hospital particular de Belo Horizonte entre os anos de 2012 a 2021.

Características	
Sexo	
Masculino n (%)	73 (65)
Idade $\pm$ DP (anos)	55,9 $\pm$ 15,6
Dislipidemia n (%)	33 (29,7)
Tabagismo n (%)	12 (10,8)
Hipertensão n (%)	47 (42)
Diabetes n (%)	14 (12,6)
FEVE (%)	57,3 $\pm$ 13,9
PAS (mmHg)	126,7 $\pm$ 28,3
FC (bpm)	75,9 $\pm$ 19,3
Miocardite (%)	39 (35,1)
Isquemia (%)	72 (64,9)

FEVE= fração de ejeção do ventrículo esquerdo; PAS = pressão arterial sistólica; FC= frequência cardíaca.

Tabela 2: Análise de variáveis na diferenciação entre pacientes com miocardite e isquemia em um hospital particular de Belo Horizonte entre os anos de 2012 a 2021.

	Paciente com Isquemia (n= 72)	Paciente com miocardite (n=39)	Valor p
Idade	57,5 ± 15,3	53,5 ± 15,6	0,19
Sexo masculino n(%)	45 (62)	27 (69)	0,53
Tabagismo n(%)	11 (15)	4 (10)	0,15
Hipertensão arterial sistêmica n(%)	33 (46)	14 (36)	0,63
Diabetes Mellitus n(%)	10 (14)	4 (10)	0,58
Dislipidemia n(%)	27 (38)	5 (13)	0,04
PAS (mmHg)	129,8 ± 42,3	125,8 ± 25,5	0,09
FC (bpm)	71,9 ± 21,7	74,3 ± 14,7	0,07
FEVE (%)	55 ± 15	61 ± 11	0,03

FEVE= fração de ejeção do ventrículo esquerdo; PAS= pressão arterial sistêmica; FC= frequência cardíaca.

Tabela 3: Análise do valor da eletrocardiografia na diferenciação entre pacientes com miocardite e isquemia em um hospital particular de Belo Horizonte entre os anos de 2012 a 2021.

Eletrocardiograma	Paciente com Isquemia	Paciente com miocardite	Valor p
Normal (%)	18	21	0,7
Isquemia (%)	55	56	
Outros (%)	27	24	

DISCUSSÃO

Dentre os achados encontrados neste estudo temos a predominância de pacientes do sexo masculino (65%). Entre as variáveis comparadas as que apresentaram diferenças significativas foram a dislipidemia, presente em 38% dos pacientes com isquemia e 13% dos pacientes com miocardite, e a FEVE que foi em média 61 em pacientes com miocardite e 55 em pacientes com isquemia. Quanto às alterações eletrocardiográficas não foram encontradas diferenças entre os grupos.

O grupo populacional mais acometido por SCA por coronárias não obstruídas são mais comumente mulheres e jovens sem dislipidemia¹³. Defini-se dislipidemia como alterações no metabolismo dos lipídeos que repercute nos níveis séricos das lipoproteínas²⁵. Em estudo observacional na Suécia, a partir de dados da SWEDEHEART, observou-se que a idade média obtida dos pacientes foi de 69,1 anos e 59,1% da amostra eram mulheres¹⁴. Em trabalho realizado na China, identificou-se que os pacientes com diagnóstico de MINOCA compunham uma amostra mais jovem, com idade $61,94 \pm 13,07$, sexo masculino 53,1%, hipertensão 52,3%, dislipidemia 20,3%, DM 10,9%¹⁶. Dastidar e cols¹⁸ em estudo a partir de pacientes com MINOCA obtiveram uma amostra de 52% do sexo masculino. No presente estudo achou-se uma amostra composta por 65% do sexo masculino, e média geral de idade e correspondente desvio padrão, de $55,9 \pm 15,6$ anos, sendo discordantes com os dados de idade de dois estudos e concordante com os dados de Dastidar e cols¹⁸ e o estudo de ABDU e cols¹⁶. Para os fatores de risco obteve-se: hipertensão 42%, dislipidemia 29,7%, e DM 12,6%, assim pode-se observar uma concordância relativa na frequência da comorbidade hipertensão no estudo de ABDU e cols¹⁶ e no presente trabalho. Um estudo realizado em Estocolmo, Agewall et al mostraram que a taxa de dislipidemia foi maior em pacientes com IAM (14%) do que em pacientes com miocardite (12%). Embora a diferença seja menor nesse grupo de estudo, os dados corroboram com os nossos achados²⁴.

Na miocardite, alterações típicas eletrocardiográficas podem ser observadas, porém, essas manifestações são inespecíficas e insuficientes para o diagnóstico e para diferenciação com a isquemia miocárdica. As alterações mais comuns ocorrem na repolarização ventricular apresentando-se com supra ou infradesnívelamento do segmento ST e da onda T, manifestando-se de forma difusa e transitória. O

aparecimento de atrasos da condução intraventricular (Bloqueio de ramo) também pode ocorrer e está associado a um pior prognóstico²⁰. As alterações eletrocardiográficas também estão presentes na isquemia miocárdica. As primeiras mudanças são observadas na onda T, que tornam-se altas e apiculadas e no intervalo QT, que torna-se prolongado. As alterações no segmento ST também são habituais (A elevação do segmento ST, por exemplo, representa uma isquemia transmural) e pode ser encontrado ondas T invertidas e aparecimento da onda Q²¹. Infere-se portanto que as alterações eletrocardiográficas são insuficientes para a diferenciação da miocardite e da isquemia miocárdica.

Em relação aos nossos dados analisados, houveram diferenças em relação a FEVE e dislipidemia entre pacientes com miocardite e isquemia. A avaliação das anormalidades do movimento da parede e a avaliação da função miocárdica pela fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) tem papel importante no manejo dessas doenças como fornecer informações de prognóstico e orientar as decisões de tratamento. Em um estudo retrospectivo feito por Doimo and cols. foram selecionados um total de 50 pacientes com infarto do miocárdio e 50 com miocardite, as características da linha de base da população em estudo são relatadas: Os pacientes com miocardite foram 16%, enquanto os com isquemia 58% em relação a dislipidemia. Em relação a FEVE tanto miocardite quanto isquemia foram caracterizado por valores normais de fração de ejeção ventricular esquerda e direita (FEVE $70 \pm 7\%$; RVEF $63 \pm 7,1\%$) sem diferença dentro dos grupos e ausência de remodelação ventricular.²² Já o estudo de Abanador-kamper e col. selecionou 123 pacientes, entre os pacientes com dislipidemia 40% tinham isquemia miocárdica e 24% miocardite, assim como o primeiro estudo, não foram encontradas diferenças significativas em relação a FEVE.²³ De acordo com nosso estudo em relação a FEVE 65% apresentaram padrão de isquemia e 35% padrão de miocardite. Já em relação a dislipidemia, os pacientes com isquemia miocárdica foram de 38%, enquanto os pacientes com miocardite foram de 5%, portanto, a dislipidemia é um fator mais relevante em pacientes com isquemia miocárdica. Este estudo se torna concordante em relação a dislipidemia e discordante em relação a FEVE de acordo com os demais estudos citados. A discrepância relacionada à FEVE em relação à literatura e ao nosso estudo, pode se relacionar com as características basais da amostra entre os diversos estudos. Em Doimo et al. (2020) por exemplo, os pacientes selecionados foram pacientes com miocardite aguda e crônica, já em nosso estudo não houve essa seleção. Em

Abanador et al. (2019) existe uma porcentagem maior da população feminina em relação ao nosso estudo.

Sobre a confirmação diagnóstica, a miocardite aguda hoje em dia, por exemplo, só é definitiva através de análise histológica por biópsia endomiocárdica no ventrículo direito. Apesar de ser recomendado em algumas diretrizes, os custos altos e os riscos relacionados a procedimentos invasivos se tornam um fator negativo para esse tipo de exame. Por esses motivos, cada vez mais os exames de imagem têm sido valorizados. Miocardite aguda simulando IAM com elevação do segmento ST é uma condição muito difícil para o diagnóstico clínico também, constituindo um verdadeiro desafio, em virtude de padrões inespecíficos em sua apresentação clínica e a indisponibilidade de parâmetros precisos e confiáveis na prática diária.¹⁵

A ressonância magnética, portanto, é ainda a principal ferramenta de diagnóstico para ser empregado em pacientes MINOCA, sendo que apenas 24% dos achados são típicos de infarto miocárdico de etiologia coronariana (STEFAN , BELTRAME , et al., 2017), A RMC deve ser considerada também como método de escolha primária para o diagnóstico não invasivo de miocardite (SECHTEM, SEITZ e ONG, 2019). Quando RMC não é usada para investigação de primeiro nível, a miocardite pode ser subdiagnosticada nestes pacientes (HEIDECKER, RUEDI, et al., 2019). Como fatores limitantes do presente estudo, podemos destacar como sendo: uma pesquisa restrita a um único centro, com uma pequena amostra estudada. Não foi possível atingir o número de pacientes necessários pelo cálculo amostral, sendo que a quantidade de comparações foi pequena e pode ter levado a viés na avaliação das variáveis e na análise estatística dos resultados. Para a resolução desses conflitos e diminuir as limitações, novos estudos com maior amostra devem ser realizados a fim de aprofundar a eficiência das análises comparativas.

CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que pacientes com quadro de MINOCA e diagnóstico de isquemia miocárdica ou miocardite pela RMC mostraram diferença significativa em relação à presença de dislipidemia e avaliação da FEVE, sendo que essas variáveis podem ser úteis em sua diferenciação. Entretanto, a RMC é o método principal para o diagnóstico diferencial entre miocardite e isquemia miocárdica.

REFERÊNCIAS

1. PASUPATHY, Sivabaskari; AIR, Tracy; DREYER, Rachel P.; TAVELLA, Rosanna; BELTRAME, John F.. Systematic Review of Patients Presenting With Suspected Myocardial Infarction and Nonobstructive Coronary Arteries. **Circulation**, [S.L.], v. 131, n. 10, p. 861-870, 10 mar. 2015. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1161/circulationaha.114.011201>.
2. THYGESEN, Kristian; ALPERT, Joseph S.; JAFFE, Allan S.; CHAITMAN, Bernard R.; BAX, Jeroen J.; MORROW, David A.; WHITE, Harvey D.. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). **Journal Of The American College Of Cardiology**, [S.L.], v. 72, n. 18, p. 2231-2264, out. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2018.08.1038>.
3. AGEWALL, Stefan; BELTRAME, John F.; REYNOLDS, Harmony R.; NIESSNER, Alexander; ROSANO, Giuseppe; CAFORIO, Alida L. P.; CATERINA, Raffaele de; ZIMARINO, Marco; ROFFI, Marco; KJELDSEN, Keld. ESC working group position paper on myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries. **Europ Heart Journal**, [S.L.], v. 38, n. 3, p. 143-153, 28 abr. 2016. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehw149>.
4. SCALONE, Giancarla; NICCOLI, Giampaolo; CREA, Filippo. Editor's Choice- Pathophysiology, diagnosis and management of MINOCA: an update. **European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care**, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 54-62, 28 jun. 2018. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1177/2048872618782414>.
5. ROGER, Véronique L; ROGER, Véronique L.; GO, Alan S.; LLOYD-JONES, Donald M.; BENJAMIN, Emelia J.; BERRY, Jarett D.; BORDEN, William B.; BRAVATA, Dawn M.; DAI, Shifan; FORD, Earl S.. Heart Disease and Stroke Statistics—2012 Update. **Circulation**, [S.L.], v. 125, n. 1, p. 220, jan. 2012. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1161/cir.0b013e31823ac046>.
6. BAINEY, Kevin R.; WELSH, Robert C.; ALEMAYEHU, Wendimagegn; WESTERHOUT, Cynthia M.; TRABOULSI, Dean; ANDERSON, Todd; BRASS, Neil; ARMSTRONG, Paul W.; KAUL, Padma. Population-level incidence and outcomes of myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries

- (MINOCA): insights from the alberta contemporary acute coronary syndrome patients invasive treatment strategies (coapt) study. **International Journal Of Cardiology**, [S.L.], v. 264, p. 12-17, ago. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2018.04.004>.
7. NORDENSKJÖLD, A.M.; BARON, T.; EGGERS, K.M.; JERNBERG, T.; LINDAHL, B.. Predictors of adverse outcome in patients with myocardial infarction with non-obstructive coronary artery (MINOCA) disease. **International Journal Of Cardiology**, [S.L.], v. 261, p. 18-23, jun. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2018.03.056>.
 8. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Health Estimates 2020: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2019. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leading-causes-of-death>
 9. TAMIS-HOLLAND, J. E.; JNEID, H.; REYNOLDS, H. R., et al. Contemporary diagnosis and management of patients with myocardial infarction in the absence of obstructive coronary artery disease: a scientific statement from the American Heart Association. **Circulation**, v. 139, n.18, p. 891-908, 2019.
 10. ABDU, F. A., MOHAMMED, A., LIU, L., et al. Myocardial Infarction with Nonobstructive Coronary Arteries (MINOCA): A Review of the Current Position. **Cardiology**. v. 145, n. 9, p. 543-552, 2020.
 11. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. 7 Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. v.107, n. 3, s. 3, set 2016. http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf.
 12. LIM, S. S., VOS, T., FLAXMAN, A. D., et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **Lancet**. v. 380, n. 9859, p. 2224-2260, 2012.
 13. Da Costa A, Isaaz K, Faure E, Mourot S, Cerisier A, Lamaud M. Clinical characteristics, aetiological factors and long-term prognosis of myocardial infarction with an absolutely normal coronary angiogram; a 3-year follow-up study of 91 patients. *Eur Heart J*. 2001; 22: 1459–65.
 14. Nordenskjöld, A. M, Lagerqvist, B, Baron, T, Jernberg, T, Hadziosmanovic, N., Reynolds, H. R, et al. Reinfarction in patients with myocardial infarction with

- nonobstructive coronary arteries (MINOCA): coronary findings and prognosis. *The American journal of medicine*, 2019; 132(3), 335-346.
15. MURILLO ISAAC ALMEIDA. **O PAPEL DA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA CARDÍACA NO DIAGNÓSTICO DA MIOCARDITE AGUDA.** *Brasília Médica*, [S.L.], v. 56, p. 29-33, 2019. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/2236-5117.2019v56a07>.
 16. Abdu, F. A, Liu, L, Mohammed, A. Q, Luo, Y, Xu, S, Auckle, R, et al. Myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries (MINOCA) in Chinese patients: Clinical features, treatment and 1 year follow-up. *International journal of cardiology*, 2019 287, 27-31.
 17. IRWING FRANCK DE ALMEIDA ALVES. **Minoca: pré-diagnóstico (uma revisão bibliográfica) / minoca.** *Brazilian Journal Of Health Review*, [S.L.], v. 4, n. 1, p. 1903-1917, 2021. *Brazilian Journal of Health Review*. <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv4n1-154>
 18. Dastidar, A. G, Baritussio, A, De Garate, E, Drobni, Z, Biglino, G, Singhal, et al. Prognostic Role of Cardiac MRI and Conventional Risk Factors in Myocardial Infarction With Nonobstructed Coronary Arteries. *JACC: Cardiovascular Imaging*, 2019.
 19. CARDOSO, E.; MARTINS, I. S.; FORNARI, L. et al. Alterações eletrocardiográficas e sua relação com os fatores de risco para doença isquêmica do coração em população da área metropolitana de São Paulo. **Revista Associação Médica Brasileira**. v. 48, n. 3, set 2002.
 20. SCHETTINO, Claudio Domenico Sahione. Diagnóstico Clínico e Radiológico da Miocardite Aguda e uma Complicação Não-Usual. **Rev Socer**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 21, p. 338-344, 2008.
 21. PINHO FILHO, Joel Alves. **Algumas Considerações sobre o Eletrocardiograma no Infarto Agudo do Miocárdio.** Disponível em: http://sociedades.cardiol.br/nn/revista/pdf/revista_v2n2/03-revisao-consideracoes.pdf. Acesso em: 26 nov. 2021.
 22. SARA DOIMO. **Tissue-tracking in the assessment of late gadolinium enhancement in myocarditis and myocardial infarction.** *Magnetic Resonance Imaging*, [S.L.], v. 73, p. 62-69, nov. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mri.2020.08.008>.
 23. NADINE ABANADOR-KAMPER. **MRI findings in patients with acute**

coronary syndrome and unobstructed coronary arteries. Diagnostic And Interventional Radiology, [S.L.], v. 25, n. 1, p. 28-34, 18 jan. 2019. AVES Publishing Co.. <http://dx.doi.org/10.5152/dir.2018.18004>.

24. AGEWALL, Stefan. Risk factors for myocardial infarction with normal coronary arteries and myocarditis compared with myocardial infarction with coronary artery stenosis. **Angiology**, Oslo, v. 3, n. 67, p. 500-503, out. 2012.
25. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v. 101, n. 4, out. 2013.