

RISCO CARDIOVASCULAR PELO ESCORE DE FRAMINGHAM E FATORES ASSOCIADOS EM PACIENTES COM DOENÇA HEPÁTICA GORDUROSA NÃO ALCOÓLICA

CARDIOVASCULAR RISK BY THE FRAMINGHAM RISK SCORE AND ASSOCIATED FACTORS IN PATIENTS WITH NONALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE

RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN EL PUNTAJE DE FRAMINGHAM Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD HEPÁTICA GRASA NO ALCOHÓLICA

Daniela Boson Negreiros¹
Flávia Milena Marques Verissimo do Carmo²
Caio Cesar Araújo³
Caline Alves de Oliveira⁴
Ingrid Rafaela Mauricio Silva Reis⁵
Marcelo do Nascimento Araujo⁶
Havena Mariana dos Santos Souza⁷
Arilsangela de Jesus da Conceição⁸
Emerson Iago Garcia e Silva⁹

RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar a prevalência do risco cardiovascular (RCV) segundo o Escore de Framingham e sua relação com variáveis socio-demográficas, clínicas, bioquímicas e nutricionais em pacientes com Doença Hepática Gordurosa Não Alcoólica (DHGNA) atendidos em ambulatórios de Recife-PE. Trata-se de um estudo transversal, multicêntrico e quantitativo, com amostragem não probabilística por conveniência, incluindo 70 indivíduos de ambos os sexos, com diagnóstico de DHGNA. A população apresentou elevado perfil de risco cardiometabólico, caracterizado por alta prevalência de obesidade (75,7%), circunferência da cintura aumentada (95,7%) e níveis reduzidos de HDL-c (58,6%). A estratificação do RCV pelo Escore de Framingham demonstrou associação significativa com a presença de Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica ($p < 0,05$), além de associação com o tempo de diagnóstico da DHGNA ($p < 0,05$) e com níveis de LDL-c ($p = 0,013$) e colesterol total ($p = 0,020$). Em contrapartida, variáveis antropométricas, apesar da elevada frequência de alterações, não apresentaram associação significativa com o escore. Também não foram identificadas associações com variáveis sociodemográficas, embora a variável raça tenha apresentado valor de p próximo ao limiar de significância ($p = 0,062$), sugerindo possível associação exploratória. Esses achados reforçam a íntima conexão entre a DHGNA e os distúrbios metabólicos e destacam a importância do acompanhamento clínico e nutricional desses pacientes, com foco prioritário na prevenção de comorbidades cardiometabólicas.

PALAVRAS-CHAVE

Hepatopatia Gordurosa não Alcoólica; Fatores de Risco de Doenças Cardíacas; Diabetes Mellitus; Hipertensão Arterial Sistêmica.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the prevalence of cardiovascular risk (CVR) according to the Framingham Score and its relationship with sociodemographic, clinical, biochemical, and nutritional variables in patients with Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) treated in outpatient clinics in Recife-PE. This is a cross-sectional, multicenter, and quantitative study, with non-probabilistic convenience sampling, including 70 individuals of both sexes, diagnosed with NAFLD. The population presented a high cardiometabolic risk profile, characterized by a high prevalence of obesity (75.7%), increased waist circumference (95.7%), and reduced HDL-c levels (58.6%). Stratification of cardiovascular risk (CVR) using the Framingham Score demonstrated a significant association with the presence of Diabetes Mellitus and Systemic Arterial Hypertension ($p < 0.05$), as well as an association with the time since NAFLD diagnosis ($p < 0.05$) and with LDL-c ($p = 0.013$) and total cholesterol ($p = 0.020$) levels. Conversely, anthropometric variables, despite the high frequency of alterations, did not show a significant association with the score. No associations were identified with sociodemographic variables either, although the variable race presented a p-value close to the significance threshold ($p = 0.062$), suggesting a possible exploratory association. These findings reinforce the close connection between NAFLD and metabolic disorders and highlight the importance of clinical and nutritional follow-up of these patients, with a primary focus on the prevention of cardiometabolic comorbidities.

KEYWORDS

Nonalcoholic Fatty Liver Disease; Risk Factors for Heart Disease; Diabetes Mellitus; Systemic Arterial Hypertension.

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo evaluar la prevalencia del riesgo cardiovascular (RCV) según el índice de Framingham y su relación con variables sociodemográficas, clínicas, bioquímicas y nutricionales en pacientes con enfermedad del hígado graso no alcohólico (EHGNA) atendidos en consultas ex-

ternas de Recife-PE. Se trata de un estudio transversal, multicéntrico y cuantitativo, con muestreo no probabilístico por conveniencia, que incluyó a 70 personas de ambos sexos con diagnóstico de EHGNA. La población presentó un perfil de alto riesgo cardiometabólico, caracterizado por una alta prevalencia de obesidad (75,7%), aumento de la circunferencia de la cintura (95,7%) y niveles reducidos de c-HDL (58,6%). La estratificación del riesgo cardiovascular (RCV) mediante la escala de Framingham demostró una asociación significativa con la presencia de diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica ($p < 0,05$), así como con el tiempo transcurrido desde el diagnóstico de EHGNA ($p < 0,05$) y con los niveles de c-LDL ($p = 0,013$) y colesterol total ($p = 0,020$). Por el contrario, las variables antropométricas, a pesar de la alta frecuencia de alteraciones, no mostraron una asociación significativa con la escala. Tampoco se identificaron asociaciones con variables sociodemográficas, aunque la variable raza presentó un valor de p cercano al umbral de significación ($p = 0,062$), lo que sugiere una posible asociación exploratoria. Estos hallazgos refuerzan la estrecha relación entre la EHGNA y los trastornos metabólicos y resaltan la importancia del seguimiento clínico y nutricional de estos pacientes, con especial atención a la prevención de comorbilidades cardiometabólicas.

PALABRAS CLAVE

Enfermedad hepática grasa no alcohólica; Factores de riesgo de enfermedad cardíaca; Diabetes Mellitus; Hipertensión Arterial Sistémica.

1 INTRODUÇÃO

A doença hepática gordurosa é uma condição crônica que afeta aproximadamente um quarto da população mundial. Engloba a doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) e a doença hepática gordurosa alcoólica (DHGA). A DHGNA apresenta forte associação com obesidade, resistência à insulina e *Diabetes Mellitus* (DM), e sua prevalência tem aumentado em decorrência de hábitos de vida não saudáveis, como sedentarismo e consumo excessivo de calorias (KIM *et al.*, 2022). Nesse contexto, foi proposta a nomenclatura MAFLD (*Metabolic-Dysfunction-Associated Fatty Liver*), que reforça a relação entre esteatose hepática e alterações metabólicas (POUWELS *et al.*, 2022).

A fisiopatologia da DHGNA envolve múltiplos mecanismos, incluindo alterações na composição corporal, disfunções no tecido adiposo, modificações epigenéticas e alterações na microbiota intestinal (KIM *et al.*, 2022). A doença caracteriza-se pelo acúmulo de gordura nos hepatócitos ($\geq 5\%$), podendo evoluir para esteato-hepatite, fibrose, cirrose e, em casos mais graves, hepatocarcinoma (CHUNG *et al.*, 2021).

O diagnóstico baseia-se na identificação de esteatose hepática por exames de imagem, sendo a ultrassonografia amplamente utilizada na prática clínica. Métodos como ressonância magnética e biópsia hepática podem ser empregados em situações específicas. Parâmetros clínicos e bioquímicos, como índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CC), níveis de triglicérides e

gama-glutamyltransferase, também auxiliam na triagem e no acompanhamento. Já a AFLD está relacionada ao consumo superior a 30 g/dia de álcool (ESLAM *et al.*, 2020).

Além das complicações hepáticas, a DHGNA está associada a importante aumento do risco cardiometabólico. Pacientes frequentemente apresentam hipertensão arterial, resistência à insulina, dislipidemia, glicemia de jejum alterada, síndrome metabólica, sarcopenia e diabetes mellitus tipo 2 (MA *et al.*, 2016). Dessa forma, a avaliação do risco cardiovascular torna-se fundamental nessa população.

O escore de Framingham é uma ferramenta amplamente utilizada para estimar o risco de desenvolvimento de doença arterial coronariana em dez anos. O cálculo considera variáveis como sexo, idade, pressão arterial sistólica, colesterol total, HDL-colesterol, presença de diabetes e tabagismo (MALTA *et al.*, 2021).

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar a prevalência do risco cardiovascular segundo o escore de Framingham e sua relação com variáveis sociodemográficas, clínicas, bioquímicas e nutricionais em pacientes com doença hepática gordurosa não alcoólica atendidos em unidades ambulatoriais.

2 MÉTODOS

2.1 DESIGN DO ESTUDO

Este é um estudo de natureza transversal, multicêntrica, com uma abordagem quantitativa, realizada nos ambulatórios de Nutrição do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira e Instituto do Fígado de Pernambuco, localizados em Recife-PE, Brasil. Esse trabalho pertence a um estudo maior intitulado: “Parâmetros clínicos e nutricionais de pacientes portadores de esteatose hepática não alcoólica e sua relação com a síndrome metabólica”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (CAAE 64898517.1.0000.5201 e registro a provação nº 2.058.073). Todos os participantes foram esclarecidos sobre a natureza e perspectivas do projeto. A participação dos indivíduos esteve condicionada à assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

2.2 AMOSTRAGEM

A amostragem foi do tipo não probabilística, por conveniência, com pacientes atendidos nas referidas unidades. Como critérios de inclusão: indivíduos com diagnóstico de esteatose hepática não alcoólica via ecografia abdominal (USG), de ambos os sexos e com idades entre 18 e 59 anos. Foram excluídos: etilistas ativos, sujeitos em uso de medicação esteatogênica e hepatotóxica, com diagnóstico de alguma desordem hepática hereditária ou soropositividade para vírus da hepatite B (HVB) e C (HVC), e pacientes com alguma doença incapacitante (reumáticas, neuromusculares, osteoarticulares ou degenerativas). As informações foram validadas em prontuário médico, a fim de verificar a veracidade, conforme anamnese realizada nos participantes.

2.3 AVALIAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA

Os dados foram coletados por meio de entrevistas aos pacientes e consulta aos prontuários, como estratégia para confirmar informações coletadas. As variáveis sociodemográficas coletadas foram: sexo, idade, raça, escolaridade, renda e tabagismo.

2.4 AVALIAÇÃO CLÍNICA

Em relação às variáveis clínicas, os pacientes foram questionados sobre a presença de comorbidades: diabetes e hipertensão. Também foram perguntados sobre o uso de medicamentos para o tratamento das doenças supracitadas. Em relação ao diagnóstico de DHGNA, o grau foi estratificado em leve, moderado e grave, mediante resultado da USG.

A aferição da pressão arterial aconteceu para todos os pacientes com uso de esfigmomanômetro digital automático, por método indireto, com manguitos de tamanhos apropriados, seguindo as recomendações das VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (SBC/SBH/SBN, 2010).

2.5 AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA

No que se refere às variáveis bioquímicas foram coletadas dosagens séricas de: triglicérides (TG) – resultado aumentado quando ≥ 150 mg/dL; HDL (*High Density Lipoprotein*) – resultado alterado quando < 50 mg/dL para mulheres ou < 40 mg/dL para homens; LDL (*Low Density Lipoprotein*) – resultado alterado quando > 130 mg/dL (SBC, 2017). Os exames foram obtidos por meio dos prontuários médicos, considerando um período máximo de três meses. Na ausência desses exames nos prontuários, eram realizadas solicitações para coleta e análise, ocorrendo na primeira consulta.

2.6 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

A circunferência da cintura foi coletada para todos os pacientes: foi medida com o paciente em pé utilizando uma fita métrica inelástica ao nível do ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. Na avaliação, os valores foram analisados conforme os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS), que considera $CC \geq 80$ cm para mulheres e ≥ 94 para homens, implicando em maiores chances de eventos cardiovasculares.

O Índice de massa corporal (IMC) foi calculado pela razão entre o peso corporal (kg) e altura ao quadrado (m^2). A população foi classificada considerando IMC em: baixo peso (< 18.5 kg/ m^2); peso normal ou eutrofia (18.5 kg/ m^2 – 24.9 kg/ m^2); sobrepeso (25 kg/ m^2 – 29.9 kg/ m^2); obesidade (≥ 30 kg/ m^2). A interpretação se baseou nos critérios da OMS (WHO, 2000).

2.7 RISCO CARDIOVASCULAR – ESCORE DE FRAMINGHAM

Para estratificar o risco cardiovascular foi utilizado uma versão resumida do Escore de Framingham (D'AGOSTINO *et al.*, 2008). Os fatores identificados foram idade, sexo, presença de dislipidemia, diabetes, pressão arterial e tabagismo atual. Ao final, com base nas pontuações obtidas, os pacientes foram estratificados em: baixo, moderado e alto.

O cálculo realizado do escore de risco, consiste em analisar todos os fatores identificados, sendo diferenciados por sexo, para obter a pontuação estabelecida conforme predisposto no es-

core, para assim, realizar o somatório dos pontos obtidos. Dessa maneira, a partir do somatório final e levando-se em consideração os parâmetros pré-estabelecidos, os pacientes foram estratificados em baixo risco, caso apresente menos de 10% de chance de desenvolver risco cardiovascular em 10 anos, moderado, caso apresente entre 10-20% e, alto risco, caso apresente acima de 20% (FERREIRA *et al.*, 2020).

2.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para o delineamento estatístico as variáveis foram coletadas e tabuladas em um banco de dados no Microsoft Excel 2013, sendo realizadas frequências e porcentagens. A associação entre as variáveis categóricas foi obtida utilizando o teste *Qui Quadrado* ou teste *Exato de Fisher*. Para verificar o tamanho do efeito foi utilizado o V de Cramer (LEE, 2016). Um nível de significância de 5% foi atribuído para rejeitar a hipótese nula (que não haveria associação do escore de Framingham com as variáveis testadas) e determinar significância estatística. As análises inferenciais foram realizadas no programa SPSS versão 20.

3 RESULTADOS

A Tabela 1 sumariza as características da população estudada quanto às variáveis de interesse. A amostra foi formada por 70 indivíduos, sendo, em sua maioria, do sexo feminino.

Em relação à idade, a média etária foi de $43,9 \pm 3,4$ anos. De modo geral, adultos com mais de 30 anos foram prevalentes na população estudada. Observou-se predomínio de baixa escolaridade. Quanto ao perfil racial, a maioria era autodeclarada preta, parda ou indígena. A quase totalidade da amostra não era fumante. No tocante à média salarial, grande parte declarou rendimento de até um salário-mínimo.

Em relação ao perfil lipídico, era majoritariamente normal para TG e LDL, enquanto, para o HDL, verificou-se maior frequência abaixo do recomendado. Em referência ao colesterol total (CT), a maioria estava dentro da normalidade. No que se refere ao índice de massa corporal (IMC), houve grande prevalência de obesidade. Acerca da circunferência da cintura, da amostra apresentou medidas indicativas de risco cardiometabólico elevado.

Quanto às condições clínicas, maior parte dos indivíduos não apresentavam diagnóstico para diabetes mellitus, enquanto a hipertensão arterial sistêmica esteve presente em metade da amostra. Em relação à gravidade da doença hepática gordurosa não alcoólica, observou-se maior prevalência de casos classificados como moderados, sendo que o tempo de diagnóstico foi majoritariamente maior que 1 ano.

Tabela 1 - Características sociais, clínicas, nutricionais e bioquímicas de pacientes adultos com doença hepática gordurosa não alcoólica.

Variáveis	N	%
Sexo		
Feminino	55	78,57
Masculino	15	21,43
Idade		
18-30	2	2,86
30-59	68	97,14
Raça		
Branco	27	38,57
Preto/Pardo/Indígena	43	61,43
Escolaridade		
Não alfabetizado	3	4,29
Fundamental	32	45,71
Ensino médio	30	42,86
Superior	5	7,14
Renda		
Até 1 salário-mínimo	44	62,86
1 a 2 salários-mínimos	17	24,28
> 2 salários-mínimos	9	12,86
Tabagismo atual		
Sim	3	4,29
Não	67	95,71
DM		
Ausência	50	71,43
Presença	20	28,57
HAS		
Ausência	35	50
Presença	35	50

Variáveis	N	%
DHGNA Gravidade		
Leve	29	41,43
Moderada	31	44,28
Grave	10	14,29
DHGNA Diagnóstico		
< 6 meses	17	24,28
6 meses a 1 anos	15	21,42
> 1 ano	38	54,3
TG		
Normal	50	71,43
Aumentado	20	28,57
LDL		
Normal	51	72,86
Aumentado	19	27,14
HDL		
Normal	29	41,43
Baixo	41	58,57
CT		
Normal	42	60
Elevado	28	40
CC		
Adequado	3	4,29
Aumentado	67	95,71
IMC		
Baixo peso	-	-
Eutrofia	3	4,3
Sobrepeso	14	20
Obesidade	53	75,7

DM: Diabetes Mellitus; HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica; DHGNA: Doença Hepática Gordurosa

Não Alcoólica; TG: Triglicerídeo; LDL: Lipoproteína de Baixa Densidade; HDL: Lipoproteína de Alta Densidade; CT: Colesterol Total; CC: Circunferência da cintura; IMC: Índice de Massa Corporal.

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 2 mostra a associação entre o risco cardiovascular segundo o Escore de Framingham e as variáveis sociodemográficas, clínicas, bioquímicas e nutricionais em pacientes com doença hepática gordurosa não alcoólica.

Quanto as variáveis sociodemográficas, não foi observado associação do escore de risco cardiovascular com as variáveis sociodemográficas: sexo, idade, raça, escolaridade e tabagismo. Contudo, a variável raça apresentou valor de p próximo ao limiar de significância ($p=0,062$), sugerindo possível associação exploratória, com maior proporção de risco leve e intermediário na população autodeclarada preta/parda/indígena.

No que se refere as variáveis clínicas, sobretudo, as comorbidades associadas, observou-se associação significativa para diabetes e hipertensão. A proporção de casos de diabetes e hipertensão era maior nos riscos intermediário e grave em comparação ao score leve. Em relação ao grau de esteatose hepática, não foi observado associação com os escores de risco cardiovascular. O tempo de diagnóstico de DHGNA e os escores de risco cardiovascular, observou-se uma associação na qual aqueles com maior tempo de diagnóstico apresentaram mais risco nos escores leve e intermediário.

Em relação as variáveis bioquímicas não foram observadas associações das variáveis de triglicerídeos e HDL-c. Para LDL-c e CT observou-se associação de maiores proporções de indivíduos adequados nos escores leve e intermediário em oposição ao score mais grave. Quanto as variáveis nutricionais não foram verificadas associação quanto aos escores de risco cardiovascular.

Tabela 2 - Risco cardiovascular segundo Escore de Framingham em pacientes com doença hepática gordurosa não alcoólica.

Variáveis	Escore de Framingham			p-valor V de Cramer
	Baixo	Intermediário	Alto	
Sexo				
Feminino	37 (52,9%)	16 (22,9%)	2 (2,9%)	0,156
Masculino	14 (20%)	1 (1,4%)	0 (0,0%)	0,242
Idade				
18-30	2 (2,9%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1,000
30-59	49 (70,0%)	17 (24,2%)	2 (2,9%)	0,105
Raça				
Branco	23 (32,9%)	3 (4,3%)	1 (1,4%)	0,062
Negro/Pardo/Indígena	28 (40,0%)	14 (20%)	1 (1,4%)	0,244

Variáveis	Escore de Framingham			p-valor V de Cramer
	Baixo	Intermediário	Alto	
Escolaridade				
Não alfabetizado	1 (1,4%)	2 (2,9%)	0 (0,0%)	
Fundamental	20 (28,6%)	10 (14,3%)	2 (2,9%)	0,122
Ensino médio	26 (37,1%)	4 (5,7%)	0 (0,0%)	0,249
Superior	4 (5,7%)	1 (1,4%)	0 (0,0%)	
Tabagismo				
Sim	2 (2,9%)	0 (0,0%)	1 (1,4%)	0,097
Não	49 (70,0%)	17 (24,3%)	1 (1,4%)	0,396
Diabetes				
Presente	8 (11,4%)	10 (14,3%)	2 (2,9%)	0,000
Ausente	43 (61,4%)	7 (10,0%)	0 (0,0%)	0,489
HAS				
Presente	19 (27,1%)	14 (20%)	2 (2,9%)	0,001
Ausente	32 (45,7%)	3 (4,3%)	0 (0,0%)	0,421
DHGNA- Gravidade				
Leve	23 (32,9%)	5 (7,1%)	1 (1,4%)	
Moderada	21 (30,0%)	9 (12,9%)	1 (1,4%)	0,822
Grave	7 (10%)	3 (4,3%)	0 (0%)	0,108
DHGNA -Diagnóstico				
< 6 meses	13 (18,6%)	3 (4,3%)	1 (1,4%)	
6 meses a 1 anos	15 (21,4%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0,015
> 1 ano	23 (32,9%)	14 (20,0%)	1 (1,4%)	0,264

Variáveis	Escore de Framingham			p-valor V de Cramer
	Baixo	Intermediário	Alto	
TG				
Normal	36 (51,4%)	12 (17,1%)	2 (2,9%)	1,000
Aumentado	15 (21,4%)	5 (7,1%)	0 (0,0%)	0,108
LDL				
Normal	41 (58,5%)	10 (14,3%)	0 (0,0%)	0,013
Aumentado	10 (14,3%)	7 (10,0%)	2 (2,9%)	0,349
HDL				
Normal	25 (35,7%)	4 (5,7%)	0 (0,0%)	0,079
Baixo	26 (37,1%)	13 (18,6%)	2 (2,9%)	0,264
CT				
Normal	35 (50,0%)	7 (10,0%)	0 (0,0%)	0,020
Aumentado	16 (22,8%)	10 (14,3%)	2 (2,9%)	0,318
CC				
Adequado	3 (4,2%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0,604
Aumentado	48 (68,6%)	17 (24,3%)	2 (2,9%)	0,129
IMC				
< 25 kg/m ²	3 (4,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0,604
≥ 25 kg/m ²	48 (68,6%)	17 (24,2%)	2 (2,9%)	0,129

HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica; DHGNA: Doença hepática gordurosa não alcoólica; TG: Triglicérido; LDL: Lipoproteína de Baixa Densidade; HDL: Lipoproteína de Alta Densidade; CT: Colesterol Total; CC: Circunferência da cintura; IMC: Índice de Massa Corporal.

Fonte: Dados da pesquisa

4 DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou o risco cardiovascular (RCV) segundo o Escore de Framingham em pacientes com DHGNA e sua associação com variáveis sociodemográficas, clínicas, bioquímicas e nutricionais. Observou-se elevada prevalência de fatores cardiometabólicos, destacando-se obesidade

(75,7%), circunferência da cintura aumentada (95,7%) e níveis reduzidos de HDL-c (58,6%), indicando um perfil metabólico de alto risco nessa população.

Não houve associação significativa entre o escore de Framingham e variáveis sociodemográficas, como sexo, idade, escolaridade e tabagismo. Entretanto, observou-se tendência de maior risco entre indivíduos autodeclarados pretos, pardos e indígenas, sugerindo possível influência de desigualdades raciais e sociais na estratificação do risco cardiovascular. Achados semelhantes foram descritos por Ribeiro *et al.* (2023), que identificaram maior prevalência de alto risco em mulheres acima de 30 anos, autodeclaradas pardas, pretas e indígenas, além de influência de determinantes sociais como escolaridade e renda.

Entre as variáveis clínicas, verificou-se associação significativa entre RCV, hipertensão arterial e diabetes mellitus. Esses achados reforçam a relação estreita entre DHGNA e comorbidades metabólicas. A literatura demonstra que a associação entre DHGNA e DM2 é bidirecional: a esteatose hepática agrava a resistência à insulina e aumenta o risco de diabetes, enquanto o DM2 acelera a progressão da doença hepática. Diretrizes internacionais indicam que indivíduos com DHGNA apresentam risco até duas vezes maior de desenvolver DM2 e maior probabilidade de eventos cardiovasculares (Cusi *et al.*, 2022).

Também, foi observada associação entre RCV e tempo de diagnóstico da DHGNA, sugerindo que a cronicidade da doença pode contribuir para o acúmulo progressivo de fatores de risco. Por outro lado, o grau de esteatose hepática avaliado por ultrassonografia não se associou ao escore de Framingham. Estudos como o de Jeong *et al.* (2021) demonstram que o risco cardiovascular está mais relacionado à presença de disfunção metabólica do que à intensidade da esteatose. De forma semelhante, Salgado Alvarez *et al.* (2022) apontam que a fibrose hepática, e não a esteatose simples, é o marcador hepático mais fortemente associado ao risco cardiovascular.

Em relação às variáveis bioquímicas, não houve associação significativa entre RCV e triglicerídeos ou HDL-c. Contudo, LDL-c e colesterol total apresentaram associação com o escore de Framingham. Esses achados estão em consonância com Cusi *et al.* (2022), que descrevem a dislipidemia aterogênica como frequente na DHGNA, mas destacam o papel central do LDL-c e do colesterol total na determinação do risco cardiovascular.

Quanto às variáveis antropométricas, IMC e circunferência da cintura, apesar da alta prevalência de obesidade e obesidade central, não se correlacionaram significativamente com o escore. Esse resultado sugere que o risco cardiovascular nessa população está mais diretamente relacionado às alterações metabólicas associadas do que aos parâmetros antropométricos isolados. Evidências do estudo CARDIA indicam que, em indivíduos com DHGNA, a presença de gordura hepática exerce papel determinante no risco cardiometabólico. Além disso, estudos populacionais mostram que circunferência da cintura elevada pode conferir maior risco cardiovascular mesmo em indivíduos com IMC normal, reforçando a importância do fenótipo metabólico (KIM *et al.*, 2016; MATHEW *et al.*, 2024).

De modo geral, os resultados corroboram a literatura ao indicar que a disfunção metabólica, mais do que o grau de infiltração gordurosa hepática ou o excesso de peso isoladamente, constitui o principal determinante do risco cardiovascular em pacientes com DHGNA. Nesse contexto, a redefinição diagnóstica para MAFLD contribui para melhor identificação de indivíduos com maior risco cardiometabólico (LEE *et al.*, 2021; MENDONÇA *et al.*, 2021).

Por fim, algumas limitações devem ser consideradas. O delineamento transversal não permite estabelecer causalidade. A amostragem por conveniência e o tamanho amostral reduzido podem limitar a generalização dos resultados e reduzir o poder estatístico. Além disso, a ultrassonografia, embora amplamente utilizada, possui menor sensibilidade para diferenciar graus de esteatose, e o Escore de Framingham pode subestimar ou superestimar o risco cardiovascular em populações com múltiplas alterações metabólicas.

5 CONCLUSÃO

Dessa forma, este estudo contribui para ampliar a compreensão sobre a relação entre DHGNA e risco cardiovascular, demonstrando que fatores clínicos, como hipertensão e diabetes, e o tempo de diagnóstico da doença estão mais diretamente relacionados ao risco segundo o escore de Framingham do que parâmetros antropométricos isolados. Pesquisas futuras com amostras maiores e avaliação longitudinal são necessárias para confirmar esses achados e explorar potenciais disparidades sociodemográficas na estratificação do risco cardiovascular em indivíduos com DHGNA. Ainda assim, os achados reforçam a importância do acompanhamento clínico e nutricional de pacientes com DHGNA, principalmente em níveis de triagem e encaminhamento para especialistas hepatológicos na atenção primária com especial atenção à prevenção de comorbidades cardiometabólicas.

REFERÊNCIAS

CHUNG, T.F. *et al.* Liver Index as a simple and useful predictor for 10-year cardiovascular disease risks determined by Framingham Risk score in the general korean population. **J Gastrointestin Liver Dis**, v.30, p.221-226, 2021.

CUSI, K. *et al.* Clinical practice guideline for the diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease in primary care and endocrinology clinical settings. **Endocr Pract**, v. 28, n. 5, p. 528–562, 2022.

D'AGOSTINO, R.B.Sr *et al.* General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. **Circulation**, v. 117, n. 6, p. 743–753, 2008.

ESLAM, M. *et al.* A new definition for metabolic dysfunction-associated fatty liver disease: An international expert consensus statement. **J Hepatol**, v. 73, 2020.

FERREIRA, G.S, *et al.* Risco cardiovascular pelo escore de Framingham em serviços de cardiologia de uma cidade de médio porte de Minas Gerais. **Rev Méd Minas Gerais**, v. 30, supl. 4, p. S69-S76, 2020.

JEONG, S. *et al.* Metabolic dysfunction-associated fatty liver disease better predicts incident cardiovascular disease. **Gut Liver**, v. 16, n. 4, p. 589–598, 2021.

KIM, S.H. *et al.* Optimal cutoff points of anthropometric parameters to identify high coronary heart disease risk in Korean adults. **J Korean Med Sci**, v. 31, n. 1, p. 61–66, 2016.

KIM, Y. *et al.* Cardiovascular Risk Is Elevated in Lean Subjects with Nonalcoholic Fatty Liver Disease. **Gut Liver**, v. 2, n.16, p.290-299, 2022.

LEE, D.K. Alternatives to P value: confidence interval and effect size. **Korean J Anesthesiol**, v. 69, n. 6, p. 555–562, 2016.

LEE, H. *et al.* Metabolic Dysfunction-Associated Fatty Liver Disease and Incident Cardiovascular Disease Risk: A Nationwide Cohort Study. **Clin Gastroenterol H**, v. 19, n. 10, p. 2138 – 2147, 2021.

MA, J. *et al.* Bi-directional analysis between fatty liver and cardiovascular disease risk factors. **J Hepatol**, 2016.

MALTA, D.C. *et al.* Cardiovascular risk estimates in ten years in the Brazilian population, a population-based study. **Arq Bras Cardiol**, v. 116, n. 3, p. 423–431, 2021.

MATHEW, M. *et al.* Non-alcoholic fatty liver modifies associations of body mass index and waist circumference with cardiometabolic risk in the CARDIA study. **Obes Sci Pract**, v. 10, n. 2, p. 751, 2024.

MENDONÇA, L.M. *et al.* Associação entre aumento de peso e fatores de risco cardiovascular em pacientes com doença hepática gordurosa não alcoólica. **Arq Catarin Med**, v. 1, n. 50, p. 36-44, 2021.

POUWELS, S. *et al.* Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): a review of pathophysiology, clinical management and effects of weight loss. **BMC Endocr Disord**, v. 22, n. 1, p. 63, 2022.

RIBEIRO, A.L. *et al.* Cardiovascular risk according to the Framingham score and its association with sociodemographic, clinical, biochemical, and nutritional variables in adult patients with non-alcoholic fatty liver disease. **Rev Nutr**, v.36, e210214, 2023.

SALGADO ALVAREZ, G.A. *et al.* Higher cardiovascular risk scores and liver fibrosis risk estimated by biomarkers in patients with metabolic-dysfunction-associated fatty liver disease. **World J Hepatol**, v. 14, n. 8, p. 1633-1642, 2022.

SBC - Sociedade Brasileira de Cardiologia. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. **Arq Bras Cardiol**, v. 109, n. 2, p. 1–76, 2017.

SBC/SBH/SBN - Sociedade Brasileira de Cardiologia; Sociedade Brasileira de Hipertensão; Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes brasileiras de hipertensão. **Arq Bras Cardiol**, v. 95, p. 1-51, 2010.

WHO - World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. **WHO Technical Report Series**, n. 894, 2000.

Recebido em: 21 de Novembro de 2025

Avaliado em: 1 de Março de 2026

Aceito em: 2 de Abril de 2026

1 Graduanda em Nutrição. Uninassau, campus Petrolina, PE. ORCID: 0009-0003-7932-0137. E-mail: daniiboson@gmail.com

2 Graduanda em Nutrição. Uninassau, campus Petrolina, PE. ORCID: 0009-0005-0387-0719. E-mail: milenaflavia937@gmail.com

3 Graduando em Nutrição. Uninassau, campus Petrolina, PE: ORCID: 0009-0003-1856-842X. E-mail: caioaraujo680@gmail.com

4 Nutricionista, Mestra em Ciências da Saúde e Biológicas. Uninassau, campus Petrolina, PE, Brasil. ORCID: 0000-0003-3669-4107. E-mail: calinealvesnutricionista@outlook.com.br

5 Nutricionista, Mestra em Biociências. Uninassau, campus Petrolina, PE, Brasil. ORCID: 0000-0001-7924-9623. E-mail: ingridrafa.15@gmail.com

6 Biólogo, Doutor em Recursos Genéticos Vegetais. Uninassau, campus Petrolina, PE, Brasil. ORCID: 0000-0002-8226-6296. E-mail: marceloaraujobio@hotmail.com

7 Nutricionista, Mestra em Ciência e Tecnologia Ambiental. Secretaria Municipal de Saúde de Macaíba – equipe multiprofissional, Macaíba, RN, Brasil ORCID: 0000-0001-5801-9693. E-mail: havenamariananutri@gmail.com

8 Nutricionista, Mestra em Ciências da Saúde e Biológicas. Universidade do Estado da Bahia, campus VII, Senhor do Bomfim, BA, Brasil. ORCID: 0000-0002-2242-8601. E-mail: janeluizanutri@gmail.com

9 Nutricionista, Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental. Programa de Pós-graduação em Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco, Petrolina, PE, Brasil ORCID 0000-0002-6094-6039. E-mail: eigsilva2018@gmail.com



**A autenticidade desse artigo
pode ser conferida no site
<https://periodicos.set.edu.br>**

Copyright (c) 2026 Revista Interfaces
Científicas - Saúde e Ambiente



Este trabalho está licenciado sob uma
licença Creative Commons Attribution-
NonCommercial 4.0 International License.