RELAÇÃO ENTRE O RISCO CARDIOVASCULAR E OS PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS DE PESSOAS COM HEPATITES B E/OU C ATENDIDOS EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE REFERÊNCIA NA AMAZÔNIA

Manuela Maria de Lima Carvalhal¹, Rayzza Marcelly Jesus da Silva², Tayna Carvalho Pereira³
Camila Rodrigues Monteiro⁴, Ismari Perini Furlaneto⁵, Lizomar de Jesus Maués Pereira Mória^{2,6}
Daniela Lopes Gomes⁷, Juarez Antônio Simões Quaresma^{1,8}

RESUMO

Introdução: Indivíduos com hepatites virais apresentam alterações metabólicas e no estado nutricional. Portanto, a avaliação antropométrica permite identificar mudanças na composição corporal que refletem o risco cardiovascular (RCV). **Objetivo:** Avaliar a relação entre o RCV e os parâmetros antropométricos de pessoas com hepatites B e/ou C. **Materiais e métodos:** Estudo transversal, descritivo e analítico, realizado de agosto de 2020 a agosto de 2021. Foram avaliadas questões socioeconômicas, demográficas, caracterização clínica e antropométrica (peso, altura, índice de massa corporal-IMC, circunferência do pescoço, circunferência abdominal-CA, circunferência da cintura-CC, circunferência do quadril-CQ, relação cintura-estatura-RCE, relação cintura-quadril-RCQ e índice de adiposidade visceral-IAV). Além disso, foi realizada estratificação do RCV, sendo classificados em muito alto, alto, intermediário ou baixo. Para análise, foi utilizado o teste G ou Qui-Quadrado de independência, e análise de regressão logística multinomial, considerando nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** 145 indivíduos com hepatites B e/ou C, com idade de $53,54 \pm 12,14$ anos, sendo 53,10% do sexo feminino. Houve associação entre o RCV e o sexo ($p < 0,001$), faixa etária ($p < 0,001$), diagnóstico de hepatite ($p < 0,001$), DM2 ($p < 0,001$), HAS ($p < 0,001$), RCE ($p = 0,042$) e IAV ($p = 0,014$). A partir da análise de regressão, o modelo contendo a idade e o IAV foi significativo ($p < 0,0001$) para o sexo feminino, e o modelo contendo a idade, o IAV e a CA ($p < 0,0001$) para o sexo masculino. **Conclusão:** Sugere-se a utilização da CA para avaliação do RCV no sexo masculino e do IAV para ambos os sexos, de pessoas com hepatites virais, pois são ferramentas práticas e de baixo custo.

Palavras-chave: Hepatite C. Hepatite B. Risco cardiovascular.

ABSTRACT

Relationship between cardiovascular risk and anthropometric parameters of people with hepatitis b and/or c treated at a public reference hospital in the amazon region

Introduction: Individuals with viral hepatitis present metabolic and nutritional status changes. Therefore, anthropometric assessment allows the identification of changes in body composition that reflect cardiovascular risk (CVR). **Objective:** To evaluate the relationship between CVR and anthropometric parameters of people with hepatitis B and/or C. **Materials and methods:** Cross-sectional, descriptive and analytical study, carried out from August 2020 to August 2021. Socioeconomic, demographic, clinical and anthropometric characterization were evaluated (weight, height, body mass index-BMI, neck circumference, abdominal circumference-WC, waist circumference, hip circumference-HC, waist-to-height ratio-WHR, waist-hip ratio-WHR and visceral adiposity index-VAI). In addition, RCV stratification was carried out, classifying them as very high, high, intermediate or low. For analysis, the G or Chi-Square test of independence was used, and multinomial logistic regression analysis, considering a significance level of $p < 0.05$. **Results:** 145 individuals with hepatitis B and/or C, aged 53.54 ± 12.14 years, 53.10% female. There was an association between CVR and sex ($p < 0.001$), age ($p < 0.001$), diagnosis of hepatitis ($p < 0.001$), T2DM ($p < 0.001$), hypertension ($p < 0.001$), WHtR ($p = 0.042$) and VAI ($p = 0.014$). From the regression analysis, the model containing age and VAI was significant ($p < 0.0001$) for females, and the model containing age, VAI and WC ($p < 0.0001$) for male. **Conclusion:** The use of WC is suggested to evaluate CVR in males and VAI for both sexes, in people with viral hepatitis, as they are practical and low-cost tools.

Key words: Hepatitis C. Hepatitis B. Cardiovascular risk.

INTRODUÇÃO

As hepatites virais são consideradas problemas de saúde pública mundial, causadas por agentes etiológicos que apresentam, principalmente, atração pelo tecido hepático (Duarte e colaboradores, 2021).

Estima-se no Brasil, 750.651 casos confirmados de hepatites virais, sendo 276.646 (36,9%) referentes à hepatite B e 298.738 (39,8%) à hepatite C (Ministério da Saúde, 2023).

A infecção a nível hepático culmina não apenas em complicações locais que envolvem o desenvolvimento de fibrose, cirrose e carcinoma hepatocelular (CHC), mas ainda em alterações metabólicas diversas, como o desenvolvimento da resistência à insulina (RI), diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e maiores riscos de morbimortalidade por Doenças Cardiovasculares (DCV's) (Duarte e colaboradores, 2021; Petta, 2017).

No estudo de Badawi, Di Giuseppe e Arora (2018) os autores tiveram como objetivo estimar o risco de desenvolvimento de DCV's em pacientes com o VHC em 10 anos, e observaram que indivíduos diagnosticados com hepatite C apresentavam de 2,5% a 3,5% maiores chances de desenvolver algum problema cardiovascular, quando comparado a indivíduos sem hepatite.

Além disso, Riveiro-Barciela e colaboradores (2021) observaram que a infecção crônica pelo VHB aumenta o risco de desenvolvimento de aterosclerose, em virtude dos prejuízos vasculares ocasionados pelo vírus que refletem o processo inflamatório inerente à infecção.

Neste contexto, devido ao maior risco de desenvolvimento de alterações metabólicas, as alterações do estado nutricional são frequentes, podendo cursar com síndrome metabólica (Alves, Smitch, Benetti, 2018; Wang, Cheng, Kao, 2020).

Portanto, torna-se de suma importância a realização da avaliação antropométrica desses indivíduos, pois permite identificar mudanças na composição corporal que refletem o risco de agravos cardiovasculares, a exemplo do excesso de adiposidade visceral (Ades, Savage, 2017).

Apesar da ausência de um padrão-ouro, parâmetros como o índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CC), circunferência abdominal (CA), relação cintura-quadril (RCQ), relação cintura-estatura (RCE),

circunferência do pescoço (CP) e índice de adiposidade visceral (IAV) são bons preditores na avaliação desse acúmulo, sendo necessário cautela na presença de edema ou ascite (Amato e colaboradores, 2010; Ben-Noun; Zohar; Laor, 2001; Dórea, Pereira, Souza, 2020).

No estudo de Carvalhal e colaboradores (2022) os autores tiveram como objetivo analisar os parâmetros antropométricos utilizados como alternativas para identificação de gordura visceral e RCV em pessoas com hepatite C. Observou-se que 56,36% apresentavam RCV segundo CC e RCQ, 78,18% segundo RCE e 74,55% segundo IAV. Na relação entre o escore de risco de Framingham e os parâmetros antropométricos, observou-se que a RCQ foi considerada um preditor independente significativo de RCV.

Assim, ao verificar a relação intrínseca entre o excesso de adiposidade visceral e RCV, observa-se que medidas antropométricas que considerem esse parâmetro podem auxiliar na avaliação.

Nesse sentido, devido ao público com hepatites virais apresentar risco aumentado para os agravos cardiovasculares, torna-se importante identificar um parâmetro antropométrico mais prático para avaliação a nível ambulatorial.

Portanto, o presente estudo tem como objetivo avaliar a relação entre o RCV e os parâmetros antropométricos utilizados como alternativas para identificar gordura visceral de indivíduos com hepatites B e/ou C.

MATERIAIS E MÉTODOS

Tipo de estudo e participantes

Trata-se de um estudo clínico transversal, descritivo e analítico, realizado no período de agosto de 2020 a agosto de 2021, em um ambulatório de especialidades clínicas do Centro de Referência Estadual, localizado em Belém do Pará, Brasil.

Foi realizada amostragem não probabilística de conveniência com pessoas diagnosticados com hepatites B e/ou C, com idade de 20 a 74 anos, com diagnóstico confirmado de hepatite B e/ou C, independente do estadiamento da doença, com ou sem DM2, que aceitaram participar da pesquisa ao assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram excluídos indivíduos com doença hepática por outros agentes virais que não pelo vírus B e/ou C; gestantes e nutrízes; renais crônicos; diagnóstico de neoplasias; indivíduos com edema (membros inferiores, superiores e/ou ascite); intercorrência clínica que impossibilitou a aplicação de formulário de pesquisa e a avaliação nutricional; e aqueles que desistiram de participar, mesmo após a assinatura do TCLE.

Procedimentos

Dados socioeconômicos, demográfico e caracterização clínica

Foi aplicado o formulário de pesquisa previamente elaborado, apresentando as seguintes questões: sexo (masculino ou feminino); idade (descrita em anos); grau de escolaridade (com ensino superior e sem ensino superior); estado civil (com companheiro e sem companheiro); procedência (Capital/Região Metropolitana, outro município do Pará ou fora do Estado); renda familiar em salário mínimo considerando o valor vigente do ano de 2020, igual a R\$ 1.045,00 (até um; de dois a três; de quatro a cinco; mais de cinco);

Para caracterização clínica, foi avaliado o diagnóstico da hepatite (VHB; VHC; VHB e VHC); presença ou ausência de DM2 e HAS.

Parâmetros antropométricos

O peso corporal foi medido usando uma balança tipo plataforma WISO® balança, com capacidade para 180 kg, com estadiômetro acoplado (200 cm, precisão de 1 mm), que foi usado para medir a altura, com os participantes descalços e usando roupas leves. A partir do peso e altura medidos, foi calculado o índice de massa corporal (IMC) ($IMC = \text{Peso}/\text{Altura}^2$), obtendo-se a classificação do estado nutricional preconizada pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 1997) e Lipschitz (1994) para adultos e idosos, respectivamente.

Para análise do RCV foram avaliados, com auxílio de uma fita métrica inelástica, a CP, sendo classificados de acordo com conforme Ben-Noun, Sohar e Laor (2001), e CA conforme a I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2005).

Além disso, foram realizadas aferições da CC e CQ com auxílio de uma fita métrica

inelástica. Posteriormente, foi calculada a RCE pela fórmula $RCE = \text{Circunferência da cintura (cm)} / \text{Altura (cm)}$, sendo classificados de acordo com Ashwell e Hsieh (2005). A RCQ foi calculada pela fórmula $RCQ = \text{Circunferência da cintura (cm)} / \text{Circunferência do quadril (cm)}$, e os resultados foram classificados conforme a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (Abeso, 2016).

Quanto ao IAV, foram utilizadas as fórmulas propostas por Amato e colaboradores (2010), sendo para o sexo masculino, $IAV = (CC/39,68 + (1,88 \times IMC)) \times (TG/1,03) \times (1,31/HDL)$ e para o sexo feminino $IAV = (CC/36,58 + (1,89 \times IMC)) \times (TG/0,81) \times (1,52/HDL)$. Para classificação, foram considerados como pontos de corte os valores propostos por Amato e colaboradores (2011).

Estratificação do RCV

A estratificação do RCV foi realizada de acordo com a Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia (Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2019).

Inicialmente foi calculado o Escore de risco global (ERG) em 10 anos dos participantes. Posteriormente, os indivíduos foram classificados em: muito alto RCV (indivíduos que apresentam doença aterosclerótica com ou sem eventos clínicos); alto RCV (pacientes em prevenção primária que apresentam $ERG > 20\%$, para homens, ou $> 10\%$ para mulheres, ou que apresentam condições agravantes de risco com base em dados clínicos ou de aterosclerose subclínica, avaliado no prontuário do paciente); RCV intermediário (indivíduos com ERG entre 5 e 20% no sexo masculino e entre 5 e 10% no sexo feminino, e pessoas com DM sem os critérios de doença aterosclerótica subclínica ou a presença dos escores de risco); e RCV baixo (aqueles indivíduos, de ambos os sexos, cujo risco de eventos cardiovascular em 10 anos calculado pelo ERG inferior a 5%) (Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2019).

São considerados como condições agravantes de risco: aneurisma de aorta abdominal, doença renal crônica, pacientes com colesterol LDL ≥ 190 mg/dL, Diabetes mellitus tipo 1 e 2, com LDL-c entre 70 e 189 mg/dL e presença de escores de risco ou doença aterosclerótica subclínica. É importante ressaltar que além desses fatores, a Sociedade

Brasileira de Cardiologia (2019), ainda considera aterosclerose subclínica documentada por ultrassonografia de carótidas com presença de placa; índice tornozelo-braquial (ITB) $<0,9$; escore de cálcio arterial coronariano acima de 100U Agatston; e placas ateroscleróticas na angiotomografia coronária.

Entretanto, esses fatores não foram considerados devido tais parâmetros não serem procedimentos de rotina no ambulatório o qual foi realizada a coleta de dados, tornando inviável o acesso a essas informações.

Quanto aos escores de risco, considera-se: idade maior ou igual 48 anos no homem e maior ou igual 54 anos na mulher; tempo de diagnóstico do diabetes acima de 10 anos; histórico familiar de parente de primeiro grau com DCV prematura (menor que 55 anos para homens e menor 65 anos para mulheres); tabagismo (pelo menos um cigarro no último mês); HAS; SM, de acordo com a International Diabetes Federation (2006); presença de albuminúria > 30 mg/g de creatinina e/ou retinopatia; taxa de filtração glomerular < 60 mL/min (Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2019).

Para identificação dos critérios de doença aterosclerótica subclínica foram observados em prontuário médico os critérios de acordo com o proposto Sociedade Brasileira de Cardiologia (2019): ultrassonografia de carótidas com presença de placa $> 1,5$ mm; ITB $< 0,9$; escore de cálcio coronário > 10 unidades Agatston; presença de placas ateroscleróticas na angiotomografia de coronárias; LDL-c entre 70 e 189 mg/dL, com escore de risco global do sexo masculino $> 20\%$ e $> 10\%$ para o sexo feminino.

Análise de dados

Para a estatística descritiva, os dados foram expressos por meio de medidas de tendência central e dispersão. Para fins de análise estatística, as variáveis “muito altas RCV” e “alto RCV” foram agrupadas. Na estatística analítica, foi utilizado o teste G ou Qui-Quadrado de independência, seguido pela Análise de resíduos, para testar a associação entre as diferentes categorias de uma variável em grupos independentes. Além disso, foi realizada análise de regressão logística multinomial utilizando o método Stepwise Forward para a identificação das covariáveis que atuam como previsores significativos do RCV.

Todos os testes foram executados com o auxílio do software Statistical Package for Social Science, versão 21, considerando um nível de significância estatística de $p < 0,05$.

Considerações éticas

O artigo está inserido no projeto “Diabetes mellitus tipo 2, risco cardiovascular e fatores associados à síndrome metabólica em pacientes diagnosticados com hepatites virais atendidos em um centro de referência da Amazônia”, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da instituição na qual a pesquisa foi aplicada, sob os números de aprovação 4.120.268 (29 de junho de 2020) e 4.946.840 (1 de setembro de 2021) (para ampliação da coleta de dados), atendendo aos requisitos legais das Resoluções 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde e a Declaração de Helsinque.

Foi realizado de acordo com as exigências legais das Resoluções 510 de 7 de abril de 2016 e 466 de 12 de dezembro de 2012, publicadas pelo Conselho Nacional de Saúde, que considera a Declaração de Helsinki para estudos envolvendo seres humanos. Todos os participantes da pesquisa assinaram o TCLE.

RESULTADOS

Os dados socioeconômicos e demográficos da amostra foram publicados anteriormente em Carvalho e colaboradores (2023). Quanto a caracterização clínica, 71,03% (n=103) foram diagnosticados com hepatite C, 73,79% (n=107) não apresentavam DM2 e 60,69% (n=88) não apresentavam HAS. No que diz respeito à estratificação de RCV, 40,69% (n=59) foram classificados com alto risco de desenvolver DCV, seguido de 36,55% (n=53) com risco intermediário.

Na tabela 1 observa-se que houve associação significativa entre a classificação do RCV e o sexo ($p < 0,001$), de modo que ser do sexo feminino esteve associado com ter baixo RCV, e ser do sexo masculino foi associado com ter RCV intermediário. Além disso, observou-se ainda associações entre a classificação do RCV e a faixa etária ($p < 0,001$), no qual ter idade entre 24 e 44 anos foi associado com ter baixo RCV; ter idade entre 45 e 59 anos foi associado com ter RCV intermediário; e ter idade entre 60 a 74 anos

esteve associado com ter alto ou muito alto RCV.

Em relação a caracterização clínica, observa-se ainda na tabela 1 que houve associação entre a estratificação do RCV e o diagnóstico de hepatite ($p < 0,001$), de modo que ter o VHB foi associado com ter baixo RCV; e

ter VHC foi associado com ter alto ou muito alto RCV. Houve associação entre a classificação de RCV e DM2 ($p < 0,001$) e HAS ($p < 0,001$), indicando que não ter DM2 e não ter HAS foram associados com ter baixo e intermediário RCV, assim como ter DM2 e ter HAS foi associado com ter alto ou muito alto RCV.

Tabela 1 - Associação entre a estratificação do RCV, dados socioeconômicos e demográficos e caracterização clínica de indivíduos com hepatites B e/ou C, 2021

	Classificação de RCV n (%)			p-valor*
	Baixo risco	Risco intermediário	Alto ou muito alto risco	
Sexo				
Feminino	27 (18,62) ⁽⁺⁾	21 (14,48) ⁽⁻⁾	29 (20,00)	<0,001†
Masculino	5 (3,45) ⁽⁻⁾	32 (22,07) ⁽⁺⁾	31 (21,38)	
Procedência				
Capital ou região metropolitana	22 (15,17)	41 (28,28)	51 (35,17)	0,261
Outro município do Pará	10 (6,90)	11 (7,59)	9 (6,21)	
Fora do estado	0 (0,00)	1 (0,69)	0 (0,00)	
Faixa etária				
23 a 44 anos	24 (16,55) ⁽⁺⁾	11 (7,59)	0 (0,00) ⁽⁻⁾	<0,001†
45 a 59 anos	6 (4,14) ⁽⁻⁾	31 (21,38) ⁽⁺⁾	18 (12,41)	
60 a 74 anos	2 (1,38) ⁽⁻⁾	11 (7,59) ⁽⁻⁾	42 (28,97) ⁽⁺⁾	
Escolaridade				
Sem ensino superior	25 (17,24)	41 (28,28)	53 (36,55)	0,254
Com ensino superior	7 (4,83)	12 (8,28)	7 (4,83)	
Situação conjugal				
Com companheiro	15 (10,34)	31 (21,38)	35 (24,14)	0,254
Sem companheiro	17 (11,72)	22 (15,17)	25 (17,24)	
Renda familiar (SM)				
Até 1	22 (15,17)	28 (18,31)	35 (24,14)	0,623
De 2 a 3	7 (4,83)	21 (14,48)	19 (13,10)	
De 4 a 5	2 (1,38)	1 (0,69)	3 (2,07)	
Mais de 5	1 (0,69)	3 (2,07)	3 (2,07)	
Diagnóstico				
VHB	18 (12,41) ⁽⁺⁾	13 (8,97)	9 (6,21) ⁽⁻⁾	<0,001†
VHC	14 (9,66) ⁽⁻⁾	38 (26,21)	51 (35,17) ⁽⁺⁾	
VHB + VHC	0 (0,00)	2 (1,38)	0 (0,00)	
Diabetes Mellitus tipo 2				
Ausente	32 (22,07) ⁽⁺⁾	51 (35,17) ⁽⁺⁾	24 (16,55) ⁽⁻⁾	<0,001†
Presente	0 (0,00) ⁽⁻⁾	2 (1,38) ⁽⁻⁾	36 (24,83) ⁽⁺⁾	
Hipertensão Arterial				
Ausente	28 (19,31) ⁽⁺⁾	40 (27,59) ⁽⁺⁾	20 (13,79) ⁽⁻⁾	<0,001†
Presente	4 (2,76) ⁽⁻⁾	13 (8,97) ⁽⁻⁾	40 (27,59) ⁽⁺⁾	

Legenda: *Qui-quadrado ou Teste G; Análise de resíduos: (+) Associação significativa (-) Associação significativa negativa; †significância estatística.

Em relação aos parâmetros antropométricos, observou-se que 62,76% (n=91) dos participantes foram classificados com excesso de peso de acordo com o IMC. A maioria apresentou RCV de acordo com a CP

(71,03%; n=103), CA (75,17%; n=109), RCE (84,83%; n=123) e RCQ (55,17%; n=80); Entretanto, em relação ao IAV, a maioria (57,24%; n=83) não apresentou RCV.

Ao avaliar associação entre a estratificação do RCV e os parâmetros antropométricos de identificação de RCV, observa-se na tabela 2 que ter alto ou muito alto risco de acordo com a estratificação foi

associado com ter RCV pela RCE ($p=0,042$) e pelo IAV ($p=0,014$). Assim como, observou-se que ter RCV intermediário pela estratificação associou-se com não ter RCV pelo IAV ($p=0,014$).

Tabela 2 - Associação entre a estratificação do RCV e os parâmetros antropométricos de identificação de RCV de indivíduos com hepatites B e/ou C, 2021.

	Risco cardiovascular n (%)			p-valor*
	Baixo risco	Risco intermediário	Alto ou muito alto risco	
Circunferência do pescoço				
Sem RCV	13 (8,79)	16 (11,03)	13 (8,79)	0,157
Com RCV	19 (13,10)	37 (25,52)	23 (15,86)	
Circunferência abdominal				
Baixo risco	10 (6,90)	17 (11,72)	9 (6,21)	0,071
Risco aumentado	22 (15,17)	36 (34,83)	51 (35,71)	
Relação cintura-estatura				
Sem RCV	8 (5,56)	9 (6,25)	4 (2,78) (-)	0,042†
Com RCV	24 (16,67)	43 (29,86)	56 (38,89) (+)	
Relação cintura-quadril				
Sem RCV	18 (12,41)	26 (17,93)	21 (14,48)	0,110
Com RCV	14 (9,66)	27 (18,62)	39 (26,90)	
Índice de adiposidade visceral				
Sem RCV	20 (13,79)	37 (25,52) (+)	26 (17,93) (-)	0,014†
Com RCV	12 (8,28)	16 (11,03) (-)	34 (23,45) (+)	

Legenda: *Qui-quadrado ou Teste G; Análise de resíduos: (+) Associação significativa (-) Associação significativa negativa; †significância estatística; RCV, risco cardiovascular.

A partir da análise de regressão logística, considerando o sexo feminino, o modelo contendo a idade e o IAV foi significativo [$X^2(4) = 57.398$; $p < 0,0001$, $R^2_{\text{Negelkerke}} = 0,592$], no entanto apenas a idade

foi um preditor independente para ambos RCV intermediário e alto quando comparado ao RCV baixo, enquanto o IAV foi apenas para o RCV alto (tabela 3).

Tabela 3 - Modelo de regressão logística multinomial para a identificação das covariáveis que atuam como preditores significativos do RCV de indivíduos do sexo feminino com hepatites B e/ou C, 2021.

	Coef.	Standard Error	Wald	p-valor*	OR	IC 95%
Risco intermediário						
Idade	0.15	0.04	13.69	0.000	1.16	1.076 – 1.270
Risco alto						
IAV	1.86	0.85	4.70	0.030	6.44	1.197 – 34.675
Idade	0.24	0.05	21.54	<0.001	1.27	1.149 – 1.408

Legenda: Coef.= coeficiente; IAV= índice de adiposidade visceral.

Tabela 4 - Modelo de regressão logística multinomial para a identificação das covariáveis que atuam como previsores significativos do RCV de indivíduos do sexo masculino com hepatites B e/ou C, 2021.

	Coef.	Standard Error	Wald	p-valor*	OR	IC 95%
Risco intermediário						
CA	21.77	0,77	789.80	<0.001	285.11	62.461 – 1301.410
Risco alto						
IAV	4.92	2.41	4.15	0.041	137.42	1.211 – 15594.674
Idade	0.66	0.21	10.01	0.001	1.94	1.287 – 2.928

Legenda: Coef.= coeficiente; IAV= índice de adiposidade visceral; CA= circunferência abdominal.

Em relação ao sexo masculino, foi significativo o modelo contendo a idade, o IAV e a CA [$X^2(6) = 65.756$; $p < 0,0001$, $R^2_{\text{Negelkerke}} = 0,741$], sendo a CA predictor independente para RCV intermediário; e o IAV e a idade para o alto RCV quando comparados ao RCV baixo (tabela 4).

DISCUSSÃO

O presente estudo observou a relação dos parâmetros antropométricos utilizados como alternativas para identificação da gordura visceral e RCV em pessoas com hepatites B e/ou C.

Observou-se associação entre a classificação do RCV com o sexo e a faixa etária. No estudo de Chang e colaboradores (2022) os autores observaram que em pessoas com doenças hepáticas, a DCV foi mais comum em indivíduos mais velhos.

Além disso, foi encontrado que as mulheres com VHC apresentavam um RCV menor que os homens. Ainda, as taxas de incidência de DCV específicas por idade em pacientes com qualquer doença hepática exibiram uma tendência ascendente com o aumento da idade, atingindo um pico entre 70 e 79 anos.

Observou-se também associação entre a estratificação do RCV e o diagnóstico de hepatite. McPherson e colaboradores (2020) observaram que uma grande proporção de indivíduos com VHC apresentou risco aumentado de eventos cardiovasculares.

Por outro lado, Chun e colaboradores (2021) a relação entre o RCV e o VHB ainda não é muito bem esclarecida. Os autores tiveram como objetivo investigar a prevalência e os fatores de risco de DCV em pacientes com VHB e observaram que a prevalência de risco de DCV e alto risco de doença aterosclerótica, foi significativamente maior em pacientes com fibrose hepática, quando comparado aos indivíduos sem (Chun e colaboradores, 2021).

Portanto, mais estudos são necessários para entender melhor essa relação.

Houve ainda associação entre a classificação de RCV com ter diagnóstico de DM2 e de HAS. Segundo Oliveira e colaboradores (2020) a presença de DCV apresenta associação com a idade mais avançada, história de tabagismo, presença de DM2 e HAS. O DM foi considerado como um importante fator de risco para DCV, após um estudo de 20 anos na coorte de Framingham.

Segundo Izar e colaboradores (2022) o DM2 associa-se a aumento de morbimortalidade cardiovascular, de modo que pessoas DM2 têm a incidência de doença cardiovascular e de acidente vascular isquêmico aumentada em duas vezes a quatro vezes, e a mortalidade aumentada em 1,5 vez a 3,6 vezes. Além do DM2 aumentar também o risco de insuficiência cardíaca, doença arterial periférica e complicações microvasculares.

Quanto à HAS, Petta (2017) as alterações relacionadas à infecção causada pelo VHC, englobam maiores riscos de morbimortalidade por DCV's, principalmente em indivíduos que apresentam como agravantes HAS e DM2.

No estudo de Badawi, Di Giuseppe e Arora (2018), os autores afirmam que o papel do VHC no desenvolvimento das DCV's, está relacionado à interferência da infecção no metabolismo da glicose e dos lipídios, o que pode contribuir para o risco de desenvolvimento de RI e DM2.

Além disso, existe ainda a possibilidade de a infecção promover mecanismos que facilitam a inflamação crônica e/ou disfunção endotelial.

No que diz respeito aos parâmetros antropométricos, foram encontradas associações entre a estratificação de RCV com a RCE e com o IAV.

Khader e colaboradores (2019) avaliaram e compararam valores de CC, IMC, CQ, RCQ e RCE para prever diagnóstico

recente e prévio de DM e HAS e avaliação de seus valores de corte apropriados entre adultos jordanianos, e foi observado que a RCE obteve um melhor desempenho, quando comparado com outras medidas antropométricas, para prever DM recém-diagnosticado e DM e HAS previamente diagnosticados.

Assim como, Mirzaei e Khajeh (2018) tiveram como objetivo determinar o melhor índice antropométrico e calcular o ponto de corte para cada índice na previsão do risco de DM2 em uma cidade no Irã, e observaram que a RCE apresentou melhor poder preditivo para o risco de DM2 em ambos os sexos.

Quanto ao IAV, Ferreira e colaboradores (2019) observaram que o método apresentou melhor capacidade preditiva para identificação de fenótipo metabólico não saudável, quando comparado aos demais parâmetros antropométricos convencionais, independente do estado nutricional e do sexo.

A partir de análise de regressão, observou-se que para o sexo feminino, a idade foi um predictor independente para RCV intermediário e RCV alto quando comparado ao RCV baixo, enquanto o IAV o foi apenas para o RCV alto. Em relação ao sexo masculino, a CA foi predictor independente para RCV intermediário, e o IAV e a idade para o RCV alto, quando comparados ao RCV baixo.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2019) o número de DCV está aumentando no Brasil, principalmente devido ao envelhecimento e adoecimento da população.

Sabe-se por exemplo, que a HAS é um fator de risco para as DCV, e com o envelhecimento, torna-se um problema mais significativo, resultante do enrijecimento progressivo e da perda de complacência das grandes artérias (Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2021).

Corroborando com os resultados encontrados no presente estudo para ambos os sexos.

Em relação à CA, Rana e Neeland (2022) aos homens têm sido identificados como uma população de RCV aumentado em comparação com mulheres na pré-menopausa, devido a gordura corporal ser predominantemente distribuída em torno dos órgãos abdominais.

Quanto ao IAV, Kouli e colaboradores (2017) tiveram como objetivo avaliar associações entre o IAV e a incidência de

doenças cardiovasculares em 10 anos, e observaram que o IAV está independentemente associado a um risco elevado de DCV.

No estudo de lossa e colaboradores (2021) em breve, preditores facilmente validados, como IAV, deverão entrar na prática clínica de indivíduos com resposta virológica sustentada de longo prazo, pois a detecção precoce de um RCV aumentado favorecerá a indicação de tratamentos específicos, numa população anteriormente considerada de baixo risco para hipercolesterolemia e sem necessidade rigorosa de tratamento lipídico.

Neste sentido, a partir dos resultados observados, sugere-se a utilização dos parâmetros antropométricos de CA para identificação do RCV em homens, e do IAV tanto em homens, quanto em mulheres.

É importante ressaltar que o presente estudo apresenta como limitações ser uma pesquisa transversal com amostragem não probabilística por conveniência.

Além disso, o período da coleta de dados foi realizado durante a pandemia pelo coronavírus, o que pode ter influenciado negativamente nos dados econômicos e avaliação nutricional dos participantes.

Ademais, não foram usados outros testes diagnósticos para identificação do RCV, como eletrocardiograma, ecocardiografia, tomografia, entre outros.

Portanto, sugere-se novos estudos de intervenção nutricional que avaliem a composição corporal pelos mesmos parâmetros antropométricos, associados com equipamentos tecnológicos de maior precisão para a avaliação da composição corporal e do RCV, com o objetivo de confirmar os resultados deste estudo.

Porém, apesar de equipamentos de alta tecnologia apresentarem com maior precisão a composição corporal, para rotina na prática clínica, não são indicados devido à exposição à radiação, tempo e alto custo, sendo necessário a adoção de medidas práticas e eficazes.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados observados, sugere-se a utilização da CA para identificação do RCV em homens, e do IAV tanto em homens, quanto em mulheres.

Ressaltando a importância de incluir os métodos antropométricos de avaliação nutricional utilizados no presente estudo, nos

protocolos de atendimento da instituição, pois são ferramentas práticas e de baixo custo que podem ser utilizadas por profissionais de saúde na prática clínica, para identificação do diagnóstico nutricional e do RCV de pacientes com hepatites virais.

Destaca-se ainda a importância do estabelecimento e fortalecimento de políticas públicas que incentivem as mudanças no estilo de vida de pessoas com hepatites virais, além do acompanhamento multiprofissional com monitoramento de exames bioquímicos e controle de outros fatores de risco que podem interferir no RCV.

CONFLITO DE INTERESSE

Não há conflito de interesses.

FINANCIAMENTO

Este estudo foi financiado em parte pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-Brasil (CNPq), número 140174/2020-6 (bolsa de doutorado concedida a Carvalhal, M.M.L.).

REFERÊNCIAS

1-Alves, T.C.; Schmidt, L.; Benetti, F. Perfil nutricional e dietético de pacientes com hepatite C: uma revisão integrativa da literature. *Revista interdisciplinar de promoção da saúde*. Vol. 1. Num. 2. 2018.

2-Ades, P.A.; Savage, P.D. Obesity in coronary heart disease: An unaddressed behavioral risk factor. *Preventive medicine*. Vol. 104. 2017. p. 117-119.

3-ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. *Diretrizes Brasileiras de Obesidade*. 2016. 4ª edição. São Paulo. ABESO. 2016

4-Amato, M.C.; Giordano, C.; Galia, M.; Criscimanna, A.; Vitabile, S.; Midiri, M.; Galluzzo, A. Visceral adiposity index: a reliable indicator of visceral fat function associated with cardiometabolic risk. *Diabetes care*. Virgínia. Vol. 33. Num. 4. 2010. p.920-922.

5-Amato, M.C.; Giordano, C.; Pitrone, M.; Galluzzo, A. Cut-off points of the visceral adiposity index (VAI) identifying a visceral adipose dysfunction associated with

cardiometabolic risk in a Caucasian Sicilian population. *Lipids in health and disease*. Vol. 10. Num. 1. 2011. p. 1-8.

6-Ashwell, A.; Hsieh, S.D. Six reasons why waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risk of obesity and how it use could simplify the international public health message on obesity. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. Vol. 56. Num. 5. 2005. p. 303-307.

7-Badawi, A.; Di Giuseppe, G.; Arora, P. Cardiovascular disease risk in patients with hepatitis C infection: Results from two general population health surveys in Canada and the United States (2007- 2017). *PLoS One*. Vol. 13. Num. 12. 2018.

8-Ben-Noun, L.; Sohar, E.; Laor, A. Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. *Obesity Research*. Vol. 9. Num. 8. 2001. p. 470-477.

9-Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico-hepatites virais 2023. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. Brasília. Ministério da Saúde. 2023.

10-Carvalhal, M.M.L.; Zandonadi, A.M.A.; Pereira, T.C.; Gomes, D.L.; Furlaneto, I.P.; Ribeiro, E.C.D.; Moraes, P.M.O.; Mória, L.D.J.M.P.; Quaresma, J.A.S. Anthropometric parameters as alternatives to identify visceral fat and cardiovascular risk in hepatitis C patients. *Research, Society and Development*. Vol. 11. Num. 2. 2022. p. e27011225829.

11-Carvalhal, M.M.L.; Silva, R.M.J.; Pereira, T.C.; Monteiro, C.R.; Gomes, D.L.; Quaresma, J.A.S. Relationship between Determinants of Food Choices and Socioeconomic and Demographic Factors of Individuals with Hepatitis B and C in the Amazon Region. *Foods*. Vol. 12. Num. 12. 2023. p. 2359.

12-Chang, W.H.; Mueller, S.H.; Chung, S.C.; Foster, G.R.; Lai, A.G. Increased burden of cardiovascular disease in people with liver disease: unequal geographical variations, risk

factors and excess years of life lost. *Journal of Translational Medicine*. Vol. 20. 2022. p. 1-13.

13-Chun, H.S.; Lee, J.S.; Lee, J.W.; Kim, B.K.; Park, J.Y.; Kim, D.Y.; Ahn, S.H.; Kim, S.U. Prevalence and Risk Factors of Cardiovascular Disease in Patients with Chronic Hepatitis B. *Digestive Diseases and Sciences*. 2021. p. 1-14.

14-Dórea, V.O.; Pereira, M.L.A.S.; Souza, A.L. Indicadores antropométricos de risco cardiovascular em adultos. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo. Vol. 14. Num. 85. 2020. p. 293-301.

15-Duarte, G.; Pezzuto, P.; Barros, T.D.; Mosimann Junior, G.; Martínez-Espinosa, F.E. Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: hepatites virais. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. Vol. 30. 2021.

16-Ferreira, F.G.; Juvanhol, L.L.; Silva, D.C.G.; Longo, G.Z. Visceral adiposity index is a better predictor of unhealthy metabolic phenotype than traditional adiposity measures: results from a population-based study. *Public health nutrition*. Vol. 22. Num. 9. 2019. p. 1545-1554.

17-Gastaldi, G.; Goossens, N.; Clément, S.; Negro, F. Current level of evidence on causal association between hepatitis C virus and type 2 diabetes: A review. *Journal of Advanced Research*. Vol. 8. 2017. p. 149-159.

18-International Diabetes Federation. *Diabetes Atlas, 10th edn*. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation. 2021.

19-Iossa, D.; Vitrone, M.; Gagliardi, M.; Falco, E.; Ragone, E.; Zampino, R.; Durante-Mangoni, E. Anthropometric parameters and liver histology influence lipid metabolic changes in HCV chronic hepatitis on direct-acting antiviral treatment. *Annals of Translational Medicine*. Vol. 9. Num. 1. 2021.

20-Izar, M.; Fonseca, F.; Faludi, A.; Araújo, D.; Valente, F.; Bertoluci, M. Manejo do risco cardiovascular: dislipidemia. *Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes*. 2022. p. 557753.2022-19.

21-Khader, Y.; Batieha, A.; Jaddou, H.; El-Khateeb, M.; Ajilouni, K. The performance of

anthropometric measures to predict diabetes mellitus and hypertension among adults in Jordan. *BMC public health*. Vol. 19. Num. 1, 2019. p. 1-9.

22-Kouli, G.M.; Panagiotakos, D.B.; Kyrou, I.; Georgousopoulou, E.N.; Chrysohoou, C.; Tsigos, C.; Pisavos, C. Visceral adiposity index and 10 year cardiovascular disease incidence: The ATTICA study. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*. Vol. 27. Num. 10. 2017. p. 881-9.

23-Lipschitz, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*. Vol. 21. 1994. p. 55-67.

24-McPherson, S.; Gosrani, S.; Hogg, S.; Patel, P.; Wetten, A.; Welton, R.; Hallsworth, K.; Campbell, M. Increased cardiovascular risk and reduced quality of life are highly prevalent among individuals with hepatitis C. *BMJ open gastroenterology*. Vol. 7. Num. 1. 2020. p. e000470.

25-Mirzaei, M.; Khajeh, M. Comparison of anthropometric indices (body mass index, waist circumference, waist to hip ratio and waist to height ratio) in predicting risk of type II diabetes in the population of Yazd, Iran. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. Vol. 12. Num. 5. 2018. p. 677-682.

26-Oliveira, G.M.M.D.; Brant, L.C.C.; Polanczyk, C.A.; Malta, D.C.; Biolo, A.; Nascimento, B.R.; De Souza, M.F.M.; Lorenzo, A.R.; Fagundes Júnior, A.A.P.; Schaan, B.D.; Castilho, F.M.; Cesena, F.H.Y.; Soares, G.P.; Xavier Junior, G.F.; Barreto Filho, J.A.S.; Passaglia, L.G.; Pinto Filho, M.M.; Machline-Carrion, M.J.; Bittencourt, M.S.; Pontes Neto, O.M.; Villela, P.B.; Teixeira, R.A.; Sampaio, R.O.; Gaziano, T.A.; Perel, P.; Roth, G.A.; Ribeiro, A. L. P. *Estatística Cardiovascular-Brasil 2021*. Arquivos brasileiros de cardiologia. Vol. 118. 2022. p. 2022.

27-Petta, S. Hepatitis C virus and cardiovascular: A review. *Journal of Advanced Research*. Vol. 8. 2017. p. 161-168.

28-Rana, M.N.; Neeland, I.J. Adipose tissue inflammation and cardiovascular disease: an update. *Current diabetes reports*. Vol. 22. 2022. Num. 1. p. 27-37.

29-Riveiro-Barciela, M.; Marcos-Fosch, C.; Martinez-Valle, F.; Bronte, F.; Orozco, O.; Sanz-Pérez, I.; Torres, D.; Salcedo, M.T.; Petta, S.; Esteban R.; Craxi, A.; Buti, M. Naïve hepatitis B e antigen-negative chronic hepatitis B patients are at risk of carotid atherosclerosis: A prospective study. *World Journal of Gastroenterology*. Vol. 27. Num. 30. 2021. p. 5112.

30-Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial-2020. *Arquivos brasileiros de cardiologia*. Vol. 116. 2021. p. 516-658.

31-Sociedade Brasileira de Cardiologia. Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 113. Num. 4. 2019. p. 787-891.

32-Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*. Vol. 84. Supl. 1-28. 2005.

33-Wang, C.C.; Cheng, P.N.; Kao, J.H. Systematic review: chronic viral hepatitis and metabolic derangement. *Alimentary pharmacology & therapeutics*. Vol. 51. Num. 2. 2020. p. 216-230.

34-World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry 1995. Geneva: WHO. 1997. Technical Report Series n° 854. Disponível em: http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/

1 - Núcleo de Medicina Tropical, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil.

2 - Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil.

3 - Programa de Pós-graduação em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil.

4 - Hospital Regional do Litoral Norte, São Paulo, São Paulo, Brasil.

5 - Curso de Medicina, Centro Universitário do Pará, Belém, Pará, Brasil.

6 - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade do Estado do Pará, Belém, Pará, Brasil.

7 - Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Comportamento, Teoria do Comportamento e Núcleo de Pesquisa, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil.

8 - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil.

E-mail dos autores:

manuela.carvalhall@gmail.com

raymsilva14@gmail.com

taynacarvalhop@outlook.com

camilafantis@hotmail.com

ismaripf@hotmail.com

lizmoia@yahoo.com.br

danielagomes@ufpa.br

juarez@ufpa.br

Autor correspondente:

Manuela Maria de Lima Carvalhal

manuela.carvalhall@gmail.com

Recebido para publicação em 01/04/2024

Aceito em 12/10/2024