








# Associação entre insuficiência cardíaca e consumo de alimentos ultraprocessados em idosos: um estudo transversal

Association between heart failure and consumption of ultra-processed foods in older adults: a cross-sectional study

Guilherme José Silva Ribeiro<sup>1</sup>   
Luciana Neri Nobre<sup>2</sup>   
Gabriela Rocha dos Santos<sup>3</sup>   
Emilio Hideyuki Moriguchi<sup>4</sup>   
André de Araújo Pinto<sup>5</sup> 

## Resumo

**Objetivo:** Estimar a prevalência de insuficiência cardíaca (IC) e explorar sua possível associação com o consumo de alimentos ultraprocessados (AUP) em idosos. **Método:** Este estudo transversal utilizou prontuários médicos de 1.322 idosos (55% mulheres; idade média de 70,4 anos) tratados na atenção primária à saúde no estado de Roraima, Brasil. Um cardiologista diagnosticou a IC com base em testes diagnósticos como ecocardiografia, avaliação clínica e análise do histórico médico. Nutricionistas avaliaram o consumo de AUP utilizando um formulário nacional comumente utilizado nas unidades de saúde primária brasileiras. **Resultados:** Os achados revelaram que 15,4% dos idosos tinham IC. Observaram-se associações significativas entre grupos de AUP e IC, com a probabilidade de IC variando de OR=1,97 (IC 95% =1,36–2,84) para o consumo de hambúrgueres e/ou salsichas a OR=2,59 (IC 95% =1,73–3,74) para o consumo de biscoitos, doces e guloseimas. **Conclusão:** O consumo de AUP foi associado a uma alta prevalência de IC nessa amostra de idosos brasileiros. Formuladores de políticas e profissionais de saúde diretamente envolvidos com essa população devem colaborar em ações direcionadas e orientações para reduzir o consumo de AUP e aumentar a ingestão de alimentos não processados.

## Palavras-chave:

Alimentação. Doenças Cardíacas. Envelhecimento. Fatores de Risco. Prevalência.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Viçosa (UFV), Programa de Pós-graduação em Ciências da Nutrição. Viçosa, MG, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Programa de Pós-graduação em Ciências da Nutrição. Diamantina, MG, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Programa de Pós-graduação em Psiquiatria e Ciências do Comportamento. Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Programa de Pós-graduação em Cardiologia e Ciências Cardiovasculares. Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>5</sup> Universidade Estadual de Roraima (UERR), Departamento de Educação Física. Boa Vista, RR, Brasil.

Financiamento da pesquisa: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES). Código de financiamento: 001.

Os autores declaram não haver conflito na concepção deste trabalho.

Correspondência/Correspondence  
André de Araújo Pinto  
andre.pinto@uerr.edu.br

Recebido: 10/02/2024  
Aprovado: 06/05/2024

## Abstract

**Objective:** To estimate the prevalence of heart failure (HF) and explore its potential association with the consumption of ultra-processed foods (UPF) in older adults. **Method:** This cross-sectional study utilized medical records of 1,322 older adults (55% women; mean age of 70.4 years) treated in primary health care facilities in the state of Roraima, Brazil. A cardiologist diagnosed HF based on diagnostic tests such as echocardiography, clinical evaluation, and analysis of medical history. Nutritionists assessed UPF consumption using a nationally standardized form commonly employed in Brazilian primary health care units. **Results:** The findings revealed that 15.4% of older adults had HF. Significant associations were observed between UPF groups and HF, with the probability of HF ranging from OR=1.97 (95% CI=1.36–2.84) for the consumption of hamburgers and/or sausages to OR=2.59 (95% CI=1.73–3.74) for the consumption of filled biscuits, sweets, and treats. **Conclusion:** The consumption of UPF was associated with a high prevalence of HF in this sample of Brazilian older adults. Policymakers and healthcare professionals directly involved with this population should collaborate on targeted interventions and guidelines to reduce UPF consumption and increase the intake of unprocessed foods.

**Keywords:** Nutrition. Heart Diseases. Aging. Risk Factors. Prevalence.

## INTRODUÇÃO

Globalmente, a insuficiência cardíaca (IC) sobrecarrega os sistemas de saúde com alta morbidade, mortalidade e custos imensos<sup>1</sup>. Estimativas sugerem que 64,3 milhões de pessoas em todo o mundo vivem com IC<sup>2</sup>, embora a precisão possa falhar em nações de renda média como o Brasil, onde dados epidemiológicos ainda são escassos<sup>3</sup>. Notavelmente, o Sistema de Informação sobre Mortalidade do Brasil relatou mais de 567.000 mortes relacionadas à IC em adultos com 50 anos ou mais entre 1998 e 2019, destacando um preocupante aumento de 45% na mortalidade por IC com o avançar idade<sup>4</sup>. Esses achados destacam a necessidade urgente de vigilância contínua e pesquisa em idosos.

Com uma população global que envelhece rapidamente, a prevalência global de IC deverá aumentar ao longo dos próximos anos<sup>3</sup>, o que atingirá duramente o Brasil, que passará a ocupar o sexto lugar em número de idosos até 2025<sup>5</sup>. Espera-se, também, um crescente ônus de doenças crônicas como resultado desse fenômeno<sup>6</sup>. O aumento dos fatores de risco cardiovascular relacionados à idade como hipertensão, diabetes, obesidade e doença arterial coronariana, aumentam ainda mais as chances de IC<sup>7</sup>. Estilos de vida pouco saudáveis, especialmente uma dieta pobre em nutrientes, contribuem significativamente para esses riscos, e são fatores-chave modificáveis na prevenção de doenças cardiovasculares<sup>8</sup>.

De particular preocupação é o consumo de alimentos ultraprocessados (AUP) no contexto da dieta ocidental, pois esses produtos têm sido associados a um risco elevado de doenças cardiovasculares e seus fatores de risco<sup>9</sup>. Diversas pesquisas têm demonstrado o impacto prejudicial dos AUP nos desfechos de saúde cardiometabólica<sup>10–12</sup>. Em países como Estados Unidos e Canadá, os AUP chegam a representar impressionantes 80% do consumo total de calorias<sup>13</sup>. No Brasil, embora os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares mostrem que a proporção desse grupo de alimentos seja significativamente menor (19,7%)<sup>14</sup>, tendências de aumento ao longo dos anos têm sido relatadas<sup>15</sup>.

Considerando que os brasileiros têm aumentado o consumo de AUP<sup>15</sup> e que esse grupo de alimentos tem sido associado a doenças cardiovasculares<sup>16</sup>, justifica-se uma investigação aprofundada sobre a prevalência de IC e sua potencial associação com o consumo de AUP. Identificar a ligação entre AUP e com a IC é crucial para o desenvolvimento de estratégias preventivas eficazes que visem os fatores de risco modificáveis. Apesar da falta de estudos epidemiológicos sobre a prevalência de IC e da evidência limitada sobre a relação entre o consumo de alimentos e o risco de IC em idosos, tais pesquisas são essenciais. Portanto, o objetivo deste estudo foi estimar a prevalência de IC e explorar sua possível associação com o consumo de AUP em idosos.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal baseado em dados do sistema de controle interno do Departamento de Vigilância Epidemiológica do Estado de Roraima, Brasil. Foram coletados dados de pacientes idosos (60 anos de idade ou mais) residentes no estado de Roraima, entre janeiro e dezembro de 2020, atendidos da Atenção Primária de Saúde. Os procedimentos da pesquisa, realizados seguindo a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Roraima (protocolo número 5385012).

Roraima, o estado mais ao extremo norte do Brasil, abrange 223.644 km<sup>2</sup>, mas abriga apenas 636.303 habitantes, traduzindo-se em uma densidade de 2,85/km<sup>2</sup>. Seus 14 municípios (o menor número do país) se aglutinam em torno de Boa Vista, a capital, que sozinha abriga 64,9% da população. O Índice de Desenvolvimento Humano de Roraima (0,707) reflete o progresso na educação, na renda e na expectativa de vida (71,8 anos). Esse contexto prepara o campo para o estudo sobre a prevalência de IC em idosos de Roraima e sua ligação com o consumo de AUP.

Segundo informações do Departamento de Vigilância Epidemiológica, as informações contidas nos prontuários de 4.194 idosos foram inseridas no sistema de controle, e encontravam-se disponíveis para análise. Com base nessas informações, utilizou-se os seguintes parâmetros para estimar o tamanho mínimo da amostra: prevalência de 50% (para desfechos desconhecidos), nível de confiança de 95%, erro tolerável de 4,0% e efeito de desenho (*deff*) definido como 2 (fator de correção). Para compensar potenciais perdas e garantir um tamanho amostral adequado, acrescentou-se 20% ao número final. Com base nesses parâmetros, a amostra mínima necessária foi de 1.260 idosos (60 anos ou mais) com dados completos. Mesmo encontrando um número significativo de informações incompletas por motivos como a falta de exames diagnósticos, ausência nas consultas e de história clínica sugestiva de IC, a amostra final foi composta por 1.322 idosos.

Para conter a exposição à pandemia, a Secretaria de Estado da Saúde de Roraima adotou o monitoramento telefônico para os idosos em 2020. Isso teve como objetivo minimizar suas visitas às unidades básicas de saúde e reduzir o risco de infecção por covid-19. Profissionais de saúde treinados (incluindo médicos e enfermeiros) utilizaram um prontuário padronizado, para registrarem dados sociodemográficos e de saúde durante os atendimentos. As informações obtidas contidas nesses prontuários foram, posteriormente, inseridas no sistema de controle do Departamento de Vigilância Epidemiológica. As autoridades de saúde do estado de Roraima forneceram os dados em novembro de 2022, por meio de uma planilha eletrônica gerada a partir do sistema de controle interno. Os dados foram fornecidos seguindo protocolos de confidencialidade, sendo obtido consentimento das autoridades de saúde por escrito.

O diagnóstico final de IC (variável dependente) foi realizado por cardiologistas da Atenção Primária, conforme as Diretrizes Brasileiras de Insuficiência Cardíaca<sup>17</sup>. O histórico clínico e o exame físico foram inicialmente avaliados em busca de sinais e sintomas de IC, como dispnéia, tosse noturna, pressão venosa jugular elevada e taquicardia. Com base nesses dados, foi estabelecida a suspeita clínica para IC (leve, moderada ou severa). Em seguida, os níveis de peptídeo natriurético cerebral (BNP) no plasma sanguíneo foram dosados, confirmando a suspeita moderada ou severa com valores de BNP >35-50 pg/mL<sup>17</sup>. Todos os pacientes com suspeita clínica de IC foram submetidos ao ecocardiograma para avaliar a estrutura cardíaca, função e classificação da fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE). A IC foi classificada como com fração de ejeção reduzida (FEVE <40%), intermediária (FEVE entre 40% e 50%) ou preservada (FEVE >50%)<sup>17</sup>. A presença ou ausência de IC foi registrada no sistema de controle interno, considerando os idosos como tendo IC, independentemente do tipo de fração de ejeção.

Utilizando o formulário de marcadores alimentares do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) o consumo de AUP (variável independente) do dia anterior foi avaliado<sup>18</sup>. O formulário contém quatro itens exclusivos para avaliação do consumo de AUP, e para cada marcador alimentar, um profissional

de saúde perguntava: “Ontem, você consumiu?” Os marcadores são: I) Hambúrguer e/ou embutidos (presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha); II) Bebidas adoçadas (refrigerante, suco de caixinha, suco em pó, água de coco em caixinha, xaropes de guaraná/groselha, suco de fruta com adição de açúcar); III) Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados; e IV) Biscoito recheado, doces ou guloseimas (balas, pirulitos, chiclete, caramelo, gelatina).

As opções de resposta foram “sim”, “não” e “não sei”. Não foram relatadas respostas com a opção “não sei”. Para fins de análises, os AUP foram examinados de maneira individual e simultânea. Para a combinação dos AUP foi criado um escore com o número de AUP consumidos no dia anterior variando de 0 a 4, sendo que cada participante que respondeu “sim” recebeu pontuação “1” e “não” pontuação “0”. Dessa forma, o consumo simultâneo de AUP foi classificado por meio de uma escala ordinal começando do zero (nenhum alimento) até quatro (quatro alimentos)<sup>19</sup>. Os marcadores de consumo alimentar do Sisvan<sup>18</sup>, integrados em um formulário simples do SUS eles refletem bem a qualidade geral da dieta<sup>19</sup>.

Todas as informações sociodemográficas disponíveis no sistema de controle interno do Departamento de Vigilância Epidemiológica foram consideradas como covariáveis para o estudo. Para tanto, considerou-se os seguintes dados: sexo (homem/mulher), idade em anos completos, agrupados por faixa etária, raça/cor da pele seguindo uma classificação nacional (amarelo/branco/pardo/preto/indígena) e local de residência (capital/interior). A escolaridade, medida pelo número de anos de escolaridade formal, foi categorizada em três grupos (sem estudo, <8 anos e ≥8 anos) devido à diversidade de respostas possíveis. Ainda, utilizou-se as informações sobre fatores de risco cardiovasculares pré-existentes disponíveis, incluindo a hipercolesterolemia, hipertensão arterial, diabetes, obesidade e tabagismo.

Os dados foram analisados usando a estatística descritiva (média, desvio padrão, distribuição de frequência absoluta e relativa) e inferencial. Empregou-se o teste *Kolmogorov Smirnov* para o conhecimento da normalidade da variável idade, indicando normalidade dos dados ( $p=0,215$ ). O teste *t* independente foi utilizado para comparar a idade dos idosos com e sem IC e o teste qui-quadrado de *Pearson* para examinar possíveis interações entre IC e outras variáveis. Foram construídos modelos de regressão logística binária (brutos e ajustados) para investigar as associações entre AUP e a prevalência de IC, estimando *odds ratio* (OR) e intervalos de confiança de 95% (IC95%). Na análise ajustada foram incluídas todas as variáveis no modelo para avaliar a probabilidade de IC dentro de cada grupo de AUP, independentemente do valor de *p* observado na análise bruta. Um valor de *p* (bicaudal) inferior a 0,05 foi considerado estatisticamente significativo.

## DISPONIBILIDADE DE DADOS

O conjunto de dados não está publicamente disponível devido a conter informação que compromete a privacidade dos participantes da pesquisa.

## RESULTADOS

A Tabela 1 mostra as características gerais e a prevalência de IC nos participantes. Dos 1.322 idosos avaliados, a maioria estava na faixa etária de 60 a 69 anos. A maioria era mulher (55,0%), parda (45,2%), analfabeta (47,2%), residente na capital (64,1%) e referiu consumo de AUP no dia anterior (71,8%). Embora mais da metade dos participantes apresentassem hipertensão, diabetes mellitus e hipercolesterolemia, foram encontradas prevalências mais baixas de obesidade e tabagismo. No geral, a prevalência de IC entre os idosos avaliados foi de 15,4% (IC 95% =13,6–17,1). A IC se associou à maioria das covariáveis, com exceção de sexo [ $\chi^2(1, N=1322) = 2,062, p=0,151, \text{Phi}=0,039$ ] e do tabagismo [ $\chi^2(1, N=1322) = 0,024, p=0,878, \text{Fi}=0,004$ ].

**Tabela 1.** Características gerais e prevalência de insuficiência cardíaca nos idosos participantes do estudo. Roraima, Brasil, 2020.

Variáveis	Total n (%)	Insuficiência Cardíaca		p-valor*
		Ausência n (%)	Presença n (%)	
Geral	1322	1.119 (84,6)	203 (15,4)	
Sexo				
Mulher	727 (55,0)	606 (83,4)	121 (16,6)	0,151
Homem	595 (45,0)	513 (86,2)	82 (13,8)	
Idade, média (dp)	70,4 (7,87)	69,4 (7,37)	75,9 (8,27)	<0,001 <sup>†</sup>
Faixa etária				
60-69	712 (53,8)	667 (93,7)	45 (6,3)	<0,001
70-79	416 (31,5)	328 (78,8)	88 (21,2)	
≥80	194 (14,7)	124 (63,9)	70 (36,1)	
Raça/cor da pele				
Amarela	61 (4,6)	38 (62,3)	23 (37,7)	<0,001
Branca	302 (22,8)	265 (87,7)	37 (12,3)	
Preta	222 (16,8)	182 (82,0)	40 (18,0)	
Parda	597 (45,2)	524 (87,8)	73 (12,2)	
Indígena	140 (10,6)	110 (78,6)	30 (21,4)	
Escolaridade em anos				
Sem estudo	624 (47,2)	496 (79,5)	128 (20,5)	<0,001
< 8	395 (29,9)	349 (88,4)	46 (11,6)	
≥ 8	303 (22,9)	274 (90,4)	29 (9,6)	
Local de residência				
Interior	475 (35,9)	376 (79,2)	99 (20,8)	<0,001
Capital	847 (64,1)	743 (87,7)	104 (12,3)	
Hipercolesterolemia				
Sim	719 (54,4)	549 (76,4)	170 (23,6)	<0,001
Não	603 (45,6)	570 (94,5)	33 (5,5)	
Hipertensão arterial				
Sim	995 (75,3)	801 (80,5)	194 (19,5)	<0,001
Não	327 (24,7)	318 (97,2)	9 (2,8)	
Diabetes Mellitus				
Sim	686 (51,9)	506 (79,8)	180 (26,2)	<0,001
Não	636 (48,1)	613 (96,4)	23 (3,6)	
Obesidade				
Sim	185 (14,0)	135 (73,0)	50 (27,0)	<0,001
Não	1137 (86,0)	984 (86,5)	153 (13,5)	
Tabagismo				
Sim	154 (11,6)	131 (85,1)	23 (14,9)	0,878
Não	1168 (88,4)	988 (84,6)	180 (15,4)	
Consumo de ultraprocessados				
Sim	949 (71,8)	767 (80,8)	185 (19,2)	<0,001
Não	373 (28,2)	352 (94,4)	21 (5,6)	

n: frequência absoluta; %: frequência relativa; dp: desvio-padrão; \*teste qui-quadrado; <sup>†</sup>: teste t Independente. **Fonte:** Elaborada pelos autores (2024).

As análises de associação, brutas e ajustadas, foram realizadas para examinar o desenvolvimento da IC em relação ao consumo de AUP entre idosos (Tabela 2). Na análise bruta, observou-se maior risco de IC em idosos que consumiram AUP. No modelo ajustado, todos os grupos de alimentos mantiveram associação estatisticamente significativa com o desenvolvimento de IC: hambúrgueres e/ou embutidos (OR=1,97; IC95%=1,36–2,84), bebidas

adoçadas [OR=2,18; IC95%=1,44–3,29], macarrão instantâneo, salgadinhos de pacotes ou biscoitos [OR=2,53; IC95%=1,75–3,66], biscoitos recheados, doces e guloseimas [OR=2,59; IC95% =1,73–3,74]. Em relação ao consumo simultâneo de AUP, quanto mais frequente foi o consumo de diferentes AUP maiores foram as chances de idosos terem IC, sugerindo uma relação direta de dose-resposta.

**Tabela 2.** Odds ratios (OR) brutas e ajustadas e intervalos de confiança (IC) de 95% para insuficiência cardíaca associada ao consumo de alimentos ultraprocessados em idosos. Roraima, Brasil, 2020.

Variáveis	P	Bruta		Ajustada*	
		OR (IC 95%)	p-valor	OR (IC 95)	p-valor
<b>Hambúrguer e/ou embutidos</b>					
Não	10,0	Ref.	<0,001	Ref.	<0,001
Sim	24,8	2,96 (2,18–3,74)		1,97 (1,36–2,84)	
<b>Bebidas adoçadas</b>					
Não	6,8	Ref.	<0,001	Ref.	<0,001
Sim	22,6	3,32 (2,79–3,85)		2,18 (1,44–3,29)	
<b>Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados</b>					
Não	9,8	Ref.	<0,001	Ref.	<0,001
Sim	27,7	2,83 (2,60–3,06)		2,53 (1,75–3,66)	
<b>Biscoitos recheados, doces e guloseimas</b>					
Não	7,3	Ref.	<0,001	Ref.	<0,001
Sim	24,1	3,30 (2,88–3,72)		2,59 (1,73–3,74)	
<b>Consumo simultâneo de AUP</b>					
Nenhum	5,6	Ref.	<0,001	Ref.	<0,001
Um	7,9	1,41 (1,31–1,49)		1,40 (1,06–2,77)	
Dois	12,6	2,25 (2,17–3,52)		2,13 (1,24–3,75)	
Três	23,4	4,18 (3,11–5,24)		3,53 (1,91–6,54)	
Quatro	38,8	6,93 (5,77–8,11)		5,25 (3,84–8,72)	

P: prevalência; \*ajustada para sexo, idade, escolaridade, raça/cor da pele, local de residência, hipercolesterolemia, hipertensão, diabetes, obesidade e tabagismo. **Fonte:** Elaborada pelos autores (2024).

## DISCUSSÃO

Pioneiro no Brasil, este estudo investigou a ligação entre o consumo de AUP e IC em idosos. Os resultados têm implicações significativas para a prática clínica e a saúde cardiovascular dessa população. Uma alta prevalência de IC enfatiza a relevância do problema e destaca a necessidade de intervenções direcionadas. Além disso, os resultados expõem uma ligação de dose-resposta entre os AUP e o risco de IC. Notavelmente, os alimentos examinados como biscoitos, doces e guloseimas mostraram um impacto prejudicial, quase triplicando as chances de IC. Isto esclarece o papel crítico da qualidade da dieta, particularmente no que diz respeito aos AUP, no desenvolvimento e progressão da IC.

A prevalência de IC encontrada nos idosos deste estudo é consistente com outros realizados na Alemanha<sup>20</sup> e nos Estados Unidos<sup>21</sup>. Considerada um grande problema de saúde pública nos Estados Unidos, a IC afeta mais de 6,2 milhões de pessoas, com expectativa de atingir 8 milhões de diagnósticos até 2030<sup>22</sup>. No Brasil, entre 2008 e 2017, a IC foi a principal causa de internação cardiovascular, totalizando um gasto de quase um bilhão de dólares em internações relacionadas à IC<sup>23</sup>. Esses achados podem ser consequência de diversos fatores, como hipertensão mal controlada, diabetes, padrões alimentares pouco saudáveis e inatividade física<sup>17</sup>.

Os resultados revelaram uma ligação direta entre o consumo de AUP, principalmente biscoitos, doces, guloseimas e bebidas adoçadas, com a IC em idosos. Isto reforça pesquisas anteriores que demonstram os efeitos prejudiciais das bebidas carregadas de açúcar na saúde do coração. Por exemplo, um estudo descobriu que duplicar a ingestão diária de bebidas açucaradas aumenta significativamente o risco de IC<sup>24</sup>, enquanto outro relacionou o consumo diário de 250ml dessas bebidas ao aumento do risco de IC<sup>25</sup>. Esses AUP são embalados com vários açúcares (frutose, xarope de milho rico em frutose, açúcar invertido, maltodextrina, dextrose e lactose), tornando-os altamente palatáveis, atraentes e, infelizmente, lucrativos<sup>26</sup>. O consumo regular dos AUP alimenta efeitos cardiometabólicos prejudiciais, como ganho de peso e obesidade<sup>27</sup>, abrindo caminho para o diabetes, síndrome metabólica<sup>11</sup> e marcadores inflamatórios elevados,

como proteína C reativa<sup>28</sup>. A estreita associação dessas condições com doenças cardiovasculares, incluindo a IC<sup>17</sup>, destaca a importância do consumo moderado de AUP ricos em açúcar e, a necessidade de reduzir o consumo simultâneo de AUP para evitar o efeito dose-resposta com a IC. O perfil nutricional desfavorável dos AUP e a ligação com desfechos prejudiciais para a saúde contribuem diretamente para o desenvolvimento da IC.

Os achados indicaram que o consumo de hambúrgueres e/ou embutidos, salgadinhos e macarrão instantâneo está estatisticamente associado às chances de idosos terem IC. Esses alimentos são ricos em sal e sódio, e a ingestão excessiva desses nutrientes tem sido associada ao desenvolvimento de hipertensão – um fator de risco significativo para IC<sup>8,17</sup>. Estudos anteriores demonstraram que um aumento de 1g na ingestão de sódio aumenta o risco de DCV em 6%<sup>29</sup> e que a redução do sal adicionado às refeições pode melhorar a saúde cardiovascular<sup>30</sup>. Vários fatores associados à ingestão de sódio (por exemplo, rigidez vascular, disfunção endotelial e hipertensão) contribuem para o desenvolvimento da IC<sup>31</sup>. Hipotetiza-se que a hipertensão crônica, em consequência do consumo excessivo de sódio, sobrecarrega o coração, aumentando sua resistência em bombear o sangue por todo o corpo, enfraquecendo o músculo cardíaco e favorecendo o desenvolvimento da IC.

Como medida preventiva, recomenda-se restringir a ingestão de sódio a 1.500 mg/dia em pacientes com risco de IC (estágios A e B)<sup>32</sup>. Contudo, é importante que a população em geral adote a recomendação de até 2g de sódio por dia (equivalente a cerca de 5g de sal por dia) para prevenção da hipertensão<sup>33</sup>. Portanto, é aconselhável seguir um padrão alimentar saudável que evite alimentos ricos em sódio para reduzir o risco de eventos cardiovasculares em idosos. Restringir o consumo de hambúrgueres e/ou embutidos, salgadinhos e macarrão instantâneo, especialmente devido ao seu alto teor de sal e sódio, pode desempenhar um papel significativo na prevenção da IC e na promoção da saúde cardiovascular<sup>33</sup>. Assim, é crucial reduzir a ingestão de sal, pois contribuirá para a redução da incidência de IC<sup>34</sup>.

Há limitações no presente estudo e elas devem ser reconhecidas. Em primeiro lugar, o desenho transversal não permite inferências causais entre AUP e IC. Em segundo lugar, como utilizamos dados fornecidos pelo Departamento de Vigilância Epidemiológica e não nos responsabilizamos pela inserção dos dados no sistema, não descartamos a possibilidade de subnotificação. Em terceiro lugar, o momento assíncrono do consumo de AUP e do diagnóstico de IC evita a exclusão de associações espúrias, apesar das ligações documentadas entre os AUP e os fatores de risco cardiovasculares (por exemplo, hipertensão e diabetes). Quarto, reconhecemos que o questionário avalia apenas o consumo de AUP no dia anterior, podendo não representar a ingestão alimentar habitual. Em quinto lugar, o formulário de marcadores alimentares não reúne informações detalhadas sobre a quantidade e frequência de consumo de AUP ao longo do dia, nem sobre a ingestão calórica. Isto poderia fornecer informações valiosas sobre a relação entre AUP e IC. Assim, encorajamos estudos futuros a abordarem essas limitações.

Apesar das limitações, o estudo apresenta pontos fortes importantes. O grande tamanho da amostra de 1.322 idosos forneceu estimativas robustas, revelando uma prevalência de IC de 15,4% nessa população específica. Tal descoberta enfatiza a magnitude do problema e reforça a ligação entre a qualidade da dieta e a saúde cardiovascular, destacando especificamente os AUP como potenciais fatores de risco para IC em idosos. A inclusão de diversos grupos de AUP (carnes processadas, bebidas, salgadinhos e doces) promove a compreensão de seu impacto.

## CONCLUSÃO

Neste estudo, o consumo de alimentos ultraprocessados (AUP) aumentou em mais de três vezes as chances de idosos terem IC, e as chances chegaram a ser cinco vezes maiores entre os idosos que consumiram simultaneamente os quatro

grupos de AUP. Embora não tenhamos encontrado diferenças na proporção de homens e mulheres com IC, a prevalência foi elevada. É essencial que as autoridades de saúde promovam a sensibilização para os riscos associados ao consumo de AUP, incentivando e fomentando ativamente a adoção de padrões alimentares saudáveis e equilibrados. Estratégias de educação nutricional direcionadas podem ser implementadas, com foco na redução do consumo de AUP e no aumento da ingestão de alimentos in natura e minimamente processados entre os idosos. Pesquisas futuras poderão investigar mais profundamente os mecanismos subjacentes que ligam os AUP à IC, bem como explorar intervenções eficazes para prevenir e controlar a doença na população idosa.

## AUTORIA

- Guilherme J. S. Ribeiro – Concepção e delineamento do estudo; Análise e interpretação dos dados; Redação – rascunho original; Aprovação da versão final.
- Luciana N. Nobre – Concepção e delineamento do estudo; Redação – revisão e edição; Aprovação da versão final.
- Gabriela R. Santos – Concepção e delineamento do estudo; Redação – revisão e edição; Aprovação da versão final.
- Emilio H. Moriguchi – Concepção e delineamento; Revisão crítica; Aprovação da versão final a ser publicada.
- André de Araújo Pinto – Concepção e delineamento; Revisão crítica; Aprovação da versão final a ser publicada; responsável por todos os aspectos do trabalho, garantindo que questões relacionadas à precisão ou integridade de qualquer parte da obra;

Editado por: Letícia Sampaio Figueiredo



## REFERÊNCIAS

1. Savarese G, Lund LH. Global Public Health Burden of Heart Failure. *Card Fail Rev.* 2017;3(1):7–11. doi: 10.15420/cfr.2016:25:2.
2. James SL, Abate D, Abate KH, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2018;392(10159):1789–58; doi: 10.1016/S0140-6736(18)32279-7.
3. McDonagh TA, Blue L, Clark AL, et al. European Society of Cardiology Heart Failure Association Standards for delivering heart failure care. *Eur J Heart Fail.* 2011;13(3):235–41; doi: 10.1093/eurjhf/hfq221.
4. Arruda VL de, Machado LMG, Lima JC, et al. Tendência da mortalidade por insuficiência cardíaca no Brasil: 1998 a 2019. *Rev Bras Epidemiol.* 2022;25:E220021; doi: 10.1590/1980-549720220021.2.
5. World Health Organization. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. 2005. Acesso em 07 de janeiro, 2024. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento\\_ativo.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf)
6. Malta DC, Morais Neto OLD, Silva Junior JBD. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. *Epidemiol e Serviços Saúde.* 2011;20(4):425–38; doi: 10.5123/S1679-49742011000400002.
7. Song P, Rudan D, Zhu Y, et al. Global, regional, and national prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2015: an updated systematic review and analysis. *Lancet Glob Health.* 2019;7(8):e1020–30; doi: 10.1016/S2214-109X(19)30255-4.
8. Kotseva K, De Backer G, De Bacquer D, et al. Lifestyle and impact on cardiovascular risk factor control in coronary patients across 27 countries: Results from the European Society of Cardiology ESC-EORP EUROASPIRE V registry. *Eur J Prev Cardiol.* 2019;26(8):824–35; doi: 10.1177/2047487318825350.
9. Kopp W. How western diet and lifestyle drive the pandemic of obesity and civilization diseases. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2019;12:2221–36; doi: 10.2147/DMSO.S216791.
10. Du S, Kim H, Rebholz CM. Higher Ultra-Processed Food Consumption Is Associated with Increased Risk of Incident Coronary Artery Disease in the Atherosclerosis Risk in Communities Study. *J Nutr.* 2021;151(12):3746–54; doi: 10.1093/jn/nxab285.
11. Malik VS, Pan A, Willett WC, et al. Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2013;98(4):1084–102; doi: 10.3945/ajcn.113.058362.
12. Willett WC. Dietary fats and coronary heart disease. *J Intern Med.* 2012;272(1):13–24; doi: 10.1111/j.1365-2796.2012.02553.x.
13. Martini D, Godos J, Bonaccio M, et al. Ultra-Processed Foods and Nutritional Dietary Profile: A Meta-Analysis of Nationally Representative Samples. *Nutrients.* 2021;13(10):3390; doi: 10.3390/nu13103390.
14. Louzada ML da C, Cruz GL da, Silva KAA, et al. Consumption of ultra-processed foods in Brazil: distribution and temporal evolution 2008–2018. *Rev Saúde Pública.* 2023;57:12; doi: 10.11606/s1518-8787.2023057004744.
15. Ribeiro GJ, Mendes AEP, Costa E de A, et al. Trends in food consumption by adults in a Brazilian northeastern state. *J Taibah Univ Med Sci.* 2023;18(6):1261–67; doi: 10.1016/j.jtumed.2023.04.008.
16. Oliveira GMM de, Brant LCC, Polanczyk CA, et al. Estatística Cardiovascular – Brasil 2020. *Arq Bras Cardiol.* 2020;115(3):308–439; doi: 10.36660/abc.20200812.
17. Rohde LEP, Montera MW, Bocchi EA, et al. Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda. *Arq Bras Cardiol.* 2018;111(3):436–539; doi: 10.5935/abc.20180190.
18. Ministério da Saúde. Orientações para Avaliação de Marcadores de Consumo Alimentar na Atenção Básica Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2015. Acesso em 07 de janeiro de 2024. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/marcadores\\_consumo\\_alimentar\\_atencao\\_basica.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/marcadores_consumo_alimentar_atencao_basica.pdf).
19. Louzada ML da C, Couto VDCS, Rauber F, et al. Food and Nutrition Surveillance System markers predict diet quality. *Rev Saúde Pública.* 2023;57:82; doi: 10.11606/s1518-8787.2023057005087.
20. Jacob L, Breuer J, Kostev K. Prevalence of chronic diseases among older patients in German general practices. *Ger Med Sci.* 2016;14:03; doi: 10.3205/000230.
21. Danielsen R, Thorgeirsson G, Einarsson H, et al. Prevalence of heart failure in the elderly and future projections: the AGES-Reykjavik study. *Scand Cardiovasc J.* 2017;51(4):183–9; doi: 10.1080/14017431.2017.1311023.

22. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2019;139(10):e56–e528; doi: 10.1161/CIR.0000000000000659.
23. Fernandes ADF, Fernandes GC, Mazza MR, et al. A 10-Year Trend Analysis of Heart Failure in the Less Developed Brazil. *Arq Bras Cardiol*. 2020;114(2):222–31; doi: 10.36660/abc.20180321.
24. Rahman I, Wolk A, Larsson SC. The relationship between sweetened beverage consumption and risk of heart failure in men. *Heart*. 2015;101(24):1961–65; doi: 10.1136/heartjnl-2015-307542.
25. Bechthold A, Boeing H, Schwedhelm C, et al. Food groups and risk of coronary heart disease, stroke and heart failure: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2019;59(7):1071–90; doi: 10.1080/10408398.2017.1392288.
26. Monteiro CA, Cannon GJ. The role of the transnational ultra-processed food industry in the pandemic of obesity and its associated diseases: problems and solutions. *World Nutr*. 2019;10(1):89–99; doi: 10.26596/wn.201910189-99.
27. Pacheco LS, Lacey JV, Martinez ME, et al. Association Between Sugar-Sweetened Beverage Intake and Mortality Risk in Women: The California Teachers Study. *J Acad Nutr Diet*. 2022;122(2):320–33; doi: 10.1016/j.jand.2021.08.099.
28. Aeberli I, Gerber PA, Hochuli M, et al. Low to moderate sugar-sweetened beverage consumption impairs glucose and lipid metabolism and promotes inflammation in healthy young men: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr*. 2011;94(2):479–85; doi: 10.3945/ajcn.111.013540.
29. Wang Y-J, Yeh T-L, Shih M-C, et al. Dietary Sodium Intake and Risk of Cardiovascular Disease: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis. *Nutrients*. 2020;12(10):2934; doi: 10.3390/nu12102934.
30. Ma H, Wang X, Li X, et al. Adding Salt to Foods and Risk of Cardiovascular Disease. *J Am Coll Cardiol*. 2022;80(23):2157–67; doi: 10.1016/j.jacc.2022.09.039.
31. Konecny MC, Hummel SL. Does Limiting Salt Intake Prevent Heart Failure? A Critical Appraisal. *Curr Cardiovasc Risk Rep*. 2016;10(2):7; doi: 10.1007/s12170-016-0487-4.
32. Khan MS, Jones DW, Butler J. Salt, No Salt, or Less Salt for Patients With Heart Failure? *Am J Med*. 2020;133(1):32–8; doi: 10.1016/j.amjmed.2019.07.034.
33. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, et al. Brazilian Guidelines of Hypertension - 2020. *Arq Bras Cardiol*. 2021;116(3):516–658; doi: 10.36660/abc.20201238.
34. Levitan EB, Wolk A, Mittleman MA. Consistency with the DASH diet and incidence of heart failure. *Arch Intern Med*. 2009;169(9):851–7; doi: 10.1001/archinternmed.2009.56.