

Prevalência de doenças metabólicas em pacientes com hipertensão em um ambulatório universitário no Extremo Sul Catarinense

Prevalence of metabolic diseases in patients with hypertension in a university outpatient clinic in the extreme south of Santa Catarina

Thaissa de Oliveira,¹ Ana Alices Teixeira Coletti,¹ Tatiana Pizzolotto Bruch¹

Universidade do Extremo Sul Catarinense,¹ Criciúma, SC - Brasil

Resumo

Fundamentos: A hipertensão é uma doença crônica com alta incidência no território brasileiro. Apesar do amplo conhecimento sobre as doenças metabólicas e hipertensão de maneira isolada, estudos locais são necessários para descrever o perfil epidemiológico dessa associação e seus impactos.

Objetivos: Avaliar a prevalência de pacientes com doença hipertensiva e doenças metabólicas concomitante.

Métodos: Realizado estudo com 130 pacientes hipertensos, entre novembro de 2024 e março de 2025 atendidos no ambulatório de cardiologia universitário. Foram avaliados o perfil epidemiológico, exames laboratoriais, aferições de pressão no momento da consulta, uso de medicações e hábitos de vida. A investigação da distribuição das variáveis quantitativas quanto à normalidade foi realizada por meio da aplicação do teste de Kolmogorov Smirnov.

Resultados: Avaliamos 130 pacientes hipertensos, dos quais 55 (42,6%) possuíam DM e 97 (77,6%) possuíam dislipidemia. Ademais os exames avaliados demonstraram glicemia de jejum com média 112,9 mg/dL, hemoglobina glicada de 6,29%, colesterol total 183,79 mg/dL, LDL 109,71 mg/dL e HDL 47,32 mg/dL. Cerca de 38,7% apresentavam pressão elevada e 36,1% continuavam hipertensos mesmo com o uso de medicação anti-hipertensiva.

Conclusão: O controle adequado das doenças metabólicas é essencial para evitar descompensações hipertensivas e reduzir o risco cardiovascular. A avaliação dos perfis glicêmico e lipídico dos pacientes contribuiu para decisões clínicas mais eficazes e prevenção de complicações.

Palavras-chave: Prevalência, hipertensão, diabetes mellitus, hiperlipidemia.

Abstract

Background: Hypertension is a chronic disease with high incidence in Brazil. Despite the extensive knowledge about metabolic diseases and hypertension in isolation, local studies are needed to describe the epidemiologic profile of this association and its impacts.

Objectives: To assess the prevalence of patients with hypertensive disease and concomitant metabolic diseases.

Methods: The study was conducted with 130 hypertensive patients treated at the university cardiology outpatient clinic between November 2024 and March 2025. The epidemiological profile, laboratory tests, blood pressure measurements at the time of consultation, use of medications and lifestyle habits were evaluated. The investigation of the distribution of quantitative variables regarding normality was performed by applying the Kolmogorov Smirnov test.

Results: We evaluated 130 hypertensive patients, of whom 55 (42.6%) had Diabetes Mellitus and 97 (7.6%) had dyslipidemia. Furthermore, the tests evaluated showed fasting blood glucose with an average of 112.9 mg/dL, glycosated hemoglobin of 6.29%, total cholesterol of 183.79 mg/dL, LDL of 109.71 mg/dL and HDL of 47.32 mg/dL. Approximately 38.7% had high blood pressure and 36.1% remained hypertensive even with the use of antihypertensive medication.

Conclusion: Adequate control of metabolic diseases is essential to avoid hypertensive decompensation and reduce cardiovascular risk. Assessment of patients' glycemic and lipid profiles contributed to more effective clinical decisions and prevention of complications.

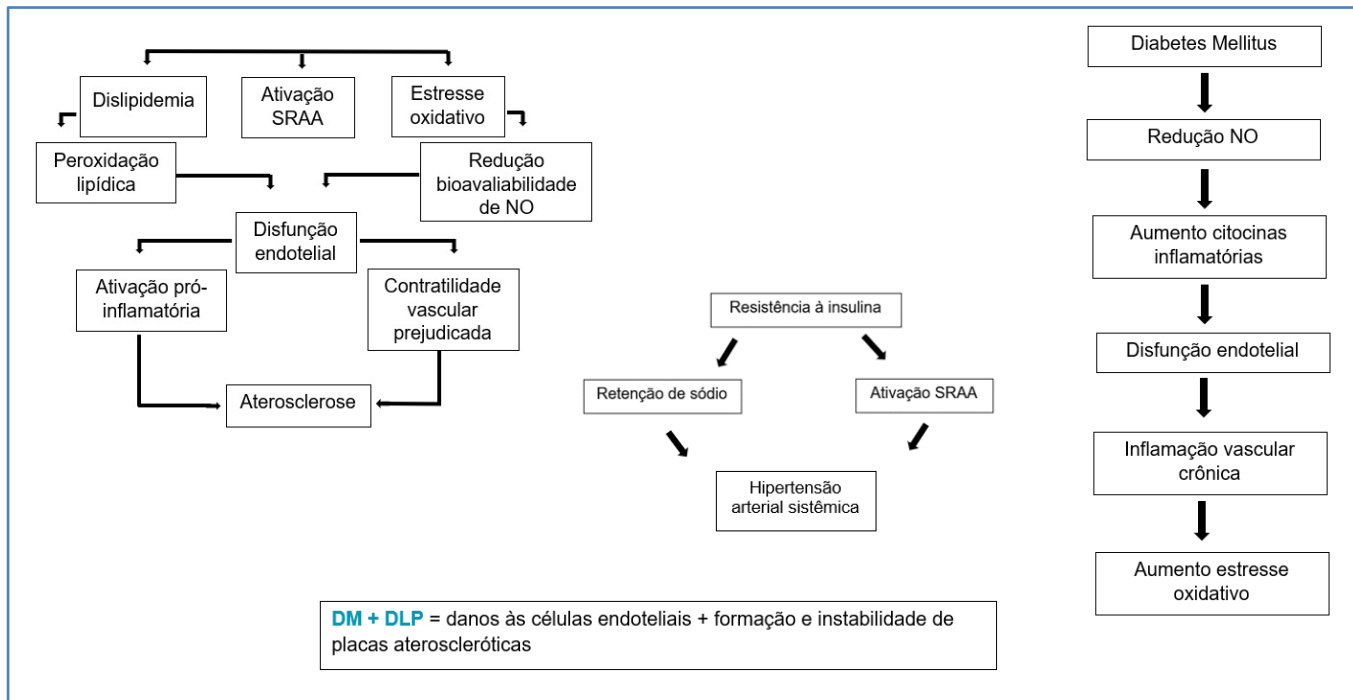
Keywords: Prevalence, Hypertension, Diabetes Mellitus, Hyperlipidemias.

Correspondência: Thaissa de Oliveira •

Universidade do Extremo Sul Catarinense – Av. Universitária, 1105. CEP 88806-000, Criciúma, SC – Brasil

E-mail: thaissadeoliveira22@outlook.com

FIGURA CENTRAL: Mecanismos fisiopatológicos da Diabetes Mellitus e Dislipidemia com relação a doença arterial crônica.



Introdução

A hipertensão (HAS) - condição crônica amplamente prevalente - é reconhecida como um dos principais fatores de risco evitáveis para doenças cardiovasculares¹. Utilizando a classificação proposta pela European Society of Cardiology (ESC) em 2024, define-se como hipertenso o indivíduo com níveis pressóricos de ≥ 140 mmHg na sístole e ≥ 90 mmHg na diástole. Outrossim, implementou-se na classificação "pressão elevada" uma PAS entre 120-139 mmHg e PAD entre 70-89 mmHg². Sua prevalência global é de aproximadamente 1,28 bilhão de adultos com idade entre 30 e 79 anos, e cerca de 80% não possuem HAS considerada sob controle³.

O diabetes mellitus (DM) é estabelecido pela hiperglicemia, e diagnosticado por exames laboratoriais como glicemia em jejum (GJ), hemoglobina glicada (HbA1c), e o teste de tolerância à glicose por via oral (TTGO)⁴. Estudos atuais, demonstram que indivíduos com GJ ≥ 126 mg/dl, independente de outros fatores de risco, aumentam o risco de doença coronariana, bem como mortes por causas vasculares⁵.

A dislipidemia (DLP) é definida como um distúrbio no metabolismo das lipoproteínas, tendo relação com concentrações elevadas do colesterol (CT) e triglicérides (TG)⁷. Sendo classificada pela alteração da fração lipídica do indivíduo, em Hipercolesterolemia isolada: LDL-c ≥ 160 mg/dL; Hipertrigliceridemia isolada: TG ≥ 150 mg/dL ou ≥ 175 mg/dL, e Hiperlipidemia mista: LDL-c ≥ 160 mg/dL e TG ≥ 150 mg/dL ou ≥ 175 mg/dL, ambas sem jejum¹⁰. A DLP influencia no processo de aterogênese, sendo um importante fator de risco cardiovascular, nos indivíduos sem patologias prévias⁸.

A HAS depende de fatores genéticos, ambientais e sociais⁹, como a DM e DLP que classificam esses pacientes como de alto risco cardiovascular, e aumentam a morbimortalidade⁶. A relação entre essas patologias, são maléficas para HAS a nível endotelial e sistêmico⁶. Outrossim, o tratamento em conjunto tem se mostrado mais eficaz, concluindo que essas patologias estão intimamente relacionadas⁷, e que apesar do amplo conhecimento sobre os efeitos isolados, estudos locais são necessários para descrever o perfil epidemiológico dessa associação e seus impactos. Portanto, objetivou-se a investigação de pacientes com esse conjunto de doenças, visando que o tratamento adequado pode mudar o desfecho e diminuir a possibilidade de eventos cardiovasculares.

Métodos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) sob o parecer número 7.606.620.

A pesquisa trata-se de um estudo observacional analítico transversal com coleta de dados secundário a avaliação quantitativa.

O presente estudo avaliou cerca de 145 prontuários de pacientes atendidos nas clínicas integradas da Universidade do extremo Sul Catarinense (UNESC) durante os meses de novembro de 2024 a março de 2025 com diagnóstico de doença hipertensiva.

Os critérios de inclusão para a pesquisa foram pacientes com hipertensão e com idade maior ou igual a 18 anos, caracterizando-se uma amostra censitária. Dentre os critérios de exclusão, não foram incluídos no

Artigo

estudo cerca de 15 prontuários devido a falta de duas ou mais informações de variáveis consideradas importantes para análise do perfil metabólico como IMC, peso, altura, presença de DM ou DSP, bem como exames laboratoriais relacionados às respectivas patologias.

Os pacientes foram avaliados por meio de prontuários eletrônicos, atendidos no ambulatório de cardiologia, sendo coletadas as seguintes variáveis: idade, sexo, peso, altura, índice de massa corporal (IMC), pressão arterial (PA) no momento da consulta, tabagismo (sim ou não), etilismo (sim ou não), hábitos alimentares (ótimo, bom, regular, ruim, péssimo), presença de hipertensão (sim ou não), tratamento para HAS (sim ou não), utilização de medicamentos (sim ou não), presença de diabetes mellitus (sim ou não), utilização de medicações para tratamento de DM (sim ou não), valores de exames laboratoriais como glicemia de jejum e hemoglobina glicada, presença de dislipidemia (sim ou não), utilização de medicação para tratamento de dislipidemia (sim ou não) e valores de exames laboratoriais como colesterol total (CT), triglicérides (TG), HDL e LDL.

Análise estatística

Os dados coletados foram organizados em planilhas, para posterior análise, no *software GNU SPSS versão 23.0*. Foi feita análise descritiva das variáveis estudadas, relatando a frequência e porcentagem das variáveis qualitativas supracitadas bem como a média e o desvio padrão das quantitativas, quando apresentaram a distribuição normal, e mediana e amplitude interquartil se não possuíam essa característica. A investigação da distribuição das variáveis quantitativas quanto à normalidade foi realizada por meio da aplicação do teste de Kolmogorov Smirnov. Todos os resultados foram expressos por meio de tabelas e/ou figuras.

Resultados

Foram analisados 145 prontuários de pacientes atendidos no ambulatório de cardiologia em uma universidade localizada no sul de Santa Catarina. A coleta foi realizada durante os meses de novembro de 2024 a março de 2025.

Durante a coleta, observou-se ausência de informações em alguns prontuários: 8 pacientes não apresentavam dados de altura, peso ou IMC; 5 não continham registros sobre hábitos alimentares; outros 5 não possuíam dados ou laboratoriais relacionados à dislipidemia; e 1 paciente não apresentava dados sobre diabetes mellitus nem exames bioquímicos correspondentes. Ainda, 15 prontuários foram excluídos da pesquisa por não apresentarem duas ou mais variáveis consideradas importantes para análise e construção da pesquisa.

Os 130 pacientes que continham as informações tiveram seus prontuários analisados. Desse grupo, 67,7% eram do sexo feminino (Tabela 1).

Com relação aos fatores de risco, sabemos que os hábitos de vida podem influenciar de maneira positiva ou negativa no prognóstico dos pacientes hipertensos. Dentro dos 129 pacientes que possuíam HAS, avaliou-se

que 66,7% dos pacientes não eram tabagistas; 69,2% não praticavam exercício físico e 26% possuíam uma alimentação que consideravam como boa (Tabela 1).

Além disso, cerca de 99,2% dos pacientes estudados possuíam HAS, destes 93,8% estavam em uso de medicação para controle dos valores pressóricos, mas apenas 17,7% possuíam valores abaixo ou iguais a 120/90 mmHg ou valores considerados dentro das metas pressóricas (Tabela 1).

Conforme citado anteriormente, a presença de doenças metabólicas como DM e DLP podem prejudicar o prognóstico e aumentar os riscos cardiovasculares. Na presente pesquisa, dentre os 129 pacientes com HAS, cerca de 42,6% possuíam DM e 77,6% possuíam DLP (Tabela 1).

Tabela 1. Perfil epidemiológico dos pacientes de um ambulatório especializado do extremo sul catarinense, do período de novembro de 2024 a março de 2025.

	n	n (%), média ± DP
Sexo	n = 130	
Feminino		88 (67,7)
Masculino		42 (32,3)
Índice de Massa Muscular	n = 112	
Baixo peso		1 (0,9)
Eutrofia		17 (13,1)
Sobrepeso		35 (31,3)
Obesidade Grau I		34 (17,9)
Obesidade Grau II		20 (17,9)
Obesidade Grau III		5 (4,5)
Tabagismo	n = 130	
Sim		10 (7,7)
Ex-tabagista		32 (24,6)
Não		88 (67,7)
Etilismo	n = 16	
Sim		1 (6,3)
Não		15 (93,8)
Atividade física	n = 130	
Sim		40 (30,8)
Não		90 (69,2)
Etilismo	n = 16	
Sim		1 (6,3)
Não		15 (93,8)
Atividade física	n = 130	
Sim		40 (30,8)
Não		90 (69,2)
Padrão alimentar	n = 125	
Ótimo		0 (0,0)
Bom		26 (24,8)
Regular		50 (47,6)
Ruim		22 (21,0)
Péssimo		7 (6,7)
Hipertensão arterial sistêmica	n = 130	
Sim		129 (99,2)
Não		1 (0,8)
Uso de medicação	n = 130	
Sim		122 (93,8)
Não		8 (6,2)
Controle	n = 130	
Sim		23 (17,7)
Não		107 (82,3)
Diabetes Mellitus	n = 129	
Sim		55 (42,6)
Pré-DM		22 (17,1)
Não		52 (40,3)
Dislipidemia	n = 125	
Sim		97 (77,6)
Não		28 (22,4)

Fonte: Dados da pesquisa 2025.

Outro fator de risco cardiovascular importante é a obesidade, os dados coletados demonstraram que cerca de 30,6% dos pacientes se encontram em sobrepeso, 53,3% se encontram em algum grau de obesidade e

apenas 15,3% se encontram com valores de IMC considerados normais (Tabela 2).

Tabela 2. Índice de massa muscular (IMC) dos pacientes atendidos no ambulatório de cardiologia durante os meses de novembro de 2024 e março de 2025 (n = 112).

	Hipertensão Arterial		Valor – p [†]
	Sim	Não	
Índice de Massa Muscular	n = 111	n = 1	
Baixo peso	1 (0,9)	0 (0,0)	
Eutrofia	17 (15,3)	0 (0,0)	
Sobrepeso	34 (30,6)	1 (100,0)	0,799
Obesidade Grau I	34 (30,6)	0 (0,0)	
Obesidade Grau II	20 (18,0)	0 (0,0)	
Obesidade Grau III	5 (4,7)	0 (0,0)	

[†]Valor calculado após aplicação do Teste de Razão de Verossimilhança

Fonte: dados da pesquisa, 2025.

Dentro dos 129 pacientes hipertensos, cerca de 38,7% possuíam pressão elevada e 36,1% hipertensão, somando um total de 74,8% (89 pacientes) dos pacientes sem controle pressórico durante as aferições realizadas ambulatorialmente mesmo em tratamento vigente com medicações anti-hipertensivas (Tabela 3).

Tabela 3. Classificação pressórica dos pacientes em tratamento com medicação anti-hipertensivas atendidos no ambulatório de cardiologia durante novembro de 2024 e março de 2025 (n=119).

	n (%)
	n = 119
Classificação pressórica	
Normotenso	30 (25,2)
PA elevada	46 (38,7)
Hipertensão	43 (36,1)

Fonte: dados da pesquisa, 2025.

Através dos prontuários obtidos para estudo, foi possível a análise dos resultados de exames laboratoriais dos pacientes, o que possibilitou traçar uma média de cada marcador importante para configuração dos distúrbios metabólicos. Com relação a DLP, a pesquisa apresentou uma média de colesterol total (CT) de 183,79 mg/dL; LDL 109,71 mg/dL; HDL 47,32 mg/dL; e triglicérides (TG) de 135,05 mg/dL (Tabela 4).

Tabela 4: Perfil lipídico dos pacientes atendidos no ambulatório de cardiologia nos períodos de novembro de 2024 a março de 2025 (n = 113).

	n	Média ± desvio padrão	Mínimo	Mediana	Máximo
CT	113	183,79 ± 54,12	77,0	179,0	331,0
LDL	113	109,71 ± 48,91	21,0	104,0	236,4
HDL	113	47,32 ± 12,20	12,20	45,00	83,00
TGL	113	135,05 ± 66,71	39,00	122,00	431,00

Fonte: Dados da pesquisa, 2025

Já, a despeito da DM, os valores médios glicêmicos desses pacientes observaram-se glicemia de jejum com mínima de 72 mg/dL e máxima de 248 mg/dL; hemoglobina glicada com mínima de 4,60% e máxima de 10,20%, gerando valores médios em torno de 112,96 mg/dL e 6,29% respectivamente (Tabela 5).

Tabela 5. Perfil glicêmico dos pacientes atendidos no ambulatório de cardiologia nos períodos de novembro de 2024 a março de 2025 (n = 98).

	n	Média ± DP	Mínimo	Mediana	Máximo
Glicemia de jejum	98	112,96 ± 37,07	72,00	100,50	248,00
Hemoglobina glicada	98	6,29 ± 1,21	4,60	5,90	10,20

Fonte: Dados da pesquisa, 2025

Assim, contamos com uma população que além de não possuir os valores pressóricos dentro dos valores apropriados possui também doenças metabólicas fora de controle, fato este que aumenta os riscos de eventos cardiovasculares nesse público.

Discussão

A compreensão da DM com a HAS se faz necessária pois, apesar da DM ser um fator de risco bem estabelecido para doenças cardiovasculares, algumas incertezas persistem, como à modificação desse risco por variantes como a idade, o sexo, a obesidade, a DLP e a própria HAS.¹³ De forma paralela, alguns estudos já descrevem a importância da glicemia em jejum como um preditor de risco cardiovascular em indivíduos que ainda não possuem um diagnóstico de DM.¹⁴

Assim, já se sabe que existe uma ampla e consistente associação da DM com diferentes tipos de eventos vasculares⁹, que apresentam razões de risco elevadas em subgrupos considerados de menor risco absoluto para doença vascular, sendo estes constituídos por mulheres; pessoas mais jovens; não fumantes; e indivíduos com pressão arterial abaixo da média.¹⁵ Isso sugere que existem mecanismos adicionais ainda não elucidados e a atuação concomitante de outras comorbidades como a DLP, que também se associa fortemente à DAC.⁹

No presente estudo, observou-se que 42,6% dos pacientes hipertensos também apresentavam DM e 77,6% apresentavam DLP. Embora 93,8% dos pacientes estivessem em uso de medicação anti-hipertensiva, apenas 17,7% apresentavam níveis pressóricos dentro da meta. Esses dados reforçam a importância do controle adequado das doenças metabólicas no manejo da hipertensão e se alinham com evidências que indicam piores desfechos cardiovasculares em pacientes com múltiplas comorbidades.

Além disso, percebeu-se que 69,2% dos pacientes relataram não praticar atividade física e apenas 26% consideravam sua alimentação como boa. Esses hábitos de vida inadequados contribuem para o descontrole das condições metabólicas e, por consequência, para o aumento do risco cardiovascular.

Não obstante, é relevante compreender a simultaneidade entre HAS e DLP, não apenas do ponto de vista fisiopatológico, mas também, para um manejo e tratamento mais eficiente desses pacientes, visto que vários estudos já tentam mensurar a interação dessas comorbidades em um mesmo indivíduo, e percebeu-se uma relação nociva quando se soma HAS e DLP em comparação com os danos ocasionados por elas de forma independente.¹¹

Outrossim, foi constatada uma relação direta entre HAS e DLP, a partir de análises que constataam a

Artigo

progressão simultânea dessas patologias exercem influência mútua, agravando o estresse oxidativo e a inflamação vascular.⁷ Um estudo realizado em 2020, concluiu que a ativação exacerbada do Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona (SRAA) na HAS e a presença de lipoproteínas oxidadas (OxLDL) na DLP aumentam a produção de espécies reativas de oxigênio (ROS), reduzindo a biodisponibilidade de óxido nítrico (NO), essencial para a vasodilatação. Isso causa disfunção endotelial, vasoconstrição e contribui para o desenvolvimento da aterosclerose.¹² A despeito, outro artigo demonstra que se feito um tratamento simultâneo para as duas doenças, existe um efeito sinérgico e mais eficaz quando comparado ao tratamento feito de forma isolada dessas patologias.⁷

Além disso, estudos atuais demonstram que terapias medicamentosas para DM e DLP apresentam eficácia na redução da pressão arterial, principalmente quando administradas em formulações combinadas (pílula única), o que favorece a adesão ao tratamento. Contudo, existem indícios de que o uso de medicamentos muitas vezes acaba levando pacientes à negligenciar o tratamento não medicamentoso como as dietas e a prática de atividade física.⁷ Assim, o controle simultâneo da HAS, DM e DLP, tendo como foco não apenas as terapias medicamentosas, mas também a mudança no estilo de vida, se faz essencial na prevenção de lesões vasculares e complicações da HAS a longo prazo.

Logo, entende-se que a HAS depende não apenas de fatores genéticos, mas também de fatores de risco ambientais e sociais, DM e DLP, classificando esses pacientes como de alto risco cardiovascular, contribuindo para sua morbimortalidade.²⁵ Um estudo demonstrou a progressão simultânea entre DM, DLP e HAS, concluindo que a relação entre essas patologias, são malélicas para HAS, pois promovem a disfunção endotelial através da anormalidade na vasodilatação e diminuição do relaxamento arterial; e aumento das espécies reativas de oxigênio, gerando estresse oxidativo e diminuição da biodisponibilidade do óxido nítrico, respectivamente.⁶ Tendo isso em vista, o tratamento dessas patologias em conjunto se mostra mais eficaz em comparação com tratamentos feitos de forma isolada para cada doença.⁷ Concluindo que essas comorbidades agravam o estado geral dos pacientes, estando intimamente relacionadas com a HAS.

Dessa forma, recomenda-se que o manejo clínico da HAS inclua a triagem e o tratamento simultâneo de dislipidemias e alterações glicêmicas, de modo a reduzir complicações vasculares e melhorar o prognóstico cardiovascular desses pacientes.

Ademais, uma limitação importante nesse estudo foi a ausência de dados nos prontuários eletrônicos, principalmente relacionados a peso, altura, IMC, dados relacionados a DM e DLP e exames laboratoriais. Por esse motivo, 15 prontuários foram desconsiderados da pesquisa, restando uma amostra de 130 pacientes. A ausência desses dados pode limitar a profundidade da análise estatística e a robustez de algumas associações observadas. Ainda assim, a avaliação individual e geral dos prontuários válidos permitiu gerar dados relevantes e fidedignos sobre essa população.

Por fim, ressalta-se que este estudo foi realizado em uma clínica-escola na região Sul de Santa Catarina, com predomínio de mulheres, o que pode limitar a generalização dos achados a outras populações com diferentes perfis socioeconômicos, geográficos e de acesso a saúde.

Conclusões

O controle das doenças metabólicas é fundamental para a prevenção de picos hipertensivos e redução da morbimortalidade, promovendo melhor qualidade de vida. A análise do perfil lipídico e glicêmico contribuiu para aperfeiçoar a conduta médica, evitar complicações e enriquecer o conhecimento acadêmico em cardiologia, resultando em melhores atendimentos e subsequentes prognósticos.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer nossa orientadora Tatiana P. Bruch pelo suporte durante a formação do projeto e a todos os nossos familiares e amigos pelo apoio.

Referências Bibliográficas

1. Slivnick J, Lampert BC. Hypertension and Heart Failure. *Heart Failure Clinics*. 2019 Oct;15(4):531–41.
2. John William McEvoy, McCarthy CP, Rosa Maria Bruno, Brouwers S, Canavan MD, Ceconi C, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension. *European Heart Journal* [Internet]. 2024 Aug 30;45(38). Available from: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/45/38/3912/7741010?login=false>
3. Shalaeva EV, Messerli FH. What is resistant arterial hypertension? *Blood Pressure*. 2023 Mar 9;32(1).
4. Manejo da hipertensão arterial no diabetes – Novo [Internet]. Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes - Ed. 2022. 2022. Available from: <https://diretriz.diabetes.org.br/manejo-da-hipertensao-arterial-no-diabetes/>.
5. Bhatt DL, Steg PG, Miller M, Brinton EA, Jacobson TA, Ketchum SB, et al. Cardiovascular Risk Reduction with Icosapent Ethyl for Hypertriglyceridemia. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 2019 Jan 3;380(1):11–22. Available from: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1812792>
6. Beckman J, Creager M, Lüscher T. Therapy: Part I Diabetes and Vascular Disease : Pathophysiology, Clinical Consequences, and Medical. *Circulation* [Internet]. 2003;108(12). Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/d4e6/1e4b4a5a2a45577416559dc1fd5cb7c9dcd8.pdf>
7. Maria C, Feio A, Do D, Moraes De Souza S, Ferreira A, Santos D, et al. 64 < Sumário DISLIPIDEMIA E HIPERTENSÃO ARTERIAL. UMA RELAÇÃO NEFASTA DYSLIPIDEMIA AND ARTERIAL HYPERTENSION. A HARMFUL RELATION. *Bras Hipertens* [Internet]. 2020;27(2):64–71. Available from: <http://departamentos.cardiol.br/sbc-dha/profissional/revista/27-2/dislipidemia-e-hipertensao.pdf>
8. Diagnóstico de diabetes mellitus [Internet]. Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes - Ed. 2024. 2024. Available from: <https://diretriz.diabetes.org.br/diagnostico-de-diabetes-mellitus/>

9. Manejo da hipertensão arterial no diabetes – Novo [Internet]. Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes - Ed. 2022. 2022. Available from: <https://diretriz.diabetes.org.br/manejo-da-hipertensao-arterial-no-diabetes/>

10. Faludi A, Izar M, Saraiva J, Chacra A, Bianco H, Afune Neto A, et al. ATUALIZAÇÃO DA DIRETRIZ BRASILEIRA DE DISLIPIDEMIAS E PREVENÇÃO DA ATEROSCLEROSE - 2017. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. 2017;109(1).

11. Ke C, Zhu X, Zhang Y, Shen Y. Metabolomic characterization of hypertension and dyslipidemia. *Metabolomics* [Internet]. 2018 Aug 31 [cited 2019 Nov 5];14(9). Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11306-018-1408-y>

12. Touyz RM, Rios FJ, Alves-Lopes R, Neves KB, Camargo LL, Montezano AC. Oxidative Stress: A Unifying Paradigm in Hypertension. *Canadian Journal of Cardiology*. 2020 May;36(5):659–70.

13. Spencer EA, Pirie KL, Stevens RJ, Beral V, Brown A, Liu B, et al. Diabetes and modifiable risk factors for cardiovascular disease: the prospective Million Women Study. *European Journal of Epidemiology*. 2008 Nov 18;23(12):793–9.

14. Helfand M, Buckley DI, Freeman M, Fu R, Rogers K, Fleming C, et al. Emerging Risk Factors for Coronary Heart Disease: A Summary of Systematic Reviews Conducted for the U.S. Preventive Services Task Force. *Annals of Internal Medicine*. 2009 Oct 6;151(7):496.

15. The Emerging Risk Factors Collaboration. Diabetes mellitus, Fasting Blood Glucose concentration, and Risk of Vascular disease: a Collaborative meta-analysis of 102 Prospective Studies. *The Lancet* [Internet]. 2010 Jun;375(9733):2215–22. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2904878/>



Artigo