



ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA
CURSO DE MEDICINA

BRUNA MARMORI LIMA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE ÍNDICE DE ADIPOSIDADE VISCERAL E NÍVEIS DE
PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA E DIASTÓLICA EM UM AMBULATÓRIO
DOCENTE-ASSISTENCIAL**

SALVADOR

2023

BRUNA MARMORI LIMA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE ÍNDICE DE ADIPOSIDADE VISCERAL E NÍVEIS
DE PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA E DIASTÓLICA EM UM
AMBULATÓRIO DOCENTE-ASSISTENCIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Medicina da Escola
Bahiana de Medicina e Saúde Pública para
aprovação parcial no 4º ano de Medicina.

Orientadora: Prof. Dr^a Constança
Margarida Sampaio Cruz

SALVADOR

2023

BRUNA MARMORI LIMA

Associação entre Índice de Adiposidade Visceral e Níveis de Pressão Arterial Sistólica e Diastólica em um Ambulatório Docente-Assistencial.

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Medicina da Escola
Bahiana de Medicina e Saúde Pública para
aprovação parcial no 4º ano de Medicina.

Data de aprovação:

Banca Examinadora

Nome do 1º componente da banca Titulação / Instituição

Nome do 2º componente da banca Titulação / Instituição

Nome do 3º componente da banca Titulação / Instituição

Dedico este trabalho à memória do meu avô
João Delsuc Marmori, meu maior exemplo de
humildade, respeito e empatia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente a Deus, por renovar constantemente minha fé e me direcionar sempre para o melhor caminho. Agradeço aos meus pais, Geraldo e Adriana, por todo apoio e amor incondicional e por sempre acreditarem em mim e na minha capacidade de alcançar meus objetivos. Sou grata a minha avó Benigna, por todo seu zelo e cuidado, além de me ensinar o significado de força e perseverança. Grata a minha avó Inês, por mostrar o a capacidade de ser feliz e leve independente de qualquer coisa. Sou grata a todos meus tios e tias, Adilson, Luciane, Vanza, Jorge, Neide e Gilvan que mesmo de longe sempre expressam tamanho carinho. Grata a meus irmãos, Filipe e Vinicius por sempre me apoiarem e cuidarem de mim. Agradeço ao meu namorado, Natan, por seu companheirismo e carinho durante este período.

Agradeço à minha orientadora dra. Constança, por tamanha atenção e solicitude durante a construção deste trabalho. Por fim, sou grata às melhores funcionárias do ambulatório, Patrícia, Tais e Carla, que tanto me auxiliaram sempre com maior carisma.

RESUMO

Introdução: O acúmulo adiposidade visceral é um fator crucial para a progressão da hipertensão e ocorrência de Doenças Cardiovasculares(DCV). O Índice de Adiposidade Visceral (VAI) propõe uma avaliação precisa da adiposidade, através de cálculo com fatores antropométricos(Circunferência da cintura e IMC) e bioquímicos (Triglicérides e HDL).

Objetivo: Avaliar a associação entre VAI e níveis de pressão arterial sistólica e diastólica em um ambulatório docente assistencial. **Métodos:** Trata-se de estudo analítico transversal realizado entre outubro de 2022 e fevereiro de 2023. As variáveis analisadas foram: VAI, pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica(PAD), ocorrência de DCV em HARA e o controle ou não da PA, dados sociodemográficos, clínicos e comorbidades, exames laboratoriais e complementares. Coletaram-se dados em prontuários, após aceite do termo de consentimento, de 48 pacientes. Os dados antropométricos e PA foram aferidos em consultório quando ausentes nos prontuários. Incluíram-se no estudo, os pacientes que tinham diagnóstico de hipertensão, maiores de 18 anos, atendidos em ambulatório docente-assistencial, usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) e, excluídos, aqueles com investigação ou diagnóstico de hipertensão secundária, com limitações psiquiátricas e/ou cognitivas graves, gestantes, com distrofias corporais e hérnias abdominais, e ausência dos fatores necessários para o cálculo do VAI. Permaneceram no estudo 37 pacientes após critérios de exclusão. Na estatística descritiva, as variáveis com distribuição normal foram expressas em média e desvio padrão e as com distribuição não normal em mediana e intervalo interquartil. Um erro tipo alfa<0,05 foi considerado para significância estatística. **Resultados:** Encontrou-se, através da correlação de Spearman, uma significância estatística, porém fraca, entre o VAI e a PA sistólica ($\rho=0,34$; $p=0,03$). Dos pacientes com HARA, 62,5% possuíam histórico de DCV, com maior frequência de insuficiência cardíaca (18,7%). Pelo teste de Mann-Whitney não houve significância estatística entre VAI e o controle ou não da PA($U=87,000$; $p=0,06$), e com a HARA ($U=131,000$; $p=0,25$). **Conclusões:** Nota-se que houve uma associação positiva entre VAI e PAS. Logo, infere-se que maiores concentrações de adiposidade visceral proporcionam altos valores sistólicos, o que se relaciona com os achados na literatura acerca do índice e a PA. Além disso, encontrou-se uma importante frequência de DCV e cardiopatias em HARA, o que revela os efeitos cardíacos e/ou vasculares com a progressão da hipertensão. Não houve associação entre o VAI e a HARA bem como, com o controle ou não da PA, e isto, pode ser efeito do baixo tamanho amostral de indivíduos com HARA, necessitando estudos com maiores amostras. Tais resultados corroboram para o aumento de evidências na associação adiposidade visceral e

hipertensão arterial, bem como aplicabilidade do VAI no meio clínico. Deste modo, o estudo contribui para a literatura e auxilia a promoção de uma melhor abordagem à saúde partir dos resultados encontrados.

Palavras-chave: Adiposidade Visceral, Hipertensão, Doenças cardiovasculares

ABSTRACT

Introduction: The accumulation of visceral adiposity is a crucial factor for the progression of hypertension and occurrence of Cardiovascular Diseases (CVD). The Visceral Adiposity Index (VAI) proposes an accurate assessment of adiposity, through calculation with anthropometric (Waist Circumference and BMI) and biochemical (Triglycerides and HDL) factors. **Objective:** To evaluate the association between VAI and systolic and diastolic blood pressure levels in a teaching assistant outpatient clinic. **Methods:** This is a cross-sectional analytical study conducted between October 2022 and February 2023. The variables analyzed were: VAI, systolic (SBP) and diastolic blood pressure (DBP), occurrence of CVD in HARA and the control or not of BP, sociodemographic, clinical data and comorbidities, laboratory and complementary exams. Data were collected from the medical records of 48 patients after consent was obtained. Anthropometric data and BP were measured in the office when absent in the medical records. Included in the study were patients diagnosed with hypertension, over 18 years of age, seen at a teaching-health care outpatient clinic, users of the Unified Health System (SUS) and, excluded, those with investigation or diagnosis of secondary hypertension, with severe psychiatric and/or cognitive limitations, pregnant women, with body dystrophies and abdominal hernias, and absence of the factors necessary to calculate the IVA. Thirty-seven patients remained in the study after exclusion criteria. In descriptive statistics, variables with normal distribution were expressed as mean and standard deviation and those with non-normal distribution as median and interquartile range. An alpha error <0.05 was considered for statistical significance. **Results:** Spearman's correlation found a statistical significance, albeit weak, between LAV and systolic BP ($\rho=0.34$; $p=0.03$). Of the patients with HARA, 62.5% had a history of CVD, with a higher frequency of heart failure (18.7%). By the Mann-Whitney test there was no statistical significance between VAI and control or not of BP ($U=87.000$; $p=0.06$), and with HARA ($U=131.000$; $p=0.25$). **Conclusions:** There was a positive association between VAI and SBP. Therefore, it is inferred that higher visceral adiposity concentrations provide higher systolic values, which is related to the literature findings about the index and BP. Moreover, an important frequency of CVD and heart disease was found in HARA, which reveals the cardiac and/or vascular effects with the progression of hypertension. There was no association between UAV and ARF as well as with BP control or not, and this may be the effect of the low sample size of individuals with ARF requiring studies with larger samples. These results corroborate the increase of evidence on the association of visceral adiposity and

hypertension, as well as the applicability of VAI in the clinical setting. Thus, the study contributes to the literature and helps promote a better approach to health from the results found.

Keywords: Visceral Adiposity, Hypertension, Cardiovascular Diseases

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	13
2.1 Objetivo Primário:	13
2.2 Objetivos Secundários:	13
3 REVISÃO DE LITERATURA	14
4 MÉTODOS	18
4.1 Desenho de estudo	18
4.2 Local e procedimento de coleta	18
4.3 Aspectos éticos	19
4.4 População e amostra	19
4.5 Critérios de inclusão	19
4.6 Critérios de exclusão	19
4.7 Riscos	20
4.8 Benefícios	20
4.9 Instrumentos de coleta	21
5 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS	22
6 VARIÁVEIS DE INTERESSE	23
7 RESULTADOS	24
7.1 Caracterização da amostra	24
7.2 Correlação entre Índice de Adiposidade Visceral com Níveis Pressóricos	28
7.3 Ocorrência de doenças cardiovasculares em pacientes com Hipertensão Arterial Resistente Aparente	29
7.4 Associação entre Índice de Adiposidade Visceral e controle e descontrole da Pressão Arterial ..	29
7.4 Associação entre Índice de Adiposidade Visceral e Hipertensão Arterial Resistente Aparente ..	29
8 DISCUSSÃO	30
9 CONCLUSÃO	33
11 ANEXOS E APÊNDICES	41

1 INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial (HA) constitui uma Doença Crônica Não Transmissível (DCNT), resultante de um contexto multifatorial, envolvendo aspectos genéticos/epigenéticos, ambientais e sociais. Caracteriza-se como uma elevação persistente da pressão arterial sistólica (PAS) maior ou igual a 140mmHg e/ou pressão arterial diastólica (PAD) maior ou igual a 90 mmHg¹. Em relação a sua prevalência mundial, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que 1,28 bilhões de adultos entre 30 e 79 anos possuem hipertensão, e que dois terços destes, localizam-se em países de média e baixa renda². No Brasil, através da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013, constatou-se que 32,3% dos brasileiros possuíam PA \geq 140/90 mmHg e/ou uso de medicação anti-hipertensiva³.

A Hipertensão Arterial Resistente (HAR), é uma manifestação particularmente severa da hipertensão⁴. É estabelecida como a manutenção da PA acima das metas preestabelecidas, mesmo sob uso de três anti-hipertensivos de diferentes classes, incluindo um bloqueador do sistema renina-angiotensina (inibidor da enzima conversora da angiotensina [IECA] ou bloqueador do receptor de angiotensina [BRA]), um bloqueador dos canais de cálcio (BCC) de ação prolongada e um diurético tiazídico (DT) de longa ação, estando em doses máximas preconizadas e toleradas, administradas com frequência, dosagem apropriada e comprovada adesão⁵. Além disso, quando se há controle da PA, mesmo sob uso de quatro ou mais medicamentos anti-hipertensivos, classifica-se como HAR controlada (HAR-C)⁶.

Há fatores que podem interferir no diagnóstico de HAR verdadeira, como baixa adesão medicamentosa, efeito do avental branco e técnica inadequada de aferição da PA, o que favoreceria a chamada pseudoresistência. Neste sentido, a pseudoresistência é excluída através do monitoramento ambulatorial pressão arterial (MAPA) e monitoramento residencial da pressão arterial (MRPA) e, então, a partir disso, é validado o diagnóstico de HAR verdadeira. No entanto, quando não há possibilidade de se excluir a pseudoresistência, adota-se o termo Hipertensão Arterial Resistente Aparente (HARA)^{5,7}.

A distribuição da gordura corpórea constitui um fator crucial para o desenvolvimento da hipertensão e de doenças cardiovasculares (DCV), quando comparadas, pois, a obesidade generalizada⁸. Neste sentido, sabe-se que o excesso de adiposidade visceral está relacionado a um distúrbio de armazenamento do tecido adiposo e acúmulo ectópico de triglicerídeos, que ocasiona alterações metabólicas no organismo por conta de maior liberação de ácidos graxos livres, aumento da biossíntese de lipídios pelo fígado, liberação de citocinas pró- inflamatórias,

dentre outros^{9,10}. Portanto, é relevante quantificar a adiposidade visceral, para melhor compreensão de seus efeitos no organismo.

O Índice de Adiposidade Visceral (IAV, do inglês) é um método desenvolvido por Amato et al. na última década, do qual se baseia em parâmetros antropométricos, a Circunferência da Cintura (CC) e o Índice de Massa Corpórea (IMC), e em fatores bioquímicos, o Triglicérides (TG) e a lipoproteína de alta densidade (HDL), específico para o cada sexo^{11,12}. Este índice, propõe a determinação da gordura visceral, e não subcutânea, associada ao risco cardiometabólico. Assim, estudos anteriores, demonstraram associação significativa do IAV com doenças cerebrovasculares e cardiovasculares^{11,13}, pré-diabetes e diabetes mellitus tipo 2^{14,15}, hipertensão^{16,17}, síndrome metabólica^{12,18} e doença hepática gordurosa não alcoólica¹⁹.

O IAV através de medidas clínicas e antropométricas, permite uma avaliação mais precisa da adiposidade visceral, quando comparado a outros métodos como o Índice de Massa Corpórea (IMC) e a Circunferência da Cintura (CC). Além disso, mostrou-se forte correlação com a quantidade de tecido adiposo visceral medido via ressonância magnética (RM), o que sugere uma notável utilidade clínica, sendo o IAV menos dispendioso e mais acessível²⁰.

Assim, evidencia-se a importância de uma avaliação mais precisa da adiposidade visceral, através do IAV, e do controle dos níveis pressóricos, principalmente no estabelecimento da HARA e, também, na identificação das DCV. Portanto, o presente estudo analisou a associação entre o IAV e níveis pressóricos, HARA e DCV, tendo em vista a escassez de estudos entre estas variáveis, além de tamanha importância para o cuidado em saúde pública. Deste modo, a relevância deste estudo consistiu no fomento de evidências na associação supracitada e, logo, auxílio na promoção de uma melhor abordagem à saúde.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Primário:

- Avaliar a associação entre Índice de Adiposidade Visceral e Níveis de Pressão Arterial Sistólica e Diastólica em um ambulatório docente assistencial.

2.2 Objetivos Secundários:

- Avaliar a ocorrência de doenças cardiovasculares em pacientes com Hipertensão Arterial Resistente Aparente (HARA).
- Associação entre Índice de Adiposidade Visceral (IAV) e controle e descontrole da pressão arterial.
- Avaliar a associação entre IAV e Hipertensão Arterial Resistente Aparente (HARA).

3 REVISÃO DE LITERATURA

O tecido adiposo possui deposição heterogênea no organismo, além de apresentações fisiopatológicas variadas conforme a região²¹. Subdivide-se em dois componentes: o tecido adiposo subcutâneo e visceral. Anatomicamente, o primeiro localiza-se entre a pele as aponeuroses e fâscias dos músculos. Já o segundo, consiste no tecido adiposo distribuído nas cavidades: torácica e abdominopélvica. Este último, ainda, subdivide-se em região intraperitoneal e extraperitoneal²².

O tecido adiposo possui grande complexidade de ações no organismo. Contribui para a regulação na homeostase do organismo, através do gerenciamento do fluxo de energia, assim como tem um caráter interativo com o sistema nervoso simpático, o sistema renina-angiotensina, as vias metabólicas do fígado e outros sistemas de órgãos vitais^{9,23}. Ainda, o tecido adiposo é reconhecido como um órgão endócrino, sendo capaz de produzir e secretar as adipocinas; diferentes peptídeos com atuação autócrina e parácrina^{24,25}.

Frayn, KN. 2002, traz a perspectiva de que o tecido adiposo, especialmente o subcutâneo, atua como um tampão fisiológico, através da captação de ácidos graxos não esterificados na circulação e aumento da depuração de triglicerol pelos adipócitos²⁶. Nesse ínterim, em situações de balanço energético cronicamente positivo, isto é, quando há excesso de calorias (dieta hipercalórica) e baixo gasto energético (inatividade física), ou ainda, quando há predisposição genética, os adipócitos se hipertrofiam e excedem a capacidade de armazenamento, e logo, favorece um acúmulo ectópico de gordura em tecidos não-adiposos, principalmente na área visceral, ao redor dos vasos (perivascular), músculo, fígado, coração e pâncreas²⁷⁻²⁹.

A hipertrofia ininterrupta dos adipócitos inicia um processo de estresse celular, no qual ocorre hipóxia, infiltração de células imunes, secreção de citocinas e quimosinas^{30,31}. Além disso, ocorre a remodelação da matriz extracelular, para permitir a expansão do tecido^{32,33}. Portanto, há o desenvolvimento no organismo de um estágio inflamatório crônico de baixo grau, diante dos mecanismos, inicialmente adaptativos e posteriormente mal adaptativos, sobre estado de balanço energético positivo — caracterizando pois, a obesidade³⁴.

McEquaid *et al.* 2011, em um estudo in vivo, através do uso de marcadores de ácidos graxos isótopos estáveis, constatou que indivíduos com obesidade abdominal, apresentam maior regulação negativa pós prandial no armazenamento de gordura, ou seja, possuem sequestro insuficiente de ácidos graxos, em comparação com indivíduos não obesos³⁵. Nesta

perspectiva, há maior acúmulo de gordura ectópica, bem como, desenvolvimento de lipotoxicidade, por conta do transbordamento de lipídios para circulação sistêmica, uma vez que os adipócitos hipertrofiados já tenham superado seus limites³⁶.

Estudos anteriores demonstram a forte relação entre a gordura visceral e ectópica com fatores que contribuem para o desenvolvimento de anormalidades cardiometabólicas como dislipidemia, hiperinsulinêmica/resistência insulínica, hipertensão, disfunção endotelial^{37,38} em contraposição, pois ao acúmulo de tecido adiposo subcutâneo³⁹. Com efeito, nos indivíduos que possuem excesso de adiposidade visceral há o aumento do risco de Doenças Cardiovasculares (DCV)⁴⁰.

Tal perspectiva, tem sido referida nos últimos anos, como no estudo longitudinal chinês *Shanghai Elderly Cardiovascular Health Study* (SHECHS), que analisou 3950 indivíduos ≥ 65 anos, e concluiu a associação entre obesidade abdominal com o risco aumentado de doenças ateroscleróticas cardiovasculares⁴¹. Também, Aune *et al.* 2018, desenvolveram uma meta-análise e revisão sistemática de estudos prospectivos, do quais estabeleceram a associação positiva entre adiposidade e o risco de morte súbita⁴². Ainda, outros estudos associam a obesidade abdominal bem como, especificamente, a adiposidade visceral com outras ocorrências cardiovasculares, como risco de fibrilação atrial⁴³, insuficiência cardíaca⁴⁴, doença arterial coronariana⁴⁵, acidente vascular cerebral e ataque isquêmico transitório⁴⁶.

O acúmulo crônico de adiposidade visceral está relacionado com a hipertensão. Esta, é uma doença muito prevalente no Brasil e no mundo, da qual constitui um sério problema de saúde pública. Evidencia-se, ainda, que os altos valores de níveis pressóricos, possuem associação proporcional com o desenvolvimento de lesões estruturais e/ou funcionais em coração, cérebro, rins e vasos, além de maior risco de mortalidade^{5,47}. Sendo assim, nota-se a importância da compreensão da relação entre a adiposidade e os níveis pressóricos.

Os mecanismos são importantes para elucidar tal nexos, dos quais, estão: a compressão física dos rins pelo tecido adiposo visceral em expansão, a ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) e aumento da atividade do sistema nervoso simpático (SNS)⁴⁸⁻⁵⁰. Além disso, alterações metabólicas secundárias ao excesso de adiposidade, favorecem o estabelecimento da hipertensão, como através do desenvolvimento de resistência insulínica que, por sua vez, contribui para a alteração da função microvascular e potencial aumento da resistência vascular⁵¹.

Estudos denotam que a compatibilidade entre o aumento da adiposidade visceral com a incidência de hipertensão. Chandra *et al.* 2014, por meio do *Dallas Heart Study*, um estudo de coorte multiétnico, através do acompanhamento durante 7 anos, concluiu que a hipertensão estava associada a adiposidade visceral, principalmente a retroperitoneal⁵². Em confluência, através do *Framingham Heart Study*, um estudo de coorte, Lee *et al.* 2018 analisaram participantes que também foram incluídos em um subestudo com realização de tomografia computadorizada, durante 3 anos, concluindo, assim, que a adiposidade visceral e intrahepática se associava positivamente com hipertensão⁵³. Ainda, mais estudos correlacionam tais variáveis⁵⁴⁻⁵⁶.

A obesidade crônica é um fator de risco para o desenvolvimento de hipertensão resistente (HAR). Neste aspecto, com o prolongamento da obesidade, associado ainda, a disfunções renais, há maior dificuldade no controle da Pressão Arterial (PA), sendo necessário a utilização de mais medicamentos anti-hipertensivos, além de iniciar uma cascata fisiopatológica de fatores predispõe a lesão de órgão alvo (LOA)^{57,58}.

Métodos antropométricos são utilizados para a avaliação do estado nutricional coletivo e formulação de indicadores em saúde⁵⁹. Dentre eles, o Índice de Massa Corporal (IMC), é amplamente utilizado na prática clínica, sendo uma ferramenta que avalia o estado nutricional, além de ser utilizado para caracterizar a obesidade⁶⁰. No entanto, o IMC apresenta limitações, já que não leva em consideração a proporção entre tecido adiposo e massa muscular e, também, a distribuição de gordura corporal^{61,62}. Toda via, este último, possui maior determinação no desenvolvimento de distúrbios metabólicos e de DCV, do que a quantificação do peso corporal total⁶³

Nesta perspectiva, Wildman *et al.* 2008, através do *The National Health and Nutrition Examination Surveys* (NHANES), analisaram a prevalência e correlação entre o IMC e medição de componentes cardiometabólicos e com isto, concluíram que há uma alta prevalência de anormalidades cardiometabólicas em indivíduos considerados com peso normal e alta prevalência de obesidade/sobrepeso naqueles indivíduos metabolicamente saudáveis⁶⁴.

A adiposidade visceral pode ser mensurada com precisão através de exames de imagem como a Tomografia Computadorizada (TC) e a Ressonância Magnética (RM)⁶⁵. No entanto, tais métodos possuem desvantagens, como alto custo e baixa acessibilidade, e por isso são limitados na prática clínica, sendo utilizados para tal fim sobretudo em pesquisas epidemiológicas⁶⁶.

O Índice de Adiposidade Visceral (IAV), foi elaborado por Amato *et al.* 2010, com o intuito de estimar a gordura visceral e prever o risco cardiometabólico¹¹. Tal método, é composto por uma fórmula, a partir do sexo, que utiliza critérios antropométricos (IMC e Circunferência da cintura) e bioquímicos (Triglicérides e HDL), possuindo assim, o intuito de promover uma fácil aplicação na prática clínica.

Em um estudo transversal realizado no Brasil, composto por 32 participantes do sexo feminino, analisou-se que o IAV estava associado a alterações nos níveis pressóricos e nos componentes da síndrome metabólica⁶⁷. Também, em estudo transversal com 4065 participantes, na China, o IAV foi associado à pré-hipertensão e hipertensão⁶⁸.

Leite *et al.*, por meio de uma revisão sistemática, incluíram 32 artigos, com total de 60.482 participantes e, concluíram que maiores valores de IAV estão relacionados com níveis pressóricos elevados⁶⁹. Outrossim, outros estudos obtiveram resultados semelhantes^{16,17,70,71}.

Contudo, estudos demonstram limitações do IAV quanto à população a ser aplicada, visto que este foi desenvolvido a partir da população calcasiana¹¹. Diante disso, estudos sugerem o ajuste deste índice para a população a ser aplicada, à exemplo do CVAI (*Visceral Adiposity Index Chinese*)^{72,73}. Além disso, Wang C. *et al.* 2021, demonstram que o IMC é um método relacionado mais fortemente com a hipertensão, do que o IAV e outros⁷⁴.

Por fim, tendo em perspectiva o serviço de saúde pública no Brasil, é importante a investigação da utilização do IAV sendo este um potencial método clínico simples, de baixo custo e com relevante acurácia. Contudo, é importante mais estudos sobre esse índice, e, sobretudo na população brasileira.

4 MÉTODOS

4.1 Desenho de estudo

Estudo observacional analítico de corte transversal.

4.2 Local e procedimento de coleta

A princípio, consistiu na coleta de dados, segundo os critérios de inclusão dos pacientes considerados elegíveis, através de prontuários médicos do Ambulatório docente-assistencial da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Os dados foram registrados em uma ficha previamente elaborada (Apêndice 1) pelos estudantes de Iniciação Científica, Mestrandos e Doutorandos vinculados à referida instituição.

Após avaliação dos critérios de exclusão, os pacientes selecionados foram contactados pessoalmente, quando possuíam atendimento presencial no ambulatório, ou por meio de telefonemas, para explicação do intuito e o método da pesquisa, e assim, foram questionados acerca da participação no estudo. Aos que concordaram em participar, foi apresentado o TCLE físico (Apêndice 2) para aqueles pacientes presentes no ambulatório e, o TCLE virtual (Apêndice 3) para os que não se encontram no local. Este último, foi enviado via e-mail e/ou *Whatsapp*, através de formulário feito pelo programa *Google Forms*.

Após certificação do preenchimento do TCLE, os pacientes presentes no ambulatório, que não tinham a medida da CC e da PA previamente no prontuário, tiveram a realização destas pelos integrantes da equipe de pesquisa. Já para aqueles que tinham esses dados faltantes no prontuário, e não estavam no ambulatório, tiveram a medida da CC e da PA realizadas em consulta de retorno.

Para realização da medida da CC, a equipe de pesquisa foi previamente treinada pela pesquisadora principal, seguindo as orientações da OMS⁷⁵ para essa medição.

Por fim, os dados coletados foram registrados e armazenados no *software* RedCap, bem como em uma planilha no programa Excel, para análise estatística. Estes dados permanecerão armazenados pela pesquisadora responsável, por um período de 5 anos, e após isto, serão devidamente descartados.

4.3 Aspectos éticos

O estudo em questão está de acordo com a declaração de Helsinque e com a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública em Outubro de 2022.

4.4 População e amostra

Foram elegíveis pacientes adultos diagnosticados ou com suspeita de hipertensão arterial, que acessaram o Ambulatório Docente-Assistencial da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Estes, são usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), sem plano de saúde privado e dependentes do referido sistema de saúde para atendimentos.

O presente estudo utilizou amostragem não probabilística por conveniência, incluindo os pacientes supracitados, que foram atendidos no período de Outubro de 2022 a Fevereiro de 2023.

O cálculo do tamanho amostral foi feito baseado no estudo *Association between anthropometric indicators of adiposity and hypertension in a Brazilian population: Baependi Heart Study* de Oliveira *et al.* 2017⁷⁵ A calculadora utilizada para o cálculo, foi da plataforma OpenEpi, versão 3. O tamanho da amostra para comparar duas médias, entre o grupo de não hipertensos ($2,6 \pm 1,9$) e o grupo de hipertensos ($1,8 \pm 1,2$) com o IAV, obteve intervalo de confiança de 95% e 80% de poder. Portanto, o tamanho amostral total obtido foi de 124 pacientes.

4.5 Critérios de inclusão

Idade superior a 18 anos, diagnosticados com HAS, com pelo menos 6 meses de tratamento medicamentoso para hipertensão na referida unidade.

4.6 Critérios de exclusão

Pacientes com investigação ou diagnóstico de hipertensão secundária, pacientes que apresentaram limitações psiquiátricas e/ou cognitivas graves, pacientes grávidas, pacientes com importantes distrofias corporais e hérnias abdominais, ausência da medida da circunferência da cintura, IMC, valor de TG e HDL no prontuário médico.

4.7 Riscos

O estudo em questão envolveu a análise de dados nos prontuários e aferição da PA e medição da CC, quando não houve estes dados no prontuário. Assim, suscitam-se riscos envolvendo o manuseio das informações, tais como quebra de sigilo e anonimato, bem como o risco de constrangimento ao realizar a medida antropométrica supracitada. Ainda, em se tratando do TCLE virtual, houve o risco de vazamento de dados, próprio deste ambiente.

Nesse aspecto, os dados coletados foram utilizados apenas para o estudo em questão, e ainda, serão armazenados e utilizados apenas pela equipe, sendo descartados posteriormente

após um período de 5 anos. Além disso, foi preservado o anonimato dos participantes, através da não utilização de iniciais e número de registro no preenchimento do banco de dados. Também, a medida da CC, foi realizada por integrantes da equipe de pesquisa, dos quais foram previamente treinados pela pesquisadora principal, efetivada em ambiente tranquilo e seguro, com a presença de acompanhantes, caso fosse solicitado. Por fim, em relação ao envio do TCLE virtual, o convite via e-mail/*Whatsapp* para participação da pesquisa com este formulário, não utilizou listas que identificaram os convidados nem a visualização de seus dados (e-mail, telefone, etc) por terceiros.

4.8 Benefícios

A princípio, a pesquisa em questão possui a capacidade de contribuir para a literatura médica, a medida em que há escassos estudos relacionando o IAV com níveis pressóricos sistólicos e diastólicos, e seus riscos de DCV.

Através da identificação de pacientes com alto IAV e que possuem Hipertensão, seja HAS ou HARA, será possível a elaboração de melhor abordagem clínica, através da seleção de esquema terapêutico mais adequado e inclusão de outras áreas de atenção à saúde, por meio de uma equipe multidisciplinar, visto que ambas variáveis possuem interferência de questões multifatoriais.

Assim, através de evidências, a promoção de um cuidado mais individualizado será pertinente para controlar os níveis pressóricos, bem como atenuar o risco de DCV.

4.9 Instrumentos de coleta

- **Medição da circunferência da cintura (CC):**

Segundo a OMS a medida da circunferência da cintura (CC) deve ser realizada no ponto médio entre a margem inferior da última costela palpável e o topo da crista ilíaca, utilizando uma fita métrica inextensível, sem haver pressão e em um nível paralelo ao solo ⁷⁶.

- **Cálculo do Índice de Adiposidade Visceral (IAV):**

O cálculo do IAV foi feito a partir da fórmula proposta por Amato et al ¹¹. A fórmula é composta por duas medidas antropométricas (IMC em Kg/m² e CC em cm) e dois parâmetros metabólicos (HDL e TG em mmol/L).

Sexo Masculino:

$$vAI = \left(\frac{CC}{39,68 + 1,88 \times IMC} \right) \times \left(\frac{TG}{1,03} \right) \times \left(\frac{1,31}{HDL} \right)$$

Sexo Feminino:

$$vAI = \left(\frac{CC}{36,58 + 1,89 \times IMC} \right) \times \left(\frac{TG}{0,81} \right) \times \left(\frac{1,52}{HDL} \right)$$

5 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS

Através de estatística descritiva, utilizou-se o teste das variáveis quantitativas quanto a sua distribuição gaussiana ou não. A análise foi realizada pela distribuição de frequências e sua similaridade ou não com a curva de Gauss, além do teste de Kolmogorov-Smirnoff e Shapiro-Wilk, verificou-se a distribuição das variáveis conforme a normalidade. As variáveis quantitativas com distribuição normal foram expressas em média \pm desvio padrão ($M \pm DP$), enquanto as com distribuição não normal, foram expressas em mediana e intervalo interquartil. O IAV foi analisado conforme intervalo interquartil.

O teste de T Student comparou as variáveis numéricas com distribuição considerada normal. O teste de Mann-Witney, comparou as medianas entre os grupos, com variáveis numéricas de distribuição não normal. O teste Qui-Quadrado foi utilizado para as variáveis categóricas, a fim de comparar as proporções entre grupos. Todas as análises obtiveram erro tipo alfa =0,05, logo valor de $p= 0,05$. Além disso, foi realizada a correlação dos dados, utilizando-se os Coeficiente de Correlação de Pearson e Spearman.

Através do *Statistical Packag for Social Science for Windows*, versão 14 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA) foi realizada a análise estatística dos dados extraídos do *software* RedCap.

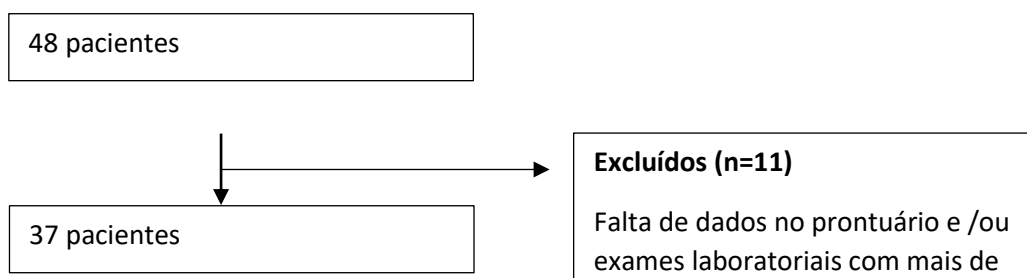
6 VARIÁVEIS DE INTERESSE

Sociodemográficas (idade, gênero e etnia), hábitos de vida (exercício físico regular com ≥ 90 minutos semanais e tabagismo ativo), laboratoriais (glicemia de jejum, HbA1c, perfil lipídico, creatinina sérica, ureia sérica, sódio e potássio sérico), exames complementares (ecocardiograma), clínicas (diagnóstico de diabetes mellitus, doença renal crônica, HAS, depressão, insuficiência cardíaca, arritmias, passado de doenças cardiovasculares como Acidente Vascular Encefálico e Infarto Agudo do Miocárdio) e uso de medicamentos (anti- hipertensivos, anti-inflamatórios não esteroidais, esteroides anabólicos, contraceptivos orais, antidepressivos).

7 RESULTADOS

Os dados do presente estudo foram coletados entre outubro de 2022 a fevereiro de 2023. Foram analisados 48 pacientes, dos quais, após critérios de exclusão, permaneceram no estudo 37 pacientes (figura 1).

Figura 1 – Aplicação dos critérios de exclusão



7.1 Caracterização da amostra

As características sociodemográficas e hábitos de vida são demonstradas na tabela 1. Obtivemos uma percentagem de 75,7% indivíduos do sexo feminino, e 24,3% do sexo masculino, com idade média de 62,4 anos e maioria de etnia afrodescendente (pardos e pretos) com 94,6% da amostra. Dentre os hábitos de vida, nota-se baixa frequência de tabagistas (2,7%), também de realização de exercícios físicos regulares (32,4%) e, ainda ausência de etilistas.

Tabela 1 – Variáveis sociodemográficas e hábitos de vida

Características de pacientes hipertensos em um ambulatório docente assistencial entre outubro de 2022 e fevereiro de 2023

Variáveis sociodemográficas

Gênero

Sexo feminino (N absoluto [%])	28[75,7%]
Sexo masculino (N absoluto [%])	9[24,3%]

Idade, anos (média \pm DP)	62,4 \pm 11,8
Etnia	
Afrodescendentes (N absoluto [%])	35 [94,6%]
Não- Afrodescendentes (N absoluto [%])	2 [5,4%]
Variáveis dos hábitos de vida	
Tabagismo (N absoluto [%])	1 [2,7%]
Etilismo (N absoluto [%])	0[%]
Atividade física regular (N absoluto [%])	12 [32,4%]

As variáveis qualitativas estão expressas em N absoluto[%] e as variáveis quantitativas em Mediana [IIQ] ou Média \pm DP conforme a distribuição de frequência da variável.

No que tange as variáveis clínicas e comorbidades, observou-se maior frequência de sobrepeso conforme o IMC (mediana de 29,9 [IIQ 25,7–32,6]), valores médios aumentados de Circunferência da cintura (média de 101,74 DP \pm 9,8). O índice de adiposidade visceral possuiu mediana de 2,6. O número de anti-hipertensivos consumidos pelos pacientes esteve em média 3,0 (DP \pm 1,2). Observou-se maior frequência de Hipertensão Arterial Sistêmica (56,8%) em contrapartida a Hipertensão Arterial Resistente Aparente (43,2%). Em consonância, observou-se maior frequência de PAS acima da meta (mediana 140 [IIQ130–160]), porém PAD obteve uma frequência dentro da normalidade [mediana 80 [IIQ 80–90]]. Nota-se alta frequência de pacientes com Diabetes Mellitus (45,9%) e, baixa frequência de pacientes com Arritmia (27%), Doença Renal Crônica (13,5), Insuficiência cardíaca (16,%)Angina estável(5,4%) e Retinopatia diabética(5,4%). Nas alterações do ecocardiograma, nota-se frequência aumentada para Valvulopatias (29,7%), Disfunção Diastólica do Ventrículo Esquerdo (35,1%) e Aumento do Átrio Esquerdo (21,6%).

Tabela 2 – Variáveis clínicas e comorbidades

Características de pacientes hipertensos em um ambulatório docente assistencial entre outubro de 2022 e fevereiro de 2023

IMC (mediana [IIQ])	29,9[25,7–32,6]
CC (média \pm DP)	101,74 \pm 9,8

IAV (mediana [IIQ])	2,6 [1,8 – 3,8]
Número de anti-hipertensivos (média \pm DP)	3,0 \pm 1,2
HAS (N absoluto [%])	21 [56,8%]
HARA (N absoluto [%])	16 [43,2%]
PAS (mediana [IIQ])	140 [130–160]
PAD (mediana [IIQ])	80 [80–90]
Diabetes Melitos (N absoluto [%])	17 [45,9%]
Arritmia (N absoluto, %)	10 [27,0%]
Doença Renal Crônica (N absoluto, %)	5 [13,5%]
Angina Estável (N absoluto, %)	2 [5,4%]
Retinopatia Diabética (N absoluto, %)	1 [2,7%]
Retinopatia Hipertensiva (N absoluto, %)	1 [2,7%]
Angina Estável (N absoluto, %)	3[8,1%]
Doença Arterial Coronariana (N absoluto, %)	2[5,4%]
Cardiopatía Isquêmica (N absoluto, %)	1[2,7%]
Insuficiência Cardíaca (N absoluto [%])	6[16,2%]
Aumento do AE (N absoluto, [%])	8[34,7%]
Disfunção Diastólica do VE (N absoluto, [%])	13[56,5%]
Disfunção Sistólica do VE (N absoluto, [%])	3[13,0%]
Valvulopatias (N absoluto, [%])	11[47,8%]
Remodelamento Concêntrico do VE (N absoluto, [%])	5[21,7%]
Hipertrofia Concêntrica do VE (N absoluto, [%])	4[17,3%]
Histórico de IAM (N absoluto, [%])	13 [56,5%]
Histórico de AVE (N absoluto, [%])	3[13,0%]
Histórico de TVP (N absoluto, [%])	2 [8,7%]

As variáveis qualitativas estão expressas em N absoluto[%] e as variáveis quantitativas em Mediana [IIQ] ou Média \pm DP conforme a distribuição de frequência da variável. Abreviações: VE: Ventrículo Esquerdo, AE: Átrio Esquerdo, IAM: Infarto Agudo do Miocárdio, AVE: Acidente Vascular Encefálico, TVP: Trombose Venosa Profunda. Foram obtidos 23 dados válidos e 14 omissos para alterações cardíacas estruturais em Ecocardiograma.

Nas alterações cardíacas estruturais, identificadas através do exame complementar ecocardiograma, nota-se maior frequência de valvulopatias em pacientes com HAS(60%). Já

nos pacientes com HARA observou-se maior frequência de disfunção diastólica do ventrículo esquerdo(69,2%).

Tabela 3 – Alterações cardíacas estruturais de acordo com tipo de hipertensão

Características de pacientes hipertensos em um ambulatório docente assistencial entre outubro de 2022 e fevereiro de 2023

Alteração cardíaca estrutural	HAS	HARA
Aumento do AE (N absoluto, [%])	2[20%]	6[46,1%]
Disfunção Diastólica do VE (N absoluto, [%])	4[40%]	9[69,2%]
Disfunção Sistólica do VE (N absoluto, [%])	2[20%]	1[7,7%]
Valvulopatias (N absoluto, [%])	6[60%]	5[38,4%]
Remodelamento Concêntrico do VE (N absoluto, [%])	4[40%]	1[7,7%]
Hipertrofia Concêntrica do VE (N absoluto, [%])	1[10%]	3[23,0%]

As variáveis qualitativas estão expressas em N absoluto[%] Abreviações: VE: Ventrículo Esquerdo, AE: Átrio Esquerdo. Foram obtidos 23 dados válidos e 14 omissos para alterações cardíacas estruturais em Ecocardiograma.

As variáveis laboratoriais foram consideradas a partir de coletas realizadas em até 6 meses do período da consulta. A glicemia possuiu valor acima do preconizado (mediana de 105,8 [IIQ[96,2–131,0]), já Hba1c demonstrou valor mediano para Pré-diabetes (mediana de 5,9 [IIQ 5,4–7,0]). Nota-se ainda, frequência maior de valores aumentados para Triglicerídeos (mediana de 136 [IIQ [104,0–156,0]), Colesterol Total (média de 171,3 DP± 40,5) e Colesterol LDL (mediana de 102,4 DP± 33,6).

Tabela 4 – Variáveis laboratoriais.

Características de pacientes hipertensos em um ambulatório docente assistencial entre outubro de 2022 e fevereiro de 2023

Glicemia em jejum (mediana [IIQ])	105,8 [96,2–131,0]
Hba1c (mediana [IIQ])	5,9 [5,4–7,0]

Triglicerídeos (mediana [IIQ])	136,0 [104,0–156,0]
Colesterol Total, mg/dL(média ± DP)	171,3 ± 40,5
Colesterol HDL, mg/dL(mediana [IIQ])	41,0 [36,5–51,0]
Colesterol LDL, mg/dL (média ± DP)	102,4± 33,6
Ureia sérica, mg/dL (mediana [IIQ])	37,0 [30,5 – 42,5]
Creatinina sérica, mg/dL (mediana [IIQ])	0,94 [0,85 – 1,2]
Sódio sérico, mmol/L (mediana [IIQ])	143 [141,0– 146,0]
Potássio sérico, mmol/L (mediana [IIQ])	4,4 [4,0 – 4,5]

As variáveis qualitativas estão expressas em N absoluto[%] e as variáveis quantitativas em Mediana [IIQ] ou Média ± DP conforme a distribuição de frequência da variável.

7.2 Correlação entre Índice de Adiposidade Visceral com Níveis Pressóricos

Através da correlação de ρ de Spearman (Tabela 5) das variáveis não gaussianas, Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Pressão Arterial Diastólica (PAD), com o Índice de Adiposidade Visceral(IAV), encontrou-se uma significância estatística entre o IAV e a PAS ($p=0,03$), contudo, associação fraca ($\rho_s=0,34$).

Tabela 5 – Correlação ρ_s de Spearman

Correlação de Spearman do Índice de Adiposidade Visceral com Níveis Pressóricos

IAV	PAS	PAD
ρ de Spearman	0,34	-0,01
Valor de p	0,03	0,93

Abreviações: PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica.

7.3 Ocorrência de doenças cardiovasculares em pacientes com Hipertensão Arterial Resistente Aparente

Dos pacientes hipertensos resistentes aparentes, 56,2% apresentaram histórico de doenças cardiovasculares, incluindo-se Infarto Agudo do Miocárdio (22,2%), Doença arterial coronariana (11,1%) Insuficiência Cardíaca (33,3%), Arritmias (22,2%), Acidente Vascular Encefálico (22,2%) Retinopatia diabética (11,1%).

7.4 Associação entre Índice de Adiposidade Visceral e controle e descontrole da Pressão Arterial

O grupo controle apresentou uma mediana de 2,20[IIQ 1,20–2,64] e o grupo descontrole, mediana de 2,76 [IIQ 1,82 – 4,31]. No entanto, o teste de Mann-Whitney não evidenciou significância estatística ($U=87,000$; $p=0,063$).

7.4 Associação entre Índice de Adiposidade Visceral e Hipertensão Arterial Resistente Aparente

O grupo com HARA apresentou uma mediana de 2,77 [IIQ 1,92– 3,99] e o grupo não HARA, mediana de 2,44 [1,21–3,80]. No entanto, o teste de Mann-Whitney não evidenciou significância estatística ($U=131,000$; $p=0,25$).

8 DISCUSSÃO

Este estudo teve como evidencia a análise entre IAV e níveis pressóricos sistólicos e diastólicos, bem como investigar a associação entre IAV e HARA e, também, entre IAV e o controle e descontrole da PA e a ocorrência de DCV em HARA.

Ao se tratar da correlação entre IAV e níveis pressóricos, PAS e PAD, houve uma associação positiva, porém fraca, entre o IAV e a PAS ($p=0,03$; $\rho=0,34$), o que não foi encontrado entre o índice e PAD ($p=0,93$ e $\rho=-0,01$). Diante disto, nota-se resultado semelhante na literatura; Huang *et al*, desenvolveram um ensaio clínico envolvendo 804 indivíduos, no qual obtiveram uma significância estatística entre PAS e IAV ($p=0,34$), o que não ocorreu entre o índice de PAD ($p=0,07$)⁷⁷. Também, Al-Daghri *et al*, através de uma coorte com 414 indivíduos, encontraram uma associação positiva entre PAS e IAV ($p=0,05$) ao contrário do que houve entre IAV e PAD ($p=0,57$)⁷⁸.

Entretanto, há ainda, estudos que encontraram associação entre o índice e ambos níveis pressóricos (PAS e PAD). Fonseca *et al* através de estudo transversal, analisaram 99 participantes e demonstraram uma correlação positiva entre IAV e PAS ($\rho=0,34$) e PAD ($\rho=0,31$), com $p < 0,05$)⁷⁹. Além deste, um estudo trasnversal realizado por Ping Chen *et al*, envolvendo 411 indivíduos, exibiu resultados semelhantes entre o índice e PAS ($\rho=0,11$) e PAD(0,17), com $p < 0,01$ ⁸⁰. Ainda, Mousa. N. Ahmad e Fares H. Haddad, incluíram 1622 indivíduos em um estudo transversal, e constataram uma relação significativa entre IAV e níveis pressóricos ($p < 0,001$)⁸¹. Também, Janghorbani *et al* através de estudo longitudinal com 1375 participantes, identificaram uma associação positiva entre IAV e PAS ($\rho=0,11$; $p < 0,001$) e PAD ($\rho=0,09$; $p < 0,01$)⁸². Ratificando assim, a correlação entre o índice e níveis pressóricos.

Em relação ao poder da associação encontrado entre PAS e IAV, há estudos que também demonstraram resultados semelhantes. Knowles *et al*. através de um estudo transversal envolvendo 1518 participantes, encontraram um valor para ocoeficientes de Spearman ajustado para homens de 0,18 e para mulheres 0,27, ($p < 0,01$)⁸³. Também, Qing *et al*. em um estudo transversal com 96 indivíduos, obtiveram por meio da correlação de Pearson, um valor de 0,07 com $p < 0,05$ ⁸⁴. Contudo, compreende-se ainda, que tal achado também pode ser devido ao baixo tamanho amostral do presente estudo.

Neste estudo, foi encontrado alta ocorrência de DCV em pacientes com HARA (56,2%) e, este dado está em confluência com a literatura. Irvin *at al*, através de população do estudo *Reasons for Geographic And Racial Differences in Stroke* (REGARDS), identificaram

que pacientes com HARA possuem risco aumentado para doenças cardíacas, além de maior mortalidade por estas⁸⁵. Neste sentido, sabe-se que com a progressão da hipertensão arterial, há maior possibilidade de ocorrência de eventos cardiovasculares^{86,87}

Além disso, nota-se que uma frequência elevada de alterações cardíacas estruturais na amostra, dos 23 pacientes com dados para ecocardiograma, todos possuíam algum dano cardíaco. Destes, nota-se nos pacientes com HAS, uma incidência maior para valvulopatias (60%), e nos com HARA, para disfunção do ventrículo esquerdo (69,2%). Neste aspecto, estados crônicos de hipertensão, configuram-se como fator de risco para o desenvolvimento de lesão em órgão alvo (LOA). Sendo assim, com a progressão da hipertensão, verifica-se o surgimento de modificações na estrutura e função cardíaca, o que se relaciona à incidência destas alterações visualizadas na amostra^{88,89}.

Neste estudo, não houve associação entre IAV e controle e descontrole da PA. Contudo, percebeu-se que a variável descontrole possuiu mediana superior à encontrada na variável controle. Nesta perspectiva, observamos anteriormente que maiores valores de IAV possuem proporcionalmente maiores valores sistólicos e, logo descontrole da PA^{77-80,83,84}. Assim, é possível que se houvesse um maior tamanho amostral, poderia existir associação entre descontrole e IAV.

Ademais, não houve associação entre o IAV e HARA. Contudo, como demonstrado anteriormente, há relação entre o índice e os níveis pressóricos e, além disso, Derezhinski *et al.* através de estudo transversal com 365 mulheres, perceberam que o número de anti-hipertensivos prescritos aumentou conforme os tercis de IAV⁹⁰. Sendo assim, há necessidade de maiores estudos para avaliar IAV e HARA.

Ao analisarmos os exames laboratoriais de rotina para hipertensos, evidenciou-se frequência de valores aumentados para Glicemia em jejum, Hemoglobina glicada, Triglicerídeos, Colesterol Total e LDL. Diante disso, sabe-se que o diabetes melitus e a dislipidemia são doenças com significativa incidência e, comumente, se apresentam em indivíduos hipertensos. Neste sentido, um estudo caso-controle realizado por Yusuf *et al* analisou a população do estudo *INTERHEART* e verificou que quando doenças como diabetes e dislipidemia estão associadas à hipertensão em um sujeito, este apresenta maior risco de mortalidade⁹¹. Assim, suscita-se necessidade de maior controle daquelas doenças preexistentes em hipertensos.

Este estudo possui algumas limitações a serem levadas em consideração. A princípio, o estudo foi realizado em ambulatório docente-assistencial, não havendo maior densidade de

pacientes em sua rotina de consultas, e isto favoreceu a menor participação destes no estudo. Também, devido a presença de diferentes avaliadores, mesmo com treinamento prévio para medição da circunferência da cintura, bem como da aferição da PA, há possibilidade do viés de aferição.

Outrossim, houve, uma elevada ausência de dados laboratoriais nos prontuários, e por isso, presença de dados omissos durante a análise estatística, o que pode ter interferido nos resultados obtidos. Por fim, há uma capacidade de generalização destes resultados frente a população geral, visto que o estudo foi realizado sobretudo em um ambulatório de cardiologia e, logo, a quantidade enfermidades cardíacas e pacientes com HARA podem ter sido superestimados.

9 CONCLUSÃO

Os resultados expostos mostram uma associação positiva entre o Índice de Adiposidade Visceral (IAV) e a Pressão Arterial Sistólica (PAS), demonstrando uma relação entre maior nível de adiposidade com o aumento da pressão sistólica. Ainda, evidenciou-se ocorrência importante de doenças cardiovasculares, bem como alterações cardíacas estruturais, em pacientes com Hipertensão Resistente Aparente (HARA), revelando os efeitos cardíacos e/ou vasculares com a progressão da Hipertensão Arterial. Neste estudo não foi encontrada associação entre o IAV e a HARA bem como, com o controle e descontrole da Pressão arterial, e isto, pode ser efeito do baixo tamanho amostral de indivíduos com HARA, necessitando estudos com maiores amostras.

Por fim, nota-se que valores aumentados do IAV correspondem a maiores níveis pressóricos, o que afirma o caráter prejudicial para hipertensos, principalmente na HARA. Tais resultados corroboram para o aumento de evidências na associação do IAV e a hipertensão arterial, bem como sua aplicabilidade no meio clínico, tema pois, recente e crescente na literatura.

10 REFERÊNCIAS

1. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, de Magalhães Feitosa AD, et al. Brazilian guidelines of hypertension - 2020. *Arq Bras Cardiol.* 2021;116(3):516–658.
2. Hypertension [Internet]. 2021 [cited 2022 Apr 17]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa nacional de saúde 2013. Percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas. 180 p.
4. Lamirault G, Artifoni M, Daniel M, Barber-Chamoux N, Nantes University Hospital Working Group on Hypertension. Resistant Hypertension: Novel Insights. *Curr Hypertens Rev.* 2019;16(1):61–72.
5. Yugar-Toledo JC, Moreno Júnior H, Gus M, Rosito GBA, Scala LCN, Muxfeldt ES, et al. Posicionamento brasileiro sobre hipertensão arterial resistente – 2020. *Arq Bras Cardiol.* 2020 Mar 1;114(3):576–96.
6. Modolo R, de Faria AP, Almeida A, Moreno H. Resistant or Refractory Hypertension: Are They Different? *Curr Hypertens Rep.* 2014;16(10):1–7.
7. Judd E, Calhoun DA. Apparent and true resistant hypertension: Definition, prevalence and outcomes. *J Hum Hypertens.* 2014;28(8):463–8.
8. Lopes HF, Corrêa-Giannella ML, Consolim-Colombo FM, Egan BM. Visceral adiposity syndrome. *Diabetol Metab Syndr.* 2016;8(1):1–8.
9. Dhawan D, Sharma S. Abdominal Obesity, Adipokines and Non-communicable Diseases. Elsevier. 2020;(January).
10. Tchernof A, Després JP. Pathophysiology of human visceral obesity: An update. *Physiol Rev.* 2013;93(1):359–404.
11. Amato MC, Giordano C, Galia M, Criscimanna A, Vitabile S, Midiri M, et al. Visceral adiposity index: A reliable indicator of visceral fat function associated with cardiometabolic risk. *Diabetes Care.* 2010;33(4):920–2.
12. Baveicy K, Mostafaei S, Darbandi M, Hamzeh B, Najafi F, Pasdar Y. Predicting metabolic syndrome by visceral adiposity index, body roundness index and a body shape index in adults: A cross-sectional study from the Iranian rancd cohort data. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2020;13:879–87.
13. Xianglan Zhang, MD M. Visceral adiposity and risk of coronary heart disease in relatively lean Chinese adults. *Int J Cardiol.* 2008;23(1):1–7.
14. Alkhalaqi A, Al-Naimi F, Qassmi R, Shi Z, Ganji V, Salih R, et al. Visceral adiposity index is a better predictor of type 2 diabetes than body mass index in Qatari population. *Medicine (United States).* 2020;99(35).

15. Liu PJ, Ma F, Lou HP, Chen Y. Visceral adiposity index is associated with pre-diabetes and type 2 diabetes mellitus in Chinese adults aged 20-50. *Ann Nutr Metab.* 2016;68(4):235–43.
16. Fiorentino TV. Visceral adiposity index (VAI), a powerful predictor of incident hypertension in prehypertensives. *Intern Emerg Med* [Internet]. 2018;13(4):471–3. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11739-018-1849-3>
17. Xue Y, Shen Q, Li C, Dai Z, He T. The visceral adipose index in relation to incidence of hypertension in chinese adults: China health and nutrition survey (CHNS). *Nutrients.* 2020;12(3):1–14.
18. Ejtahed HS, Kelishadi R, Hasani-Ranjbar S, Angoorani P, Motlagh ME, Shafiee G, et al. Discriminatory ability of visceral adiposity index as an indicator for modeling cardio-metabolic risk factors in pediatric population: the CASPIAN-V study. *J Cardiovasc Thorac Res* [Internet]. 2019;11(4):280–6. Available from: <https://doi.org/10.15171/jcvtr.2019.46>
19. Xu C, Ma Z, Wang Y, Liu X, Tao L, Zheng D, et al. Visceral adiposity index as a predictor of NAFLD: A prospective study with 4-year follow-up. *Liver International.* 2018;38(12):2294–300.
20. Jung JY, Ryoo JH, Oh CM, Choi JM, Chung PW, Hong HP, et al. Visceral adiposity index and longitudinal risk of incident metabolic syndrome: Korean genome and epidemiology study (koges). *Endocr J.* 2020;67(1):45–52.
21. Vohl MC, Sladek R, Robitaille J, Gurd S, Marceau P, Richard D, et al. A survey of genes differentially expressed in subcutaneous and visceral adipose tissue in men. *Obes Res.* 2004;12(8):1217–22.
22. Shen W, Wang ZM, Punyanita M, Lei J, Sinav A, Kral JG, et al. Adipose tissue quantification by imaging methods: A proposed classification. *Obes Res.* 2003;11(1):5–16.
23. Mathieu P, Poirier P, Pibarot P, Lemieux I, Després JP. Visceral obesity the link among inflammation, hypertension, and cardiovascular disease. *Hypertension.* 2009;53(4):577–84.
24. Galic S, Oakhill JS, Steinberg GR. Adipose tissue as an endocrine organ. *Mol Cell Endocrinol.* 2010;316(2):129–39.
25. Booth A, Magnuson A, Fouts J, Foster M. Adipose tissue, obesity and adipokines: Role in cancer promotion. *Horm Mol Biol Clin Investig.* 2015 Jan 1;21(1):57–74.
26. Frayn K. Adipose tissue as a buffer for daily lipid flux. *Diabetologia.* 2002;45(9):1201–10.
27. Ibrahim MM. Subcutaneous and visceral adipose tissue: Structural and functional differences. *Obesity Reviews.* 2010;11(1):11–8.
28. Ravussin E, Smith SR. Increased Fat Intake , Impaired Fat Oxidation , and Failure of Fat Cell Proliferation Result in Ectopic Fat Storage , Insulin Resistance , and Type 2 Diabetes. *ANNALS NEW YORK ACADEMY OF SCIENCES.* 2002;967(1):363–78.

29. Maria Sironi A, Sicari R, Folli F, Gastaldelli A. Ectopic Fat Storage, Insulin Resistance, and Hypertension. *Curr Pharm Des.* 2011;17(28):3074–80.
30. Le Jemtel TH, Samson R, Milligan G, Jaiswal A, Oparil S. Visceral Adipose Tissue Accumulation and Residual Cardiovascular Risk. Vol. 20, *Current Hypertension Reports.* Current Medicine Group LLC 1; 2018.
31. Blüher M. Adipose tissue inflammation: A cause or consequence of obesity-related insulin resistance? *Clin Sci.* 2016;130(18):1603–14.
32. Unamuno X, Gómez-Ambrosi J, Rodríguez A, Becerril S, Frühbeck G, Catalán V. Adipokine dysregulation and adipose tissue inflammation in human obesity. Vol. 48, *European Journal of Clinical Investigation.* Blackwell Publishing Ltd; 2018.
33. Sun K, Tordjman J, Clément K, Scherer PE. Fibrosis and adipose tissue dysfunction. *Cell Metab.* 2013;18(4):470–7.
34. Saltiel AR, Olefsky JM. Inflammatory mechanisms linking obesity and metabolic disease. Vol. 127, *Journal of Clinical Investigation.* American Society for Clinical Investigation; 2017. p. 1–4.
35. McQuaid SE, Hodson L, Neville MJ, Dennis AL, Cheeseman J, Humphreys SM, et al. Downregulation of adipose tissue fatty acid trafficking in obesity: A driver for ectopic fat deposition? *Diabetes.* 2011;60(1):47–55.
36. O'Rourke RW. Adipose tissue and the physiologic underpinnings of metabolic disease. *Surgery for Obesity and Related Diseases.* 2018;14(11):1755–63.
37. Neeland IJ, Poirier P, Després JP. Cardiovascular and Metabolic Heterogeneity of Obesity: Clinical Challenges and Implications for Management. *Circulation.* 2018;137(13):1391–406.
38. Van Gaal LF, Mertens IL, De Block CE. Mechanisms linking obesity with cardiovascular disease. *Nature.* 2006;444(7121):875–80.
39. Neeland IJ, Ayers CR, Rohatgi AK, Turer AT, Berry JD, Das SR, et al. Associations of Visceral and Abdominal Subcutaneous Adipose Tissue with Markers of Cardiac and Metabolic Risk in Obese Adults. *Obesity [Internet].* 2013;21:439–47. Available from: www.obesityjournal.org
40. Nazare JA, Smith JD, Borel AL, Haffner SM, Balkau B, Ross R, et al. Ethnic influences on the relations between abdominal subcutaneous and visceral adiposity, liver fat, and cardiometabolic risk profile: The international study of prediction of intra-abdominal adiposity and its relationship with cardiometabolic risk/intra-. *American Journal of Clinical Nutrition.* 2012;96(4):714–26.
41. Fan H, Li X, Zheng L, Chen X, Lan Q, Wu H, et al. Abdominal obesity is strongly associated with Cardiovascular Disease and its Risk Factors in Elderly and very Elderly Community-dwelling Chinese. *Sci Rep [Internet].* 2016;6(January):1–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/srep21521>
42. Aune D, Schlesinger S, Norat T, Riboli E. Body mass index, abdominal fatness, and the risk of sudden cardiac death: a systematic review and dose–response meta-analysis of

- prospective studies. *Eur J Epidemiol* [Internet]. 2018;33(8):711–22. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10654-017-0353-9>.
43. Aune D, Sen A, Schlesinger S, Norat T, Janszky I, Romundstad P, et al. Body mass index, abdominal fatness, fat mass and the risk of atrial fibrillation: a systematic review and dose–response meta-analysis of prospective studies. Vol. 32, *European Journal of Epidemiology*. Springer Netherlands; 2017. p. 181–92.
 44. Aune D, Sen A, Norat T, Janszky I, Romundstad P, Tonstad S, et al. Body mass index, abdominal fatness, and heart failure incidence and mortality: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Circulation*. 2016;133(7):639–49.
 45. Oikawa M, Owada T, Yamauchi H, Misaka T, Machii H, Yamaki T, et al. Epicardial adipose tissue reflects the presence of coronary artery disease: Comparison with abdominal visceral adipose tissue. *Biomed Res Int*. 2015;2015.
 46. Britton KA, Massaro JM, Murabito JM, Kreger BE, Hoffmann U, Fox CS. Body fat distribution, incident cardiovascular disease, cancer, and all-cause mortality. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2013;62(10):921–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2013.06.027>.
 47. Parati G, Ochoa JE, Bilo G. Blood pressure variability, cardiovascular risk, and risk for renal disease progression. *Curr Hypertens Rep*. 2012;14(5):421–31.
 48. Hall JE, Do Carmo JM, Da Silva AA, Wang Z, Hall ME. Obesity-Induced Hypertension: Interaction of Neurohumoral and Renal Mechanisms. *Circ Res*. 2015 Mar 13;116(6):991–1006.
 49. Foster MC, Hwang SJ, Porter SA, Massaro JM, Hoffmann U, Fox CS. Fatty kidney, hypertension, and chronic kidney disease: The framingham heart study. *Hypertension*. 2011 Nov;58(5):784–90.
 50. Schütten MTJ, Houben AJHM, De Leeuw PW, Stehouwer CDA. The link between adipose tissue renin-angiotensin-aldosterone system signaling and obesity-associated hypertension. *Physiology*. 2017;32(3):197–209.
 51. De Boer MP, Meijer RI, Wijnstok NJ, Jonk AM, Houben AJ, Stehouwer CD, et al. Microvascular Dysfunction: A Potential Mechanism in the Pathogenesis of Obesity-associated Insulin Resistance and Hypertension. *Microcirculation*. 2012;19(1):5–18.
 52. Chandra A, Neeland IJ, Berry JD, Ayers CR, Rohatgi A, Das SR, et al. The relationship of body mass and fat distribution with incident hypertension: Observations from the dallas heart study. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64(10):997–1002.
 53. Lee JJ, Pedley A, Hoffmann U, Massaro JM, Levy D, Long MT. Visceral and Intrahepatic Fat Are Associated with Cardiometabolic Risk Factors Above Other Ectopic Fat Depots: The Framingham Heart Study. *American Journal of Medicine*. 2018 Jun 1;131(6):684-692.e12.
 54. Hayashi T, Boyko EJ, Leonetti DL, McNeely MJ, Newell-Morris L, Kahn SE, et al. Visceral adiposity is an independent predictor of incident hypertension in Japanese Americans. *Ann Intern Med*. 2004;140(12).

55. Sullivan CA, Kahn SE, Fujimoto WY, Hayashi T, Leonetti DL, Boyko EJ. Change in intra-abdominal fat predicts the risk of hypertension in Japanese Americans. *Hypertension*. 2015 Jul 4;66(1):134–40.
56. Ruiz-Castell M, Samouda H, Bocquet V, Fagherazzi G, Stranges S, Huiart L. Estimated visceral adiposity is associated with risk of cardiometabolic conditions in a population based study. *Sci Rep* [Internet]. 2021;11(1):1–9. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-88587-9>
57. Chaudhary K, Buddineni JP, Nistala R, Whaley-Connell A. Resistant hypertension in the high-risk metabolic patient. *Curr Diab Rep*. 2011 Feb;11(1):41–6.
58. Hall JE, do Carmo JM, da Silva AA, Wang Z, Hall ME. Obesity, kidney dysfunction and hypertension: mechanistic links. Vol. 15, *Nature Reviews Nephrology*. Nature Publishing Group; 2019. p. 367–85.
59. Gomes FDS, dos Anjos LA, de Vasconcellos MTL. Anthropometry as a tool for assessing the nutritional status of adolescents. *Revista de Nutrição*. 2010;23(4):591–605.
60. Müller MJ, Braun W, Enderle J, Bosy-Westphal A. Beyond BMI: Conceptual Issues Related to Overweight and Obese Patients. *Obes Facts*. 2016;9(3):193–205.
61. Rothman KJ. BMI-related errors in the measurement of obesity. *Int J Obes*. 2008;32:S56–9.
62. Daniels SR. The use of BMI in the clinical setting. *Pediatrics*. 2009;124(SUPPL. 1).
63. Koenen M, Hill MA, Cohen P, Sowers JR. Obesity, Adipose Tissue and Vascular Dysfunction. *Circ Res*. 2021;951–68.
64. Wildman, R. P., Muntner, P., Reynolds, K., McGinn, A. P., Rajpathak, S., Wylie-Rosett, J., & Sowers MR. The Obese Without Cardiometabolic Risk Factor Clustering and the Normal Weight With Cardiometabolic Risk Factor Clustering. *Arch Intern Med*. 2008;168(15):1617.
65. Fang H, Berg E, Cheng X, Shen W. How to best assess abdominal obesity HHS Public Access. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2018;21(5):360–5.
66. Ribeiro Filho FF, Mariosa LS, Ferreira SRG, Zanella MT. Gordura visceral e síndrome metabólica: Mais que uma simples associação. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2006;50(2):230–8.
67. Santos CA dos, Silva ST da. Evaluation of Visceral Adiposity Index in women with overweight. *Rev Bras Nutr Clin*. 2014.
68. Ding Y, Gu D, Zhang Y, Han W, Liu H, Qu Q. Significantly increased visceral adiposity index in prehypertension. *PLoS One*. 2015 Apr 10;10(4).
69. Leite N, Cota BC, Raquel A, Manuel E, Mayumi D, Prado U, et al. Visceral adiposity index is positively associated with blood pressure: A systematic review. 2021;15(September):546–56.
70. Fan Y, He D, Liu S, Qiao Y, Gao H, Xin L. Association between visceral adipose index and risk of hypertension in a middle-aged and elderly Chinese population. *Nutrition*,

- Metabolism and Cardiovascular Diseases [Internet]. 2021;31(8):2358–65. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2021.04.024>.
71. Yang J, Li H, Han L, Zhang L, Zhou Y. Association between Visceral Adiposity Index and hypertension among Chinese Adults: A nationwide cross-sectional study in the China Health and Nutrition Survey. *Blood Press Monit.* 2020;271–7.
 72. Xia MF, Chen Y, Lin HD, Ma H, Li XM, Aleteng Q, et al. A indicator of visceral adipose dysfunction to evaluate metabolic health in adult Chinese. *Sci Rep.* 2016 Dec 1;6.
 73. Li Q, Liu L, Huang S, Wu X, Zhang D, Cheng C, et al. Chinese visceral adiposity index, a novel indicator of visceral obesity for assessing the risk of incident hypertension in a prospective cohort study. *British Journal of Nutrition.* 2021 Aug 28;126(4):612–20.
 74. Wang C, Fu W, Cao S, Xu H, Tian Q, Gan Y, et al. Association of adiposity indicators with hypertension among Chinese adults. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* [Internet]. 2021;31(5):1391–400. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2021.01.001>.
 75. De Oliveira CM, Ulbrich AZ, Neves FS, Dias FAL, Horimoto ARVR, Krieger JE, et al. Association between anthropometric indicators of adiposity and hypertension in a Brazilian population: Baependi Heart Study. *PLoS One.* 2017;12(10):1–10.
 76. World Health Organisation (WHO). WHO | Waist Circumference and Waist–Hip Ratio. Report of a WHO Expert Consultation. Geneva, 8-11 December 2008. 2008;(December):8–11. Available from: <http://www.who.int>.
 77. Huang W, Shu L, Zhao H, Chen S, Zhang H, Song G. Association of the Triglyceride to High-Density Lipoprotein Ratio and the Visceral Adiposity Index with Metabolic Syndrome in Diabetic Susceptible Population. *Hormone and Metabolic Research.* 2020;52(2):95–103.
 78. Al-Daghri NM, Al-Attas OS, Alokail MS, Alkharfy KM, Charalampidis P, Livadas S, et al. Visceral adiposity index is highly associated with adiponectin values and glycaemic disturbances. *Eur J Clin Invest.* 2013;43(2):183–9.
 79. Fonseka S, Subhani BS, Wijeyaratne N C, Gawarammana IB, Kalupahana S N, Ratnatunga N, et al. Association between visceral adiposity index , hirsutism and cardio-metabolic risk factors in women with polycystic ovarian syndrome : A cross-sectional study. *Ceylon Medical Journal.* 2019;64(3):111–7.
 80. Chen GP, Qi JC, Wang BY, Lin X, Zhang X Bin, Zhao JM, et al. Applicability of visceral adiposity index in predicting metabolic syndrome in adults with obstructive sleep apnea: A cross-sectional study. *BMC Pulm Med* [Internet]. 2016;16(1):1–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12890-016-0198-0>.
 81. Ahmad MN, Haddad FH. Suitability of visceral adiposity index as a marker for cardiometabolic. *Nutr Hosp.* 2015;32(6):2701–9.
 82. Janghorbani M, Salamat MR, Aminorroaya A, Amini M. Utility of the visceral adiposity index and hypertriglyceridemic waist phenotype for predicting incident hypertension. *Endocrinology and Metabolism.* 2017;32(2):221–9.

83. Knowles KM, Paiva LL, Sanchez SE, Revilla L, Lopez T, Yasuda MB, et al. Waist circumference, body mass index, and other measures of adiposity in predicting cardiovascular disease risk factors among peruvian adults. *Int J Hypertens*. 2011;2011.
84. Qing L, Wei R, Chan L, Xiaoya Z, Xin X. Sensitivity of various body indices and visceral adiposity index in predicting metabolic syndrome among Chinese patients with adult growth hormone deficiency. *J Endocrinol Invest*. 2017;40(6):653–61.
85. Ph D, Oparil S, Howard G, Ph D, Safford MM. Apparent treatment resistant hypertension and risk for stroke, coronary heart disease and all-cause mortality. *J Am Soc Hypertens*. 2015;8(6):405–13.
86. Oliveras A, Sierra A De. Resistant hypertension : patient characteristics , risk factors , co-morbidities and outcomes. 2013;28(4):213–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/jhh.2013.77>.
87. Everett CJ, Egan BM. Prehypertension and Cardiovascular Morbidity. 2005;294–9.
88. Aluru JS, Barsouk A, Saginala K, Rawla P. Valvular Heart Disease Epidemiology. *Medical sciences* . 2022;1–12.
89. Bertacchini F, Agabiti C, Giacomo R, Sara B, Deborah C, Carlo S, et al. Subclinical HMOD in Hypertension : Left Ventricular Diastolic Dysfunction. *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention* [Internet]. 2022;29(6):585–93. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40292-022-00548-z>.
90. Derezińska Tadeusz, Zozulińska-Ziółkiewicz Dorota, Uruskab Aleksandra, Dąbrowsk Mariusz. Visceral adiposity index as a useful tool for the assessment of cardiometabolic disease risk in women aged 65 to 74. *Diabetes Metab Res Rev*. 2018;48(17).
91. Yusuf S, Hawken S, Ôunpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. 2004;937–52.

11 ANEXOS E APÊNDICES

APÊNDICE 1

FICHA PADRÃO PARA COLETA DE DADOS

Dados Pessoais

Nome Completo:

Data da última consulta:

Telefone:

Variáveis Socioeconômicas e Hábitos de vida

Idade:

Gênero:

- Masculino
- Feminino
- Não binário

Etnia:

- Não-afrodescendente (branco/outro)
- Afrodescendente(pardo/preto)

Tabagismo:

- Sim
- Não

Etilismo:

- Sim
- Não

Prática de exercício físico:

- Sim

- Não

Variáveis médicas

IMC: ____

Circunferência da Cintura: ____

Esquema medicamentoso:

- Monoterapia
- Terapia combinada

Número de Anti-hipertensivos: _____

Anti-hipertensivos utilizados e dosagem: _____

Histórico familiar de HAS:

- Sim
- Não

Classificação da HAS (VIII diretriz americana):

- Pré Hipertensão
- Hipertenão grau 1
- Hipertensão grau 2
- Hipertensão grau 3

Valor da última aferição da PA: _____

Faz uso de AINEs:

- Sim
- Não

Faz uso de Esteroides anabólicos:

- Sim
- Não

Faz uso de contraceptivos orais:

- Sim
- Não

Faz uso de antidepressivos:

- Sim
- Não

Diagnóstico prévio/ Antecedente médico

Diabetes mellitus(DM)

- Sim
- Não

Doença renal crônica (DRC)

- Sim
- Não

Insuficiência cardíaca

- Sim
- Não

Depressão

- Sim
- Não

Arritmias

- Sim
- Não

Acidente Vascular Encefálico (AVE)

- Sim
- Não

Infarto Agudo do Miocárdio (IAM)

- Sim
- Não

Outra DCV: _____

Exames Laboratoriais

Glicemia de jejum: _____

HbA1c: _____

Colesterol Total: _____

HDL: _____

LDL: _____

Triglicerídeos: ____

Creatinina sérica: ____

Ureia sérica: ____

Ácido úrico sérico: ____

Sódio sérico: _____

Potássio sérico: ____

Proteinúria:

- Sim
- Não

Hematúria:

- Sim
- Não

Cilindrúria:

- Sim
- Não

Glicosúria:

- Sim
- Não

Exames Complementares

- Ecocardiograma:
- Normal
- Alterado
- Alterações:

APÊNDICE 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) FÍSICO

Título do estudo: ASSOCIAÇÃO ENTRE ÍNDICE DE ADIPOSIDADE VISCERAL E NÍVEIS PRESSÓRICOS SISTÓLICOS E DIASTÓLICOS EM UM AMBULATÓRIO DOCENTE ASSISTENCIAL.

Pesquisadora responsável: PROF. DRA. CONSTANÇA MARGARIDA SAMPAIO CRUZ

Telefone da pesquisadora responsável para contato: (71) 99974-3363

Prezado(a) Senhor(a):

Você está sendo convidado(a) a participar, como **voluntário(a)**, do estudo: “ASSOCIAÇÃO ENTRE ÍNDICE DE ADIPOSIDADE VISCERAL E NÍVEIS PRESSÓRICOS SISTÓLICOS E DIASTÓLICOS EM UM AMBULATÓRIO DOCENTE ASSISTENCIAL”. Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você entenda as informações e instruções contidas neste documento. Os pesquisadores deverão responder a todas as suas dúvidas antes de você decidir participar. Você tem o direito de **desistir** de participar da pesquisa a qualquer momento, sem **nenhuma penalidade** no momento que desejar. Este estudo não irá alterar sua rotina de consultas com seu médico(a) e, também, não irá interferir nas condutas indicadas por ele(a). Este Termo de Consentimento terá duas vias com as mesmas informações, uma vai ficar com você e outra com a Pesquisadora Responsável. Esse estudo será feito com o objetivo de associar a gordura presente no corpo com sua Pressão Arterial (PA), e os riscos de desenvolvimento de doenças cardíacas.

Sua participação nessa pesquisa acontecerá por meio do fornecimento de dados presentes em seu prontuário, e caso não haja registro prévio da medida da sua Pressão Arterial (PA) bem como da medida da Circunferência da Cintura (CC), essas serão realizadas no momento da consulta. Tal participação só será concluída após a aceitação deste Termo de Consentimento. Lembre-se que sua participação é voluntária, e será garantido total sigilo quanto a sua identificação e confidencialidade em relação aos dados coletados.

Os dados coletados serão armazenados no computador pessoal da pesquisadora principal, protegidos por usuário e senha, e não serão acessados em locais públicos, como restaurantes e bibliotecas, e em nenhuma outra máquina senão a dos próprios pesquisadores. Sendo assim, após a coleta, os dados não ficarão disponíveis em formato de “nuvem”, mas em dispositivo eletrônico onde permanecerão por 5 anos. Depois disso, esse material será totalmente, sem cópia do arquivo.

Os benefícios estão relacionados à utilização das informações fornecidas para a elaboração de melhor abordagem clínica, através da seleção de medicamentos mais adequados, bem como inclusão de outras áreas de atenção à saúde, por meio de uma equipe multidisciplinar e ainda, encaminhamento para ambulatórios específicos para as condições observadas. Com isso, favorecendo um maior controle da sua pressão arterial e atenuação do risco de desenvolvimento de doenças cardíacas.

O participante será exposto a riscos envolvendo o manuseio das informações, tais como quebra de sigilo e anonimato, bem como o risco de constrangimento ao realizar a medida antropométrica supracitada. Nesse aspecto, os dados coletados serão utilizados apenas para o estudo em questão, e ainda, serão armazenados e utilizados apenas pela equipe, sendo descartados posteriormente após um período de 5 anos. Além disso, será preservado o anonimato dos participantes, através da não utilização de iniciais e número de registros no preenchimento do banco de dados. Também, a medida da Circunferência da Cintura (CC), será realizada por integrantes da equipe de pesquisa, dos quais serão previamente treinados pela pesquisadora principal, a ser efetivada em ambiente tranquilo e seguro, com a presença de acompanhantes caso seja solicitado.

Os pesquisadores se comprometem a utilizar as informações obtidas somente para fins de estudo e sua divulgação será apenas em eventos científicos, com a preservação do anonimato de cada paciente. Você não terá nenhuma despesa e não receberá nenhuma vantagem para participar desta pesquisa. Em caso de danos provocados pela pesquisa, os pesquisadores se responsabilizarão pela indenização e caso haja custo adicional referente a pesquisa haverá um ressarcimento deste por parte da equipe.

A participação neste estudo é totalmente voluntária e somente será feita a coleta de dados de prontuários se você consentir e assinar este documento. O acompanhamento por parte do seu médico não mudará mesmo que você não queira participar desse estudo. Após assinar o termo, você terá total liberdade de retirá-lo a qualquer momento e deixar de participar do estudo se assim desejar. Quanto aos exames laboratoriais, serão todos pedidos de acordo com a rotina do ambulatório, sem custos para os participantes da pesquisa. Os dados da sua Pressão Arterial (PA) bem como da Circunferência da Cintura (CC) serão coletados a partir de seu prontuário e, caso, não haja um registro prévio, essas serão realizadas durante a consulta. Haverá ressarcimento aos participantes em relação ao transporte utilizado para o deslocamento até o local da pesquisa sempre que for necessária à sua presença, assim como de qualquer outro custo que o participante tenha para tornar a pesquisa possível.

Caso tenha dúvidas, os responsáveis pelo estudo nessa instituição são: Dra. Constança Cruz (Pesquisadora Responsável) que poderá ser contatado pelo e-mail constancacruz@yahoo.com.br e telefone (71) 99974-3363; Bruna Marmori Lima (Membro da Equipe), pelo e-mail brunalima19.@bahiana.edu.br e telefone (71)993484934; Gabriela Freitas Valverde (Membro da Equipe), pelo e-mail gabrielavalverde18.2@bahiana.edu.br e telefone (71) 99369-4359; João Victor Araújo de Oliveira (Membro da Equipe), pelo e-mail joaooliveira19.2@bahiana.edu.br e pelo telefone (75) 988630615. O Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos da pesquisa, está localizado na Av. Dom João VI, n 274, Brotas, Salvador, Bahia, Brasil; CEP: 40285-001 com o telefone (71) 2101-1921 e/ou (71) 98383-7127 ou e-mail cep@bahiana.edu.br.

Ciência e de acordo do participante:

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto pelo(a) pesquisador(a), eu _____, RG: _____, estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento **em duas vias**, ficando com a posse de uma delas.

Salvador, ____/____/____

Assinatura ou impressão digital do sujeito de pesquisa ou Representante legal

Ciência e de acordo do pesquisador responsável:

Asseguro ter cumprido as exigências da resolução 466/2012 CNS/MS e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguro, também, ter explicado e fornecido uma cópia deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado.

Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante.

Declaro que assinei 2 vias deste termo, rubricando em cada uma das páginas e assinando na última, ficando com 1 via em meu poder.

Assinatura do responsável pelo projeto

APENDICE 3

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) VIRTUAL

Título do estudo: ASSOCIAÇÃO ENTRE ÍNDICE DE ADIPOSIDADE VISCERAL E NÍVEIS PRESSÓRICOS SISTÓLICOS E DIASTÓLICOS EM UM AMBULATÓRIO DOCENTE ASSISTENCIAL.

Pesquisadora responsável: PROF. DRA. CONSTANÇA MARGARIDA SAMPAIO CRUZ

Telefone da pesquisadora responsável para contato: (71) 99974-3363

Prezado(a) Senhor(a):

Você está sendo convidado(a) a participar, como **voluntário(a)**, do estudo: “ASSOCIAÇÃO ENTRE ÍNDICE DE ADIPOSIDADE VISCERAL E NÍVEIS PRESSÓRICOS SISTÓLICOS E DIASTÓLICOS EM UM AMBULATÓRIO DOCENTE ASSISTENCIAL”. Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você entenda as informações e instruções contidas neste documento. Os pesquisadores deverão responder a todas as suas dúvidas antes de você decidir participar. Você tem o direito de **desistir** de participar da pesquisa a qualquer momento, sem **nenhuma penalidade** no momento que desejar. Este estudo não irá alterar sua rotina de consultas com seu médico(a) e, também, não irá interferir nas condutas indicadas por ele(a). Este Termo de Consentimento terá duas vias com as mesmas informações, uma vai ficar com você e outra com a Pesquisadora Responsável. Esse estudo será feito com o objetivo de associar a gordura presente no corpo com sua Pressão Arterial (PA), e os riscos de desenvolvimento de doenças cardíacas.

O convite para participação do estudo se dá através de Gmail® e/ou WhatsApp®, e só será concluída após a aceitação deste Termo de Consentimento. Sua participação nessa pesquisa acontecerá por meio do fornecimento de dados presentes em seu prontuário, e caso não haja registro prévio da medida da sua Pressão Arterial (PA) bem como da medida da Circunferência da Cintura (CC), essas serão realizadas no momento da consulta. Lembre-se que sua participação é voluntária, e será garantido total sigilo quanto a sua identificação e confidencialidade em relação aos dados coletados.

Os dados coletados serão armazenados no computador pessoal da pesquisadora principal, protegidos por usuário e senha, e não serão acessados em locais públicos, como restaurantes e bibliotecas, e em nenhuma outra máquina senão a dos próprios pesquisadores. Sendo assim, após a coleta, os dados não ficarão disponíveis em formato de “nuvem”, mas em dispositivo eletrônico onde permanecerão por 5 anos. Depois disso, esse material será totalmente deletado, sem cópia do arquivo.

Os benefícios estão relacionados à utilização das informações fornecidas para a elaboração de melhor abordagem clínica, através da seleção de medicamentos mais adequados, bem como inclusão de outras áreas de atenção à saúde, por meio de uma equipe multidisciplinar e ainda, encaminhamento para ambulatórios específicos para as condições observadas. Com isso, favorecendo um maior controle da sua pressão arterial e atenuação do risco de desenvolvimento de doenças cardíacas.

O participante será exposto a riscos envolvendo o manuseio das informações, tais como quebra de sigilo e anonimato, bem como o risco de constrangimento ao realizar a medida antropométrica supracitada. Nesse aspecto, os dados coletados serão utilizados apenas para o estudo em questão, e ainda, serão armazenados e utilizados apenas pela equipe, sendo descartados posteriormente após um período de 5 anos. Além disso, será preservado o anonimato dos participantes, através da não utilização de iniciais e número de registros no preenchimento do banco de dados. Também, a medida da CC, será realizada por integrantes da equipe de pesquisa, dos quais serão previamente treinados pela pesquisadora principal, a ser efetivada em ambiente tranquilo e seguro, com a presença de acompanhantes caso seja solicitado. Ainda, se tratando do TCLE virtual, tem-se os riscos característicos desse meio, que não estão sob pleno controle dos pesquisadores, como o de vazamento de dados. Neste quesito, para minimizar esses riscos, em relação ao convite para participação da pesquisa com este TCLE virtual, será através de Gmail® e/ou WhatsApp®, em que não haverá a utilização de listas que identifiquem os convidados nem a visualização de seus dados (e-mail, endereço, telefone, etc) por terceiros.

Além disso, se tratando dos dados coletados de forma online dos pacientes que não puderem comparecer ao ambulatório, será utilizado a ferramenta “*Google forms*”. A plataforma em questão está comprometida e se responsabiliza pela segurança e sigilo dos dados coletados de acordo com o seguinte trecho retirado da sua política de privacidade:

- “Criptografamos os Dados do Serviço em repouso e durante o trânsito entre nossas instalações.”
- “Regularmente analisamos nossa coleta, práticas de armazenamento e tratamento de informações, incluindo medidas de segurança física, para prevenir acesso não autorizado aos nossos sistemas.”
- “Restringimos o acesso a informações pessoais por parte de funcionários, contratados e agentes do Google que necessitem dessas informações para tratá-las para nós. Toda pessoa com esse acesso está sujeita a obrigações contratuais de confidencialidade rígidas e pode sofrer ações disciplinares ou ter o contrato rescindido caso não as cumpra.”

A ferramenta e os dados do formulário não serão comercializados, evitando o compartilhamento de informações com parceiros comerciais para oferta de produtos e serviços. Os

pesquisadores se comprometem a utilizar as informações obtidas somente para fins de estudo e sua divulgação será apenas em eventos científicos, com a preservação do anonimato de cada paciente. Da mesma forma, o tratamento dos dados coletados seguirá as determinações da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei 13.709/18). Você não terá nenhuma despesa e não receberá nenhuma vantagem para participar desta pesquisa. Em caso de danos provocados pela pesquisa, os pesquisadores se responsabilizarão pela indenização e caso haja custo adicional referente à pesquisa haverá um ressarcimento deste por parte da equipe.

A participação neste estudo é totalmente voluntária e somente será feita a coleta de dados de prontuários se você consentir e assinar este documento. O acompanhamento por parte do seu médico não mudará mesmo que você não queira participar desse estudo. Após assinar o termo, você terá total liberdade de retirá-lo a qualquer momento e deixar de participar do estudo se assim desejar. Quanto aos exames laboratoriais, serão todos pedidos de acordo com a rotina do ambulatório, sem custos para os participantes da pesquisa. Os dados da sua Pressão Arterial (PA) bem como da Circunferência da Cintura (CC) serão coletados a partir de seu prontuário e, caso, não haja um registro prévio, essas serão realizadas durante a consulta. Haverá ressarcimento aos participantes em relação ao transporte utilizado para o deslocamento até o local da pesquisa sempre que for necessária à sua presença, assim como de qualquer outro custo que o participante tenha para tornar a pesquisa possível.

Se houverem dúvidas, os responsáveis pelo estudo nessa instituição são: Dra. Constança Cruz (Pesquisadora Responsável) que poderá ser contatado pelo e-mail constancacruz@yahoo.com.br e telefone (71) 99974-3363; Bruna Marmori Lima (Membro da Equipe), pelo e-mail brunalima19.@bahiana.edu.br e telefone (71)993484934; Gabriela Freitas Valverde (Membro da Equipe), pelo e-mail gabrielaavalverde18.2@bahiana.edu.br e telefone (71) 99369-4359; João Victor Araújo de Oliveira (Membro da Equipe), pelo e-mail joaooliveira19.2@bahiana.edu.br e pelo telefone (75) 988630615. O Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos da pesquisa, está localizado na Av. Dom João VI, n 274, Brotas, Salvador, Bahia, Brasil; CEP: 40285-001 com o telefone (71) 2101-1921 e/ou (71) 98383-7127 ou e-mail cep@bahiana.edu.br.

Nome Completo: _____

- Concordo com o TCLE e aceito participar da pesquisa.
- Não concordo com o TCLE e não aceito participar da pesquisa

