



FACULDADE DE MEDICINA

MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Ângela Luísa Barbosa Manuel Mateus, Licenciada em Medicina Geral

Maputo, Maio de 2024



FACULDADE DE MEDICINA
MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Mestranda: Ângela Luísa Barbosa Manuel Mateus

Supervisor: Professor Doutor Albertino Damasceno

Maputo, Maio de 2024

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Declaração de originalidade do projecto

“Declaro que esta dissertação nunca foi apresentada para a obtenção de qualquer grau ou num outro âmbito e que ela constitui o resultado do meu labor individual. Esta dissertação é apresentada em cumprimento parcial dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Saúde Pública da Universidade Eduardo Mondlane”

Maputo, aos 27 de Maio de 2023

Ângela Luísa Barbosa Manuel Mateus

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

DEDICATÓRIA

Dedico a presente dissertação a Deus, autor da vida, criador do mundo e de todas as coisas que nele existem, pela coragem que me deu de poder questionar realidades, trazer diferentes abordagens e propor novas possibilidades; Por me iluminar durante este percurso e por me abençoar muito mais do que eu mereço. Dedico também a pessoa mais importante do mundo: Eu! Por nunca ter desistido, mesmo quando tudo parecia difícil.

Agradecimentos

Muito mais do que uma conquista, este mestrado é a realização de um sonho, que reuniu contributos de várias pessoas, indispensáveis para encontrar o melhor caminho em cada momento desta realização.

Desafio tão grande quanto escrever esta dissertação, foi usar poucas palavras para agradecer grandes pessoas que fizeram parte desta minha trajetória. Quero com todo o meu coração, endereçar os meus mais profundos agradecimentos a todos que tornaram possível a realização deste sonho:

A Deus, minha única e eterna fonte de inspiração, meu alento e minha fortaleza...

Aos meus pais (Barbosa e Benilde), por serem verdadeiros exemplos de coragem, paciência, persistência e vitória; pela educação e pela ajuda a ultrapassar os obstáculos encontrados nesta caminhada.

Às minhas irmãs (Maise, Ivânia, Deisy e Larissa), pelo apoio incondicional, pela amizade, paciência e muita compreensão.

Ao meu supervisor Professor Doutor Albertino Damasceno, por toda a paciência, empenho e sentido prático com que sempre me orientou neste trabalho. De forma especial, agradeço muito professor por me ter orientado e corrigido com elevado e rigoroso nível científico quando necessário, sem nunca me desmotivar.

Ao Núcleo de Investigação do Departamento de Medicina do Hospital Central de Maputo, pelo contributo, pela colaboração e principalmente pelo interesse neste estudo.

Aos médicos do Departamento de Medicina do Hospital Central de Maputo e AMODIA, pelo apoio incondicional na recolha de dados.

Aos meus professores (Docentes do Mestrado em saúde pública da Faculdade de Medicina) pelo carinho com que me ensinaram este caminho, pela disponibilidade e pela importante presença em minha vida académica.

A todos o meu muito obrigada!

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

1. Índice

Declaração de originalidade do projecto	iii
Agradecimentos	v
Índice.....	vi
Resumo	ix
Abstract	ix
Lista de abreviaturas	xi
2. Motivação	1
3. Objectivos.....	4
4. Contribuição	5
5. Problema.....	6
6. Perguntas de pesquisa	9
7. Revisão bibliográfica	10
7.1. Hipertensão arterial	9
7.2. Classificação da Pressão da PA segundo a MAPA.....	11
7.3. Hipertensão arterial de bata branca.....	14
7.4. Hipertensão arterial Mascarada.....	14
7.5. Prevalência e factores que contribuem para a HTA mascarada.....	15
7.6. Tratamento da HTA Mascarada.....	16
7.7. Fluxograma de manejo da HTA Mascarada.....	17
7.8. Diabetes Mellitus.....	18
7.9. Relação entre HTA Mascarada e DM tipo II.....	19
8. Enquadramento teórico ou conceptual	23

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

9. Metodologia.....	25
9.1. Tipo/desenho de estudo.....	25
9.2. Local do estudo.....	25
9.3 Período do estudo	26
9.4. População do estudo.....	26
9.5. Critérios de Inclusão e Exclusão no Estudo	26
9.6. Procedimentos, técnicas e os instrumentos de recolha de dados	27
9.7. Variáveis, gestão	28
9.8. Plano de gestão e análise de dados	28
10. Limitações do estudo.....	29
11. Resultados e Discussão.....	30
11.1.Resultados	30
11.2. Discussão.....	37
12.Conclusões e recomendações.....	49
12.1. Conclusões.....	49
12.2. Recomendações.....	50
13. Referências Bibliográficas	51
14. Anexos	55
14.1. Anexo 1- Índice de tabelas.....	50
14.2 Anexo 2- Variáveis.....	54
15. Apêndice I – Folha de Informação do Participante.....	64
16. Apeendice II- Consentimento informado	71
17. Apêndice III- Folha de recolha de dados.....	71

Resumo

INTRODUÇÃO: A Hipertensão arterial (HTA) é um problema de saúde pública em todo o mundo devido à sua relação causal com doenças cardiovasculares (DCV). É complicação frequente em pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2, aumentando o risco de DCV. A HTA Mascarada definida como a pressão arterial (PA) de consultório <140/90mmHg e a PA ambulatória média de 24 horas >130 e/ou 80mmHg aumenta ainda mais este risco. **OBJECTIVO:** Determinar a frequência da HTA mascarada em doentes diabéticos tipo 2 do Hospital Central de Maputo. **METODOLOGIA:** Estudo quantitativo, observacional e transversal. Seleccionados 100 pacientes diabéticos tipo 2 e com PA de consultório normal. Dados sociodemográficos obtidos por meio de questionário, processados e analisados no SPSS versão 27.

Feita monitorização ambulatorial da PA das 24 horas (MAPA) para diagnóstico de HTA mascarada. Velocidade de onda de pulso usada para medir o risco cardiovascular. Análises hematológicas e bioquímicas referentes aos últimos 6 meses antes do estudo.

RESULTADOS: A idade média foi de 51,72 anos (DP± 8.69) e 52% eram do sexo feminino. Verificou-se HTA mascarada em 53% dos participantes. O maior número de casos de HTA mascarada foi observado na população masculina (53.2%). O rácio cintura-anca, o IMC e o facto de residir em zonas suburbanas mostraram forte associação com a presença de HTA mascarada.

CONCLUSÃO: A frequência de HTA Mascarada em diabéticos tipo 2 é elevada. Dado o mau prognóstico associado à sua existência, propõe-se que a MAPA possa estar disponível para detectar a sua existência.

Palavras-chave: Doenças cardiovasculares, Hipertensão Mascarada, Diabetes Mellitus tipo 2

Abstract

INTRODUCTION: Hypertension is a public health problem worldwide due to its causal relationship with cardiovascular diseases (CVD). It is a frequent complication in patients with Type 2 Diabetes Mellitus, increasing the risk of CVD. Masked hypertension defined as an office blood pressure <140/90mmHg and an average 24H ambulatory BP >130 and/or 80mmHg, further increases this risk. **OBJECTIVE:** To determine the frequency of masked HTA in a population of type 2 diabetic patients in Maputo Central Hospital. **METHODS:** Quantitative, observational, and cross-sectional study. Selected 100 type 2 diabetic patients with normal office blood pressure. Sociodemographic data were obtained through a questionnaire, processed, and analysed in SPSS version 27. Ambulatory 24-hour BP monitoring (ABPM) was performed for the diagnosis of masked HTA. Pulse wave velocity was used to measure the cardiovascular risk. Haematological and biochemical analyses were used from the last 6 months before the study.

RESULTS: The mean age of the population was 51,72 years (SD \pm 8.69) and 52% were female. Masked hypertension was present in 53% of participants. The highest number of cases of masked HTA was observed in the male population (53,2%). The waist-hip ratio, BMI, and the residence in suburban areas showed a strong association with the presence of masked hypertension.

CONCLUSION: The frequency of Masked hypertension in type 2 diabetic patients is high. As a consequence of its bad prognosis, we propose a wider availability of the 24H blood pressure technology.

Key words: Cardiovascular disease, Masked hypertension, Diabetes Mellitus type 2

Lista de abreviaturas

ADA	Associação americana de diabetes
AMODIA	Associação moçambicana dos diabéticos
AMPA	Auto medição da pressão arterial
ARA	Antagonistas dos receptores de angiotensina 2
AVC	Acidente vascular cerebral
CCB	Bloqueadores dos canais de cálcio
CIBS	Comité Institucional de Bioética para a Saúde
CV	Cardiovascular
DCV	Doenças cardiovasculares
DM	Diabetes Mellitus
DM tipo 1	Diabetes Mellitus tipo 1
DM tipo 2	Diabetes Mellitus tipo 2
DRC	Doença renal crónica
ECG	Eletrocardiograma
FM	Faculdade de Medicina
HBA1C	Hemoglobina glicosilada
HCM	Hospital Central de Maputo
HM	Hipertensão mascarada
HTA	Hipertensão arterial
HIV	Vírus de Imunodeficiência Humana
IECAS	Inibidores da enzima de conversão de angiotensina 2
IMC	índice de massa corporal
LOA	Lesão dos órgãos alvo
MAPA	Monitorização ambulatorial da pressão arterial
mmHg	Milímetros de Mercúrio
MRPA	Monitorização residencial da pressão arterial
NID	Número de identificação do doente

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Nr	Número
NT	Normotensão
OMS	Organização Mundial da saúde
PA	Pressão Arterial
PAS	Pressão arterial sistólica
SPSS	Statistical package for social science
TA	Tensão arterial
TFG-e	Taxa de Filtração Glomerular
UEM	Universidade Eduardo Mondlane
VOP	Velocidade da onda de pulso

2. Motivação

Em África, as doenças infecciosas tem tido grande impacto na saúde pública, com destaque para a Tuberculose e a infecção pelo HIV (Vírus de Imunodeficiência Humana). Porém a transição demográfica e epidemiológica trouxe um grande aumento do número de doenças não transmissíveis, principalmente as doenças cardiovasculares, tornando-as cada vez mais merecedoras de especial atenção devido ao seu impacto na saúde dos indivíduos.

As doenças cardiovasculares são actualmente, a causa mais comum de morbimortalidade no mundo.

A Hipertensão arterial (HTA) constitui um grande problema de saúde pública em todo o mundo, devido à sua relação causal com uma variedade de doenças cardio e cerebrovasculares e renais.

Outra doença crónica em crescimento nos países em vias de desenvolvimento de um modo geral e em particular em Moçambique é a Diabetes Mellitus (DM) tipo 2.

Em Moçambique, verifica-se um aumento da prevalência de HTA e da DM, e este facto pode ser parcialmente explicado pelas actuais mudanças sociais e económicas que estão intimamente relacionadas às mudanças epidemiológicas (Jessen *et al.*, 2018).

A associação da DM á HTA é extremamente comum. Por outro lado, sendo a patologia cardiovascular a principal causa de morte dos doentes diabéticos, torna-se importante tratar a HTA quando esta for diagnosticada num doente diabético.

A medição regular da pressão arterial (PA) ajuda no diagnóstico precoce e no melhor manejo de pacientes com HTA. Apesar de várias opções de tratamento disponíveis, o controle adequado da PA ainda é baixo em muitas pessoas com HTA (Dube *et al.*, 2021).

Tradicionalmente, a PA é medida nos consultórios e embora o tratamento seja frequentemente iniciado com base nestas medições, este método não fornece o quadro holístico da PA do paciente nas 24 horas. Hoje sabe-se que o valor preditivo da PA de consultório é o que apresenta pior correlação com as lesões dos órgãos alvo da HTA. A auto medição da PA feita em casa ou melhor

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

ainda, a pressão ambulatorial das 24 horas tem uma fiabilidade muito maior que a pressão casual do consultório.

Com a introdução da monitorização ambulatória da pressão arterial (MAPA) se verificou existir um grupo de indivíduos com PA de consultório normal, porém elevada quando observada pela MAPA ou por meio da monitorização residencial da pressão arterial (MRPA) a que se chamou Hipertensão arterial Mascarada (Lopes *et al.*, 2008).

O diagnóstico dos diferentes tipos de PA deverá ser sempre validado por medidas repetidas, em condições ideais e em pelo menos três ocasiões (principalmente para o caso das medições feitas no consultório). Existem diferentes possibilidades de classificação do comportamento da PA quanto ao diagnóstico, usando a MAPA de 24h, MRPA e as medidas de consultório (Geraldo, Artigas and Sp, 2010):

Tabela 1. Valores de pressão arterial no consultório, MAPA e MRPA que caracterizam a Hipertensão de bata branca, HTA controlada, Normotensão e Hipertensão mascarada

Classificação da Pressão arterial	Consultório	MAPA 24h	MRPA
Normotensão ou HTA controlada	<140/90 mmHg	≤ 130/85 mmHg	≤ 130/85 mmHg
HTA	≥ 140/90 mmHg	>130/85 mmHg	>130/85 mmHg
HTA de Bata Branca	≥ 140/90 mmHg	<130/85 mmHg	<130/85 mmHg
HTA Mascarada	<140/90 mmHg	>130/85 mmHg	>130/85 mmHg

A Hipertensão arterial mascarada (HTA Mascarada) está associada a lesão de órgãos-alvo. Em pacientes com DM tipo 2 este tipo de pressão arterial é relativamente comum. Pressupõe-se que a prevalência de HTA Mascarada possa ser maior em pacientes com DM (Zhao *et al.*, 2017).

Doentes com HTA Mascarada podem ter resposta exagerada da PA ao stress diário comum, sendo o exercício físico um possível desencadeante (Kramer *et al.*, 2009).

No entanto, a prevalência e potenciais fatores de risco da HTA Mascarada em pacientes com DM ainda não foi bem estudada.

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Por este motivo, é importante diagnosticar e tratar estes indivíduos, pois têm um risco de morte por doença cardiovascular ou de acidente vascular cerebral (AVC) 2,5 vezes superior quando comparados aos normotensos (Nobre *et al.*, 2019).

A motivação para este estudo surge da curiosidade oriunda de leitura variada relacionada com a HTA mascarada e da experiência vivida e assistida no desfecho de vários casos de DM tipo 2 associados á HTA, bem como do conhecimento da importância do rastreio de HTA em pacientes diabéticos devido aos factores acima citados.

Até ao momento é desconhecida a frequência da HTA mascarada e os factores associados ao seu aparecimento na população moçambicana, vivendo com DM. Sendo assim, o processo de qualquer intervenção e estratégia para minimizar o risco de complicações cardiovasculares associadas á HTA mascarada em doentes diabéticos tipo 2 passa necessariamente por entender a sua frequência e características sociodemográficas, clínicas e laboratoriais.

3. Objectivos

Objetivo geral

- Determinar a frequência da HTA mascarada em doentes diabéticos tipo 2 e com PA casual normal seguidos no Hospital Central de Maputo.

Objetivos específicos:

- Identificar características sociodemográficas eventualmente associadas ao aparecimento da HTA mascarada em pacientes “normotensos” portadores de DM tipo 2;
- Identificar as características clínicas e laboratoriais associadas a HTA mascarada em pacientes “normotensos” portadores de DM tipo 2.

4. Contribuição

Apesar do reconhecimento da HTA mascarada como fenômeno clinicamente importante, poucos estudos quantificaram a sua prevalência em indivíduos africanos.

O diagnóstico adequado desta forma de hipertensão é fundamental para o sucesso dos programas de manejo da HTA. No entanto, o diagnóstico preciso da HTA em geral continua sendo um verdadeiro desafio, especialmente quando se baseia apenas nas medições do consultório e/ou casuais (Takah *et al.*, 2014).

Embora a MAPA seja ainda pouco acessível na África Subsaariana, em comparação com outros métodos de avaliação da pressão arterial, os resultados obtidos contribuem para a redução dos custos na saúde (Nobre *et al.*, 2019).

Sendo a HTA Mascarada impossível de diagnosticar pelos habituais meios de avaliação da PA, a sua identificação e a identificação de características demográficas e clínicas a ela associadas permitirão eventualmente, sem recurso a MAPA, a identificação dos doentes com maior probabilidade de serem portadores da mesma.

Com este estudo, pretendia-se saber a frequência da HTA Mascarada entre os doentes com diabetes tipo II, dado este que traz consigo grandes implicações para a prática clínica e explorar aspectos relacionados aos factores sociodemográficos, laboratoriais e principalmente clínicos que eventualmente possam estar relacionados com a sua existência nessa população. A identificação de tais factores seria útil para definir indivíduos com baixo risco e assim evitar nestes doentes exames e tratamentos desnecessários e os seus efeitos colaterais. Por outro lado, aumentara a força de argumentação para a necessidade de alargar o acesso a MAPA no País contribuindo assim, para melhores diagnósticos e abordagens terapêuticas.

A deteção de HTA Mascarada particularmente entre doentes diabéticos é crucial para aumentar a consciencialização sobre o risco cardiovascular elevado e garantir o estilo de vida necessário e/ou intervenções farmacológicas para o seu controle (Thompson *et al.*, 2016) .

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

5. Problema

As doenças cardiovasculares (DCV), não só constituem um importante problema de saúde pública, como também têm um grande impacto financeiro e económico pois uma proporção significativa da população produtiva torna-se doente crónico ou morre precocemente deixando as famílias na pobreza (União Africana, 2013).

A HTA é uma complicação frequente em pacientes com DM tipo 2 e aumenta o risco de doença cardiovascular. O controle da PA reduz este risco.

Nos últimos tempos, tem sido demonstrado que os níveis de PA ambulatorial avaliada nas 24 horas correlaciona-se melhor com eventos cardiovasculares do que a medição casual de PA. A MAPA é uma ferramenta útil para avaliar a PA durante 24 horas e permite a distinção entre HTA verdadeira, HTA Mascarada, HTA de bata branca, e normotensão (Lopes *et al.*, 2008).

A HTA Mascarada é mais frequente nos grupos etários mais jovens sendo impossível de detectar através da medição da PA casual. Pressupõe-se que esta forma de HTA é também mais frequente em indivíduos com hábitos tabágicos, sedentários, diabéticos, em doentes com múltiplos factores de risco cardiovascular e nos que têm antecedentes familiares de HTA nos dois progenitores. A maioria dos estudos aponta para a existência de maior número de lesões de órgãos-alvo e de eventos cardiovasculares neste grupo de doentes, quando comparados com os normotensos e lesões semelhantes quando comparados com o grupo de hipertensos. (Nobre *et al.*, 2019).

Estudos recentes demonstraram que a prevalência da HTA mascarada é maior em doentes com DM tipo 2 do que na população em geral e está associada a danos de órgãos alvo, como a hipertrofia do ventrículo esquerdo, o aumento da excreção urinária de albumina e o aumento da rigidez arterial avaliada pela velocidade de onda de pulso.

A título de exemplo, (Leitão *et al.*, 2007) em seu estudo, concluiu que pacientes diabéticos tipo 2 com HTA mascarada apresentam valores elevados de excreção urinária de albumina, maior prevalência de albuminúria normal, micro e macroalbuminúria e aumento das paredes ventriculares em comparação com pacientes normotensos.

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

A presença de microalbuminúria é um forte preditor de doença renal e DCV em pacientes com DM tipo 2 e HTA (Jennersjö *et al.*, 2011).

Por outro lado, o fraco controle da glicémia, pode colocar um paciente jovem com DM, em risco de desenvolver um padrão de PA noturna elevada, o que pode contribuir tanto para disfunção cardíaca como para a doença renal (Wolf and Feuchtner, 2011).

(Takeno *et al.*, 2009) concluiu que a HTA mascarada é comum em pacientes diabéticos e verificou o aumento da velocidade de onda de pulso nestes pacientes.

Ainda é matéria de discussão se a HTA Mascarada é mero fenômeno estatístico ligado à variabilidade da pressão arterial ou uma entidade clínica que merece ser identificada e caracterizada. Existem também dúvidas sobre o seu tratamento (Lopes *et al.*, 2008).

O grande desafio é como diagnosticar a HTA mascarada, porque a maioria dos programas de triagem de hipertensão utiliza a medição da PA no consultório, que é normal nessas pessoas.

Novos métodos, que permitam o diagnóstico precoce e a monitorização das alterações estruturais e funcionais no coração e artérias, são necessários para um melhor diagnóstico e tem se tornado prioridade na pesquisa das várias formas da HTA permitindo a definição mais racional do tipo de tratamento e do tempo a ser iniciado (Pizzi *et al.*, 2006).

Entre os marcadores de doença arterial, a rigidez arterial tem sido um parâmetro importante para a avaliação do risco cardiovascular associado à hipertensão arterial e ao envelhecimento. Dos diversos métodos de avaliação da rigidez arterial, a medida da velocidade da onda de pulso (VOP) carótida-femoral é considerado o método padrão-ouro.

Este facto é devido á sua forma simples e não invasiva, bem como á sua facilidade de realização. Existe um amplo corpo de evidências demonstrando a sua associação com a doença cardiovascular, independentemente dos fatores de risco já conhecidos em várias populações (Pizzi *et al.*, 2013).

A VOP é um importante preditor independente do risco de distúrbios cardiovasculares. Foi reconhecida pela Sociedade Europeia de Hipertensão como um indicador altamente confiável para

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

morbimortalidade cardiovascular numa grande variedade de populações adultas, incluindo idosos, pacientes com doença renal terminal, diabéticos e hipertensos.

O aumento da rigidez arterial leva ao aumento na velocidade de propagação da onda de pulso pela artéria aorta e outras grandes artérias (Pizzi *et al.*, 2006).

Os valores da VOP são afetados pela idade, sexo e pressão arterial e, portanto, devem ser ajustados para esses fatores.

A VOP é de aproximadamente 5 a 8 m/s na aorta de um adulto jovem e de aproximadamente 12 a 15 m/s em um indivíduo hipertenso de 60 anos de idade(Pizzi *et al.*, 2006).

6. Perguntas de pesquisa

Com base no problema acima apresentado, este estudo pretende responder às seguintes perguntas de pesquisa:

- Qual é a Frequência da HTA Mascarada em pacientes “normotensos” com DM tipo 2?
- Quais são as características (sociodemográficas, clínicas e laboratoriais) que se associam á HTA Mascarada em pacientes “normotensos” com DM tipo 2?

7. Revisão bibliográfica:

As doenças cardiovasculares e o AVC (acidente vascular cerebral) são responsáveis por quase um terço de todas as mortes em todo o mundo, sendo que mais da metade dessas mortes (mais de 9 milhões por ano) estão associadas a HTA (Ware *et al.*, 2016).

1. Hipertensão arterial

A HTA é definida como valor da pressão arterial sistólica no consultório ≥ 140 mmHg e / ou valor de pressão arterial diastólica ≥ 90 mmHg (Esh *et al.*, 2018).

Indivíduos de raça negra tem maior risco de desenvolver HTA independentemente do IMC e do consumo de álcool (Polónia *et al.*, 2014).

No grupo racial/étnico afro-americano dos Estados Unidos e comparativamente com outros grupos raciais, a HTA é mais prevalente, mais grave, cada vez mais precoce e provoca maior morbidade e mortalidade por enfarte do miocárdio, AVC e doença renal em estadios terminal. Evidências mostram ainda que a HTA explica a maior parte da disparidade racial nas taxas de mortalidade (Diaz *et al.*, 2015).

A pressão arterial pode agrupar-se nas seguintes categorias de acordo com o seu valor (Tabela 2).

Tabela 2. Classificação da pressão arterial no consultório e definições dos graus de HTA

Categoria	PA Sistólica (mmHg)		PA Diastólica (mmHg)
Ótima	<120	E	<80
Normal	120-129	e/ou	80-84
Normal-alta	130-139	e/ou	85-89
Hipertensão arterial - grau 1	140-159	e/ou	90-99
Hipertensão arterial - grau 2	160-179	e/ou	100-109
Hipertensão arterial - grau 3	≥ 180	e/ou	≥ 110
Hipertensão sistólica isolada	≥ 140	e	<90

Fonte: ESC/ESH Guidelines

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

A medição isolada da PA no consultório nem sempre é capaz de determinar o real comportamento da PA. Porém as medidas da PA fora do consultório, através da monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA) e das medidas domiciliares da PA, têm levado à identificação de pacientes com elevados níveis tensionais, a despeito de valores normais de PA no consultório (Faria, 2014).

A PA é um dado biológico com grande variabilidade. Por outro lado, a avaliação da PA no consultório médico está influenciada por situações de stress, medo e ansiedade que a podem e costumam alterar. Por esta razão foi introduzida na prática clínica há mais de 40 anos a avaliação da pressão arterial em ambulatório. Este método, hoje já largamente utilizado em particular na Europa, veio dar maior certeza ao diagnóstico da hipertensão arterial. Recentemente, as guidelines inglesas propuseram a necessidade de uma MAPA para se fazer o diagnóstico de HTA. Em África, a MAPA é ainda pouco disponível, conhecida e utilizada.

A MAPA fornece a média de leituras de PA durante um período definido, geralmente 24 horas. O dispositivo é normalmente programado para gravar a PA em intervalos de 15-30 min, e a média dos valores da PA são geralmente fornecidos para o dia, a noite e as 24h. Um diário das atividades do paciente e do tempo do sono pode igualmente ser gravado. São necessárias no mínimo 70% de gravações da PA para uma sessão de medição válida da MAPA.

Os valores da PA avaliados pela MAPA são, em média; menores do que os valores da PA no consultório, e o limiar de diagnóstico para hipertensão usando a MAPA é uma PA $\geq 130/80$ mmHg para as 24 h, $\geq 135/85$ mmHg para a média diurna, e $\geq 120/70$ mmHg para a média noturna. Todos estes valores equivalem ao valor de PA no consultório $\geq 140/90$ mmHg (Esh *et al.*, 2018).

- **Classificação da Pressão arterial segundo a MAPA:**

Usando a Mapa e comparando os seus valores médios com a PA casual de consultório, podem ser definidas 4 diferentes situações clínicas, como ilustra a figura abaixo (Figura 1):

PA de consultório $\geq 140 \times 90 \text{ mmHg}$ $< 140 \times 90 \text{ mmHg}$	Hipertensão de bata branca	Hipertensão ou Hipertensão não controlada
	Normotensão ou Hipertensão controlada	Hipertensão Mascarada
MAPA		

PA vigília $< 135 \times 85 \text{ mmHg}$
e
PA noturna $< 120 \times 70 \text{ mmHg}$

PA vigília $\geq 135 \times 85 \text{ mmHg}$
ou
PA noturna $\geq 120 \times 70 \text{ mmHg}$

Figura 1. Esquema adaptado de classificação do comportamento da pressão arterial, de acordo com a MAPA e a pressão arterial no consultório.

Fonte: (Muxfeldt, Chedier and Rodrigues, 2019)

Como se pode facilmente ver, a MAPA é importante para definir dois grupos de indivíduos. Os que só apresentam PA elevada no consultório e que não têm risco acrescido de lesão dos órgãos alvo, os chamados hipertensos de bata branca (cerca de 12%) e que não necessitam de terapêutica. Os que só apresentam pressão arterial elevada em ambulatório, e que não podem ser detetados no consultório e que têm risco acrescido de lesão de órgãos alvo, a chamada HTA mascarada (cerca de 10%) e que beneficiam de tratamento.

Ainda outro aspeto que só é detectável pela MAPA é a existência ou ausência da descida fisiológica da PA durante o período noturno, de cerca de 10%, a que se chama o padrão *dipper*. A ausência

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

desta descida ou o chamado padrão *não dipper*, bastante frequente na raça negra está associado a um pior prognóstico (Mahfouz, Gouda and Alawady, 2019).

Esta descida, se deve a redução do tónus simpático e ao aumento paralelo da atividade vagal durante o período de sono (Ingabire *et al.*, 2021).

É importante salientar que o valor de pressão arterial com maior repercussão nas lesões dos órgãos alvo e na sobrevida dos doentes é exactamente a pressão arterial média noturna. A não descida de pressão arterial no período noturno, ou seja o padrão não dipper, é mais comum em pacientes negros que em caucasianos. (Polónia *et al.*, 2014)

A falta de descida da pressão arterial noturna pode resultar no mau controle metabólico dos indivíduos diabéticos. E a pressão arterial noturna mais elevada está associada à disfunção cardíaca precoce e pode estar associada à disfunção renal precoce (Presta *et al.*, 2018) Este padrão *não dipper* é ainda o mais comum entre hipertensos resistentes, atingindo até 65% desses pacientes, considerado um importante marcador de prognóstico, principalmente para a ocorrência de doença coronariana. Adicionalmente, os níveis pressóricos da MAPA nos 3 períodos, em especial no período noturno, são fortes preditores de doença cerebrovascular (Muxfeldt, Chedier and Rodrigues, 2019).

A identificação do padrão não dipper, pode ser útil na avaliação do risco, auxiliando na investigação de causas secundárias, no início do tratamento, na escolha da terapia anti-hipertensiva e intensificação da restrição de sal (Ingabire *et al.*, 2021).

A descida noturna da PA pode ser calculada a partir da seguinte equação:

Descida noturna da PA (%) = [(Pressão arterial sistólica (PAS) média diurna – PAS média noturna) / PAS média diurna] × 100% (Chotruangnapa, Tansakun and Roubansthisuk, 2021).

O resultado desta equação propõe-nos quatro grupos, consoante a % da diferença relativa da PAS média da vigília para o sono:

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

- Extremo dipper - descida acima de 20%
- Dipper ou padrão fisiológico- descida de 10 a 20%
- Não-dipper - descida abaixo de 10% ou ausência da descida da PA
- Reverso dipper ou riser – Subida da pressão arterial noturna

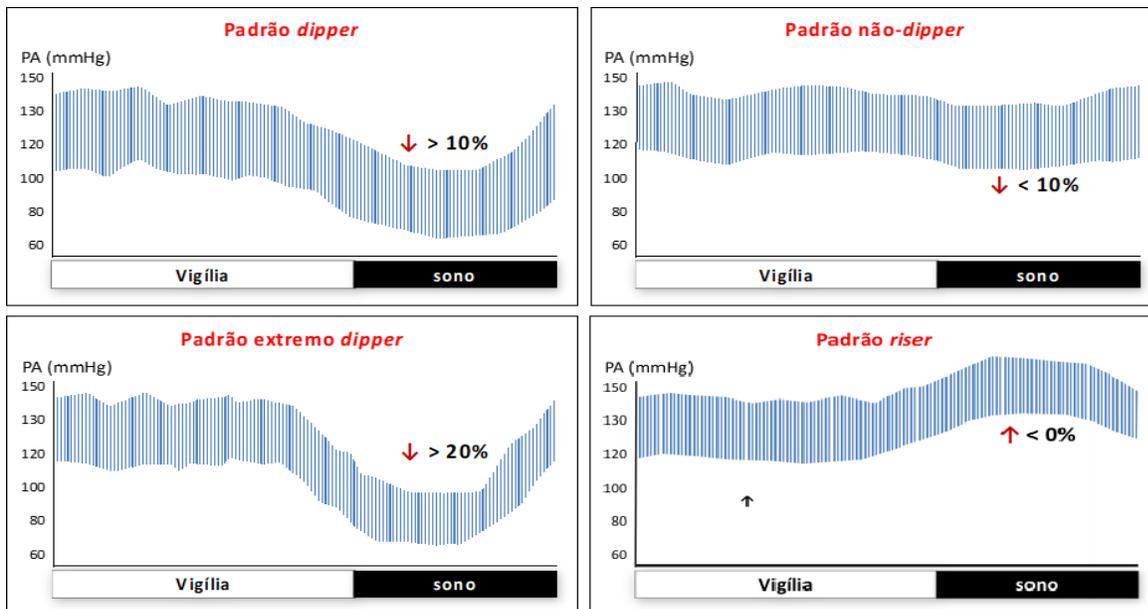


Figura 2. Padrões dipping consoante a % da queda da PAS da vigília para o sono

Fonte: Google slides: UAH-Unidade de apoio ao Hipertenso

A PA noturna está pouco correlacionada com os valores de PA de consultório. Contudo, a sua presença está associada a distúrbios morfológicos e funcionais do tecido cardiovascular (Chatzistamatiou *et al.*, 2012).

O padrão não dipper está relacionado à perturbação do sono, apneia obstrutiva do sono, obesidade, alta ingestão de sal, hipotensão ortostática, disfunção autônoma, doença renal crônica, neuropatia diabética, síndrome metabólica e velhice. Ele é também mais frequente entre a população negra quando comparada com os caucasianos. (Chotruangnapa, Tansakun and Roubsanthisuk, 2021).

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

A diminuição da queda relativa da PAS durante o sono (perfis não-dipper e reverso dipper) associa-se ao aumento da incidência de lesões nos órgãos alvo da HTA e de eventos cardiovasculares fatais e não fatais, tanto nos indivíduos hipertensos como nos normotensos.

1.1 Hipertensão arterial de Bata branca

A HTA de bata branca refere-se à condição não tratada em que PA é elevada no consultório, mas é normal quando medida pela MAPA (Esh *et al.*, 2018).

Esta condição, acomete pessoas que apresentam quadros ansiosos e o fator psicológico é um dos principais envolvidos. É um fator de risco para a HTA real e por vezes é difícil diferenciá-la dos hipertensos verdadeiros. É preciso realizar a MAPA para se ter certeza deste diagnóstico.

Estes pacientes têm indicação para mudanças nos hábitos de vida visando impedir a progressão para a doença estabelecida.

1.2 Hipertensão arterial mascarada

Estudos epidemiológicos indicam que um número significativo de pacientes tem HTA mascarada que é definida como a pressão arterial de consultório $<140/90$ mmHg e a PA ambulatória média de 24 horas >130 e/ou 80mmHg (Zhao *et al.*, 2017).

A HTA mascarada, no entanto, não é um estado clínico inócuo, razão pela qual deve se dar atenção, pois estudos recentes demonstraram claramente que a HTA mascarada e a HTA sustentada são semelhantes em termos de risco cardiovascular (Odili *et al.*, 2016).

A evidência sugere que este fenômeno, tem importantes implicações prognósticas para uma variedade de desfechos em saúde. Os hipertensos mascarados estão em maior risco de lesão dos órgãos alvo (LOA), disfunção cardíaca e mortalidade em relação aos indivíduos normotensos, e por outro lado a ter LOA e taxas de mortalidade comparáveis aos indivíduos que apresentam HTA tanto na clínica quanto na monitorização da PA de 24 horas.

Por apresentarem risco de eventos cardiovasculares (CV) fatais e não fatais a longo prazo, a avaliação inicial dos pacientes com HTA mascarada deve incluir avaliação dos seus fatores de risco (incluindo danos nos órgãos alvo).

- **Prevalência e Fatores que contribuem para a HTA mascarada**

Embora os estudos adequadamente conduzidos sejam raros, pensa-se que a prevalência de HTA mascarada é de 10% a 15% da população geral, o que significa que os médicos devem esperar não menos de 1 em cada 6 ou 7 indivíduos com uma PA de consultório normal, ter elevação ambulatorial dos valores de PA (Mancia and Verdecchia, 2015).

A prevalência é maior em pessoas mais jovens, homens, fumadores, com história de grande consumo de álcool, doença renal crônica (DRC), ansiedade, stress do trabalho, obesidade, DM e história familiar de HTA (Rn and Lamarre-cliche, 2018).

Quando a HTA mascarada é diagnosticada, exames adicionais são obrigatórios porque os dados são notavelmente consistentes, há uma maior prevalência e gravidade dos fatores de risco metabólicos, incluindo sobrepeso, dislipidemia, comprometimento da glicose, e DM. A lesão cardiovascular ou renal é mais comum; o risco a longo prazo de desenvolver HTA sustentada, DM ou hipertrofia ventricular esquerda é de 2 a 3 vezes maior que o de indivíduos com PA normal dentro e fora do consultório (Mancia and Verdecchia, 2015).

- **Diagnóstico da HTA mascarada**

As medidas clínicas baseadas na PA podem diagnosticar incorretamente ou ocultar um subconjunto de indivíduos que se apresentam como tendo a PA não elevada no consultório, mas têm PA elevada quando medida dentro do contexto de seu ambiente diário.

Em algumas situações clínicas, a MAPA é muito útil para o diagnóstico, por exemplo, quando os pacientes com HTA mascarada apresentam sinais de lesão de órgão-alvo e quando se observam importantes diferenças nos valores de PA medidos em diferentes visitas. Além do uso da MAPA o diagnóstico da HTA mascarada também pode ser feito com a medição da PA em casa. Para tanto, só devem ser utilizados dispositivos automáticos validados e o paciente deve ser instruído a realizar as medidas na posição sentada, depois de vários minutos de repouso, idealmente pela manhã e à tarde.

- **Tratamento da HTA mascarada**

No manejo do paciente hipertenso, não só se deve considerar os níveis da PA, mas também o risco cardiovascular global. Com a finalidade de estratificar o risco cardiovascular global, devem-se considerar o número de fatores de risco presentes, a ausência ou presença de lesões de órgãos-alvo e as condições clínicas prévias ou simultâneas, incluindo a síndrome metabólica e DM.

Quanto ao tratamento, o foco terapêutico deve ser atingir os valores alvo de PA com drogas bem toleradas. No entanto, pacientes com DM e fatores de risco adicionais para eventos CV, tais como microalbuminúria ou nefropatia devem receber Inibidores da enzima de conversão de angiotensina 2 (IECAs) ou bloqueadores dos receptores AT1 de angiotensina 2 (ARAs). Com base nos exames disponíveis, os pacientes com diabetes que já estão recebendo IECAs, devem preferencialmente receber um Bloqueador dos canais de cálcio (CCB) como tratamento adicional (Rn and Lamarre-cliche, 2018).

O impacto do tratamento anti-hipertensivo em pacientes com HTA mascarada e com risco de complicações CV nunca foi estudado. No entanto, o tratamento para a redução da PA deve ser considerado porque estes pacientes estão em alto risco de eventos CV.

Fluxograma do manejo da HTA mascarada

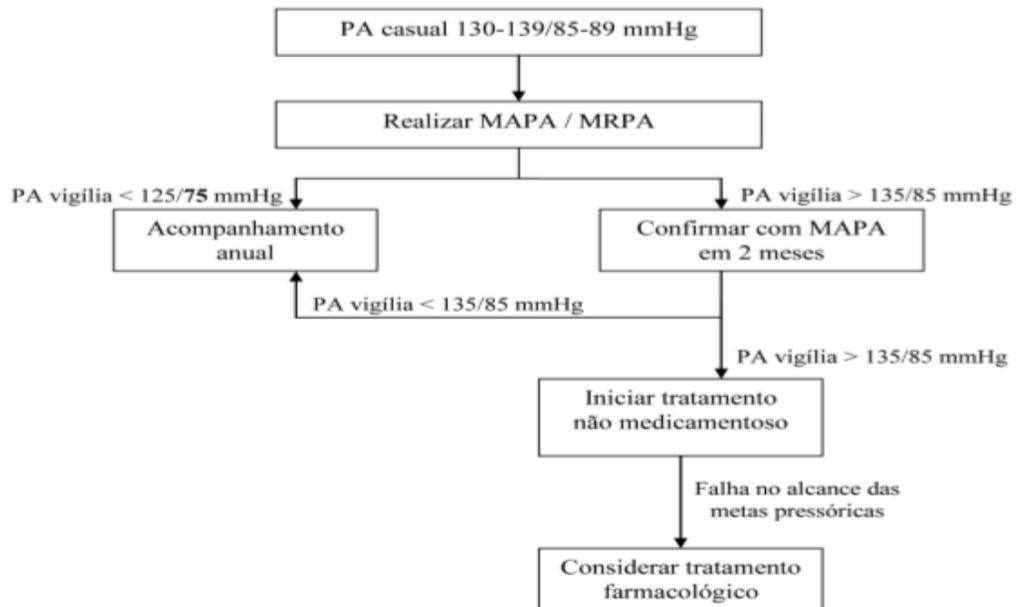


Figura 3.: Fluxograma de manejo da hipertensão mascarada

Fonte: Rev Bras Cardiol. 2014;27(4):289-292 julho/agosto

2. Diabetes Mellitus

O termo DM descreve uma desordem metabólica de etiologia múltipla que se caracteriza pela hiperglicemia crônica com distúrbios do metabolismo dos carboidratos, gordura e metabolismo proteico resultantes de defeitos na secreção de insulina, ação da insulina, ou ambos (Brison, 2017).

Diabetes é uma doença crônica grave que ocorre quando o pâncreas não produz insulina suficiente (hormona que regula a glicémia), ou quando o corpo não pode usar efetivamente a insulina que produz. Esta condição pode levar a sérios danos no coração, vasos sanguíneos, olhos, rins e nervos como consequência da glicémia elevada e não controlada.

- **Classificação etiológica da Diabetes Mellitus:**

Segundo a Sociedade Brasileira de diabetes (2015), a classificação atual da DM baseia-se na etiologia e não no tipo de tratamento, portanto, os termos "DM insulino dependente" e "DM não insulino dependente" devem ser eliminados dessa categoria classificatória. A classificação proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pela Associação Americana de Diabetes (ADA) inclui quatro classes clínicas:

- Diabetes Mellitus tipo 1
 - Diabetes Autoimune
 - Diabetes Idiopática
- **Diabetes Mellitus tipo 2**
- Diabetes Mellitus tipo gestacional
- Outros tipos específicos de DM

- **Diabetes Mellitus tipo 2**

A DM tipo 2 é responsável por mais de 90% dos casos de DM, não tem componente autoimune, acontece em geral após os 30 anos, em indivíduos com história familiar positiva. O tratamento em geral envolve dieta e agentes hipoglicemiantes orais, sem necessidade do uso de insulina, que, se necessária, deve ocorrer pelo menos cinco anos após o diagnóstico para configurar que não há dependência como na DM tipo 1 (Maraschin *et al.*, 2010).

- **Relação entre HTA mascarada e DM tipo 2**

A Diabetes Mellitus do tipo 2 é considerada fator de risco principal para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Estima-se que; nos próximos 20 anos, a África subsaariana terá maior crescimento do número de pessoas com diabetes que todas as outras regiões do mundo, facto este que vai aumentar a carga das doenças cardiovasculares e suas complicações.

Fatores de risco já conhecidos que determinam eventos CV não justificam o aumento da mortalidade encontrada nos pacientes com DM tipo 2 e HTA mascarada. Vários estudos identificaram anormalidades da função arterial em pacientes diabéticos, e agora é reconhecido que a rigidez da aorta, medida pela velocidade da onda do pulso, é altamente preditiva de mortalidade por doença cardiovascular. (Yeboah, Antwi and Gyan, 2016)

Na DM tipo 2 a HTA mascarada está associada a um aumento da prevalência de condições como: retinopatia, nefropatia, doença coronária e rigidez arterial. E está associada ainda ao aumento dos danos no coração e a mortalidade cardiovascular (Wijkman *et al.*, 2009).

De facto, o risco de doença cardiovascular em pacientes com HTA mascarada é ainda maior que em pacientes hipertensos essenciais. DM tipo 2 e a hipertensão essencial actuam sinergicamente na produção de lesões de órgãos-alvo. Portanto, os pacientes com DM devem ser rastreados para HTA mascarada e devem ser tomadas medidas para controlar a sua PA (Zhou *et al.*, 2013).

- **Objectivos do tratamento da HTA mascarada em indivíduos Diabéticos**

O objetivo do tratamento da HTA mascarada em indivíduos com DM tipo 2 é reduzir a PA mantendo os seus níveis controlados e desta forma reduzir o risco para o aparecimento dos eventos cardio e cerebrovasculares, principalmente nos jovens.

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

8. Enquadramento teórico ou conceptual

A HTA mascarada é definida como a situação clínica caracterizada por comportamento normal da PA no consultório ($< 140 \times 90$ mmHg), medida por um médico ou substituto, porém com PA elevada pela MAPA na vigília ou MRPA, considerando-se valores maiores que 135×85 mmHg (Lopes *et al.*, 2008).

Segundo (Kramer *et al.*, 2009), a HTA mascarada tem sido observada em 30% dos pacientes com DM tipo 2, com PA casual normal e está associada a um aumento na taxa de excreção urinária de albumina e aumento da massa do ventrículo esquerdo em comparação com pacientes com níveis normais de PA no consultório e na MAPA.

A HTA mascarada é mais comum em jovens do que em indivíduos mais velhos, e naqueles indivíduos com PA no consultório normal alta, ou seja, 130 - 139/80 - 89 mmHg. Porém é menos comum em pessoas cujo PA no consultório é $< 130/80$ mmHg.

A utilização de esfigmomanómetro e estetoscópio, tem sido, tradicionalmente, a forma praticada para se medir a PA no consultório médico, mostrando boa correlação entre os níveis encontrados e o risco CV. No entanto, o aparecimento de novos métodos que permitem a monitorização e o registo confiável da PA fora do consultório médico foi decisivo para o mais amplo conhecimento do comportamento da PA nas atividades usuais dos indivíduos. Assim, foi prevalecendo o conceito de que a medida de consultório, isoladamente, não seria suficiente para o correto diagnóstico e o acompanhamento dos pacientes, à medida em que os trabalhos que utilizam a MAPA e a MRPA foram publicados, demonstrando sua superioridade no diagnóstico e prognóstico em relação à medida casual (Lopes *et al.*, 2008).

A MAPA é uma ferramenta essencial para revelar esse subgrupo de pacientes hipertensos com risco cardiovascular aumentado.

A redução da capacidade de diagnóstico da HTA Mascarada parece estar relacionada ao aumento do número de casos de complicações CV, assim como a associação da HTA Mascarada ao aumento da rigidez vascular avaliados pela VOP, isto é, maiores valores de VOP foram associados a valores mais elevados de PA em pacientes com DM, hipertensos e hipertensos e mascarados, ou seja, situações clínicas que estão associadas a maior risco cardiovascular (Silva *et al.*, 2004).

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

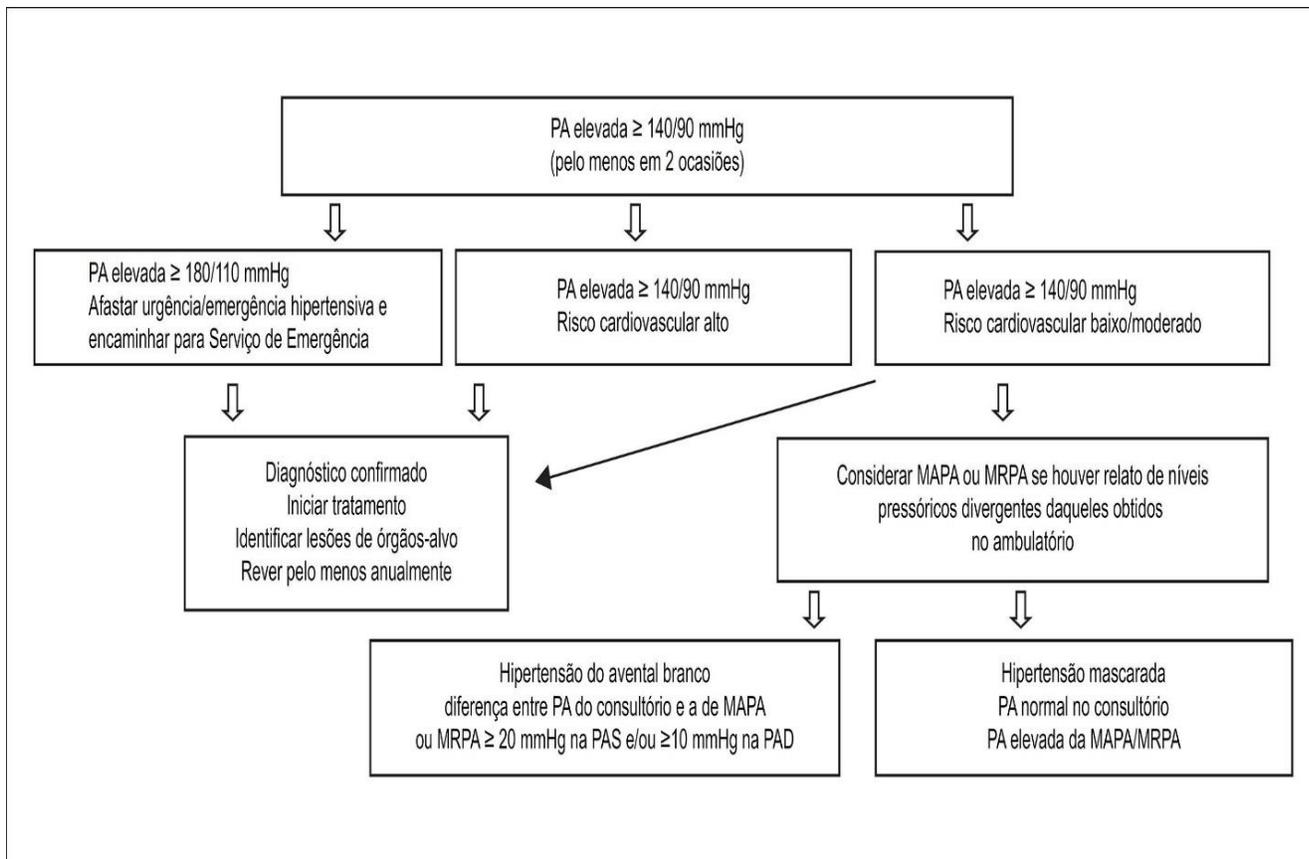


Figura 4. Esquema para mostrar as medidas a tomar em relação as formas de apresentação da HTA

Fonte: Diretrizes em Hipertensão Arterial para Cuidados Primários nos Países de Língua Portuguesa (2017)

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

9. Metodologia

9.1 Tipo/desenho de estudo

Para resolução adequada do problema apresentado, realizou-se um estudo observacional, de natureza transversal e com uma abordagem quantitativa.

9.2 Local do estudo

O estudo foi realizado na cidade de Maputo, distrito municipal Kamphumo nas consultas externas de medicina interna do Hospital Central de Maputo (HCM) e Associação Moçambicana dos Diabéticos (AMODIA), que funciona também no HCM.

O HCM encontra-se localizado, bairro central, entre as avenidas Eduardo Mondlane, Agostinho Neto, Salvador Allende e Tomás Nduda.

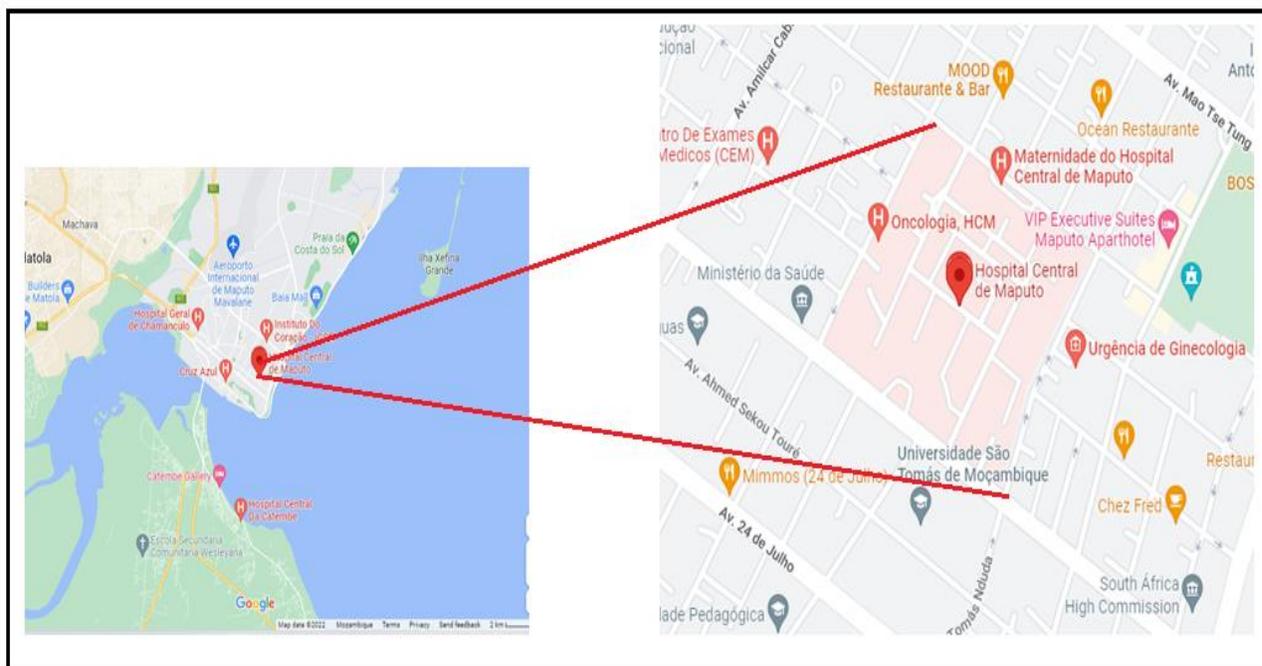


Figura 5. Localização geográfica do HCM

fonte: Google maps

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

9.3 Período do estudo

O estudo foi realizado num período de 20 meses. Teve início em Agosto de 2020, logo após a aprovação do protocolo pelo conselho Científico da Faculdade de Medicina e pelo Comité Institucional de Bioética para a Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Eduardo Mondlane (UEM) e do Hospital Central de Maputo (CIBS-FM/HCM) e terminou em Abril de 2022.

9.4 População do estudo

A população de estudo incluiu 100 indivíduos com DM tipo 2, não medicados para HTA e que apresentavam valores de pressão arterial de consultório menor que 140/90 mmHg.

Este tamanho de amostra foi escolhido por conveniência pois se desconhecia a existência de estudos em África que tenham determinado a prevalência de HTA mascarada em doentes diabéticos.

9.5 Critérios de Inclusão e Exclusão no Estudo:

Critérios de Inclusão:

- Pacientes com DM tipo 2 não tratados com anti-hipertensivos;
- PA de consultório (média de 3 medições) inferior a 140/90 mmHg;
- Pacientes com mais de 18 anos de idade;
- Pacientes que aceitem participar do estudo e que assinem o Termo de Consentimento Informado e Livre.

Critérios de exclusão:

- Pacientes diabéticos tipo 2 com diagnóstico clínico confirmado de HTA;
- Pacientes incapazes de participar em todas as fases do estudo;
- Pacientes com doença mental;
- Pacientes com instabilidade hemodinâmica ou metabólica que estejam hospitalizados.

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

9.6 Procedimentos, técnicas e instrumentos de recolha de dados

O estudo foi realizado com base numa abordagem quantitativa, usando o método de amostragem não probabilística por conveniência. Foram identificados e selecionados nas consultas externas de Medicina interna e/ou AMODIA pacientes diabéticos do tipo 2, não medicados para a HTA e que apresentavam valores de PA de consultório (média de 3 medições) menor que 140/90 mmHg. Foi obtida uma lista destes pacientes identificados a partir dos NIDs (número de identificação dos doentes).

Os pacientes portadores dos NIDs selecionados, foram encaminhados para o núcleo de investigação onde se avaliavam os critérios de inclusão para verificar a elegibilidade dos participantes. Os pacientes elegíveis foram convidados a participar no estudo e convidados a assinar o termo de consentimento informado e livre. Depois de obter o consentimento informado, foram sujeitos a MAPA de 24 horas, VOP e foi feita avaliação clínica, incluindo a taxa de filtração glomerular (TFG-e).

Os dados referentes aos resultados de hemograma, HBA1C (hemoglobina glicosilada), ionograma, ureia e creatinina, colesterol total, LDL-Colesterol, HDL-Colesterol, glicémia em jejum foram colhidos de forma secundária, a partir do processo clínico dos participantes, onde foram usados apenas resultados dos últimos 6 meses. Durante a realização do estudo, foram também avaliados os seguintes dados antropométricos: peso, altura, índice de massa corporal (IMC), cintura, anca e rácio cintura-anca.

Colocou-se o aparelho de MAPA no período da manhã e este foi removido no dia seguinte, 24 horas depois.

O contacto com os participantes foi feito em 2 momentos:

- O primeiro, para colheita dos dados sociodemográficos, VOP, avaliação clínica, laboratorial, e colocação do aparelho de MAPA.
- O segundo foi feito no dia seguinte para a retirada do aparelho de MAPA, leitura e avaliação.

9.7 Variáveis

Neste estudo, para caracterização e avaliação da população foram usadas as variáveis dependentes (HTA Mascarada e DM) e independentes: Dados sociodemográficos, clínicos e laboratoriais, como mostra a tabela abaixo (Tabela 3):

Tabela 3. Classificação das variáveis de estudo.

Variáveis dependentes	Variáveis independentes
HTA Mascarada	Sociodemográficas: Sexo, idade, estado civil, naturalidade, língua de comunicação, nível de escolaridade, ocupação, residência, consumo de álcool e tabaco e prática de exercício físico.
Diabetes Mellitus	Clínicas: Peso, altura, cintura, anca, IMC, Velocidade da onda de pulso, pressão arterial das 24 horas, frequência cardíaca.
	Laboratoriais: Glicemia em jejum, glicemia ocasional, HbA1c, colesterol total, triglicéridos, HDL, LDL, Albumina, Sódio, potássio, ureia, creatinina, Taxa de filtração glomerular, hemoglobina, leucócitos.

9.8 Plano de gestão e análise de dados

A análise dos dados foi feita com recurso ao programa estatístico SPSS (statistical package for social science) para Windows, versão 27, tendo em conta um nível de significância de 5% ($\alpha=0,05$). Foi feita uma análise bivariada para comparar os factores sociodemográficos e clínicos dos pacientes.

Recorreu-se a estatística descritiva simples para caracterização geral da amostra e da distribuição das variáveis a partir da apresentação de frequências e médias em tabelas e tabulação cruzada entre as diferentes variáveis que caracterizam a DM tipo 2 e a HTA mascarada, tendo em conta os objetivos do trabalho em causa.

Foi usado o teste T para a comparação das médias e distribuições das frequências das variáveis categóricas de amostras independentes. Foi também feito o teste de Pearson qui-quadrado para testar a significância da associação entre determinadas variáveis.

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

10. Limitações do estudo

Durante o estudo, foram enfrentadas várias limitações: devido a pandemia da COVID-19 houve pouca mobilização de participantes para o estudo, pois a nível do HCM, várias consultas foram desmarcadas e canceladas, principalmente nos meses de pico da COVID. Este facto fez com que o estudo levasse mais tempo que o previsto pela ausência de consultas. Um outro aspecto que aumentou o tempo de recrutamento dos doentes elegíveis para o estudo foi a baixa frequência de doentes diabéticos com pressão arterial normal.

Uma outra limitação encontrada, foi que muitos pacientes não tinham análises com parâmetros completos para este estudo, pois o laboratório tinha em falta muitos reagentes para a realização de análises como: HbA1C, Triglicéridos, LDL e HDL, ureia e albumina. Uma vez que usamos análises já existentes no processo clínico do doente, estes pacientes com análises incompletas não foram incluídos.

Os pacientes ficaram 24 horas com o aparelho a fazer as medições e estas foram influenciadas pelos movimentos (uma vez que, sempre que o paciente sentia que o aparelho iniciava a medição ele deveria ficar em repouso ou pelo menos não movimentar o braço que estava em avaliação). Avaliações com menos de 70% de medições validas tiveram de ser repetidas. Normalmente durante o registo da MAPA apenas se regista a hora de deitar e a hora de despertar e pede-se aos doentes que tenham durante o registo uma actividade normal.

Durante a realização do exame de velocidade da onda de pulso, notou-se alguma dificuldade para encontrar os pulsos femurais dos participantes com elevado índice de massa corporal, facto este que fez com que não se conseguisse alcançar uma percentagem de 100% em todas as medições.

Entretanto, uma das maiores limitações deste estudo, foi o número relativamente reduzido de casos avaliados o que não permite generalizar as suas conclusões a todos os diabéticos tipo 2 e por outro lado não permitiu ter uma amostra suficiente para encontrar diferenças estatisticamente significativas entre os fatores de risco preditores de HTA mascarada.

11. Resultados e Discussão

11.1 Resultados

Os principais resultados obtidos são apresentados tendo em conta as características gerais da população em estudo e de seguida segundo os objetivos específicos determinados, respondendo assim às perguntas levantadas nesta pesquisa.

- **Características gerais da população em estudo:**

Neste estudo foram incluídos 100 participantes com diagnóstico de DM tipo 2 e pressão arterial casual menor que 140/90mmHg, dos quais 52 eram do sexo feminino.

A idade média dos participantes na pesquisa foi 51,72 anos (DP± 8.69). Estes participantes tinham idades compreendidas entre os 29 e 71 anos.

Foi feito o agrupamento dos participantes e verificou-se que a maior parte dos participantes estava no grupo etário dos 41 aos 60 anos de idade e eram provenientes de zonas suburbanas.

A maioria era diabética há mais de 5 anos e estava em tratamento para DM. Do total de participantes do estudo, apenas 47 praticavam actividade física.

No que concerne ao nível académico, a maior parte dos participantes (60), tinha o nível primário e apenas um pequeno grupo (14), tinha o nível superior, como se pode ver na tabela 4.

Nesta pesquisa o IMC foi avaliado como um parâmetro clínico para cada participante e para permitir esta avaliação, este parâmetro foi categorizado segundo a seguinte classificação da OMS:

- <18.5 kg/m² - Baixo peso
- 18.5-24.9 kg/m² - Peso normal
- 25-29.9 kg/m² - Sobre peso
- 30-34.9 kg/m² - Obesidade grau I
- 35 – 39.9 kg/m² - Obesidade grau II
- >40 kg/m² Obesidade grau III ou obesidade mórbida

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Verificou-se que grande parte dos participantes, se encontrava na categoria de sobre peso e apenas uma pequena parte estava na categoria de obesidade de grau III ou obesidade mórbida, segundo mostra o gráfico abaixo (Figura 6).

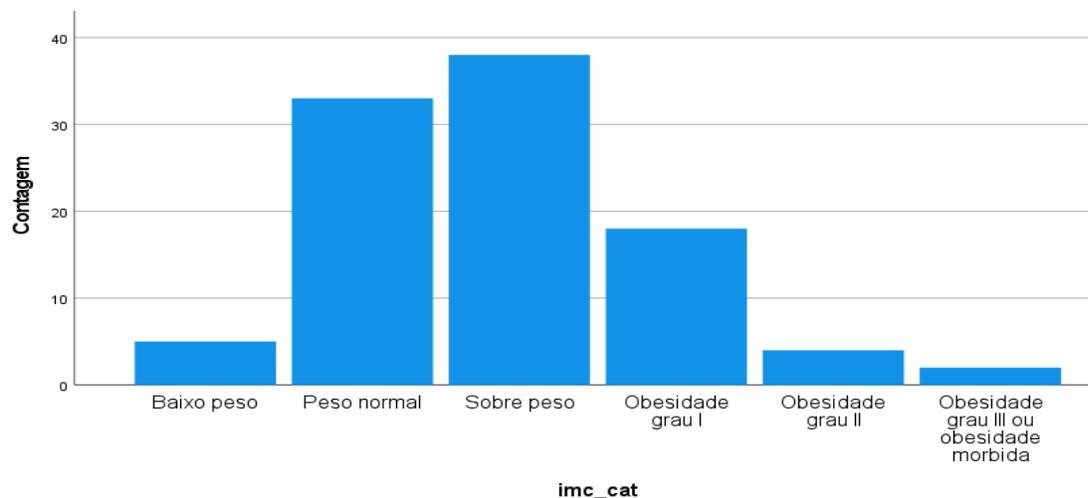


Figura 6. Distribuição das categorias de índice de massa corporal dos participantes

Para uma melhor análise estatística, agruparam-se estas categorias, obtendo-se desta forma os seguintes grupos:

- Peso normal: $\leq 24.9 \text{ kg/m}^2$
- Acima do peso: $\geq 25.0 \text{ kg/m}^2$.

Ao analisar, verificou-se que a maior parte dos participantes estava acima do peso. A média (\pm DP) do IMC no sexo feminino foi de $28.4 (\pm 5.0)$ e no masculino $24.8 (\pm 5.2)$.

Em relação a média (\pm DP) da VOP e do rácio cintura-anca nas mulheres foi $8.28 (\pm 2.3)$ e $0.89 (\pm 0.07)$ respetivamente. Para os homens foi de $10.1 (\pm 3.3)$ e $0.91 (\pm 0.06)$ respetivamente, segundo a tabela 5.

Ao fazer avaliação do rácio cintura-anca dos participantes, a fim de verificar o risco cardiovascular que estes apresentam, este risco foi estratificado segundo Bjorntorpo (1986), em:

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

- Baixo risco: < 0.90 cm para homens e < 0.80 cm para mulheres
- Risco moderado: 0.90 cm a 0.95 cm para homens e 0.80 cm a 0.85 cm para mulheres
- Alto risco: > 0.95 cm para homens e > 0.85cm para mulheres

A maior parte dos participantes estavam em baixo risco cardiovascular no que diz respeito ao rácio cintura-anca, embora um grupo significativo encontrava-se em alto risco, como mostra o gráfico abaixo (figura 7):

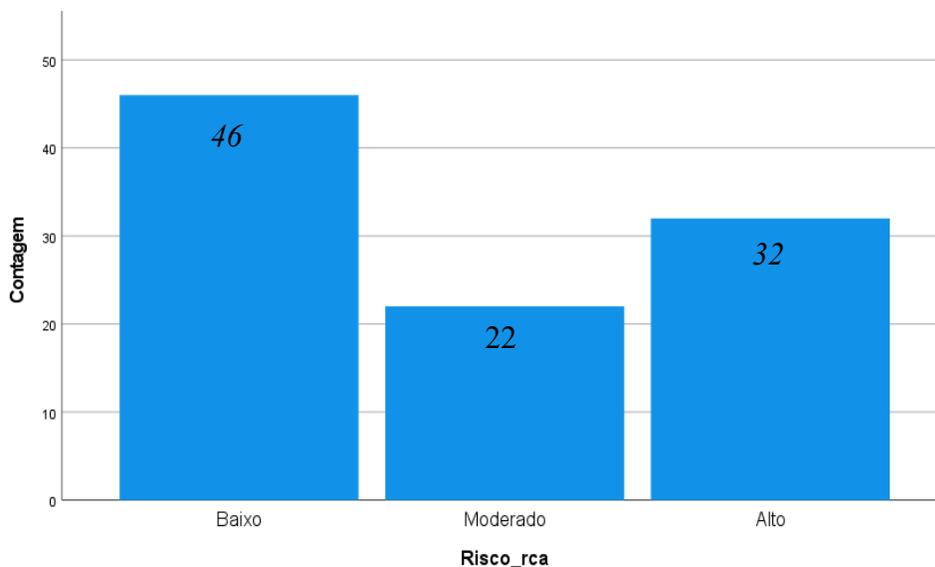


Figura 7. Distribuição do risco CV dos participantes tendo em conta o rácio cintura-anca

Em relação ao tratamento para DM, fez-se menção a 3 grupos de acordo com o tipo de medicação, onde se constatou que 90% dos participantes estava em tratamento com antidiabéticos orais, 6 % dos participantes estava em tratamento com insulina e apenas uma pequena parte (4 %) não fazia tratamento medicamentoso para a DM. O gráfico abaixo ilustra a distribuição de participantes segundo o tipo de tratamento para DM.

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

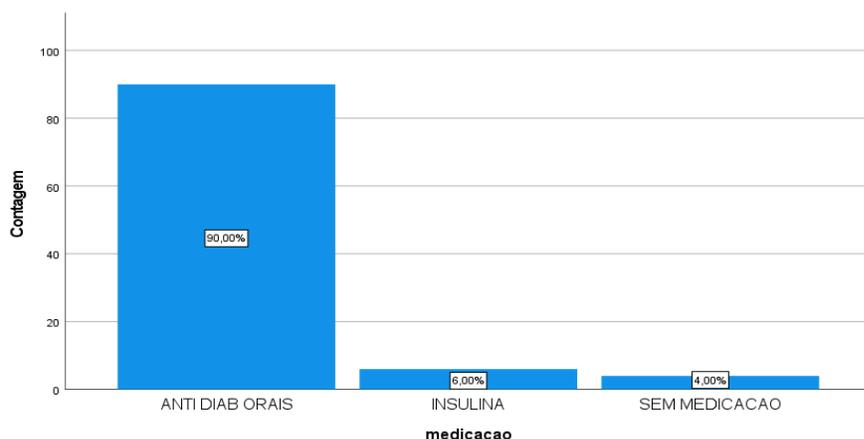


Figura 8. Distribuição de participantes segundo o tratamento para DM (Anti Diab Orais – Antidiabéticos Orais)

Assim, como foi feito para as outras características acima, houve necessidade de também agrupar esta característica em dois para melhor análise estatística, obtendo-se assim um grupo que estava em tratamento para a DM (com medicação) e outro sem medicação.

Em relação ao início da doença, obteve-se: DM com mais de 5 anos de diagnóstico e DM com menos de 5 anos de diagnóstico para melhor avaliação. Assim dos 100 participantes incluídos no estudo 39 tinham sido diagnosticados há mais de 5 anos, 31 eram casos novos e 30 estavam no intervalo de 1-5 anos de diagnóstico, como mostra o gráfico a seguir:

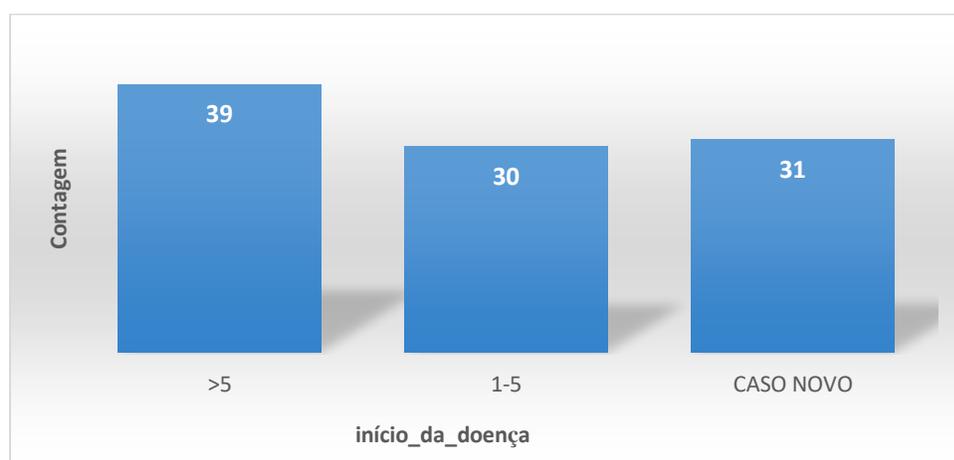


Figura 9. Distribuição de participantes segundo o início da doença

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Tabela 4. Características gerais da população em estudo (1)

Variáveis categóricas		Feminino (%)	Masculino (%)	Total	
Número		52	48	100	
Idade	≤ 40 anos	8 (72.7%)	3 (27.3%)	11	Média 51,72 (DP± 8.69)
	41-60 anos	40 (53.3%)	35 (46.7%)	75	
	≥ 61 anos	4 (28.6%)	10(71.2%)	14	
Residência	Rural	1 (16.7%)	5 (83.3%)	6	
	Sub-urbano	39 (57.4%)	29 (42.6%)	68	
	Urbano	12 (46.2%)	14 (53.8%)	26	
Escolaridade	Primário	34 (56.7%)	26 (43.3%)	60	
	Secundário	13 (50%)	13 (50%)	26	
	Superior	5 (35.7%)	9 (64.3%)	14	
Consumo de Álcool	Nunca bebeu	19 (76.0%)	6 (24.0%)	25	
	Bebe	19 (48.7%)	20 (51.3%)	39	
	Parou de beber	14 (38.9%)	22 (61.1)	36	
Consumo de tabaco	Nunca fumou	47 (595%)	32 (40.5%)	79	
	Fumador	1 (333%)	2 (66.7)	3	
	Ex-Fumador	4 (22.2%)	14 (77.8%)	18	
Actividade física	Sim	23 (48.9%)	24 (51.1%)	47	
	Não	29 (54.7%)	24 (45.3%)	53	
IMC	Peso normal	8 (21.1%)	30 (78.9%)	38	
	Acima do peso	44 (71.0%)	18 (29.0%)	62	
Início da doença	> 5anos	19 (48.7%)	20 (51.3%)	39	
	≤ 5 anos	33 (54.1%)	28 (45.9%)	61	
Medicação	Sim	51 (53.1%)	45 (46.9%)	96	
	Não	1 (25.0%)	3 (75.0%)	4	
Glicosúria	Sim	29 (53.7%)	25 (46.3%)	54	
	Não	23 (50.0%)	23 (50.0%)	46	

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Tabela 5. Características gerais da população (2)

Variáveis numéricas	Feminino			Masculino		
	Min	Max	Média (\pm DP)	Min	Max	Média (\pm DP)
IMC	17.8	41.4	28.4 (\pm 5.0)	16.2	38.2	24.8 (\pm 5.2)
VOP	2	17	8.28 (\pm 2.3)	2	19	10.1 (\pm 3.3)
Rácio cintura anca	0.73	1.1	0.89 (\pm 0.07)	0.78	1.07	0.91 (\pm 0.06)

- **Frequência da Hipertensão arterial mascarada em pacientes diabéticos tipo 2**

Dos 100 participantes incluídos neste estudo, 53 foram diagnosticados como portadores de HTA mascarada e 47 foram considerados normotensos, indicando uma prevalência de 53% de HTA mascarada em pacientes com DM tipo 2.

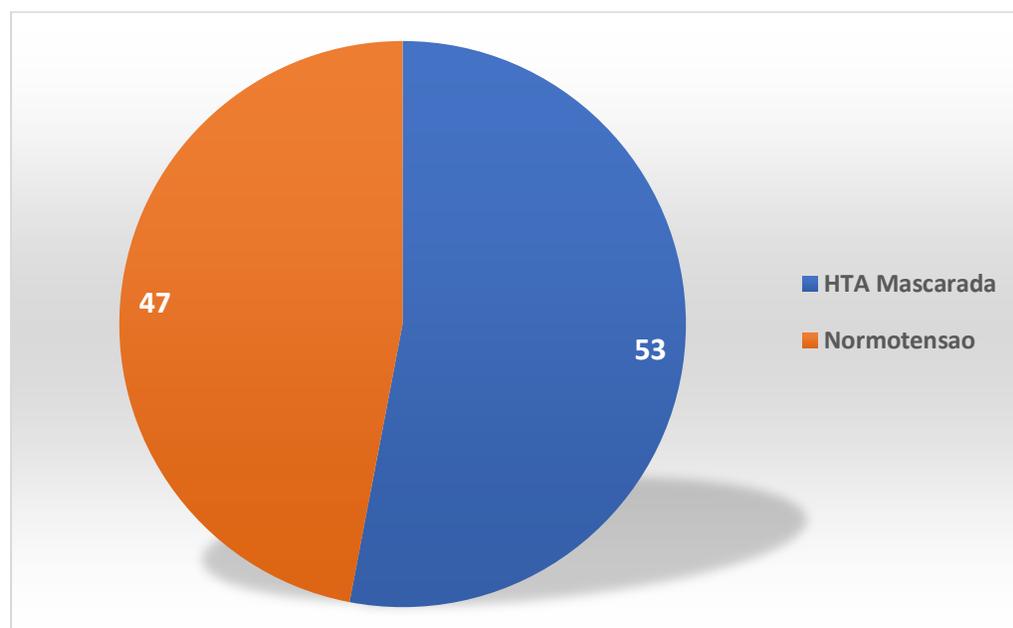


Figura 10. Frequência da Hipertensão arterial mascarada e normotensão.

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Dos 53 pacientes com HTA mascarada, verificou-se que a maior percentagem pertencia ao sexo masculino com cerca de 54,2% (N= 26) comparado com cerca de 51,9% (N=27) no sexo feminino, como se pode observar na tabela abaixo:

Tabela 6.HTA mascarada x Sexo

Sexo	Total	HTA mascarada	Percentagem
Feminino	52	27	51.9%
Masculino	48	26	54.2%
Total	100	53	53%

Houve registo de 4 casos de HTA mascarada no intervalo do grupo etário ≤ 40 anos, sendo que o maior número destes casos (43 casos) foi registado no grupo etário dos 41-60 anos. Houve apenas registo de seis casos de HTA mascarada para o grupo etário de ≥ 61 anos (Tabela 7).

Tabela 7.Perfil geral da PA x Idade

Idade (anos) x Perfil geral da PA				
		Perfil geral da PA		Total
		HTA MASCARADA (%)	NORMOTENSÃO (%)	
Idade (anos)	≤ 40	4 (36.4%)	7 (63.6%)	11
	41 - 60	43 (57.3%)	32 (42.7%)	75
	≥ 61	6 (42.9%)	8 (57.1%)	14
Total		53	47	100

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

- **Características sociodemográficas eventualmente associadas ao aparecimento da HTA mascarada em pacientes “normotensos” portadores de DM tipo 2**

Para determinar a associação entre as características sociodemográficas dos participantes e o aparecimento da HTA mascarada, foi usado o teste estatístico qui-quadrado.

Em relação a idade dos participantes, o teste mostrou não haver relação entre os grupos etários e a HTA mascarada (*Pearson $x^2 = 2.366$ e $P = 0.306$*).

Não se encontrou relação entre o sexo e a HTA mascarada (*Pearson $x^2 = 0.50$ e $P = 0.822$*), bem como com nível de escolaridade e a HTA mascarada (*Pearson $x^2 = 0.061$ e $P = 0.970$*);

A associação entre os factores ligados ao estilo de vida e o aparecimento da HTA mascarada foi igualmente avaliada. Nesta avaliação, não foi encontrada associação estatisticamente positiva entre a HTA mascarada e o consumo de álcool (*Pearson $x^2 = 0.322$ e $P = 0.851$*); o consumo de tabaco e HTA Mascarada (*Pearson $x^2 = 0.98$ e $P = 0.613$*) e a prática de atividade física (*Pearson $x^2 = 0.191$ e $P = 0.662$*).

Porém verificou-se existir associação significativa entre o local de residência dos participantes e a HTA Mascarada (*Pearson $x^2 = 8.708$ e $P = 0.013$*); tabela 8.

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Tabela 8. Características sociodemográficas X perfil geral da PA

Características sociodemográficas		Perfil Geral de TA			Teste estatístico	
		NT [número (%)]	HM [número (%)]	Total	χ^2	P-valor
Faixa etária	≤40	7 (63.6)	4 (36.4)	11	2.366	0.306
	41-60	32 (42.7)	43 (57.3)	75		
	≥61	8 (57.1)	6 (42.9)	14		
Sexo	Masculino	22 (45.8)	26 (54.2)	48	0.050	0.822
	Feminino	25 (48.1)	27 (51.9)	52		
Residência	Urbano	14 (53.8)	12 (46.2)	26	8.708	0.013
	Suburbano	27 (39.7)	41 (60.3)	68		
	Rural	6 (100)	0 (0.0)	6		
Escolaridade	Primário	28 (46.7)	32 (53.3)	60	0.061	0.970
	Secundário	12 (46.2)	14 (53.8)	26		
	Superior	7 (50.0)	7 (50.0)	14		
Consumo de álcool	Nunca bebeu	12 (48.0)	13 (52.0)	25	0.322	0.851
	Bebe	17 (43.6)	22 (56.4)	39		
	Parou de Beber	18 (50.0)	18 (50.0)	36		
Consumo de tabaco	Nunca fumou	28 (40.6)	41 (59.4)	69	0.980	0.613
	Fumador	2 (66.7)	1 (33.3)	3		
	Ex-fumador	7 (38.9)	11 (61.1)	18		
Actividade física	Sim	21 (44.7)	26 (55.3)	12	0.191	0.662
	Não	26 (49.1)	27 (50.9)	11		

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

- **Características clínicas e laboratoriais associadas a HTA mascarada em pacientes “normotensos” portadores de DM tipo 2.**

Características clínicas:

Ao iniciar a análise das variáveis clínicas, fez-se avaliação do perfil geral da PA em relação aos graus de TA sistólica, assumindo os seguintes grupos:

- TA sistólica ótima: ≤ 120 mmHg
- TA normal e TA sistólica normal-alta: 121-139 mmHg.

Sendo assim, somente pela observação verificou-se que houve maior número de casos (aproximadamente 59.6% dos casos, equivalente a 34 casos) de HTA Mascarada em indivíduos com PA sistólica normal-normal alta, comparados com os indivíduos com PA ótima. No entanto, ao aplicar o teste de Pearson qui-quadrado não houve significância da associação observada entre estas variáveis ($Pearson \chi^2 = 2.353$ e $P = 0.125$).

Tabela 9. Graus da PA sistólica x Perfil geral da PA

Graus da PA sistólica		Perfil Geral da PA			Teste estatístico	
		HTA Mascarada Frequência (%)	Normotensão Frequência (%)	Total	χ^2	P-Valor
Graus da PA sistólica	Ótima	19 (44.2%)	24 (55.8%)	43	2.353	0.125
	Normal-alta	34 (59.6%)	23 (40.4%)	57		
Total		53 (53%)	47 (47%)	100		

A avaliação de algumas variáveis contínuas mostrou a existência de associação, mas estatisticamente não significativa com a HTA mascarada. A média da velocidade de onda de pulso nos pacientes normotensos foi de 8.65 m/s e nos participantes com diagnóstico de hipertensão mascarada foi de 9.6 m/s, uma diferença estatisticamente não significativa ($P=0.104$).

Tabela 10. Média da VOP x Perfil geral da PA

	Perfil geral da PA	N°	Média	Desvio Padrão	P-Valor
Média VOP	Normotensão	47	8,65	2,599	0.104
	HTA mascarada	53	9,60	3,116	
Total		100	18.25	5.715	

Aos participantes foi feita uma avaliação do perfil noturno da PA em relação ao padrão de dipperização e constatou-se que 63% dos participantes, apresentavam o padrão não dipper 25% eram reversos dipper, 11% tinham o padrão dipper e apenas 1% encontrava-se no grupo extremo dipper. Segundo mostra o gráfico abaixo:

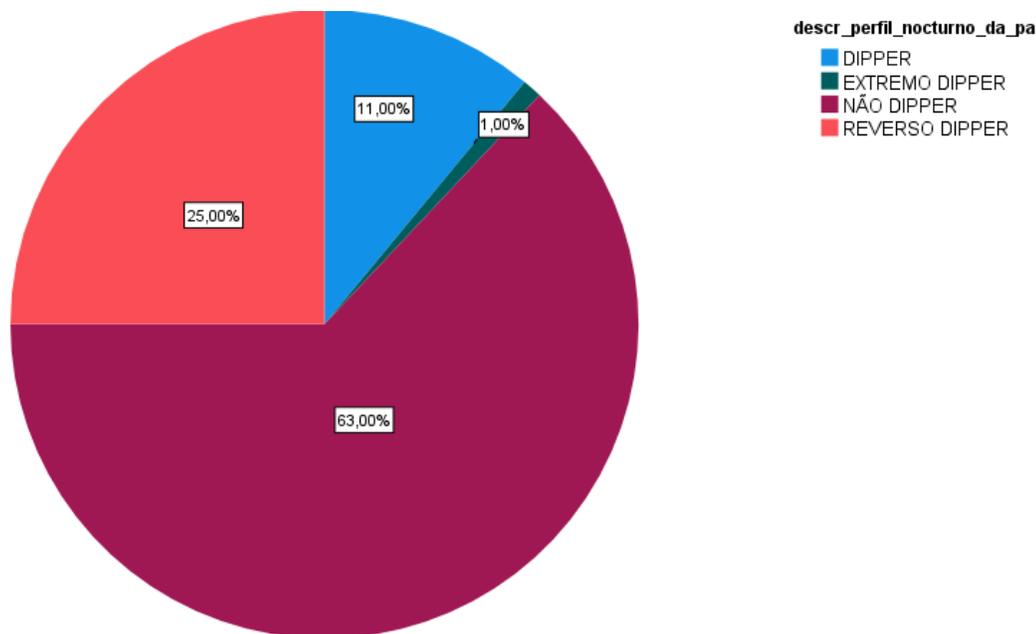


Figura 11. Distribuição da frequência do perfil noturno da PA dos participantes

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Fez-se agrupamento dos padrões noturnos da PA, tendo se identificado dois grupos: Dipper e não dipper. Assim, nos 53 casos de HTA mascarada identificaram-se 47 indivíduos não dipper e apenas 6 dippers. Como se pode ver na tabela 11.

Tabela 11. Perfil noturno da PA x Perfil geral da PA

		Perfil geral da PA		Total
		HTA Mascarada (%)	Normotensão (%)	
Perfil noturno da PA	Dipper	6 (50.0%)	6 (50.0%)	12
	Não dipper	47 (53.4%)	41 (46.6%)	88
Total		53	47	100

Na sequência, foi usado o teste de Pearson qui-quadrado, mas não se verificou diferença estatisticamente significativa entre o perfil noturno da PA (padrão dipping) e a HTA mascarada ($P = 0,942$). A média da descida noturna da pressão arterial ($\pm DP$) para os normotensos foi de 3,5 (± 7.28) e para os hipertensos mascarados foi de 3,4 (± 6.42).

Para a avaliação da relação entre as categorias do IMC e a HTA mascarada foi usado o teste de Person qui-quadrado, indicando apenas duas (Peso normal e acima do peso) no entanto não houve relação significativa ($p = 0.37$). Paralelamente realizou-se o teste T para comparação das médias do IMC entre os indivíduos com HTA mascarada e normotensos. A média ($\pm DP$) do IMC dos participantes com normotensão foi de 25,4 kg/m² (± 4.97) e dos que tinham HTA mascarada foi de 27,7 (± 5.53), uma diferença estatisticamente significativa ($P = 0.035$), que evidencia que a média do IMC nos indivíduos com HTA mascarada foi mais elevada em relação aos participantes normotensos.

Verificou-se também que a média ($\pm DP$) do rácio cintura anca para os normotensos foi de 0,8 (± 0.05) cm e para os hipertensos mascarados foi de 0,9 (± 0.072) cm. O teste T mostrou não existir diferença estatisticamente significativa entre esta variável e a HTA mascarada ($P = 0.075$), conforme a ilustração da tabela 12.

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Tabela 12. Características clínicas x perfil geral da PA

Características clínicas	Perfil geral da PA	Nº total	Média (\pm DP)	P-valor
IMC	Normotensão	47	25,4 (4,97)	0.035
	Mascarada	53	27,7 (5.53)	
Rácio cintura-anca	Normotensão	47	0,8(0.05)	0.075
	Mascarada	53	0,9(0.072)	
Perfil noturno da PA	Normotensão	47	3,5 (7.28)	0.942
	Mascarada	53	3,4 (6.42)	

Embora tenha sido usado o teste-t para determinar se há uma diferença estatisticamente significativa entre as médias do IMC, houve necessidade de categorizar essa variável em ≥ 24.9 kg/m e ≤ 25.0 kg/m; após isso, fez-se o teste de Pearson qui-quadrado e não se encontrou diferença estatisticamente significativa para este caso ($Pearson\ x^2 = 0.78$ e $P = 0.414$).

Analisou-se a associação entre variáveis clínicas como: início da doença, Tipo de medicação, perfil noturno da PA e Rácio cintura-anca com a HTA mascarada.

Quanto ao início da doença, não se verificou associação positiva cm a HTA mascarada ($Pearson\ x^2 = 1.251$ e $P = 0.535$).

Em relação ao tipo de medicação que os participantes faziam e a HTA mascarada também não houve diferença estatisticamente significativa ($P = 0.535$). Embora o teste T não tenha mostrado diferença estatisticamente significativa entre a variável do rácio cintura anca e a HTA mascarada, ao estratificar o risco de DCV, usando o teste qui-quadrado, verificou-se existir relação entre o rácio cintura-anca dos participantes e a HM ($Pearson\ x^2 = 143.757$ e $P = 0.001$).

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Tabela 13. Características clínicas x perfil geral da PA

Características clínicas		Perfil geral da PA		Total	Teste estatístico	
		Normotensão Frequência (%)	HTA Mascarada Frequência (%)		χ^2	P-valor
Início da doença	> 5 anos	20 (51,3)	19 (48,7)	31	0.471	0.493
	≤ 5 anos	27 (44,3)	34 (55,7)	39		
Medicação	Sim	46 (47,9)	50 (52,1)	96	0.810	0.368
	Não	1 (25,0)	3 (75,0)	4		
Perfil noturno da PA	Dipper	5 (45,5)	6 (54,5)	11	2,360	0.670
	Não dipper	29 (46,0)	34 (54,0)	63		
	Reverse dipper	12 (48,0)	13 (52,0)	25		
	Extreme dipper	1 (100,0)	0 (0,0)	1		
Rácio cintura-anca	Alto risco	17 (53,1)	15 (46,9)	32	143.75	< 0.001
	Risco moderado	7 (31,8)	15 (68,2)	22		
	Baixo risco	23 (50,0)	23 (50,0)	46		
IMC	Peso normal	20 (52,6)	18 (47,4)	38	0.78	0.414
	Acima do peso	27 (43,5)	35 (56,4)	62		

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Características laboratoriais:

No que diz respeito aos parâmetros laboratoriais analisados (Sódio, potássio, Ureia, Creatinina, TFG-e, Glicemia ocasional e em jejum, Hb1AC, Colesterol total e Hemoglobina), foi usado o teste-t para a comparação das médias entre indivíduos normotensos e com HTA mascarada. No entanto, não se encontrou diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis laboratoriais acima citadas e a HTA mascarada.

Porém ao avaliar a variável do número de leucócitos, encontrou-se uma diferença estatisticamente significativa (P=0,040). Foram também determinadas as médias e o desvio padrão das variáveis acima mencionadas, conforme a ilustração abaixo:

Tabela 14. Características laboratoriais em função do Perfil geral da PA

Variáveis laboratoriais	Perfil PA	Média (\pmDP)	P-valor
Potássio	Normotensão	4,50 (\pm 0,37)	0.299
	Mascarada	4,41 (\pm 0,47)	
Sódio	Normotensão	136,14 (\pm 4,50)	0.323
	Mascarada	136,94 (\pm 3,47)	
Ureia	Normotensão	4,57 (\pm 1,82)	0.990
	Mascarada	4,57 (\pm 1,51)	
Creatinina (umol/l)	Normotensão	67,16 (\pm 19,28)	0.223
	Mascarada	62,85 (\pm 15,83)	
TFG-e	Normotensão	138,86 (\pm 62,10)	0.177
	Mascarada	155,08 (\pm 57,23)	
Glicemia ocasional	Normotensão	11,87 (\pm 5,54)	0.261
	Mascarada	10,77 (\pm 4,06)	
Glicemia em jejum	Normotensão	10,78 (\pm 5,08)	0.626
	Mascarada	10,32 (\pm 4,30)	
HbA1C	Normotensão	11,54 (\pm 6,24)	0.588
	Mascarada	10,88 (\pm 5,83)	
Colesterol total	Normotensão	4,46 (\pm 1,19)	0.292
	Mascarada	4,22 (\pm 1,08)	
Leucócitos	Normotensão	5,25 (\pm 1,40)	0.040
	Mascarada	5,98 (\pm 2,00)	
Hemoglobina	Normotensão	12,66 (\pm 1,32)	0.429
	Mascarada	12,86 (\pm 1,14)	

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Na sequência, avaliou-se o exame de urina II dos participantes, para determinar a presença de glicose na urina; normalmente o resultado deste parâmetro é fornecido em cruces de 1 a 4; onde uma cruz representa pouca quantidade e quatro cruces representa grande quantidade de glicose na urina. A abreviatura N/C significa que não se encontrou a glicose na urina.

Contudo, após esta avaliação, constatou-se que a maior parte dos participantes tinha glicose na urina, facto este que pode significar que a glicémia não estava controlada. Contudo, não foi observada uma associação estatisticamente significativa entre a presença de glicose na urina e a HTA mascarada (Pearson $X^2 = 0.308$; $P = 0.579$), segundo mostra a tabela abaixo:

Tabela 15. Glicosúria X perfil geral da PA

Variável		Perfil geral da PA		Total	χ^2	P-valor
		HTA Mascarada Frequência (%)	Normotensão Frequência (%)			
Glicosúria	Sim	30 (55.6%)	24 (44.4%)	54	0.308	0.579
	Não	23 (50.0%)	23 (50.0%)	46		
Total		53	47	100		

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

11.2 Discussão

O presente estudo foi feito com o objetivo principal de determinar a frequência da HTA mascarada em pacientes com DM tipo 2, uma vez que esta condição clínica ainda não foi amplamente estudada e não existe nenhum estudo feito em Moçambique.

Neste estudo, o principal achado foi a prevalência de 53% de casos de HTA mascarada na população diabética, dados que se assemelham ao estudo de (Takeno *et al.*, 2009), onde a prevalência da HM foi de 47.5%, Neste estudo os autores descrevem uma prevalência maior em homens consumidores de tabaco, o que não foi constatado no nosso estudo.

Recentemente, (Zhao *et al.*, 2017), num estudo de 266 participantes, mostrou uma prevalência de 26.5% de casos de HTA mascarada em pacientes diabéticos.

Curiosamente verificou-se que a maior parte dos pacientes que tinham HTA mascarada eram oriundos de zonas suburbanas (P-valor = 0.013), porém não se encontrou nenhuma razão possível para justificar este aumento de casos nos bairros suburbanos.

Segundo Nobre *et al.*, 2019, suspeita-se que indivíduos diabéticos com hábitos tabágicos, sedentários e com múltiplos factores de risco cardiovascular, incluindo história familiar de HTA nos dois progenitores tem HTA mascarada. Contudo os dados referentes ao presente estudo não revelaram este facto. Uma das razões que possa eventualmente justificar este facto é a nossa amostra ter sido pequena para encontrar esta relação estatisticamente significativa.

Alguns estudos apontam ainda para a existência de maior número de lesões de órgãos-alvo e de eventos cardiovasculares em doentes diabéticos com HTA mascarada, quando comparados com os diabéticos normotensos e lesões semelhantes quando comparados com os diabéticos verdadeiramente hipertensos.

(Risk, 2007) no seu estudo, mostrou evidência de lesões de órgãos-alvo em pacientes diabéticos com HTA mascarada com maior enfoque para o cérebro e rins. No presente estudo, das análises laboratoriais propostas a serem estudadas, foram apenas considerados e analisados 11 parâmetros laboratoriais, que incluíram função renal, eletrólitos, hemoglobina, células da serie branca, Glicemia, HbA1C e colesterol total.

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Importa referir que foram usadas análises já existentes em seus processos clínicos dos últimos 6 meses e que o uso dos valores de ureia plasmática e creatinina para avaliar a função renal são pouco discriminatórios. Não se encontrou alteração significativa da função renal nesta população.

(Takeno *et al.*, 2009) ao analisar 80 pacientes diabéticos tipo 2 e com HTA mascarada, evidenciou a presença de lesão endotelial e rigidez arterial neste grupo. Por outro lado (Mahfouz, Gouda and Alawady, 2019) mostraram que os pacientes diabéticos e com HTA mascarada tem um aumento da VOP quando comparados com os normotensos. Estes dados não se assemelham muito aos do presente estudo pois não foram encontradas diferenças significativas que sustentem este facto. Porém esta descrito que pacientes diabéticos e hipertensos tem maior risco de rigidez arterial e estão em maior risco de desenvolver DCV.

O mesmo estudo aponta ainda para alta prevalência de HTA mascarada em pacientes com síndrome metabólica onde um dos componentes principais é a obesidade central (abdominal).

(Faria *et al.*, 2002) ao estudar o “Impacto da gordura visceral na pressão arterial e sensibilidade a insulina em mulheres obesas e hipertensas” referiu que existe associação entre o acúmulo de gordura visceral, principalmente em mulheres após a menopausa a altos níveis de PA e resistência a insulina.

No presente estudo não se pesquisou a síndrome metabólica como tal e nem a obesidade central. Porém, avaliou-se o rácio cintura-anca que avalia o risco cardiovascular e este parâmetro mostrou estar fortemente relacionado com a presença de HTA mascarada (P-valor= 0.001). E não só, o IMC nos indivíduos com hipertensão arterial mascarada era estatisticamente mais elevado quando comparado com o grupo dos normotensos. (P-valor=0.035)

(Wolf and Feuchtner, 2011) em seu estudo, diz que, o fraco controle da glicémia, confere maior risco de uma PA noturna elevada o que contribui para a disfunção cardíaca e renal. Embora o valor das glicémias se tenha mostrado elevado para os dois grupos, assim como a HbA1C, estes parâmetros não tiveram no nosso estudo associação com a presença de HTA Mascarada.

Contudo, (Zhao *et al.*, 2017), concluiu que os dados acima mencionados estão independentemente associados á presença de HTA mascarada.

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

A MAPA de 24 horas, que foi usada para determinar a existência da HTA mascarada, fornece também dados do perfil noturno da PA. Ao avaliar o perfil noturno da PA, verificou-se que a maior parte dos participantes (63%) apresentavam o padrão não dipper, embora ao analisar este facto, aplicando os testes estatísticos não se tenha verificado existência de relação com o surgimento da HTA Mascarada.

Apesar da amostra reduzida neste estudo para permitir generalizações é importante referir que, ao iniciar a avaliação clínica dos pacientes com diabetes mellitus tipo 2, na ausência da MAPA, deve-se considerar o aumento do IMC e do rácio cintura-anca pois estes podem sugerir um risco aumentado de surgimento de HTA Mascarada.

12. Conclusões e recomendações

12.1 Conclusões

Após uma avaliação exaustiva e com base nos achados acima mencionados pode-se concluir que:

A HTA mascarada é uma condição clínica de extrema importância em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 e sua prevalência mostrou-se elevada neste grupo.

Na avaliação clínica dos pacientes com diabetes mellitus tipo 2, características como, o aumento do IMC e do rácio cintura-anca devem ser consideradas importantes, pois podem ser marcadores da presença de HTA mascarada nesta população.

Existe uma relação entre o local de residência e a HTA mascarada, porém não há dados suficientes neste estudo para explicar esta relação. Contudo, há necessidade de prestar mais atenção nas características clínicas e sociodemográficas dos pacientes diabéticos tipo 2, pois estas podem dar indicações de possíveis factores de risco para a HTA mascarada.

12.2 Recomendações

Recomenda-se a introdução do uso da MAPA como protocolo inicial de avaliação a todos os pacientes Diabéticos, uma vez que este grupo está em risco aumentado de desenvolver complicações decorrentes da associação desta condição com a HTA sendo esta mascarada ou não.

Recomenda-se também a introdução da VOP, como um exame importante e indispensável no protocolo de manejo para doenças como HTA e DM, pois esta medida auxilia na avaliação da lesão precoce dos órgãos alvo, mais particularmente na rigidez arterial, influenciando assim o prognóstico destas patologias.

As ferramentas de diagnóstico devem ser aprimoradas e estabelecidas para a identificação precoce de um risco aumentado, para prevenir o início de LOA e suas complicações.

É de extrema importância a avaliação periódica e regular dos parâmetros laboratoriais nestes indivíduos pois a alteração destes parâmetros pode agravar o risco para diversas condições cardiovasculares e constituir sinais de alerta para muitas patologias.

Recomenda-se ainda, a criação e adaptação de um protocolo clínico inicial completo (que abrange não só a monitorização destes pacientes através da MAPA e VOP mas também análises laboratoriais envolvendo sempre os principais parâmetros para avaliação do risco CV) em todas as unidades sanitárias que fazem o diagnóstico e o seguimento de pacientes com DM tipo 2, a fim de prever situações e evitar complicações.

Organização de campanhas, programas educacionais de conscientização e treinamento regular sobre a HTA mascarada e DM, por forma a aumentar o grau de compreensão e prevenir complicações, melhorando assim a qualidade dos serviços prestados.

Por fim, recomenda-se um estudo mais amplo e com o número de participantes acima de 100 que abranja diversas unidades sanitárias com acesso ao diagnóstico e consultas de doenças crônicas (com ênfase para a DM tipo 2) com um número significativo de participantes, pois este provavelmente revelará melhor a tendência da HTA Mascarada em indivíduos diabéticos tipo 2.

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

13. Referências Bibliográficas

- Brison, D. W. (2017) 'Definition, diagnosis, and classification', *Ameliorating Mental Disability: Questioning Retardation*, pp. 1–19. doi: 10.5005/jp/books/12626_7.
- Chatzistamatiou E, Moustakas G, Veiglanis S, Papoutsis D, Memo G, Tsioufis C, Avgeropoulou A, Stefanadis C, K. I. (2012) 'Factor for Target Organ Damage', pp. 263–272.
- Chotruangnapa, C., Tansakun, T. and Roubanthisuk, W. (2021) 'Clinical risk factors and predictive score for the non-dipper profile in hypertensive patients: a case-control study', *Clinical hypertension*. BioMed Central, 27(1), p. 22. doi: 10.1186/s40885-021-00180-4.
- Diaz, K. M. *et al.* (2015) 'Prevalence, determinants, and clinical significance of masked hypertension in a population-based sample of African Americans: The Jackson heart study', *American Journal of Hypertension*, 28(7), pp. 900–908. doi: 10.1093/ajh/hpu241.
- Dube, S. R. *et al.* (2021) 'Ambulatory Blood Pressure Monitoring: Our Experience in Routine Clinical Practice', *Cureus*. Cureus, 13(8), pp. e17390–e17390. doi: 10.7759/cureus.17390.
- Esh, H. *et al.* (2018) *2018 ESC / ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of* doi: 10.1097/HJH.
- Faria, A. N. *et al.* (2002) 'Impact of visceral fat on blood pressure and insulin sensitivity in hypertensive obese women', *Obesity Research*, 10(12), pp. 1203–1206. doi: 10.1038/oby.2002.164.
- Faria, R. A. De (2014) 'Hipertensão Mascarada : Diagnóstico e Tratamento', 27(4), pp. 289–292.
- Geraldo, A. M., Artigas, D. M. and Sp, G. (2010) 'Diretrizes Brasileiras De Hipertensão Vascular | Capítulo 2 Diagnóstico e Classificação', *J. Bras. Nefrol*, 32(Tabela 1), pp. 5–13. Available at: <http://www.scielo.br/pdf/jbn/v32s1/v32s1a04.pdf>.
- Ingabire, P. M. *et al.* (2021) 'High prevalence of non-dipping patterns among Black Africans
-
- Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal**

- with uncontrolled hypertension: a secondary analysis of the CREOLE trial', *BMC Cardiovascular Disorders*. BioMed Central, 21(1), pp. 1–9. doi: 10.1186/s12872-021-02074-7.
- Jennersjö, P. E. *et al.* (2011) 'Circadian blood pressure variation in patients with type 2 diabetes - Relationship to macro- and microvascular subclinical organ damage', *Primary Care Diabetes*, 5(3), pp. 167–173. doi: 10.1016/j.pcd.2011.04.001.
- Jessen, N. *et al.* (2018) 'Hypertension in Mozambique: Trends between 2005 and 2015', *Journal of Hypertension*, 36(4), pp. 779–784. doi: 10.1097/HJH.0000000000001618.
- Kramer, C. K. *et al.* (2009) 'Blood pressure responses to exercise in type II diabetes mellitus patients with masked hypertension', *Journal of Human Hypertension*, 23(9), pp. 620–622. doi: 10.1038/jhh.2009.24.
- Leitão, C. B. *et al.* (2007) 'Masked hypertension, urinary albumin excretion rate, and echocardiographic parameters in putatively normotensive type 2 diabetic patients', *Diabetes Care*, 30(5), pp. 1255–1260. doi: 10.2337/dc06-2131.
- Lopes, P. C. *et al.* (2008) 'Hipertensão mascarada Masked hypertension', 15(4), pp. 201–205.
- Mahfouz, R. A., Gouda, M. and Alawady, W. (2019) 'Determinants and impact of masked hypertension in offspring of patients with diabetes: relation with coronary flow and cardiac function', *Blood Pressure*. Taylor & Francis, 28(1), pp. 57–63. doi: 10.1080/08037051.2018.1524261.
- Mancia, G. and Verdecchia, P. (no date) 'Clinical Value of Ambulatory Blood Pressure Evidence and Limits', pp. 1034–1045. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.303755.
- Maraschin, J. de F. *et al.* (2010) 'Classificação do diabetes mellitos', *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 95(2), pp. 40–6. doi: 10.1590/S0066-782X2010001200025.
- Muxfeldt, E. S., Chedier, B. and Rodrigues, C. I. S. (2019) 'Resistant and refractory hypertension: two sides of the same disease?', *Jornal brasileiro de nefrologia : 'orgao oficial de Sociedades Brasileira e Latino-Americana de Nefrologia*, 41(2), pp. 266–274. doi: 10.1590/2175-8239-JBN-2018-0108.

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

- Nobre, A. C. B. *et al.* (2019) ‘A utilização da monitorização ambulatória da pressão arterial em cuidados de saúde primários’, *Revista Portuguesa de Clínica Geral*, 24(3), pp. 387–390. doi: 10.32385/rpmgf.v24i3.10508.
- Pizzi, O. *et al.* (2006) ‘Velocidade de onda de pulso – o método e suas implicações prognósticas na hipertensão arterial’, *Rev Bras Hipertens*, 13(1), pp. 59–62.
- Polónia, J. *et al.* (2014) ‘Ambulatory blood pressure monitoring profile in urban African black and European white untreated hypertensive patients matched for age and sex’, *Blood Pressure Monitoring*, 19(4), pp. 192–198. doi: 10.1097/MBP.0000000000000046.
- Presta, V. *et al.* (2018) ‘Nocturnal blood pressure patterns and cardiovascular outcomes in patients with masked hypertension’, *Journal of Clinical Hypertension*, 20(9), pp. 1238–1246. doi: 10.1111/jch.13361.
- Risk, A. P. (2007) ‘Masked Hypertension in Diabetes Mellitus’, pp. 601–607.
- Rn, L. C. and Lamarre-cliche, M. (2018) ‘Hypertension in Adults With Type 2 Diabetes : A Review of Blood Pressure Measurement Methods , Targets and Therapy’, *Canadian Journal of Diabetes*. Elsevier Inc., 42(2), pp. 188–195. doi: 10.1016/j.jcjd.2018.01.012.
- Silva, J. A. *et al.* (2004) ‘Relationship between aortic stiffness and cardiovascular risk factors in a population of normotensives, white-coat normotensives, white-coat hypertensives, sustained hypertensives and diabetic patients’, *Rev Port Cardiol*.
- Sociedade Brasileira diabetes, D. (2015) ‘Classificação etiológica do diabetes mellitus.’, *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes*, (Dm), pp. 5–8. doi: 10.1016/j.matchemphys.2005.07.061.
- Takeno, K. *et al.* (2009) ‘Masked Hypertension , Endothelial Dysfunction , and Arterial Stiffness in Type 2 Diabetes Mellitus : A Pilot Study’, *American Journal of Hypertension*. Nature Publishing Group, 25(2), pp. 165–170. doi: 10.1038/ajh.2011.158.
- União Africana (2013) *Conferência da UA dos Ministros da Saúde (CAMH6) Sexta Sessão*. Adis Abeba, Etiópia.

Ware, L. J. *et al.* (2016) ‘Masked Hypertension in Low-Income South African Adults’, *Journal of Clinical Hypertension*, 18(5), pp. 396–404. doi: 10.1111/jch.12768.

Wijkman, M. *et al.* (2009) ‘Masked nocturnal hypertension — a novel marker of risk in type 2 diabetes’, pp. 1258–1264. doi: 10.1007/s00125-009-1369-9.

Wolf, F. and Feuchtner, G. (2011) ‘Cardiac function’, *Cardiac CT*, pp. 201–216. doi: 10.1007/978-3-642-14022-8_18.

Yeboah, K., Antwi, D. A. and Gyan, B. (2016) ‘Arterial Stiffness in Nonhypertensive Type 2 Diabetes Patients in Ghana’, 2016.

Zhao, H. *et al.* (2017) ‘Prevalence, risk factors, and prognostic significance of masked hypertension in diabetic patients’, *Medicine (United States)*, 96(43), pp. 1–5. doi: 10.1097/MD.00000000000008363.

Zhou, J. *et al.* (2013) ‘Prevalence and distinguishing features of masked hypertension in type 2 diabetic patients’, *Journal of Diabetes and Its Complications*. Elsevier Inc., 27(1), pp. 82–86. doi: 10.1016/j.jdiacomp.2012.07.003.

14. Anexos

Anexo 1- Tabelas

Tabela 1: Valores de pressão arterial no consultório, MAPA e MRPA que caracterizam a Hipertensão de bata branca, HTA controlada, Normotensão e Hipertensão mascarada

Classificação da Pressão arterial	Consultório	MAPA 24h	MRPA
Normotensão ou HTA controlada	<140/90 mmHg	≤ 130/85 mmHg	≤ 130/85 mmHg
HTA	≥ 140/90 mmHg	>130/85 mmHg	>130/85 mmHg
HTA de Bata Branca	≥ 140/90 mmHg	<130/8585 mmHg	<130/8585 mmHg
HTA Mascarada	<140/90 mmHg	>130/85 mmHg	>130/85 mmHg

Tabela 2: Classificação da pressão arterial no consultório e definições dos graus de HTA

Categoria	PA Sistólica (mmHg)		PA Diastólica (mmHg)
Ótima	<120	e	<80
Normal	120-129	e/ou	80-84
Normal-alta	130-139	e/ou	85-89
Hipertensão arterial - grau 1	140-159	e/ou	90-99
Hipertensão arterial - grau 2	160-179	e/ou	100-109
Hipertensão arterial - grau 3	≥180	e/ou	≥110
Hipertensão sistólica isolada	≥140	e	<90

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Tabela 3. Classificação das variáveis de estudo

Variáveis dependentes	Variáveis independentes
HTA Mascarada	Sociodemográficas: Sexo, idade, estado civil, naturalidade, língua de comunicação, nível de escolaridade, ocupação, residência, consumo de álcool e tabaco e prática de exercício físico.
Diabetes Mellitus	Clínicas: Peso, altura, cintura, anca, IMC, Velocidade da onda de pulso, pressão arterial das 24 horas, frequência cardíaca.
	Laboratoriais: Glicemia em jejum, glicemia ocasional, HbA1c, colesterol total, triglicéridos, HDL, LDL, Albumina, Sódio, potássio, ureia, creatinina, Taxa de filtração glomerular, hemoglobina, leucócitos.

Tabela 4: Características gerais da população do estudo (1)

Variáveis categóricas		Feminino (%)	Masculino (%)	Total	
Número		52	48	100	
Idade	≤ 40 anos	8 (72.7%)	3 (27.3%)	11	Média 51,72 (DP± 8.69)
	41-60 anos	40 (53.3%)	35 (46.7%)	75	
	≥ 61 anos	4 (28.6%)	10(71.2%)	14	
Residência	Rural	1 (16.7%)	5 (83.3%)	6	
	Sub-urbano	39 (57.4%)	29 (42.6%)	68	
	Urbano	12 (46.2%)	14 (53.8%)	26	
Escolaridade	Primário	34 (56.7%)	26 (43.3%)	60	
	Secundário	13 (50%)	13 (50%)	26	
	Superior	5 (35.7%)	9 (64.3%)	14	
	Nunca bebeu	19 (76.0%)	6 (24.0%)	25	

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Consumo de Álcool	Bebe	19 (48.7%)	20 (51.3%)	39
	Parou de beber	14 (38.9%)	22 (61.1)	36
Consumo de tabaco	Nunca fumou	47 (59.5%)	32 (40.5%)	79
	Fumador	1 (33.3%)	2 (66.7)	3
	Ex-Fumador	4 (22.2%)	14 (77.8%)	18
Actividade física	Sim	23 (48.9%)	24 (51.1%)	47
	Não	29 (54.7%)	24 (45.3%)	53
IMC	Peso normal	8 (21.1%)	30 (78.9%)	38
	Acima do peso	44 (71.0%)	18 (29.0%)	62
Início da doença	> 5anos	19 (48.7%)	20 (51.3%)	39
	≤ 5 anos	33 (54.1%)	28 (45.9%)	61
Medicação	Sim	51 (53.1%)	45 (46.9%)	96
	Não	1 (25.0%)	3 (75.0%)	4
Glicosúria	Sim	29 (53.7%)	25 (46.3%)	54
	Não	23 (50.0%)	23 (50.0%)	46

Tabela 5: características gerais da população em estudo (2)

Variáveis numéricas	Feminino			Masculino		
	Min	Max	Média (\pm DP)	Min	Max	Média (\pm DP)
IMC	17.8	41.4	28.4 (\pm 5.0)	16.2	38.2	24.8 (\pm 5.2)
VOP	2	17	8.28 (\pm 2.3)	2	19	10.1 (\pm 3.3)
Rácio cintura anca	0.73	1.1	0.89 (\pm 0.07)	0.78	1.07	0.91 (\pm 0.06)

Tabela 6: HTA mascarada x Sexo

Sexo	Total	HTA Mascarada	Percentagem
------	-------	---------------	-------------

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Feminino	52	27	51.9%
Masculino	48	26	54.2%
Total	100	53	53%

Tabela 7: Perfil geral da PA x Idade

Idade (anos) x Perfil geral da PA				
		Perfil geral da PA		Total
		HTA MASCARADA (%)	NORMOTENSÃO (%)	
Idade (anos)	≤40	4 (36.4%)	7 (63.6%)	11
	41 – 60	43 (57.3%)	32 (42.7%)	75
	≥ 61	6 (42.9%)	8 (57.1%)	14
Total		53	47	100

Tabela 8: Características sociodemográficas x Perfil geral da PA

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Características sociodemográficas		Perfil Geral de TA			Teste estatístico	
		NT [número (%)]	HM [número (%)]	Total	χ^2	P-valor
Faixa etária	≤40	7 (63.6)	4 (36.4)	11	2.366	0.306
	41-60	32 (42.7)	43 (57.3)	75		
	≥61	8 (57.1)	6 (42.9)	14		
Sexo	Masculino	22 (45.8)	26 (54.2)	48	0.050	0.822
	Feminino	25 (48.1)	27 (51.9)	52		
Residência	Urbano	14 (53.8)	12 (46.2)	26	8.708	0.013
	Suburbano	27 (39.7)	41 (60.3)	68		
	Rural	6 (100)	0 (0.0)	6		
Escolaridade	Primário	28 (46.7)	32 (53.3)	60	0.061	0.970
	Secundário	12 (46.2)	14 (53.8)	26		
	Superior	7 (50.0)	7 (50.0)	14		
Consumo de álcool	Nunca bebeu	12 (48.0)	13 (52.0)	25	0.322	0.851
	Bebe	17 (43.6)	22 (56.4)	39		
	Parou de Beber	18 (50.0)	18 (50.0)	36		
Consumo de tabaco	Nunca fumou	28 (40.6)	41 (59.4)	69	0.980	0.613
	Fumador	2 (66.7)	1 (33.3)	3		
	Ex-fumador	7 (38.9)	11 (61.1)	18		
Actividade física	Sim	21 (44.7)	26 (55.3)	12	0.191	0.662
	Não	26 (49.1)	27 (50.9)	11		

Tabela 9: Graus da PA sistólica x Perfil geral da PA

Graus da PA sistólica		Perfil Geral da PA			Teste estatístico	
		HTA Mascarada Frequência (%)	Normotensão Frequência (%)	Total	χ^2	P-Valor
Graus da PA sistólica	Ótima	19 (44.2%)	24 (55.8%)	43	2.353	0.125
	Normal-alta	34 (59.6%)	23 (40.4%)	57		
Total		53 (53%)	47 (47%)	100		

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Tabela 10: Media da VOP x Perfil geral da PA

	Perfil geral da PA	N°	Média	Desvio Padrão	P-Valor
Média VOP	Normotensão	47	8,65	2,599	0.104
	HTA mascarada	53	9,60	3,116	
Total		100	18.25	5.715	

Tabela 11: Perfil noturno da PA x Perfil geral da PA

		Perfil geral da PA		Total
		HTA Mascarada (%)	Normotensão (%)	
Perfil noturno da PA	Dipper	6 (50.0%)	6 (50.0%)	12
	Não dipper	47 (53.4%)	41 (46.6%)	88
Total		53	47	100

Tabela 12: Características clínicas x Perfil geral da PA

Características clínicas	Perfil geral da PA	N° total	Média (±DP)	P-valor
IMC	Normotensão	47	25,4 (4,97)	0.035
	Mascarada	53	27,7 (5.53)	
Rácio cintura-anca	Normotensão	47	0,8(0.05)	0.075
	Mascarada	53	0,9(0.072)	
Perfil noturno da PA	Normotensão	47	3,5 (7.28)	0.942
	Mascarada	53	3,4 (6.42)	

Tabela 13: Características clínicas x HTA mascarada

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Características clínicas		Perfil geral da PA			Teste estatístico	
		Normotensão Frequência (%)	HTA Mascarada Frequência (%)	Total	χ^2	P-valor
Início da doença	> 5 anos	20 (51,3)	19 (48,7)	31	0.471	0.493
	≤ 5 anos	27 (44,3)	34 (55,7)	39		
Medicação	Sim	46 (47,9)	50 (52,1)	96	0.810	0.368
	Não	1 (25,0)	3 (75,0)	4		
Perfil noturno da PA	Dipper	5 (45,5)	6 (54,5)	11	2,360	0.670
	Não dipper	29 (46,0)	34 (54,0)	63		
	Reverse dipper	12 (48,0)	13 (52,0)	25		
	Extreme dipper	1 (100,0)	0 (0,0)	1		
Rácio cintura- anca	Alto risco	17 (53,1)	15 (46,9)	32	143.7 5	< 0.001
	Risco moderado	7 (31,8)	15 (68,2)	22		
	Baixo risco	23 (50,0)	23 (50,0)	46		
IMC	Peso normal	20 (52,6)	18 (47,4)	38	0.78	0.414
	Acima do peso	27 (43,5)	35 (56,4)	62		

Tabela 14: Características laboratoriais X perfil geral da PA

Variáveis laboratoriais	Perfil PA	Nr	Média (DP)	P-valor
Potássio	Normotensão	47	4,50 (0,37)	0.299
	Mascarada	53	4,41 (0,47)	
Sódio	Normotensão	47	136,14 (4,50)	0.323
	Mascarada	53	136,94 (3,47)	
Ureia	Normotensão	47	4,57 (1,82)	0.990
	Mascarada	53	4,57 (1,51)	
Creatinina (umol)	Normotensão	47	67,16 (19,28)	0.223
	Mascarada	53	62,85 (15,83)	

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

TFG-e	Normotensão	47	138,86 (62,10)	0.177
	Mascarada	53	155,08 (57,23)	
Glicemia ocasional	Normotensão	47	11,87 (5,54)	0.261
	Mascarada	53	10,77 (4,06)	
Glicemia em jejum	Normotensão	47	10,78 (5,08)	0.626
	Mascarada	53	10,32 (4,30)	
HbA1C	Normotensão	47	11,54 (6,24)	0.588
	Mascarada	53	10,88 (5,83)	
Colesterol total	Normotensão	47	4,46 (1,19)	0.292
	Mascarada	53	4,22 (1,08)	
Leucócitos	Normotensão	47	5,25 (1,40)	0.040
	Mascarada	53	5,98 (2,00)	
Hemoglobina	Normotensão	47	12,66 (1,32)	0.429
	Mascarada	53	12,86 (1,14)	

Tabela 15: Glicosúria X Perfil geral da PA

Variável		Perfil geral da PA		Total	χ^2	P-valor
		HTA Mascarada Frequência (%)	Normotensão Frequência (%)			
Glicosúria	Sim	30 (55.6%)	24 (44.4%)	54	0.308	0.579
	Não	23 (50.0%)	23 (50.0%)	46		
Total		53	47	100		

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Anexo 2- Variáveis

Variáveis Independentes:

- Diabetes Mellitus Tipo II
- Hipertensão mascarada

Variáveis sociodemográficas:

- Idade (grupos etários ≤ 40 anos, 41-60 anos e ≥ 61 anos)
- Sexo (Feminino e masculino)
- Nível de escolaridade (primário, secundário e superior)
- Residência (Urbano, sub-urbano e rural)
- Consumo de álcool (nunca bebeu, bebe e parou de beber)
- Consumo de tabaco (nunca fumou, fumador e ex-fumador)
- Prática de exercício físico (sim e não)

Variáveis Clínicas:

- Rácio Cintura-anca (baixo risco, risco moderado e alto risco)
- IMC (≤ 24.9 e ≥ 25.0)
- Velocidade de onda de pulso
- Pressão arterial das 24 horas
- Frequência cardíaca

Variáveis laboratoriais:

Glicemia em Jejum	Potássio	Colesterol
Glicosúria	Ureia	Leucócitos
Hemoglobina glicosilada	Creatinina	Sódio
Taxa de filtração glomerular		

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

15. Apêndices

Apêndice 1: Folha de informação do participante

Folha de Informação do Participante

Estudo da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial normal”

O/a senhor/a está a ser convidado/a a participar num estudo de investigação realizado pelo Investigador Principal, Dra. Ângela Mateus, estudante do Curso de Mestrado em Saúde Pública na Faculdade de Medicina da Universidade Eduardo Mondlane. Trata-se de um estudo para a conclusão do curso, cujo objectivo principal é conhecer a magnitude da Hipertensão arterial Mascarada nos doentes diabéticos tipo 2 e normotensos do Hospital Central de Maputo.

Hipertensão mascarada é aquela que se caracteriza por pressão arterial normal no consultório e persistentemente elevada durante a sua vida diária. Para a diagnosticar deve usar um aparelho durante 24 horas que lhe irá medir a sua pressão arterial e verificar se realmente está alta.

A sua participação neste estudo é voluntária e se decidir não participar ou desistir no decurso do estudo, pode fazê-lo sem nenhuma penalização. Se desejar não participar depois de ter assinado o consentimento, também o pode fazer sem nenhum prejuízo para si, nem para a sua saúde.

Este estudo não tem nenhum benefício directo para si, mas pode contribuir para a melhoria da saúde de outros indivíduos a longo prazo e ajudar a encontrar formas mais adequadas para melhorar a qualidade de provisão dos serviços de saúde.

Contudo, no dia em que for retirar o aparelho ser-lhe-á dado 100 meticais para ajudar no transporte.

A sua participação consiste na colocação da MAPA e avaliação clínica.

A MAPA (Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial) é um exame que realiza a medição automática da pressão arterial por meio de um dispositivo colocado na cintura, que é conectado

frequencia da hipertensão arterial mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

por um tubo de plástico fino a uma braçadeira instalada no braço do paciente. As medidas da pressão arterial são realizadas a cada 20 minutos durante o dia e a cada 30 minutos no período da noite, sendo semelhante ao procedimento realizado em consultas médicas. Os dados são armazenados no dispositivo e, após as 24 horas, o paciente retorna ao hospital para a retirada do equipamento. O monitor é conectado ao computador e um software específico mapeia um gráfico das pressões registradas nas últimas 24h. É um exame seguro e praticamente livre de complicações. Queixas como desconforto no braço, geralmente tolerável, e dificuldade para dormir (devido a eventual interferência na qualidade do sono), costumam ser as mais comuns. Inchaço no membro superior, problemas circulatórios e reações alérgicas à braçadeira são complicações raras, mas que podem ocorrer. Além da MAPA irá também ser avaliada a sua velocidade da onda de pulso que é um exame importante para saber o estado de saúde das suas artérias. Um técnico, colocará um compasso com um sensor no seu pescoço e colocará outro sensor na virilha para registrar através de um aparelho específico a velocidade de onda de pulso da carótida a femoral. Este exame é completamente indolor e o seu pudor será respeitado pela técnica que o efetuará.

Os resultados desse estudo podem ser publicados, mas nenhuma informação estará ligada à sua identidade, mantendo-se esta em anonimato.

Apêndice 2: Consentimento informado

Consentimento informado

Nome do participante

Código do participante _____

Tendo eu sido convidado a participar no estudo: **“Estudo da Hipertensão arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial normal”**

” Eu _____ declaro que:

1. Fui informado de forma satisfatória que a presente pesquisa tem por finalidade conhecer a magnitude da Hipertensão arterial Mascarada em doentes diabéticos tipo 2 e normotensos do Hospital Central de Maputo
2. Fui devidamente esclarecido da natureza da minha participação nesta pesquisa, dos riscos e benefícios que dela decorrem;
3. Compreendi que quando for retirar o aparelho, receberei 100 meticais para o meu transporte;
4. Fui devidamente esclarecido do direito que tenho em me retirar do estudo a qualquer momento sem qualquer prejuízo para a minha saúde.
5. Compreendi que a informação relativa à minha participação terá carácter confidencial, e que em termos de grupo a informação será utilizada para caracterizar o que as pessoas sabem esteja a acontecer na provisão de serviços de saúde e encontrar formas mais adequadas para melhorar a qualidade de provisão dos serviços de saúde com mais qualidade.
6. Compreendi também que se tiver perguntas as poderei fazer contactando a qualquer momento a Dra. Ângela Mateus, investigadora principal neste estudo, através do telefone número: 842650177.
7. Compreendi ainda que se tiver alguma pergunta sobre os meus direitos em tanto que participante nesta pesquisa, ou se sentir que não fui tratado de forma adequada, posso contactar a Sra. _____ do Comité _____ (tel. _____).

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Assinatura do participante

_____, aos ____ de _____ de 2022

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

Apêndice 3: Folha de recolha de dados

Folha de recolha de dados

1. Nr. do paciente: _____	2. NID. ___ / _____
3. Inicias: ___ ___ ___	4. Data: ___ / ___ / _____
I. Dados demográficos	
5. Sexo: Masculino () Feminino ()	9. Nível de escolaridade:
6. Idade () anos	() Nenhum
7. Data de Nascimento ()	() Primário
8. Residência:	() Secundário
() Urbano	() Superior
() Sub-urbano	
() Rural	
II. Dados antropométricos	
10. Peso () Kg	
11. Altura () cm	
12. IMC () Kg/m ²	
13. Cintura () cm	
14. Anca () cm	

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

IV. Estilo de vida

15. Hábitos tabágicos:

() Nunca fumou

() Ex fumador -----> a quanto tempo parou ? ___ anos/ meses

() Fumador -----> Idade de inicio: ___ anos

() Tabaco Nr. de cigaros:

() Drogas ilícitas ___ / dia ___ / semana ___ / mês

() Outras drogas ----- > especifique _____

16. Hábitos alcoólicos

() Nunca bebeu

() Parou de beber -----> a quanto tempo parou ? ___ anos/ meses

() Bebe -----> Idade de inicio: ___ anos

Nr. de unidades por dia:

___ / dia ___ / semana ___ / mês

17. Prática de Exercício físico:

() Todos os dias

() 1-2 vezes por semana

() 3-5 vezes por semana

() Quase nunca

IV. Dados referentes á Diabetes Mellitus

18. Data de Início da doença:	20. Data de Início do Tratamento ___/___/___
() Caso novo	
() 1 a 5 anos	21. Tipo de Medicação:
() mais de 5 anos	() Sem medicação
	() Insulina
19. Co-morbilidades:	() Anti-diabéticos orais
Especifique_____	Especifique_____

III. Medições da PA no consultório

PAS	PAD	FC	Hora de início	Hora do fim
• 1° Medição: ___/___ mmHg	___ bpm	___ : ___	___ : ___	
• 2° Medição: ___/___ mmHg	___ bpm	___ : ___	___ : ___	
• 3° Medição: ___/___ mmHg	___ bpm	___ : ___	___ : ___	

IV. Medição ambulatória da Pressão arterial

	Hora de início	Hora do fim
• Média da PAS 24h ___ mmHg	___ : ___	___ : ___
• Média da PAD 24h ___ mmHg	___ : ___	___ : ___
• Média da PAS durante o dia ___ mmHg	___ : ___	___ : ___
• Média da PAS durante a noite ___ mmHg	___ : ___	___ : ___
• Média da PAD durante o dia ___ mmHg	___ : ___	___ : ___
• Média da PAD durante a noite ___ mmHg	___ : ___	___ : ___

Frequência da Hipertensão Arterial Mascarada em pacientes diabéticos tipo 2 com pressão arterial casual normal

IV. Velocidade da Onda de pulso

1° Medida: _____ m/s

2° Medida: _____ m/s

Média da VPO: _____ m/s

IV. Análises laboratoriais

Data de colheita: ___/___/___

22. Eletrólitos:

Sódio () mmol/l

Potássio () mmol/l

Albumina () g/l

23. Função renal

Creatinina () umol/l

Urea () mmol/l

eGFR () mL/ min

24. Perfil lipidico

LDL () mmol/l

HDL () mmol/l

Triglicéridos () mmol/l

Colesterol total () mmol/l

25. Glicémia

Glicémia em jejum () mmol/l

Glicémia Ocasional () mmol/l

HbA1c ()%

27. Comentários adicionais:

26. Hemograma

WBC () mmol/l

HGB () mmol/l