UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

DAYANA FREITAS

**RISCO CARDIOVASCULAR NA HIPERTENSÃO DO AVENTAL BRANCO:
AVALIAÇÃO DO ÍNDICE TORNOZELO BRAQUIAL**

RIBEIRÃO PRETO
2012

DAYANA FREITAS

**RISCO CARDIOVASCULAR NA HIPERTENSÃO DO AVENTAL BRANCO:
AVALIAÇÃO DO ÍNDICE TORNOZELO BRAQUIAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde

Área de Concentração: Processo de Cuidar do Adulto e Idoso com Doenças Agudas e Crônico-Degenerativas

Orientador: Profa. Dra. Leila Maria Marchi Alves

Ribeirão Preto

2012

Autorizo a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e de pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Freitas, Dayana.

Risco cardiovascular na hipertensão do avental branco: avaliação do Índice Tornozelo Braquial. Ribeirão Preto, 2012.

96 p.: il.; 30 cm.

Dissertação de mestrado apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP.

Área de concentração: Enfermagem Fundamental – Linha de Pesquisa: Processo de cuidar do adulto com doenças agudas e crônico-degenerativas.

Orientador: Marchi-Alves, Leila Maria.

Descritores: Hipertensão do Jaleco Branco, Doenças Vasculares Periféricas, Índice Tornozelo-Braço, Pressão Arterial

Freitas, D. Risco cardiovascular na hipertensão do avental branco: avaliação do Índice Tornozelo Braquial. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Aprovado em: _____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a vocês que foram incansáveis em tornar todos os meus sonhos realidade, que dedicaram todos os seus dias para que eu me tornasse uma pessoa digna. Seus conselhos, suas palavras e sabedoria iluminaram o meu caminho e me fizeram ter segurança para ir cada vez mais longe.

PAI e MÃE

A vocês devo a minha vida e tudo que sou!

Pai, esta vitória também é sua, você sonhou o meu sonho e hoje ele se tornou realidade. Eu sei que você olha por nós de onde está... e que se alegra com este momento que tanto esperou. Você nos faz muita falta!

Mãe, o mérito é todo seu! Sem o seu apoio e o seu amparo hoje eu não estaria aqui... Se tive forças pra continuar e não desistir foi porque eu sempre pensei em não fraquejar por você!

A vocês o meu amor incondicional!

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Profa. Dra. Maria Suely Nogueira, por todo o apoio e contribuição com a sua experiência acadêmica e pessoal, convivência que se estende desde antes a inserção no programa de pós-graduação, transformando-se em sentimentos cercados de extremo respeito e amizade.

À Profa. Dra. Evelin Capellari Cárnio, pela análise construtiva deste trabalho, criando novos olhares para o enriquecimento deste estudo, contribuindo com o seu vasto conhecimento na pesquisa científica.

À Dra. Miyeko Hayashida, não só pela honra de muitos momentos informais, mas principalmente pela imensa colaboração na configuração deste trabalho, crítica, detalhista e, sobretudo, paciente.

Ao Prof. Dr. Evandro José Cesarino, pelo aprendizado de que o amor ao próximo, a humanidade e o respeito ao paciente são primordiais na profissão escolhida. Médico extremamente admirado e querido!

Profa. Dra. Maria Cândida de Carvalho Furtado, pela torcida, por todos os conselhos e longas conversas, que, além de proporcionarem conhecimento, amenizaram momentos difíceis.

Aos colegas do Laboratório de Hipertensão Adrielle, Cintia Megumi, Juliana, Fernanda e Douglas, pela amizade, companheirismo e rica troca de experiências. Por estarem sempre presentes, compartilhando vitórias e enfrentando as dificuldades com bom humor. Meu agradecimento e sincero desejo de sucesso a todos!

Ajudar sem esperar nada em troca é uma atitude digna de poucos. Maria Aparecida Soares Viana, obrigada pela imensa consideração e apoio para realização desta pesquisa, mesmo não nos conhecendo pessoalmente!

À Vanessa Spagnul, pela correção gramatical deste manuscrito.

À Juliana Gazzotti, pela disponibilidade para tradução do resumo deste estudo para o espanhol e inglês.

A todos os funcionários da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP, principalmente ao Setor de Pós Graduação, pelo suporte oferecido sempre com muita dedicação.

À Diretoria da SERMED pelo apoio à realização de uma pesquisa científica de grande importância para a geração de conhecimento na área acadêmica, contribuição que reflete na melhoria da qualidade dos serviços prestados à população.

Aos funcionários da Unidade de Saúde Preventiva da SERMED, por todo apoio, paciência e tempo disponibilizado para elaborar estratégias, discutir casos e abordar a população para participar deste estudo.

Ao Dr. Sérgio Figueiredo Pacca, um forte aliado desta pesquisa, que tanto colaborou com seu conhecimento e profissionalismo indiscutível na abordagem clínica dos pacientes.

Ao Programa de Agentes Comunitários de Saúde da Prefeitura Municipal de Sertãozinho/SP, por toda a ajuda na busca ativa de pacientes; sem vocês, este trabalho não aconteceria. Muito obrigada!

À Sra. Maria Cecília Marchi Borges, Prefeita de Frutal - MG, ao Secretário de Saúde Dr. Plínio José dos Reis e à Coordenadora de Saúde Sra. Nice Helena Franco Botelho, pela oportunidade de fazer parte da equipe de saúde de Frutal e pela disponibilidade em colaborar com o conhecimento científico. Mas principalmente pela compreensão e apoio em todo este processo, pessoas que abraçaram este desafio e proferiram somente palavras de incentivo.

Aos companheiros de trabalho da equipe de Saúde de Frutal - MG. Às colegas enfermeiras, por todo apoio, e à equipe da Unidade de Saúde Sagrado Coração de Jesus, pela ajuda prestada e compreensão nos momentos de ausência.

À Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - SP, base de todo conhecimento e amor à profissão, sou grata pelo suporte e incentivo para o meu crescimento profissional e pessoal.

À CAPES, pelo financiamento desta pesquisa.

A Deus,
por ter colocado pessoas especiais na minha vida,
por ter abençoado esta caminhada.
Mesmo quando me senti fraca, Ele me deu forças pra levantar e continuar.
Obrigada por mais uma conquista!

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

À minha orientadora, Profa. Dra. Leila Maria Marchi Alves, por compartilhar todo seu conhecimento, não só ajudando para que eu me tornasse uma profissional melhor, mas uma pessoa melhor. Agradeço pela compreensão e por me ajudar a superar os mais difíceis obstáculos nesta caminhada. A convivência fez com que brotassem sentimentos muito nobres, que serão levados por toda vida!

À Profa. Dra. Cláudia Bernardi Cesarino, minha eterna tutora, professora, amiga e uma das responsáveis por mais esta vitória. Muito obrigada por ter me mostrado o caminho a seguir, por ter me incentivado a não desistir dos meus sonhos. Sou muito abençoada por ter encontrado uma pessoa como você no meu caminho.

Dizem que família a gente não escolhe... então, eu fui muito sortuda: tenho a melhor família do mundo! A todos vocês que estiveram sempre ao meu lado, que nunca me deixaram fraquejar mesmo quando não havia mais forças pra continuar... Em especial aqueles que estiveram presentes no dia a dia me ouvindo e incentivando, minhas tias Sandra, Maria Aparecida, Nita, meu tio-irmão Alessandro e aos meus primos, em especial minha prima Roberta. Sem esquecer o Francisco, que, mesmo tão pequeno, traduz a essência e demonstra que o mais importante são os momentos simples da vida!

À minha mãe, pelo exemplo de mulher batalhadora, decidida e sábia, tanto em falar quanto ao silenciar. Obrigada por estar do meu lado sempre e me preencher com toda sua graça e ternura.

Aos meus amigos que estão ao meu lado desde quando isso tudo era apenas uma hipótese a ser levada em consideração e continuam presentes quando o sonho se concretiza. Pessoas especiais que não estão somente de passagem; foram escolhidas para permanecer. E ao Thiago, uma pessoa muito especial, companheiro incondicional, obrigada pelo carinho!

“Depois de algum tempo você aprende... que o que importa não é o que você tem na vida, mas quem você tem na vida... Descubra que as pessoas com quem você mais se importa na vida são tomadas de você muito depressa... Portanto, plante seu jardim e decore sua alma, ao invés de esperar que alguém lhe traga flores. E você aprende que realmente pode suportar... que realmente é forte, e que pode ir muito mais longe depois de pensar que não se pode mais. E que realmente a vida tem valor e que você tem valor diante da vida!”

William Shakespeare

Lista de tabelas

Tabela 1-	Distribuição dos participantes normotensos (NT), hipertensos (HT) e hipertensos do avental branco (HAB), segundo os dados sóciodemográficos. Sertãozinho, 2011.....	47
Tabela 2-	Análise comparativa dos valores médios dos dados clínicos entre normotensos (NT), hipertensos (HT) e hipertensos do avental branco (HAB). Sertãozinho, 2011.....	50
Tabela 3-	Distribuição dos participantes normotensos (NT), hipertensos (HT) e hipertensos do avental branco (HAB), segundo a categorização de peso pelo Índice de Massa Corporal (IMC). Sertãozinho, 2011.....	51
Tabela 4-	Distribuição dos participantes normotensos (NT), hipertensos (HT) e hipertensos do avental branco (HAB), segundo a medida da circunferência abdominal (CA). Sertãozinho, 2011.....	52
Tabela 5-	Distribuição dos participantes normotensos (NT), hipertensos (HT) e hipertensos do avental branco (HAB), segundo os valores do Índice Tornozelo-Braquial (ITB). Sertãozinho, 2011.....	53
Tabela 6-	Distribuição dos participantes normotensos (NT), hipertensos (HT) e hipertensos do avental branco (HAB), segundo o comportamento do Delta BB, Delta ITB, braço de incidência de maior PAS e diferença >10mmHg entre os braços. Sertãozinho, 2011.....	56

Lista de figuras

Figura 1-	Distribuição dos participantes normotensos (NT), hipertensos (HT) e hipertensos do avental branco (HAB) de acordo com os valores do Índice Tornozelo Braquial (ITB). Sertãozinho, 2011.....	55
Figura 2-	Correlação entre Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Índice Tornozelo Braquial (ITB) em normotensos (n=50). Sertãozinho, 2011.....	57
Figura 3-	Correlação entre Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Índice Tornozelo Braquial (ITB) em hipertensos (n=50). Sertãozinho, 2011.....	57
Figura 4-	Correlação entre Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Índice Tornozelo Braquial (ITB) em hipertensos do avental branco (n=35). Sertãozinho, 2011.....	57

Lista de Abreviaturas

CA	Circunferência Abdominal
CB	Circunferência Braquial
DAC	Doença Arterial Periférica
Delta-BB	Delta Bráquio-braquial
Delta-ITB	Delta Índice Tornozelo Braquial
EOA	Esfigmomanômetro Oscilométrico Automático
EPM	Erro Padrão da Média
HAB	Hipertensão do Avental Branco
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
ITB	Índice Tornozelo Braquial
MAPA	Monitoração Ambulatorial da Pressão Arterial
MMII	Membros Inferiores
MMSS	Membros Superiores
OMS	Organização Mundial da Saúde
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PASb	Pressão Arterial Sistólica do Braço
PASt	Pressão Arterial Sistólica do Tornozelo
PP	Pressão de Pulso
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Lista de Siglas e Símbolos

%	Porcentagem
$\geq$	Maior ou igual que
$\leq$	Menor ou igual que
$\pm$	Mais ou menos que
$>$	Maior que
$<$	Menor que
=	Igual
/	Relação
®	Marca Registrada
g	Gramas
Kg	Quilogramas
m	Metro
Kg/m ²	Quilograma por metro quadrado
cm	Centímetro
mmHg	Milímetros de mercúrio
$\pm$	Mais ou menos
p	Valor de P
n	Número

RESUMO

FREITAS, D. **RISCO CARDIOVASCULAR NA HIPERTENSÃO DO AVENTAL BRANCO: AVALIAÇÃO DO ÍNDICE TORNOZELO BRAQUIAL**. 2012. 96 p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2012.

As alterações vasculares são complicações clínicas secundárias a elevação da pressão arterial que podem comprometer a capacidade funcional e aumentar o risco de mortalidade. Um instrumento utilizado como marcador de doença arterial obstrutiva periférica que vem merecendo amplo interesse clínico e científico é o Índice Tornozelo-Braquial (ITB). Segundo diretrizes para a prática clínica, valores de ITB $\leq 0,9$ ou $\geq 1,3$ são considerados patológicos e associados a uma alta incidência de morbimortalidade cardiovascular. Este estudo descritivo e de corte transversal teve por objetivo identificar o risco cardiovascular em hipertensos do avental branco por meio da determinação do ITB com uso de esfigmomanômetros oscilométricos automáticos. Foi desenvolvido em um município localizado ao Nordeste do Estado de São Paulo, no período de agosto de 2010 a junho de 2011. Os participantes foram divididos em normotensos, hipertensos e hipertensos do avental branco, classificados de acordo com o diagnóstico médico e resultado da Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA). As variáveis investigadas foram: idade, cor da pele, situação familiar conjugal, naturalidade, índice de escolaridade, profissão, peso, estatura, circunferência abdominal, pressão arterial em braços e tornozelos e ITB. O cálculo do ITB foi realizado pela relação da maior pressão arterial sistólica (PAS) da artéria tibial posterior com a maior pressão sistólica das artérias braquiais. As análises descritivas foram realizadas por meio do pacote estatístico Statistical Package for the Social Sciences – SPSS, versão 15.0. Utilizou-se análise de variância (ANOVA) para medidas repetidas e teste Tukey para comparações múltiplas das médias. O grau de relação linear nos escores de PAS e ITB foi verificado mediante a utilização do Coeficiente de Correlação de Pearson. Os resultados foram expressos como médias $\pm$ erros padrões das médias (EPM), e as diferenças consideradas estatisticamente significantes para $p < 0,05$. Participaram do estudo 135 indivíduos, sendo 37% normotensos, 37% hipertensos e 26% hipertensos do avental branco. Em todos os grupos, a maioria dos participantes é do sexo feminino, de cor branca, vive com o cônjuge, é natural do estado de São Paulo, exerce atividades domésticas e tem ensino fundamental incompleto. Hipertensos do avental branco apresentam risco intermediário na análise de todas as variáveis clínicas estudadas. Apesar de não ter sido encontrada diferença significativa na análise dos valores de ITB na comparação dos grupos, alterações compatíveis com doença arterial obstrutiva periférica e calcificação arterial foram observadas somente nos grupos hipertensão e hipertensão do avental branco. A análise do ITB de menor valor mostrou que 10% dos hipertensos e 5,7% dos hipertensos do avental branco apresentaram ITB $\leq 0,9$ e 6% dos hipertensos e 11,4% dos hipertensos do avental branco apresentaram ITB $> 1,3$. Há correlação negativa entre os valores de PAS e ITB nos grupos hipertensão e hipertensão do avental branco. Estes achados remetem à premissa de que a hipertensão do avental branco não deve ser compreendida como uma condição benigna, sendo caracterizada por um quadro clínico que pode evoluir para hipertensão arterial estabelecida. A mensuração do ITB merece importância na abordagem clínica dos pacientes, devendo constituir um

instrumento de avaliação do risco cardiovascular valorizado pelos profissionais na rotina dos serviços de saúde.

Descritores: Hipertensão do Jaleco Branco, Doenças Vasculares Periféricas, Índice Tornozelo-Braço, Pressão Arterial

ABSTRACT

FREITAS, D. **CARDIOVASCULAR RISK IN WHITE COAT HYPERTENSION: EVALUATION OF ANKLE BRACHIAL INDEX**. 2012. 96 p. Dissertation (MSc) - Ribeirão Preto College of Nursing, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2012.

The vascular changes are secondary clinical complications of high blood pressure which can compromise the functional capacity and increase the risk of mortality. The Ankle-Brachial Index (ABI) is an instrument used as a marker of peripheral occlusive arterial disease which has attracted broad scientific and clinical interest. According to guidelines for clinical practice, ABI values ≤ 0.9 or ≥ 1.3 are considered pathological and associated with a high incidence of cardiovascular morbidity and mortality. This descriptive and cross-sectional study aimed at identifying cardiovascular risk in white coat hypertension by determining the ABI through the use of automatic oscillometric sphygmomanometers. The study was performed in a municipality located in the northeastern of the state of São Paulo, from August 2010 to June 2011. Participants were divided into normotensive, hypertensive, and white coat hypertensive subjects, classified according to the medical diagnosis and outcome of Ambulatory Blood Pressure Monitoring (ABPM). The variables investigated were: age, color of skin, marital family situation, nationality, level of education, occupation, weight, height, waist circumference, *ankle-brachial blood pressure* and ABI. The calculation of ABI was performed by the ratio between the higher systolic blood pressure (SBP) of the posterior tibial artery and the highest systolic brachial artery. Descriptive analyzes were performed using the Statistical Package for Social Sciences Statistical Package - SPSS, version 15.0. The analysis of variance (ANOVA) was used for repeated measures and Tukey test for multiple comparisons of means. The degree of linear relationship in the scores of SBP and ABI was verified by using the Pearson correlation coefficient. The results were expressed as means $\pm$ standard errors of the mean (SEM), and the differences were considered statistically significant at $p < 0.05$. The study included 135 subjects, 37% normotensive, 37% hypertensive and 26% white coat hypertensive subjects. In all groups, most participants are female, white, live with the spouse, from the state of São Paulo, housewives and have incomplete elementary education. White coat hypertensive subjects have intermediate risk in the analysis of all clinical variables studied. Although no significant difference was found in the analysis of ABI values in the comparison of groups, changes consistent with peripheral occlusive arterial disease and arterial calcification was observed only in the groups with hypertensive and white coat hypertensive subjects. The analysis of the lower ABI value showed that 10% of hypertensive subjects and 5.7% of white-coat hypertensive subjects had $ABI \leq 0.9$ and 6% of hypertensive subjects and 11.4% of white-coat hypertensive subjects had $ABI > 1.3$. There is a negative correlation between SBP and ABI in the groups of hypertensive and white coat hypertensive subjects. These findings relate to the premise that white coat hypertension should not be understood as a benign condition, being characterized by a clinical condition that can lead to established hypertension. The measurement of ABI deserves importance in clinical management of patients and should be a tool for assessing cardiovascular risk valued by professionals in the routine of health services.

Key Words: White Coat Hypertension, Peripheral Vascular Diseases, Ankle Brachial Index, Blood Pressure

RESUMEN

FREITAS, D. **RIESGO CARDIOVASCULAR EN HIPERTENSIÓN DE LA BATA BLANCA: EVALUACIÓN DEL ÍNDICE TOBILLO BRAQUIAL**. 2012. 96 p. Disertación (Maestría) - Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2012.

Cambios vasculares son complicaciones clínicas secundarias a elevación de presión arterial que pueden comprometer la capacidad funcional y aumentar el riesgo de mortalidad. Índice tobillo-braquial (ITB) es un instrumento utilizado como marcador de enfermedad arterial obstructiva periférica que ha atraído un amplio interés clínico y científico. De acuerdo con las guías de práctica clínica, valores de ITB 0,9 o $\geq 1,3$ son considerados patológicos y asociados con una alta incidencia de morbilidad y mortalidad cardiovascular. Este estudio descriptivo y transversal objetivó identificar el riesgo cardiovascular en hipertensos de bata blanca mediante determinación del ITB con el uso de esfigmomanómetros oscilométricos automáticos. Este estudio se desarrolló en un municipio ubicado en el nordeste del estado de São Paulo, de agosto de 2010 a junio de 2011. Participantes fueron divididos en normotensos, hipertensos e hipertensos de bata blanca, clasificados de acuerdo con el diagnóstico médico y resultado del Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial (MAPA). Variables investigadas fueron: edad, color de la piel, situación familiar conyugal, nacionalidad, nivel de educación, ocupación, peso, estatura, circunferencia abdominal, presión arterial tobillo-brazo y ITB. Cálculo del ITB fue realizado por la relación de mayor presión arterial sistólica (PAS) de la arteria tibial posterior con la mayor *presión arterial sistólica braquial*. Análisis descriptivo se realizó por medio del Statistical Package for the Social Sciences, versión 15.0. Análisis de varianza (ANOVA) para medidas repetidas y prueba de Tukey para comparaciones múltiples de medias fueron utilizadas. El grado de relación linear en scores de PAS y ITB fue verificado mediante el uso del Coeficiente de Correlación de Pearson. Resultados fueron expresos como medias $\pm$ *error estándar* de la *media* (EEM), y las diferencias consideradas estadísticamente significantes para $p < 0,05$. El estudio incluyó 135 sujetos, 37% normotensos, 37% hipertensos y 26% hipertensos de bata blanca. En todos grupos, la mayoría de participantes son mujeres, de color blanco, viven con cónyuge, natural del estado de São Paulo, ejercen tareas del hogar y tienen educación primaria incompleta. Hipertensión de bata blanca tiene un riesgo intermedio en el análisis de todas variables clínicas estudiadas. Aunque no se encontraron diferencias significativas en el análisis de valores de ITB en la comparación de los grupos, cambios compatibles con la enfermedad arterial obstructiva periférica y calcificación arterial fueron observadas solamente en los grupos hipertensión e hipertensión de bata blanca. Análisis del ITB de menor valor mostró que 10% de hipertensos y el 5,7% de hipertensos de la bata blanca presentaron $ITB \leq 0,9$ y el 6% de hipertensos y 11,4% de hipertensos de bata blanca presentaron $ITB > 1,3$. Existe una correlación negativa entre los valores de PAS e ITB en los grupos hipertensión e hipertensión de bata blanca. Estos hallazgos remeten a premisa de que la hipertensión de bata blanca no debe ser entendida como una condición benigna, siendo caracterizada por una condición clínica que puede conducir a hipertensión arterial establecida. La mensuración del ITB merece importancia en el abordaje clínico de pacientes, debiendo constituir una herramienta

para evaluar el riesgo cardiovascular valorizado por profesionales en la rutina de servicios de salud.

Descriptores: Hipertensión de la Bata Blanca, Enfermedades Vasculares Periféricas, Índice Tobillo Braquial, Presión Arterial

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	21
2- – OBJETIVOS	33
3 – MATERIAL E MÉTODO	35
4 – RESULTADOS	45
5 – DISCUSSÃO	58
6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
7 – REFERÊNCIAS	73
APÊNDICES	90
ANEXOS	95

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma doença crônica de elevada prevalência mundial. Está associada a uma multiplicidade de eventos e complicações cardiovasculares, causando grande impacto nos índices de morbimortalidade em todos os países (CORREA et al., 2005).

Uma análise de dados globais estimou que o total de adultos com HAS, em 2000, era de 972 milhões: 333 milhões em países desenvolvidos e 639 milhões em países em desenvolvimento. Essa proporção deverá aumentar em 60% – para 1,56 bilhões – no ano 2025 (KEARNEY et al., 2005).

Dados recentes indicam que o índice de prevalência da doença na população americana está em torno de 29% (WROBEL, 2011).

No Brasil, de acordo com as cifras divulgadas pelo Ministério da Saúde (2009), a taxa de prevalência de HAS é de 24,4% para a população adulta. A doença representa a etiologia principal de 33% dos óbitos por causas conhecidas no país (PASSOS; ASSIS; BARRETO, 2006).

Para a Sociedade Americana de Hipertensão (2012), a doença não pode ser considerada uma simples entidade; precisa ser reconhecida como parte de um conglomerado de desfechos mórbidos, estando frequentemente associada à coexistência de várias manifestações ou problemas que afetam sobremaneira a saúde e a qualidade de vida.

A presença de complicações secundárias à hipertensão ou lesão de órgãos alvo eleva os riscos da população hipertensa, que apresenta uma taxa de mortalidade cerca de 10 vezes maior que a população em geral (WEINER et al., 2004).

Dentre as disfunções patológicas associadas ao quadro hipertensivo, as alterações vasculares são complicações muitas vezes presentes, podendo comprometer a capacidade funcional e aumentar o risco de mortalidade dessa população (PICCINATO; CHERRI; MORIYA, 2001).

As formas de comprometimento vascular da doença hipertensiva podem ser resultantes de complicações naturais da doença, com evolução fatal consequente à insuficiência dos sistemas corporais. Decorrem também de alterações degenerativas do sistema vascular de natureza aterosclerótica, agravadas ou aceleradas pelo

aumento persistente dos níveis tensionais. Cabe destacar a interação de cofatores aterogênicos, que multiplicam os efeitos das manifestações patológicas associadas aos elevados índices pressóricos (SIMÕES; SCHMIDT, 1996).

Se evidências científicas comprovam a participação da HAS como fator de risco maior para desenvolvimento de complicações cardiovasculares, a contribuição da Hipertensão do Avental Branco (HAB) na patogênese das doenças arteriais também merece destaque.

Hipertensão do Avental Branco

A HAB é caracterizada como uma elevação persistente da pressão arterial (PA) no consultório ou clínica e uma PA normal em outras circunstâncias (PICKERING et al., 1998).

Para o diagnóstico preciso da HAB, a detecção dos níveis de PA somente pela medida casual não é suficiente. É necessário que seja realizado um exame complementar, pois os valores da PA às medidas no consultório podem ser subavaliados ou superestimados em razão de fatores como tempo de espera, ambiente, técnica utilizada para aferição, presença do observador, variabilidade pressórica biológica ou ritmo nictemeral (JONES, 2003).

A Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA) é o método específico indicado para o diagnóstico de HAB e consiste na medida indireta da PA por um aparelho devidamente validado, em um período de 24 horas a intervalos determinados, durante o tempo em que o paciente realiza suas atividades rotineiras. O critério utilizado para esse diagnóstico é o da obtenção de uma $PA \geq 140 \times 90$ mmHg à primeira visita clínica, que permanece elevada após a segunda e terceira visitas, com comportamento normal fora da clínica ($PA < 135 \times 85$ mmHg), quando avaliada pela MAPA (BRASIL, 2011).

Dependendo da definição do ponto de corte para o limite superior da variação normal e da população em estudo, a prevalência de HAB entre pacientes hipertensos é de cerca de 20% a 40% (O'BRIEN et al., 1991; HOEGHOLM et al., 1992; SEGRE et al., 2003; MARCHI-ALVES et al., 2007; PUCHADES, 2010).

O evento conhecido como efeito avental branco é um fator de confusão para o diagnóstico de HAB, mas a distinção entre os fenômenos deve ser bem estabelecida. O efeito avental branco é definido como o valor referente à diferença entre a medida da PA no consultório e a média da MAPA na vigília ou Monitorização Residencial da Pressão Arterial, sem que haja mudança no diagnóstico de normotensão ou hipertensão. Na HAB, a mudança de diagnóstico de normotensão fora do consultório para hipertensão no consultório é uma condição absoluta (BRASIL, 2011).

Também foi constatado em numerosos estudos que a HAB é influenciada por vários fatores demográficos e clínicos, como sexo, idade, tabagismo, sedentarismo, obesidade e taxas de colesterol, tendendo a ser mais frequente em pacientes do sexo feminino (MARTINEZ et al., 1999; MARRONI, 2005), idosos (COLOSIMO, 2008), indivíduos dislipidêmicos (HELVACI, 2008), fumantes e obesos (JULIUS et al., 1990; LEMNE et al., 1995; KSHATRIYA, 2010).

O sexo é uma variável demográfica largamente abordada. O gênero feminino tem se mostrado mais prevalente nos estudos sobre HAB, sendo considerado uma variável independente e um preditor de risco para essa condição (ABIR-KHALLIL, 2009; PUCHADES, 2010). No entanto, os estudiosos não identificaram exatamente os motivos que contribuem para essa ocorrência.

A idade é um fator que influencia o aparecimento de inúmeras patologias. Complicações como a HAS constituem eventos comuns em pessoas com idade avançada. A HAB tem se comportado de modo similar, pois investigadores relataram a ocorrência desta condição na população idosa. Quando indivíduos com HAB são comparados a uma população controle eles se mostram em uma faixa etária superior (SHEHAB; ABDULLE, 2011; PUCHADES, 2010).

A associação da HAB com outras patologias, como diabetes mellitus tipo 2, demonstrou ter reflexo ainda mais negativo no prognóstico do paciente. O estudo de Kramer et al. (2008) evidenciou que complicações como a albuminúria e retinopatia são potencializadas nesta situação, além de aumentarem o risco de eventos cardiovasculares.

A síndrome metabólica é uma condição clínica caracterizada pela associação de fatores como a resistência insulínica, hipertensão arterial, obesidade, aumento da circunferência abdominal (CA) e dos valores de colesterol e triglicérides. A HAB também está associada à ocorrência dessa disfunção, uma vez que já foi

demonstrado que hipertensos do avental branco apresentam um perfil metabólico alterado, podendo colocá-los em alto risco cardiovascular (VYSSOULIS, 2010).

Outros pesquisadores encontraram que 35% dos pacientes com HAB apresentam síndrome metabólica. Ao associar a ocorrência desta alteração com a lesão de órgãos alvo, encontraram que os hipertensos do avental branco com síndrome metabólica apresentavam maiores índices de lesão (MULÈ, 2007).

A fisiopatologia da elevação da PA na HAB foi largamente discutida. Hoje, diversos estudos apontam para essa questão, utilizando achados ecocardiográficos e metabólicos para demonstrar que pacientes com HAB apresentam hipertrofia ventricular esquerda, enrijecimento da camada íntima das artérias, diabetes mellitus, entre outras comorbidades, apresentando risco elevado para desenvolvimento de hipertensão essencial e doenças coronarianas, além de altas taxas de mortalidade por doença cardiovascular (HOEGHOLM et al., 1994; CERASOLA et al., 1995; CHANG et al., 1997; MARCHI-ALVES et al., 2007; PALATINI; JULIUS, 2009; PUCHADES et al., 2010).

Já foi postulado que a personalidade do paciente representaria um fator potencial para a ocorrência do fenômeno, em razão da probabilidade de associação entre efeito avental branco e estresse. Os primeiros autores a investigar essa possibilidade não encontraram demonstração consistente de diferença nos níveis de ansiedade entre pacientes com HAB e indivíduos com hipertensão essencial (LERMAN et al., 1989).

De acordo com Siegel et al. (1990), resultados de testes psicológicos e de estresse mental, que incluíram a utilização de vários instrumentos (avaliação da reatividade emocional, aplicação de escalas de ansiedade, realização de cálculos aritméticos, falar em público) indicaram que não há diferença na avaliação de estresse mental e características psicológicas quando comparados hipertensos a hipertensos do avental branco.

Recentemente, Shehab e Abdulle (2011) retomaram essa discussão e encontraram que pacientes com HAB e aqueles com a PA limítrofe apresentavam maiores níveis de ansiedade ao serem comparados a normotensos. Ao analisar o tempo de reação do paciente (baseado em testes de memória) e a função autonômica (de acordo com variabilidade da frequência cardíaca), comparando indivíduos com PA limítrofe, HAB e normotensos, os autores encontraram que ambos os grupos hipertensos tiveram pior desempenho nos testes quando

comparados ao grupo controle; na avaliação das alterações anatômico-estruturais, os hipertensos do avental branco apresentaram alterações significativas.

Tal relação entre a hiperatividade simpática e HAB vem sendo ressaltada há tempos.

Smith et al. (2002) relataram a ocorrência de hiperatividade simpática na HAB, o que eles acreditam contribuir de forma significativa para a incidência de lesões em órgãos alvo.

Outros autores também comprovaram, por meio da avaliação da variabilidade da frequência cardíaca, que existe associação entre HAB e alteração do sistema nervoso autônomo, com redução do tônus parassimpático, o que sugere aumento do risco para eventos cardiovasculares nessa população (Newman et al., 2005).

Mais recentemente, Palatini e Julius (2009) discutiram as manifestações clínicas de anormalidades do sistema nervoso autônomo, como o aumento da PA e da frequência cardíaca, liberação de elevados níveis de norepinefrina plasmática, e aumento da atividade simpática, já demonstradas na HAS, mas também evidenciadas na hipertensão limítrofe e na HAB. Relacionaram ainda as alterações do sistema nervoso autônomo com a presença de fatores de risco como obesidade, taquicardia e resistência à insulina.

Também é discutido na literatura se o tratamento medicamentoso, muitas vezes indicado, é o mais apropriado para hipertensos do avental branco (PICKERING, 2002).

Alguns autores, ao debater a viabilidade do uso de anti-hipertensivos na HAB, indicaram que esses medicamentos podem causar brusca redução de PA, e evidenciaram que a redução de pressão arterial diastólica (PAD) pode aumentar o risco de eventos cardiovasculares e de mortalidade nestes indivíduos. Assim, o tratamento medicamentoso é considerado injustificado em tal condição clínica, pois as alterações da PA destes pacientes não são permanentes (MESSERLI et al., 2006).

Outros investigadores argumentam que, uma vez estabelecido o diagnóstico de HAB, a primeira intervenção terapêutica deve seguir a linha não farmacológica, com orientações sobre mudanças no estilo de vida; entretanto, na vigência de risco cardiovascular, como detecção de lesão de órgãos alvo, a adoção da terapia medicamentosa pode ser imprescindível (MANCIA et al., 2011).

Já foi aventado que, muitas vezes, os pacientes com HAB desenvolvem hipertensão sustentada, o que requer vigilância contínua. Um estudo desenvolvido na Itália, no qual foram acompanhados 1 412 pacientes por um período de 10 anos, revelou que, dos indivíduos inicialmente diagnosticados com HAB, 42,6% desenvolveram hipertensão mantida (MANCIA et al., 2009).

Portanto, com a ampla discussão acerca das condições fisiopatológicas associadas a esse fenômeno, pode ser afirmado que indivíduos com HAB se encontram em um limiar de risco intermediário entre hipertensos e normotensos, ou até mesmo em risco tão grave e similar ao risco dos hipertensos.

Hoje, sabemos que a HAB é um evento patológico com muitas peculiaridades, cabendo aos investigadores e profissionais da saúde a abordagem cautelosa do fenômeno e das condições a ele associadas, uma vez que ainda há controvérsias e obscuridades acerca de seu significado, prognóstico e terapêutica (HÄNNINEN et al., 2012; PIERDOMENICO; CUCCURULLO, 2011).

Dentre as dúvidas que persistem, a possibilidade de alteração vascular associada à HAB merece ser melhor investigada.

Autores já observaram que a ocorrência de complicações secundárias à hipertensão, como o aumento da espessura da camada íntima-média dos vasos, a complacência, elasticidade e rigidez arterial, são similares em indivíduos com HAB e hipertensos e alteradas quando comparadas a indivíduos normotensos (GLEN et al., 1996; SPENCE et al., 2008).

Também a rigidez e a inflamação arterial são complicações clínicas secundárias a alterações da PA, incidentes em pacientes hipertensos, e que podem levar a ocorrências cardiovasculares. Um recente estudo analisou estas variáveis tomando como base os níveis séricos de proteína C reativa e demonstrou que pacientes com HAB apresentavam alto grau de rigidez arterial e elevado nível de inflamação, manifestando estes valores em níveis intermediários entre normotensos e hipertensos (ANDRIKOU et al., 2011).

Um instrumento utilizado como marcador de doença arterial obstrutiva periférica e doença cardiovascular, que vem merecendo amplo interesse clínico e científico, é o Índice Tornozelo Braquial (ITB). A realização do procedimento por pesquisadores e profissionais da saúde vem crescendo paulatinamente, de modo que os dados associados à obtenção e avaliação do parâmetro estão em constante

análise para o emprego mais preciso e diagnóstico mais acurado (O'HARE, et al., 2006).

A relação entre ITB e pacientes hipertensos foi apresentada por muitos estudos, no entanto, a relação deste marcador com a HAB ainda não foi estudada.

Índice Tornozelo Braquial

O ITB é um método não invasivo empregado na prática clínica para a detecção de doenças cardiovasculares, como insuficiência arterial, doença arterial periférica (DAP), aterosclerose, além de possibilitar o prognóstico de eventos e mortalidade cardiovasculares (NEWMAN et al., 1993; VALENCIA et al., 2001; NEWMAN, 2000).

Este método foi descrito por Carter (1968), utilizando-se inicialmente apenas o Doppler vascular para determinação do ITB. Mais recentemente, estudos vêm demonstrando a eficácia do uso de Esfigmomanômetros Oscilométricos Automáticos (EOA) para a determinação do índice, por se tratar de um método mais simples, de fácil utilização e baixo custo (KAWAMURA, 2008). Por essas razões, é possível sua adoção no cotidiano dos serviços de saúde.

O exame é obtido medindo-se a pressão arterial sistólica (PAS) da artéria braquial e a PAS da artéria dorsal do pé ou artéria tibial posterior, em ambos os membros, sendo considerado o valor de PAS mais alto entre os membros. O índice é calculado por meio da relação entre as maiores pressões do tornozelo e do braço (PAS tornozelo/PAS braquial) (KAWAMURA, 2008).

Pesquisadores evidenciaram a aplicabilidade do EOA na determinação do ITB, encontrando uma sensibilidade de 88% e uma especificidade de 85% para o diagnóstico de doença arterial periférica, determinando que a precisão e eficácia do método oscilométrico são similares ao método de Doppler vascular (BECKMAN et al., 2006).

Por se tratar de um procedimento simples e fácil de ser realizado, independentemente do método de aferição adotado, a mensuração do ITB, ao identificar indivíduos em risco cardiovascular, ajuda na introdução precoce de estratégias terapêuticas apropriadas (MOSTAZA et al., 2006).

Segundo diretrizes para a prática clínica, valores de ITB $\leq 0,9$ ou $\geq 1,3$ sugerem diagnóstico de doença vascular oclusiva periférica, insuficiência arterial periférica, sendo considerados patológicos e associados a uma alta incidência de morbimortalidade cardiovascular. Valores entre 0,91 e 1,3 são considerados normais (HIRSCH et al., 2006).

Na interpretação proposta pelas Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2010), os valores de ITB são assim classificados: normal = acima de 0,90; obstrução leve = 0,71 a 0,90; obstrução moderada = 0,41 a 0,70; obstrução grave = 0,00 a 0,40.

Outros pesquisadores utilizam parâmetros mais estreitos. Para a Sociedade de Tecnologia Cardiovascular do Reino Unido, as medidas em repouso refletem a severidade da doença, e o ITB fica qualificado de acordo com os seguintes parâmetros: $>1,4$ = calcificação pode estar presente; $>1,0$ = provavelmente nenhuma doença arterial; 0,81 a 1,0 = sem doença arterial significativa; 0,5 a 0,80 doença moderada; $<0,5$ = doença severa; $<0,3$ = isquemia crítica (COLE, 2001; ALZAMORA, 2012).

Autores discutem que indivíduos com alteração de ITB, quando comparados àqueles com índices considerados normais, têm um risco cerca de quatro vezes maior de desenvolver doenças cardiovasculares. Quanto mais precoce a detecção desta condição, maiores as chances de diminuir as taxas de mortalidade secundárias às complicações decorrentes de doenças arteriais (LANGHAM et al., 2010).

A associação entre o ITB e fatores de risco cardiovascular foi identificada entre diferentes grupos raciais e étnicos, morbidades peculiares e muitas outras variáveis.

A prevalência de DAP, definida como ITB $<0,90$, mostrou-se maior entre americanos africanos (15,2%) quando comparados a hispânicos (4,6%) (ALLISON et al., 2010). Também foi encontrada diferença na comparação dos valores do índice entre afro-americano, chineses e brancos, sendo que africanos têm maior tendência para redução de ITB (ALLISON et al.; 2009).

Estudiosos relacionaram tanto valores altos quanto baixos de ITB com a mortalidade por doença cardiovascular (RESNICK et al., 2004). Em semelhante estudo com japoneses dependentes de hemodiálise foi encontrado maior risco de mortalidade cardiovascular em valores de ITB $<1,1$ e $>1,3$ (ONO et al., 2003).

Um estudo realizado com nigerianos portadores de anemia falciforme comparou a relação do ITB com um grupo controle pareado, e os pesquisadores demonstraram que o grupo com anemia falciforme possuía valores mais baixos de PAS nos membros inferiores (MMII), assim como uma grande parte do grupo (73%) tinha ITB $<0,9$ (OGUANOBI et al., 2012).

Foi considerada a relação do ITB com diversas variáveis, como idade, sexo, uso de tabaco e álcool, sedentarismo, e ainda associado a variáveis clínicas como índice de massa corporal (IMC), níveis séricos de colesterol, obesidade, circunferência abdominal, síndrome metabólica, pressão de pulso (PP) e quadro clínico de claudicação intermitente, diabetes e principalmente hipertensão arterial em diferentes populações (TOMIYAMA et al., 2009; LI et al., 2009; UURTUYA et al., 2009; XIE et al., 2010; SILVA et al., 2012).

Investigadores estudaram indivíduos que não apresentavam história de doença coronariana ou cerebrovascular e constataram a associação do índice com diferentes fatores de risco, demonstrando que os valores de ITB mais baixos ($<0,9$) eram prevalentes em indivíduos com idade mais avançada, obesos, com altos índices de colesterol e glicemia, fumantes e hipertensos (MLACAK et al., 2006).

A obesidade e adiposidade centrípeta são fatores de risco importantes para doenças cardiovasculares. Recentemente foi demonstrado que a alteração da relação cintura-quadril em mulheres com ovário policístico (condição patológica que pode acarretar risco cardiovascular) foi um forte preditor para valores baixos de ITB (DOGAN et al., 2012).

A ocorrência de alterações vasculares em pacientes diabéticos também foi evidenciada. Um estudo realizado na China demonstrou que a incidência de alterações de ITB em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 foi de 24,1%. Para os autores, se houver controle dos fatores de risco relacionados à doença arterial, o prognóstico dos indivíduos acometidos será otimizado (WANG, 2011).

Ao se estabelecer a relação entre ITB e a doença renal crônica em pacientes hipertensos sem doença cardiovascular, encontrou-se que os pacientes com ITB $<0,9$ apresentavam baixa filtração glomerular e albuminúria (MOSTAZA et al., 2006). Bergonse et al. (2006), em estudo que comparou pacientes hipertensos com pacientes normotensos, notaram que o ITB se mostrou alterado em 40,9% dos doentes que tinham HAS e em apenas 7,7% dos doentes que não tinham HAS.

Outros marcadores cardiovasculares podem ser comparados ao ITB. Um estudo multiétnico prospectivo comparou a complacência arterial ao ITB. Os pesquisadores encontraram que a baixa complacência arterial estava relacionada com valores baixos de ITB e ainda concluíram que, com o passar do tempo, os valores de ITB dos indivíduos com alguma alteração vascular reduzem-se gradativamente (WILKINS et al., 2012).

Outros métodos para triagem de insuficiência arterial são discutidos na literatura. Recentemente, Kowm e Lee (2012) realizaram um estudo comparando duas técnicas, a mensuração do ITB e a aferição da oximetria de pulso nos MMII de indivíduos com doença arterial definida e assintomáticos. Eles concluíram que o ITB é um método eficaz e preciso tanto quanto a mensuração da saturação de oxigênio, enfatizando ainda que estas duas técnicas podem ser complementares pela fácil aplicabilidade.

Mais recentemente, Kawamura (2008) propôs a determinação de novos índices para detecção de anormalidades anatomopatológicas entre os membros do corpo humano. O Delta Bráquio-Braquial (Delta-BB) representa a diferença absoluta da PAS dos braços medidos simultaneamente e o Delta-ITB seria obtido pela diferença absoluta do ITB de ambos os tornozelos. O pesquisador sugeriu parâmetros de referência para estes índices e observou que valores alterados de delta BB ou delta ITB podem indicar estenoses arteriais. Os valores de referência determinados pelo autor são: delta-BB = 0 a 8 mmHg e delta-ITB = 0 a 0,13 mmHg.

Como apresentado, a relação entre ITB e muitas condições de morbimortalidade vem sendo amplamente debatida na literatura.

Enfocando especificamente a doença hipertensiva, é conhecido que a determinação do ITB é considerada uma medida eficiente também na detecção de fatores de risco cardiovascular em pacientes hipertensos e que a associação entre alteração dos níveis tensionais e dos valores de ITB pode potencializar esse risco (KORHONEN et al., 2009).

A lesão de órgãos alvo foi discutida no estudo de Albuquerque et al. (2012), que correlacionou a incidência de alterações de ITB com hipertrofia ventricular esquerda em pacientes hipertensos. Em uma parcela considerável da amostra de hipertensos (17,5%) foi detectado ITB alterado, sendo que a hipertrofia ventricular esquerda e o aumento da massa do ventrículo esquerdo foi maior nestes indivíduos.

Silva et al. (2012) compararam os valores de ITB na população hipertensa e normotensa e demonstraram que a incidência de alterações nos valores do índice foi significativamente maior entre os hipertensos.

Com base na importante relação entre doenças cardiovasculares e ITB, pressupõe-se que possa existir modificação dos parâmetros de ITB na HAB, mas essa relação ainda não foi estudada.

Questiona-se se o ITB, utilizado como marcador prognóstico de evento cardiovascular, classificaria os hipertensos do avental branco em um grau de risco elevado, se comparados aos sujeitos normotensos ou em risco similar ao observado em pacientes hipertensos.

2. OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

- Identificar risco cardiovascular em hipertensos do avental branco por meio da determinação do Índice Tornozelo Braquial (ITB) com uso de esfigmomanômetros oscilométricos automáticos (EOA).

2.2 Específicos

- Descrever o perfil de participantes normotensos, hipertensos e hipertensos do avental branco, por meio da avaliação de variáveis sociodemográficas e clínicas;
- Comparar os resultados encontrados na avaliação das variáveis sociodemográficas e clínicas entre os diferentes grupos;
- Avaliar o grau de relação linear nos escores de Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Índice Tornozelo Braquial (ITB) para participantes normotensos, hipertensos e hipertensos do avental branco.

3. MATERIAL E MÉTODO

3. MATERIAL E MÉTODO

3.1. Delineamento do estudo / População

Estudo descritivo e de corte transversal, desenvolvido na região distrital de um município localizado ao nordeste do estado de São Paulo, no período de agosto de 2010 a junho de 2011.

Os usuários da Unidade de Saúde Preventiva do distrito, ao comparecerem à Unidade para atendimento, foram convidados a compor a amostra. Os critérios adotados para exclusão foram: recusa em participar do estudo, idade inferior a 18 anos, período gestacional e puerperal, contraindicação para aferição de PA nos tornozelos (processos inflamatórios dolorosos, feridas, flebites ou edemas extremos), presença de arritmia cardíaca, evidenciada por exames de saúde com laudo apresentado ao pesquisador ou descrito no prontuário e uso de anticoagulantes e antiagregantes plaquetários, que poderiam influenciar no resultado do ITB.

Os participantes foram divididos em três grupos (normotensos, hipertensos e hipertensos do avental branco), classificados de acordo com o diagnóstico médico e resultado da MAPA, conforme descrito adiante.

Participantes com diagnóstico médico prévio de HAS, em uso de medicação anti-hipertensiva, também foram submetidos à MAPA, em respeito ao protocolo da pesquisa e para garantir o direito de acesso ao procedimento. Para que não houvesse prejuízo à saúde do paciente, todos foram orientados a usar regularmente os medicamentos, registrando a informação no diário de anotações. Estes sujeitos foram mantidos no grupo hipertensão ou excluídos da amostra, nos casos em que o resultado do procedimento trouxe dúvidas em relação à classificação diagnóstica e exigiu avaliação médica posterior.

3.2. Instrumentos e medidas de pesquisa

a. Anamnese

A anamnese compreendeu a identificação de variáveis sociodemográficas para caracterizar a amostra. Por meio de entrevista, foram coletados os dados de identificação (Apêndice B). A entrevista foi realizada em uma sala privativa na Unidade de Saúde, em horários previamente agendados pelo pesquisador ou no momento em que o participante comparecia para atendimento.

A idade foi obtida tendo como referência a data de nascimento registrada na carteira de identidade e, quando o indivíduo não estava de posse desse documento, foi-lhe solicitado que a informasse.

Para a categorização da cor da pele, os entrevistados se autoclassificaram em uma dentre cinco categorias, definidas como branco, preto, pardo, indígena ou amarelo (oriental), de acordo com os termos utilizados pelo Censo Demográfico do INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE, 2010). Para facilitar as comparações entre as distribuições, as respostas foram agrupadas em duas principais categorias: brancos e não brancos.

A situação familiar conjugal foi verificada com base nas categorias: casado, em união, solteiro, separado, divorciado, viúvo. Posteriormente, a variável contemplou duas classes: com cônjuge (pessoas casadas ou em união estável) e sem cônjuge (indivíduos solteiros, separados, divorciados e viúvos).

Para avaliação da escolaridade, o indivíduo informou o último ano e o grau de estudo formal que completou. Essa variável foi categorizada da seguinte maneira: não alfabetizado (nunca frequentou a escola), fundamental incompleto (não ter concluído até o nono ano), fundamental completo (conclusão do nono ano), médio incompleto (não ter completado o terceiro ano do ensino médio), médio completo (terceiro ano do ensino médio concluído), nível técnico, superior incompleto, superior completo.

b. Mensuração de dados antropométricos

Os dados antropométricos foram coletados de acordo com recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS) de 1995. Além da massa corporal e da estatura, foi mensurado o perímetro da cintura.

A massa corporal e a estatura foram aferidas em balança microeletrônica portátil (Filizola®/Brasil), com precisão de 50 g, capacidade de 200 kg. Os indivíduos foram posicionados de pé e de costas no centro da plataforma do aparelho, descalços e usando roupas leves, com o corpo o mais alongado possível. Para a medida da estatura, realizada com aproximação de 0,1 cm, a cabeça foi posicionada com o plano de Frankfurt (parte inferior da órbita ocular no mesmo plano do orifício externo do ouvido), sendo colocada a haste da régua no ponto vértex, ou ponto mais alto da cabeça.

O IMC foi calculado considerando o peso e a estatura, sendo obtido por meio da seguinte equação: $IMC = \text{peso (kg)} / \text{estatura}^2 \text{ (m)}$. O IMC foi categorizado conforme os pontos de corte estabelecidos pela OMS (1995): $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ (baixo peso), $18,5 \text{ kg/m}^2$ a $24,9 \text{ kg/m}^2$ (eutrófico), $25,0 \text{ kg/m}^2$ a $29,9 \text{ kg/m}^2$ (sobrepeso), $30,0 \text{ kg/m}^2$ a $34,9 \text{ kg/m}^2$ (obesidade grau I), $35,0 \text{ kg/m}^2$ a $39,9 \text{ kg/m}^2$ (obesidade grau II) e $\geq 40,0 \text{ kg/m}^2$ (obesidade grau III).

A CA foi obtida na menor curvatura localizada entre o rebordo costal inferior e a crista ilíaca, com fita métrica flexível e inelástica de precisão de 0,1cm, sem comprimir os tecidos. Quando não foi possível identificar a menor curvatura, obteve-se a medida 2 cm acima da cicatriz umbilical. Com base nos parâmetros das DIRETRIZES BRASILEIRAS DE OBESIDADE (2009) para as medidas da circunferência abdominal, os indivíduos se classificaram em três grupos: Sem Risco (mulheres CA $< 80 \text{ cm}$ e homens CA $< 94 \text{ cm}$), Risco Aumentado (mulheres CA ≥ 80 e $< 88 \text{ cm}$ e homens CA ≥ 94 e $< 102 \text{ cm}$) e Risco Substancialmente Aumentado (mulheres $\geq 88 \text{ cm}$ e homens $\geq 102 \text{ cm}$).

c. Medida Indireta da Pressão Arterial

Para a medida da PA pelo método indireto e oscilométrico utilizamos equipamentos OMRON HEM 705 CP®, com braçadeiras adequadas à medida da circunferência braquial (CB) do paciente. Todas as exigências técnicas para adequada obtenção da PA obedeceram às especificações das DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL (2010), conforme descrito a seguir.

Preparo do participante:

1. Explicar o procedimento ao participante, instruindo-o a não conversar durante a medida e deixá-lo em repouso por pelo menos 5 minutos em ambiente calmo.
2. Certificar-se de que o paciente não está com a bexiga cheia; não praticou exercícios físicos há pelo menos 60 minutos; não ingeriu bebidas alcoólicas, café ou alimentos; não fumou nos 30 minutos anteriores.
3. Posicionamento do participante: posição sentada, pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado. Braço na altura do coração (nível do ponto médio do esterno ou 4º espaço intercostal), livre de roupas, apoiado, com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido.

Para a medida propriamente:

1. Obter a CB e selecionar o manguito de tamanho adequado ao braço;
2. Colocar o manguito, sem deixar folgas, 2 cm a 3 cm acima da fossa cubital;
3. Centralizar o meio da parte compressiva do manguito sobre a artéria braquial;
4. Estimar o nível da PAS pela palpação do pulso radial;
5. Palpar a artéria braquial na fossa cubital e colocar a campânula ou o diafragma do estetoscópio sem compressão excessiva;
6. Inflar rapidamente até ultrapassar em 20 mmHg a 30 mmHg o nível estimado da PAS, obtido pela palpação;

7. Proceder à deflação lentamente (velocidade de 2 mmHg por segundo);
8. Determinar a PAS pela ausculta do primeiro som (fase I de Korotkoff) e, após, aumentar ligeiramente a velocidade de deflação;
9. Determinar a Pressão Arterial Diastólica (PAD) no desaparecimento dos sons (fase V de Korotkoff);
10. Auscultar cerca de 20 mmHg a 30 mmHg abaixo do último som para confirmar seu desaparecimento e depois proceder à deflação rápida e completa;
11. Se os batimentos persistirem até o nível zero, determinar a pressão diastólica no abafamento dos sons (fase IV de Korotkoff) e anotar valores da PAS/PAD/zero (sem arredondamentos);
12. Esperar em torno de um minuto para nova medida.

A medida da PA foi inicialmente mensurada em ambos os braços, optando-se pelo braço de maior PAS para a obtenção das medidas subsequentes, utilizadas como resultados do estudo; em caso de valores iguais foi tomado como referência o braço direito. O braço escolhido com base nestas normas foi posteriormente utilizado para instalação do monitor utilizado para a MAPA.

d. Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA)

Os participantes foram submetidos à MAPA para classificação dos grupos (normotensos, hipertensos e hipertensos do avental branco). Este procedimento foi realizado conforme preconizado pelas DIRETRIZES PARA O USO DA MONITORIZAÇÃO AMBULATORIAL DA PRESSÃO ARTERIAL (2005), com a utilização de equipamentos *Spacelabs®/modelo 90207* e método oscilométrico, por meio de medida indireta e intermitente.

Após o agendamento do procedimento e no momento de instalação do monitor, o participante recebeu as orientações do protocolo: banhar-se antes da realização do exame, evitando o banho completo no período de permanência do equipamento; vestir roupas confortáveis e com mangas largas; não praticar atividades físicas excessivas nas 24 horas anteriores à monitorização; reconhecer o intervalo entre as medidas diurnas e noturnas; manter o braço imóvel e relaxado ao longo do corpo durante as medidas; reajustar eventualmente o manguito ao longo do

dia e colocar o monitor sob o travesseiro durante o sono; não se deitar sobre o braço em que o manguito foi instalado; manter as atividades habituais durante o exame; anotar os horários de realização das principais atividades (dormindo, trabalhando, comendo, acordando); preencher o diário de atividades; comunicar o pesquisador em caso de intercorrência.

Os procedimentos de instalação e retirada da MAPA foram realizados de acordo com os seguintes protocolos:

Instalação da MAPA

1. Explicar o método e recomendar manutenção das atividades habituais durante o exame;
2. Recomendar o seguimento da orientação médica quanto ao uso das medicações;
3. Orientar para que não sejam realizados exercícios físicos durante a execução do exame;
4. Medir o peso e a estatura;
5. Medir a CB e selecionar o manguito com largura e comprimento adequados;
6. Medir a PA na posição sentada após 5 minutos de repouso em ambos os braços antes da instalação do monitor;
7. Instalar o manguito no braço não dominante se a diferença da PAS entre os braços for menor que 10 mmHg. Quando ≥ 10 mmHg, usar o manguito no braço com maior PAS;
8. Posicionar o manguito 2 cm a 3 cm acima da fossa cubital;
9. Programar o monitor para a definição dos períodos de vigília e sono;
10. Após a colocação do equipamento, comparar a medida obtida pelo monitor de MAPA com a medida obtida previamente com o aparelho automático, certificando-se de que as diferenças não sejam superiores a 5 mmHg;
11. Certificar-se que o participante compreendeu claramente todas as orientações e que está seguro para contribuir adequadamente para a realização do exame;
12. Fazer, pelo menos, duas medidas de teste antes de liberar o participante.

Retirada da MAPA

1. Conferir o preenchimento do diário com o participante, especialmente no que se refere aos horários de tomada das medicações, à duração e qualidade do sono, e ao relato dos “acontecimentos ocasionais”;
2. Fazer a análise subjetiva da qualidade das atividades exercidas no período de monitorização (se manteve atividades regulares, se sentiu limitação de suas atividades por incômodo com as insuflações, entre outros). Considerar esses fatos na interpretação e emissão do laudo;
3. Verificar o número de leituras válidas durante a vigília e o sono.

Os exames foram considerados válidos quando tiveram duração mínima de 21 horas, 3 medidas/hora na vigília e 2 medidas/hora no período de sono. As medidas foram realizadas com intervalos de 15 minutos para o período diurno e 30 minutos para o período noturno. Foram excluídos exames que tiveram invalidadas 20% ou mais de medidas automáticas e repetido o procedimento quando o participante assim desejou.

Todos os exames de MAPA foram checados e laudados por um profissional da área médica, que informou os resultados e determinou o tratamento dos participantes, quando necessário.

Os participantes foram divididos em três grupos, de acordo com o resultado da MAPA e/ou diagnóstico médico:

- Normotensão – PAS<140 mmHg e PAD<90 mmHg no consultório; PAS≤130 mmHg e PAD≤85 mmHg na média do período de vigília da MAPA;
- Hipertensão arterial – PAS≥140 mmHg e/ou PAD≥90 mmHg no consultório e PAS>130 mmHg e/ou PAD>85 mmHg na média do período de vigília da MAPA;
- Hipertensão do avental branco – PAS≥140 mmHg e/ou PAD≥90 mmHg no consultório e PAS≤130 mmHg e PAD≤85 mmHg na média do período de vigília da MAPA.

Inicialmente, usuários com diagnóstico de HAS em tratamento não foram excluídos da amostra. Para evitar danos à saúde do participante, não houve interferência na rotina de uso de medicamentos anti-hipertensivos durante a realização da MAPA, mas o dado foi considerado no momento da avaliação e laudo

do exame. Posteriormente, quando os resultados da MAPA trouxeram dúvidas quanto à classificação desse participante nos grupos da pesquisa, o sujeito foi excluído do estudo e encaminhado à reavaliação médica.

e. Determinação do ITB

As medidas pressóricas foram realizadas nos quatro membros durante o exame clínico habitual com dois EOA (OMRON HEM 705 CP®), de acordo com a técnica descrita por Kawamura (2008):

1. Paciente em decúbito dorsal horizontal em ambiente calmo e temperatura agradável, em repouso por pelo menos cinco minutos;
2. Manguitos posicionados de forma confortável, ajustados nos braços, na mesma altura, com o “cuff” direcionado para o trajeto da artéria braquial de cada lado;
3. Determinação simultânea da PA nos membros superiores (MMSS). Elege-se o braço de PAS maior para confrontá-lo com os membros inferiores (MMII). Quando os valores de PAS dos MMSS foram idênticos, elegeu-se o braço direito. Quando ocorreu uma diferença igual ou superior a 10 mmHg, uma segunda medida foi realizada, assumindo-se os últimos dados para a seleção do braço de maior PA;
4. Determinação simultânea da PA do membro superior de PAS maior e do tornozelo, primeiro o esquerdo e em seguida o direito, com o “cuff” direcionado para o trajeto da artéria tibial posterior;
5. Após a obtenção dos dados, cálculo do ITB de cada membro segundo a fórmula: $ITB = (PAsT / PAsb)$ [$PAsT$ = PAS do tornozelo; $PAsb$ = PAS do braço].

Os valores de referência adotados nesta investigação são os propostos por Beckman (2006) e Fowkes (2008), indicados pelas DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL (2010). Assim, foram considerados os valores de ITB: Normal = acima de 0,9; obstrução leve = 0,71 a 0,90; obstrução moderada = 0,41 a 0,70; obstrução grave = 0,00 a 0,40.

O valor de ITB utilizado para a análise dos dados foi o mais reduzido dos valores obtidos nos membros direito e esquerdo (MCDERMOTT et al., 2000).

Foram ainda calculados o Delta-BB (diferença absoluta em mmHg da PAS dos MMSS) e Delta-ITB (diferença absoluta do ITB de ambos MMII).

3.3. Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, garantindo o cumprimento à Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (Anexo A).

Indivíduos adultos que aceitaram participar voluntariamente do estudo, após orientação detalhada sobre os objetivos e procedimentos necessários, foram agendados para os procedimentos de coleta de dados e receberam, para assinatura, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em duas vias, uma do pesquisador e outra do participante (Apêndice A).

3.4. Processamento e análise dos dados

As análises descritivas, com cálculo de frequências absolutas e porcentagens, foram realizadas por meio do pacote estatístico Statistical Package for the Social Sciences – SPSS, versão 15.0. Os dados foram analisados utilizando-se análise de variância (ANOVA) para medidas repetidas e teste Tukey para comparações múltiplas das médias. O grau de relação linear nos escores de PAS e ITB foi verificado mediante a utilização do coeficiente de correlação de Pearson. Os resultados foram expressos como médias $\pm$ erros padrões das médias (EPM), e as diferenças consideradas estatisticamente significantes para $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

4. RESULTADOS

Participaram do estudo 135 indivíduos, sendo 50 (37%) normotensos, 50 (37%) participantes com diagnóstico de HAS e 35 (26%) hipertensos do avental branco. Os dados referentes à descrição sociodemográfica da população estudada estão representados na Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição dos participantes normotensos (NT), hipertensos (HT) e hipertensos do avental branco (HAB), segundo os dados sociodemográficos. Sertãozinho, 2011

VARIÁVEIS	NT (n=50)		HT (n=50)		HAB (n=35)	
	n	%	n	%	n	%
Faixa etária (em anos)						
18 – 19	01	2,0	-	-	-	-
20 – 29	09	18,0	02	4,0	04	11,4
30 – 39	17	34,0	02	4,0	06	17,1
40 – 49	06	12,0	07	14,0	04	11,4
50 – 59	09	18,0	14	28,0	07	20,0
60 – 69	04	8,0	16	32,0	06	17,1
70 – 79	04	8,0	08	16,0	05	14,4
≥ 80	-	-	01	2,0	03	8,6
Sexo						
Feminino	47	94,0	37	74,0	30	85,7
Masculino	03	6,0	13	26,0	05	14,3
Situação familiar conjugal						
Com cônjuge	33	66,0	27	54,0	20	57,1
Sem cônjuge	17	34,0	23	46,0	15	42,9
Cor da pele						
Branco	28	56,0	30	60,0	28	80,0
Não Branco	22	54,0	20	40,0	07	20,0
Nacionalidade						
Brasileira	50	100	50	100	34	97,1
Outra	-	-	-	-	01	2,9
Naturalidade						
Sudeste	35	70,0	37	74,0	27	77,1
Sul	04	8,0	03	6,0	02	5,7
Norte	03	6,0	04	8,0	03	8,6
Nordeste	06	12,0	05	10,0	02	5,7
Centro-Oeste	02	4,0	01	2,0	-	-
Outro	-	-	-	-	01	2,9
Escolaridade						
Analfabeto	01	2,0	14	28,0	03	8,6
Fundamental Incompleto	28	56,0	28	56,0	16	45,8
Fundamental Completo	03	6,0	03	6,0	04	11,4
Médio Incompleto	02	4,0	-	-	02	5,8
Médio Completo	15	30,0	03	6,0	09	25,7
Superior Completo	01	2,0	02	4,0	01	2,7
Profissão/ocupação						
Atividades Domésticas	34	68,0	29	58,0	23	65,7
Atividades Braçais	01	2,0	04	8,0	02	5,7
Atividades Manuais	04	8,0	02	4,0	03	8,6
Atividades da Saúde	06	12,0	02	4,0	02	5,7
Outros	05	10,0	13	26,0	05	14,3

A análise dos valores referentes às médias das idades dos participantes mostrou diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$) entre os dois grupos hipertensos quando comparados aos normotensos ($40,8 \pm 2,07$ anos) e diferença ($p < 0,01$) entre os hipertensos ($58,1 \pm 1,68$ anos) e hipertensos do avental branco ($54,0 \pm 3,14$ anos).

Na classificação por gênero, encontrou-se predominância do sexo feminino em todos os grupos; as mulheres totalizaram 47 (94%) participantes no grupo normotensão, 37 (74%) no grupo hipertensão e 30 (85,7%) no grupo HAB.

A distribuição dos participantes de acordo com a situação conjugal identificou que a maioria dos componentes, em todos os grupos do estudo, vive com o cônjuge, totalizando 33 (66%) participantes normotensos, 27 (54%) hipertensos e 20 (57,1%) hipertensos do avental branco.

A análise da variável cor da pele indicou que os participantes de cor branca totalizaram 28 (56%) indivíduos no grupo normotenso, 30 (60%) no grupo hipertensão essencial e 28 (80%) no grupo com HAB.

Quase a totalidade dos participantes é de nacionalidade brasileira, excetuando-se um sujeito da nacionalidade italiana. Quanto à naturalidade, a maioria dos participantes é da região Sudeste do Brasil, representando 35 (70%) normotensos, 37 (74%) hipertensos e 27 (77,1%) hipertensos do avental branco.

O nível de escolaridade predominante foi o ensino fundamental incompleto, indicado por 28 (56%) participantes normotensos, 28 (56%) hipertensos e 18 (51,4%) hipertensos do avental branco. Interessante ressaltar que o menor grau de escolaridade está no grupo hipertensão essencial, em que 14 participantes (28%) se declararam analfabetos e o maior grau de escolaridade está no grupo normotensão, com 15 (30%) participantes na categoria “ensino médio completo”.

Quanto à profissão ou ocupação, os indivíduos foram distribuídos em cinco grandes grupos, de acordo com a atividade desenvolvida, sendo classificadas como “Atividades Domésticas”, aquelas em que os participantes referiam realizar atividade no próprio domicílio ou no domicílio de outro; no grupo “Atividades Braçais” foram inclusos os carpinteiros, trabalhadores rurais, pedreiros, motoristas e entregadores; o item “Atividades Manuais” compreendeu as desempenhadas por manicures, costureiros, cabeleireiros e artesãos; em “Atividades da Área da Saúde” foram abarcados os indivíduos que relataram exercer as profissões de técnico de enfermagem, nutricionista e agente comunitário de saúde; e o item “Outros”

abrangeu as ocupações que não se encaixavam nas classificações descritas, como os estudantes, vendedores, autônomos, professores, recepcionistas e aqueles que relataram não desenvolver atividade laboral. A maioria se encontra na classificação de Atividades Domésticas, representada por 34 (68%) normotensos, 29 (58%) hipertensos e 23 (65,7%) hipertensos do avental branco.

O uso de medicação anti-hipertensiva foi declarado por 45 (90%) indivíduos que compuseram o grupo hipertensão. Os medicamentos utilizados, referidos pelos participantes, foram os diuréticos, inibidores da enzima conversora de angiotensina I e II, betabloqueadores e antagonistas dos canais de cálcio. Mesmo em uso de terapêutica medicamentosa, todos apresentaram alterações da PA.

A Tabela 2 apresenta a análise comparativa das médias dos dados clínicos.

Tabela 2 - Análise comparativa dos valores médios dos dados clínicos entre normotensos (NT), hipertensos (HT) e hipertensos do avental branco (HAB). Sertãozinho, 2011

Variáveis	NT	HT	HAB
IMC (kg/m ²)	28,1 ± 0,76	31,7 ± 1,1*	30,6 ± 1,2
CA (cm)	89,8 ± 1,95	99,9 ± 1,84***	99,1 ± 2,59 §
PAS Braço Direito (mmHg)	116,8 ± 1,44	149,1 ± 2,55***	139,8 ± 1,99***#
PAS Braço Esquerdo (mmHg)	116,7 ± 1,48	145,7 ± 3,01***	138,2 ± 2,2***#
PAS Braço Eleito (mmHg)	117,2 ± 1,19	144,1 ± 2,23***	137,0 ± 2,51***†
PAS Tornozelo Direito (mmHg)	134,8 ± 1,74	166,8 ± 3,09***	157,5 ± 3,66 §
PAS Tornozelo Esquerdo (mmHg)	134,8 ± 1,41	167,5 ± 4,05***	160,2 ± 3,28***
ITB Direito	1,16 ± 0,01	1,16 ± 0,02	1,16 ± 0,02
ITB Esquerdo	1,15 ± 0,01	1,16 ± 0,02	1,19 ± 0,03
ITB menor valor	1,13 ± 0,00	1,10 ± 0,02	1,13 ± 0,02
Delta ITB	0,05 ± 0,01	0,13 ± 0,02***	0,10 ± 0,01***φ
Delta BB (mmHg)	5,42 ± 0,69	10,44 ± 1,57***	4,97 ± 0,80 #

PAS = Pressão Arterial Sistólica; IMC = Índice de Massa Corporal; CA = Circunferência Abdominal; ITB = Índice Tornozelo Braquial; Delta BB = delta bráquio-braquial. Valores expressos como média ± EPM, n = 35 a 50 em cada grupo; * p < 0,05 comparado ao grupo NT; § p < 0,01 comparado ao grupo NT; *** p < 0,001 comparado ao grupo NT; † p < 0,05 comparado ao grupo HT; φ p < 0,01 comparado ao grupo HT; # p < 0,001 comparado ao grupo hipertenso.

Nota-se que os hipertensos apresentaram IMC significativamente elevado (p<0,05) quando comparados a participantes normotensos, mas não há diferença entre hipertensos e hipertensos do avental branco.

Entretanto, a categorização de peso pelo IMC, segundo a classificação adaptada pela OMS (1995), mostra que nos três grupos a maioria da população estudada encontra-se na categoria sobrepeso, correspondendo a 20 (40%) normotensos, 19 (38%) hipertensos e 15 (42,8%) hipertensos do avental branco (Tabela 3).

Considerando-se a classificação de obesidade, a soma dos participantes nas categorias obesidade grau I, grau II e grau III indica que 17 (34%) normotensos,

22 (44%) hipertensos e 16 (45,7%) hipertensos do avental branco são obesos, com maior percentual de obesidade mórbida (14,3%) entre hipertensos do avental branco.

Tabela 3 – Distribuição dos participantes normotensos (NT), hipertensos (HT) e hipertensos do avental branco (HAB), segundo a categorização de peso pelo Índice de Massa Corporal (IMC). Sertãozinho, 2011

IMC (Kg/m ²)	NT (n=50)		HT (n=50)		HAB (n=35)	
	n	%	n	%	n	%
<18,5 (baixo peso)	01	2,0	-	-	01	2,9
18,5 a 24,9 (eutrofia)	12	24,0	09	18,0	03	8,6
25,0 a 29,9 (sobrepeso)	20	40,0	19	38,0	15	42,8
30,0-34,9 (obesidade grau I)	10	20,0	11	22,0	06	17,1
35,0-39,9 (obesidade grau II)	06	12,0	04	8,0	05	14,3
≥40,0 (obesidade grau III)	01	2,0	07	14,0	05	14,3

Segundo os parâmetros das DIRETRIZES BRASILEIRAS DE OBESIDADE (2009) para as medidas da CA, 27 (54%) indivíduos normotensos, 38 (76%) hipertensos e 26 (74,3%) hipertensos do avental branco foram classificados na categoria “risco aumentado substancialmente”, como demonstrado na Tabela 4. Na análise desta variável, foi encontrada diferença estatisticamente significativa ($p<0,001$) nos valores atribuídos a hipertensos comparados aos achados no grupo normotenso e diferença estatisticamente significativa ($p<0,01$) entre hipertensos do avental branco e normotensos, dados referidos na Tabela 2.

Tabela 4 – Distribuição dos participantes normotensos (NT), hipertensos (HT) e hipertensos do avental branco (HAB), segundo a medida da circunferência abdominal (CA). Sertãozinho, 2011

CA (cm)	NT (n=50)		HT (n=50)		HAB (n=35)	
	n	%	n	%	n	%
Sem Risco (Homem <94 /Mulher <80)	11	22,0	04	8,0	04	11,4
Risco aumentado (Homem ≥94<102 / Mulher ≥80<88)	12	24,0	08	16,0	05	14,3
Risco substancialmente aumentado Homem ≥102 / Mulher ≥88	27	54,0	38	76,0	26	74,3

Ainda de acordo com os dados apresentados na Tabela 2, encontrou-se diferença estatisticamente significativa na análise da PAS dos braços direito, esquerdo e do braço eleito quando comparados os grupos hipertensão e HAB ao grupo normotensão ($p<0,001$). O HAB mostrou diferença significativa na análise da PAS dos braços direito e esquerdo ($p<0,001$) e braço eleito ($p<0,05$) na comparação com o grupo hipertensão essencial.

Também foi observada diferença estatisticamente significativa na análise dos valores de PAS em tornozelos direito e esquerdo quando comparados os hipertensos aos normotensos ($p<0,001$) e quando comparados os hipertensos do avental branco aos normotensos, tanto para os índices pressóricos de tornozelo direito ($p<0,01$) quanto para os valores de tornozelo esquerdo ($p<0,001$).

Foi demonstrado que não houve diferença em relação aos valores de ITB na comparação dos grupos. Os grupos hipertensão essencial e HAB apresentam valores de delta ITB significativamente diferentes na comparação com normotensos ($p<0,001$). Hipertensos do avental branco revelaram ainda diferença estatisticamente significativa na análise desta variável quando comparados ao grupo hipertensão essencial ($p<0,01$).

O exame dos índices de delta-BB revela diferença estatisticamente significativa na comparação dos grupos hipertensão essencial e normotensão ($p<0,001$) e na comparação dos grupos HAB e hipertensão essencial ($p<0,001$).

A Tabela 5 mostra a distribuição da população segundo a classificação do ITB, de acordo com a proposta das Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2010). Foram considerados o ITB Direito, ITB Esquerdo e o ITB de menor valor.

Tabela 5 - Distribuição dos participantes normotensos (NT), hipertensos (HT) e hipertensos do avental branco (HAB), segundo os valores do Índice Tornozelo Braquial (ITB). Sertãozinho, 2011

Variáveis	NT (n=50)		HT (n=50)		HAB (n=35)	
	N	%	N	%	N	%
ITB Direito						
>1,3	-	-	08	16,0	06	17,1
>1,2 ≤ 1,3	09	18,0	13	26,0	05	14,3
>1,1 ≤ 1,2	33	66,0	13	26,0	10	28,6
> 0,9 ≤ 1,1	08	16,0	13	26,0	13	37,1
> 0,7 ≤ 0,9	-	-	01	2,0	01	2,9
> 0,4 ≤ 0,7	-	-	02	4,0	-	-
≤ 0,4	-	-	-	-	-	-
ITB Esquerdo						
>1,3	-	-	10	20,0	07	20,0
>1,2 ≤ 1,3	12	24,0	09	18,0	09	25,7
>1,1 ≤ 1,2	27	54,0	19	38,0	08	22,8
> 0,9 ≤ 1,1	11	22,0	09	18,0	10	28,6
> 0,7 ≤ 0,9	-	-	-	-	01	2,9
> 0,4 ≤ 0,7	-	-	03	6,0	-	-
≤ 0,4	-	-	-	-	-	-
ITB de menor valor						
>1,3	-	-	04	8,0	04	11,4
>1,2 ≤ 1,3	03	6,0	08	16,0	05	14,3
>1,1 ≤ 1,2	31	62,0	18	36,0	10	28,6
> 0,9 ≤ 1,1	16	32,0	15	30,0	14	40
> 0,7 ≤ 0,9	-	-	02	4,0	02	5,7
> 0,4 ≤ 0,7	-	-	03	6,0	-	-
≤ 0,4	-	-	-	-	-	-

A estratificação dos valores do ITB demonstra que a maioria dos participantes, em todos os grupos, encontra-se no intervalo de normalidade para os três índices ponderados.

Ao se considerar os índices de ITB acima do ponto de corte definido, equivalente a $ITB > 1,3$, somente os grupos hipertensão e HAB apresentaram alterações. Índices aumentados de ITB Direito foram encontrados em 08 (16%) hipertensos e 06 (17,1%) hipertensos do avental branco. Elevados valores para ITB Esquerdo foram detectados em 10 (20%) hipertensos e 07 (20%) hipertensos do avental branco. Alterações do ITB de menor valor foram observadas em 03 (6%) hipertensos e 04 (11,4%) hipertensos do avental branco.

Valores de $ITB \leq 0,9$, considerados índices alterados, também foram encontrados somente nos grupos hipertensos. Os valores mensurados para ITB Direito se apresentaram reduzidos para três (6%) participantes hipertensos e um (2,9%) hipertenso do avental branco. Com relação ao ITB Esquerdo, encontram-se nestes intervalos de alteração três (6%) hipertensos e um (2,9%) hipertenso do avental branco. A análise do ITB de menor valor mostrou que cinco (10%) indivíduos hipertensos e dois (5,7%) hipertensos do avental branco apresentaram $ITB \leq 0,9$.

Na Figura 1 temos a distribuição dos participantes segundo os valores de ITB, considerando-se o ITB de menor valor. A ilustração demonstra que a distribuição dos indivíduos normotensos e hipertensos está concentrada na faixa de ITB compreendida entre 1,1 e 1,2; a maioria dos hipertensos do avental branco encontra-se no intervalo $>0,9 \leq 1,1$. É válido ressaltar que no intervalo $>1,3$ e $>0,7 \leq 0,9$ se encontram apenas participantes dos grupos hipertensão e HAB; no intervalo $>0,4 \leq 0,7$ somente indivíduos com diagnóstico de HAS.

Figura 1. Distribuição dos participantes normotensos (NT), hipertensos (HT) e hipertensos do avental branco (HAB) de acordo com os valores de Índice Tornozelo Braquial (ITB). Sertãozinho, 2011.

Como descrito anteriormente, o delta-BB é a diferença absoluta da PAS dos braços medidos simultaneamente. O cálculo desta variável na população estudada demonstrou que a frequência de valores alterados (delta-BB>8mmHg) entre normotensos foi de 18%, entre hipertensos foi de 44% e entre hipertensos do avental branco, 17,1%.

O delta-ITB, obtido pela diferença absoluta do ITB de ambos os tornozelos, é considerado alterado para valores maiores de 0,13. Considerando-se este limite de normalidade, foram detectadas alterações em 02 (4%) indivíduos normotensos, 17 (34%) hipertensos e 10 (28,6%) dos hipertensos do avental branco.

Também foi investigado qual dos MMSS apresentou a maior incidência de obtenção de PAS mais elevada. Os dados mensurados apontam que, entre normotensos e hipertensos, o braço esquerdo registrou maior índice de PAS, sendo representado por 26 (52%) e 32 (64%) indivíduos, respectivamente. E entre os hipertensos do avental branco os maiores valores de PAS foram encontrados no braço direito, representado por 21 (60%) participantes.

Durante o procedimento de mensuração da PA pelo pesquisador, em 31 ocasiões (22,9% da amostra) foi encontrada diferença maior que 10 mmHg entre os braços à primeira medida. O evento foi observado principalmente entre hipertensos

(32% da amostra), mas ocorreu também entre normotensos (18%) e hipertensos do avental branco (17,1%). Em todos os casos foi realizada uma medida subsequente, e na maioria dos indivíduos as novas medidas apresentaram diferenças menores, exceto em 06 (12%) hipertensos e em 01 (0,7%) hipertenso do avental branco, que permaneceram com diferença maior que 10 mmHg e foram orientados a procurar um profissional da área médica para investigação e avaliação de saúde.

Os dados referentes aos achados citados estão demonstrados na Tabela 6.

Tabela 6 - Distribuição dos participantes normotensos (NT), hipertensos (HT) e hipertensos do avental branco (HAB), segundo o comportamento do Delta BB, Delta ITB, braço de incidência de maior PAS e diferença >10mmHg entre os braços. Sertãozinho, 2011

Variáveis	NT (n=50)		HT (n=50)		HAB (n=35)	
	n	%	n	%	n	%
Delta BB >8 mmHg	09	18,0	22	44,0	06	17,1
Delta BB <8 mmHg	41	82,0	28	56,0	29	82,9
Delta ITB >0,13	02	4,0	17	34,0	10	28,6
Delta ITB <0,13	48	96,0	33	66,0	25	71,4
Maior PAS Braço D (mmHg)	24	48,0	18	36,0	21	60,0
Maior PAS Braço E (mmHg)	26	52,0	32	64,0	14	40,0
Diferença de PAS>10mmHg entre os braços após terceira medida	-	-	07	14,0	03	8,6

As Figuras 2, 3 e 4 mostram a análise da correlação entre PAS e ITB nos três grupos estudados. Nota-se ausência de correlação entre as variáveis no grupo normotenso (Coeficiente de Pearson = - 0,27, p=0,05) e correlação negativa nos grupos hipertensão (Coeficiente de Pearson = - 0,42, p=0,002) e HAB (Coeficiente de Pearson = - 0,34, p=0,04).

Figura 2. Correlação entre Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Índice Tornozelo Braquial (ITB) em normotensos (n=50). Coeficiente de Pearson = $-0,27$, $p=0,05$. Sertãozinho, 2011.

Figura 3. Correlação entre Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Índice Tornozelo Braquial (ITB) em hipertensos (n=50). Coeficiente de Pearson = $-0,42$, $p=0,002$. Sertãozinho, 2011.

Figura 4. Correlação entre Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Índice Tornozelo Braquial (ITB) em hipertensos do avental branco (n=35). Coeficiente de Pearson = $-0,34$, $p=0,04$. Sertãozinho, 2011.

5. DISCUSSÃO

5. DISCUSSÃO

A frequência de manifestação de HAB, observada no presente estudo, foi similar à de outras investigações que detectaram que a ocorrência desse evento na população hipertensa em geral é de 24% a 39% (TORUN et al., 2005; MARCHI-ALVES et al., 2007; PUCHADES et al., 2010)

Com relação ao gênero, a amostra global obtida é representada predominantemente pelo sexo feminino (84,4%), fato refletido em todos os grupos.

A ocorrência de uma amostra notavelmente feminina pode ser justificada pelo estudo de Gomes, Nascimento e Araújo (2007), no qual se afirma que a prática do autocuidado é vista como tarefa feminal e que o homem se sente invulnerável a condições patológicas, o que o leva a procurar com menor frequência os serviços de saúde. Outros autores discutem ainda que a mulher se compromete mais e mantém maior controle sobre o tratamento que lhe é indicado (MARRONI, 2005).

Também já foi evidenciado que existem diferenças de gênero nas condições de saúde que interferem no padrão de utilização dos serviços. A elevada frequência de doenças agudas e crônicas de baixa letalidade entre mulheres contrasta com maiores índices de doenças crônicas fatais entre os homens. Esta diferença no perfil de morbimortalidade leva a população feminina a procurar os serviços de saúde com maior regularidade (PINHEIRO et al., 2002).

Outro fator importante levantado na literatura, inicialmente por Verdecchia et al. (1995) e posteriormente por outros investigadores (GUEDIS et al., 2008; ABIR-KHALIL et al., 2009), é a maior ocorrência de HAB entre as mulheres. Os pesquisadores discutem que, embora sem razão cientificamente definida, o sexo é um fator de risco isolado e um importante preditor para a manifestação da doença. Esta tendência também foi encontrada neste estudo.

Quanto à faixa etária, os indivíduos normotensos tiveram a menor média de idade em comparação aos demais grupos, sendo os hipertensos os mais idosos e os hipertensos do avental branco com idade intermediária.

Estudo recente, que também comparou a média de idade entre grupos similares aos aqui apresentados, encontrou diferença significativa entre as médias de idade dos participantes, com os menores valores entre hipertensos do avental branco e a mais elevada faixa etária entre hipertensos (GODIL et al., 2011).

À semelhança de outros investigadores, acredita-se que a prevalência de indivíduos mais jovens no grupo normotenso pode ser justificada pela maior incidência de eventos patológicos diretamente associados à progressão da idade, o que leva ao aumento da faixa etária nos grupos relativos à hipertensão (MARCHI-ALVES et al., 2007; COLOSIMO, 2008).

Dessa forma, os dados estão de acordo com os índices encontrados na população em geral, em que se constata tendência de aumento da PA com a idade e elevada incidência de HAS entre os idosos (BRASIL, 2010).

No que se refere à situação conjugal ou condição de convivência entre pessoas, a maioria da amostra, nos três grupos, foi constituída por indivíduos que vivem em união estável.

Outros estudos conduzidos com mulheres hipertensas identificaram que a maioria da população estudada era casada ou se encontrava em algum tipo de união estável (HARTMANN et al., 2007).

De acordo com alguns autores, a união conjugal, associada a outros fatores psicossociais, está diretamente ligada ao aumento dos níveis pressóricos (BAKER et al., 1999; TOBE, 2005).

Os resultados deste estudo apontaram que a maioria dos indivíduos é natural da região Sudeste, que abriga o município de coleta dos dados. A amostra contém ainda um considerável número de participantes nascidos em outras regiões do Brasil, especialmente nas regiões Norte e Nordeste. Isso pode ser explicado pelo fato de que o município conta com um significativo parque industrial e é conhecido como grande produtor de açúcar e álcool, o que atrai migrantes em busca de emprego nas indústrias e usinas sucroalcooleiras.

Nas últimas décadas, a migração para o estado de São Paulo como reflexo da atividade agropecuária, predominantemente cana-de-açúcar, vem sendo alvo de caloroso debate por refletir um intenso processo de urbanização do interior (MAZZETO, 2000).

Quanto à cor da pele, a maioria da amostra, em todos os subgrupos, foi categorizada como branca ou caucasiana. Entre hipertensos do avental branco, a diferença na distribuição de brancos e não brancos foi mais expressiva, sendo que o grupo de brancos correspondeu a 71,4% da amostra.

De maneira divergente, a maioria dos estudos evidencia que indivíduos não brancos, principalmente negros, apresentam maior risco de desenvolver hipertensão arterial (LESSA et al., 2006; NASCIMENTO et al., 2011).

Outros autores encontraram resultado similar ao aqui apresentado, com maioria de indivíduos de cor branca em grupo de hipertensos, mas argumentaram que este fato pode ser refutável, pois é comum que indivíduos brancos possuam maior controle de sua saúde ou condições clínicas (COLOSIMO, 2008).

Além disso, evidências epidemiológicas apontam que a raça, e consequentemente cor da pele, muitas vezes é indicador secundário de condição socioeconômica; não somente a raça, mas também sexo e idade são variáveis relacionadas ao diagnóstico e prognóstico da HAS porque refletem a interação das diferenças genéticas com os aspectos comportamentais, ambientais e de estilo de vida (SPRITZER, 1996).

Um possível viés na análise da variável cor da pele decorre do fato de que, por ser um dado autorreferido, os participantes têm a liberdade de se declararem como desejado. No Brasil, de acordo com o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), aproximadamente metade da população brasileira (49%) se declarou de cor branca.

A escolaridade prevalente na amostra global foi de indivíduos que não concluíram o ensino fundamental. O menor índice de escolaridade foi observado entre os hipertensos, com um achado significativo de analfabetismo, seguido pelos hipertensos do avental branco com maior frequência de participantes na categoria ensino fundamental incompleto.

Resultado semelhante foi encontrado no estudo de Sarno e Monteiro (2007), que relacionou hipertensão e escolaridade, revelando que, quanto menos anos de estudo, maiores são os índices pressóricos. Outros pesquisadores afirmaram que o baixo grau de escolaridade e a falta de conhecimento sobre a gravidade da doença, prevenção e terapia, levam o indivíduo a um menor comprometimento com o autocuidado e adesão ao tratamento, com consequentes agravos de saúde relacionados a fatores de risco cardiovascular (OSHIRO; CASTRO; CYMROT, 2010).

Em outros países pode ser observada situação análoga. Pesquisa conduzida com hipertensos na Etiópia demonstrou que entre indivíduos com baixo grau de escolaridade há maior incidência de não adesão ao tratamento medicamentoso anti-

hipertensivo; aqueles com menor conhecimento e consciência sobre sua doença não apresentam o comportamento de saúde necessário, podendo comprometer a qualidade de vida e aumentar o risco de morbimortalidade. Foi concluído que é de grande importância que estes indivíduos estejam em constante educação sobre a patologia, impedindo que haja confusão sobre doença e tratamento, otimizando a adesão ao tratamento (DESSIE et al., 2012).

Quanto à análise do IMC, os três grupos apresentaram maior frequência de participantes distribuídos na classificação de sobrepeso. Houve diferença estatisticamente significativa entre hipertensos e normotensos, e apesar de não ter sido encontrada diferença entre os hipertensos do avental branco e os demais grupos, estes apresentaram percentual importante na classificação para obesidade grau III ou obesidade mórbida.

Outros estudos demonstraram que pacientes com diagnóstico de HAS e HAB apresentam valores de IMC significativamente elevados, sendo um importante fator de risco relacionado ao comprometimento cardíaco (SARNO; MONTEIRO, 2007; MARCHI-ALVES et al., 2007).

A associação da obesidade com a HAS vem sendo difundida há décadas. O tecido adiposo é hoje considerado um potencial mediador do sistema cardiovascular e renal; obesos hipertensos apresentam alterações hemodinâmicas que se caracterizam por aumento da atividade simpática, expansão do volume plasmático, alteração da renina no plasma, débito cardíaco elevado e resistência vascular periférica diminuída (BALTAZI et al., 2011).

Outro fator atualmente debatido é a elevação dos níveis séricos de leptina, hormônio sintetizado pelo tecido adiposo, responsável pelo controle da sensação de saciedade. A hiperleptinemia aumenta o risco de morbimortalidade relacionado ao desenvolvimento da HAS e de outras doenças cardiovasculares e renais. Tais condições são agravadas em indivíduos obesos, já que o tecido adiposo é o responsável por disponibilizar esta substância ao organismo (KSHATRIYA, 2010; MARCHI-ALVES et al., 2010).

A medida da circunferência da cintura é uma ferramenta essencial na avaliação cardiometabólica e estratificação de risco cardiovascular, já que o aumento da adiposidade abdominal está intimamente relacionado à incidência de eventos como hipertensão e infarto do miocárdio (RHÉAUME; LEBLANC; POIRIER, 2011).

Nesta investigação, a análise das médias dos valores de CA em todos os grupos apontou diferença estatisticamente significativa na comparação de hipertensos e hipertensos do avental branco aos participantes normotensos.

Similarmente, valores de CA acima do limite superior associados à ocorrência de HAS foram relatados em numerosas investigações (SARNO; MONTEIRO, 2007; REZENDE et al., 2006; SOUZA, 2003).

Ao investigar a relação entre HAB e dislipidemia, pesquisadores destacaram a maior prevalência de alterações lipêmicas nos hipertensos do avental branco quando comparados a outra categoria de hipertensão e normotensos. A dislipidemia elevada foi atribuída ao aumento de tecido adiposo nos hipertensos, uma vez que a prevalência de obesidade foi maior neste grupo. Assim, o diagnóstico de HAB pode representar suscetibilidade a ganho ponderal futuro, e ocorrência de dislipidemia nesta classe de hipertensão pode ser um sinal preliminar de obesidade (HELVACI et al., 2008).

Mais recentemente, estudo que avaliou a prevalência de adiposidade abdominal em uma população asiática por meio de vários indicadores, incluindo a mensuração de IMC e CA, encontrou aumento generalizado de adiposidade subcutânea e intra-abdominal, inclusive entre indivíduos com HAS, que corresponderam a 29,2% da amostra (BHARDWAJ et al., 2011).

Optou-se por manter os participantes hipertensos na amostra porque, conforme relatado, ainda com uso de medicamentos anti-hipertensivos, não houve controle dos níveis pressóricos.

Um estudo com chineses hipertensos em uso de medicação mostrou que, mesmo diante da terapia medicamentosa, a frequência de alterações do ITB foi alta, 36,5% da amostra. As medicações em uso pelos sujeitos do estudo coincidiram com as utilizadas pelos participantes desta investigação (YI-MEI et al., 2011).

Os achados referentes aos valores de PAS dos braços direito, esquerdo e do braço eleito apontaram diferença estatisticamente significativa quando comparados ambos os grupos hipertensos ao grupo normotensão e quando comparados com hipertensos do avental branco ao grupo hipertensão. Estes dados reforçam a premissa de que, em relação ao nível pressórico, a HAB se encontra em risco intermediário em relação a normotensos e hipertensos.

Com proposta análoga, muitos pesquisadores já divulgaram resultados semelhantes.

Com o objetivo de comparar o perfil pressórico de normotensos, hipertensos e hipertensos do avental branco entre pacientes atendidos em um serviço de atenção terciária, Godil et al. (2011) encontraram que todos os parâmetros de HAS (PA, PP e pressão arterial média) foram mais prevalentes entre hipertensos do avental branco quando comparados a normotensos. Os estudiosos concluíram que a HAB não é uma condição benigna e que essa população necessita de acompanhamento em relação ao desenvolvimento de hipertensão e outras complicações cardiovasculares.

O risco cardiovascular em pacientes hipertensos do avental branco há tempos tem sido alvo frequente de investigações científicas. Khattar, Senior e Lahiri (1998) acompanharam um grupo de hipertensos do avental branco por 10 anos e demonstraram que esses pacientes apresentam risco intermediário para desenvolver doenças cardiovasculares quando comparados aos hipertensos e aos normotensos.

Para Puchades (2010), a maior prevalência de hipertrofia ventricular detectada em hipertensos e hipertensos do avental branco quando comparados a normotensos indica que a HAB não é em evento inócuo; em relação aos achados ecocardiográficos, estes pacientes se encontram em condição clínica próxima à apresentada por indivíduos hipertensos.

Ao investigar o prognóstico da HAB e de hipertensão mascarada na população em geral, usando os valores de medidas domiciliares da PA, pesquisadores concluíram que nenhuma das condições foi preditor independente de risco cardiovascular ou de mortalidade por qualquer causa; em todos os eventos cardiovasculares fatais e não fatais (n=221) e mortes por todas as causas (n=142), observadas num período de 7,5 anos em uma amostra de 2 046 participantes, outros fatores de risco ocorreram concomitantemente ou os níveis de PA estavam dentro dos valores basais. Sugeriu-se que os índices pressóricos são importantes para a estratificação do risco cardiovascular, mas devem estar associados a outros indicadores de risco tradicionais (HÄNNINEN et al., 2012).

Os resultados da presente investigação indicaram que, nos grupos normotensão e hipertensão, maiores valores de PAS foram encontrados com elevada frequência no braço esquerdo; entre hipertensos do avental branco, na maioria das vezes o braço direito foi o que apresentou maior PAS.

Esse achado, exceto para o grupo HAB, é divergente do apontado pela literatura, que indica que o braço direito frequentemente é o braço de incidência de maior PAS (EGUCHI et al., 2007; KAWAMURA, 2008).

Mesmo em indivíduos saudáveis, sabe-se que os valores de pressão nas artérias braquiais podem diferir, principalmente por causa da variabilidade anatômica e hemodinâmica (EGUCHI et al., 2007). No entanto, as diferenças são aceitas quando são sutis. Uma diferença consistente de PA superior a 10mmHg entre os braços é um marcador de doença cardiovascular e aterosclerose, além de estar associado a aumento de mortalidade e outros fatores de risco, como obesidade e hipercolesterolemia (HASHIMOTO et al., 2004; CLARK et al., 2012).

Em recente estudo, Clark e colaboradores (2012) apresentaram dados de uma metanálise para discutir a evidente correlação entre a diferença de PAS nos braços e a ocorrência de doença arterial periférica e central. Após a revisão de 28 estudos que se valeram de métodos invasivos e não invasivos para determinar a presença de estenose de subclávia, doença arterial periférica, patologias cérebro e cardiovasculares e índices de mortalidade, os autores estabeleceram que uma diferença de 10 mmHg ou mais na PAS entre os braços ajuda a identificar pacientes com maior risco de alterações vasculares, e uma diferença de 15 mmHg ou mais nestas medidas é indicador de doença vascular e mortalidade.

Diretrizes nacionais e internacionais recomendam a medida da PA em ambos os braços durante o exame físico, mas as recomendações não são adotadas na rotina dos serviços de saúde (BRASIL, 2010; CHOBANIAN et al., 2003; HENEGHAN et al., 2007). Para MacManus e Mant (2012), na prática, em raras ocasiões os médicos dispõem de dois equipamentos para mensuração simultânea de PA em ambos os membros superiores; em vez disso adotam como costume a medida pressórica no braço que estiver mais próximo ou disponível. No Brasil, embora não haja estudos confirmando esta prática, presume-se que, na maioria das situações, os profissionais de saúde reproduzam o mesmo hábito incorreto de aferição da PA.

Assim, se a presença de diferença persistente na PAS medida simultaneamente entre os braços sugere elevado risco cardiovascular mesmo em pacientes assintomáticos, mais importante do que determinar se o braço de maior PAS é o direito ou o esquerdo, julga-se primordial constatar se existe diferença nos valores obtidos simultaneamente entre ambos os braços. Também seria apropriado que o ITB fosse sistematicamente determinado na vigência deste quadro clínico.

Entretanto, nenhum estudo apontou consistentemente que tal conduta seja adotada por profissionais de saúde (MacMANUS; MANT, 2012). Para alguns pesquisadores seria importante até mesmo que o tratamento com drogas hipolipemiantes e antiplaquetárias fosse indicado após a detecção de diferença na PAS dos membros superiores (CLARK et al., 2012).

A literatura sugere, ainda, que a diferença de PA entre os MMSS tende a ser maior na presença de hipertensão (CLARK et al., 2012), corroborando os resultados do estudo ora apresentado, em que diferença de PA persistente e acima de 10 mmHg entre os braços foi encontrada somente nos grupos hipertensão e hipertensão do avental branco.

Todos estes argumentos evidenciam a necessidade de mensuração da PA em ambos os MMSS, na primeira ou, preferencialmente, em todas as avaliações clínicas, conforme proposto por diretrizes britânicas, americanas e brasileiras (PICKERING et al., 2005; BRASIL, 2010).

Para os valores das médias de PAS dos tornozelos direito e esquerdo foi encontrada diferença entre os grupos hipertensão e HAB comparados aos normotensos. Apesar da ausência de diferença estatisticamente significativa entre hipertensos e hipertensos do avental branco, os hipertensos apresentam as maiores médias, porém os hipertensos do avental branco apresentam índices pressóricos bastante elevados na análise desta variável.

Nos três grupos do estudo, as médias de PAS dos tornozelos foram maiores que as médias dos braços. É importante ressaltar que os valores baixos ou muito elevados de PAS no tornozelo levam a alterações de ITB e, conseqüentemente, a riscos eminentes de doenças cardiovasculares.

Neste estudo, não foram apontadas diferenças nos valores de ITB entre os grupos. Entretanto, alterações compatíveis com doença arterial obstrutiva periférica, sugeridas por ITB<0,9, foram encontradas apenas nos grupos hipertensão essencial e hipertensão do avental branco, tanto para ITB Direito quanto para Esquerdo.

A associação de fatores de risco – presença de doenças cardiovasculares e/ou cerebrovasculares (BOZKURT et al., 2011; FOWKES et al., 2006; DIEHM et al., 2004) e o aumento da idade e do IMC (BOZKURT et al., 2011; PRICE et al., 2008; BERGIERS; VAES; DEGRYSE, 2011) –, eventos presentes nestes grupos, contribui para elevar a frequência de baixo ITB na população.

Outras complicações podem ser associadas a baixo ITB (<0,90). McDERMOTT et al. (2010) mencionaram a ocorrência de reduções significativas e progressivas na função e mobilidade dos membros inferiores, com incapacidade para caminhadas contínuas, em indivíduos com ITB abaixo dos valores de normalidade. Curiosamente, os mesmos pesquisadores também observaram que valores de ITB limítrofe (0,90 a 0,99) e ITB baixo-normal (1,00 a 1,09) também são associados à perda de mobilidade nos membros inferiores. Em tais categorias, observa-se frequência acentuada de participantes nos grupos HT e HAB aqui estudados.

Inúmeras patologias e eventos mórbidos também estão relacionados a alterações de ITB, como diabetes mellitus (YU et al., 2011; RHEE et al., 2007), doença renal crônica (TRANCHE-IPARRAGUIRRE et al., 2012), infarto do miocárdio (NOVELLA, 2008), AVC isquêmico (BANERJEE et al., 2010), doença arterial coronariana (NUNES et al., 2012), além de outras cardiopatias isquêmicas (BARDAJÍ et al., 2010).

Como foco desta investigação, a hipertensão é um fator isolado e que tem íntima associação com ITB. Níveis pressóricos elevados, encontrados na população hipertensa, aceleram consideravelmente o desenvolvimento de aterosclerose, ou seja, levam à diminuição do ITB.

Os resultados que descrevem a existência de correlação negativa para as variáveis PAS e ITB nos grupos HT e HAB confirmam a premissa de que, na vigência de alterações pressóricas, há risco de doença arterial periférica.

Na população brasileira, foi investigada a correlação entre ITB, PA, PP e a capacidade funcional entre grupos hipertensos e normotensos. Os autores encontraram que os indivíduos do grupo hipertenso apresentaram valores de PAS e PP mais elevados e menor capacidade funcional (avaliada por distância percorrida em teste de caminhada), associados a alterações do ITB. A correlação entre todos estes fatores influencia na gravidade e eleva a prevalência de eventos secundários, como doença arterial periférica obstrutiva de membros inferiores (SILVA et al., 2012).

Danos estruturais ao coração e ao sistema vascular são comuns em pacientes hipertensos; quando associadas a alterações do ITB, estas complicações são intensificadas. Neste sentido, um estudo comparou dois grupos de hipertensos, sendo um com ITB normal e outro com ITB alterado. Os resultados demonstraram

que os sujeitos hipertensos com ITB alterado apresentavam diferença nos índices de massa do ventrículo esquerdo e hipertrofia ventricular esquerda quando comparados aos hipertensos com ITB normal. Os autores ressaltaram que a associação entre ITB e hipertensão eleva o risco cardiovascular, e que indivíduos com este perfil deveriam ser submetidos a avaliações estruturais do ventrículo esquerdo (ALBUQUERQUE et al., 2012).

Em recente investigação, estudiosos demonstraram que o controle dos níveis pressóricos pode influenciar nos valores de ITB. Uma população hipertensa foi dividida em dois grupos, caracterizados por indivíduos que apresentavam bom ou mau controle da PA. Em ambos os grupos, o ITB foi calculado antes e após um ano de tratamento anti-hipertensivo. Os resultados demonstraram que entre os pacientes que mantiveram o controle dos índices pressóricos houve um aumento significativo do ITB (RÓLDAN et al., 2012).

No presente estudo, os participantes hipertensos em uso de medicação não apresentaram bons índices tensionais. No entanto, não foi avaliada a adesão destes pacientes ao tratamento medicamentoso ou à prática de hábitos saudáveis. Os dados encontrados foram obtidos através do autorrelato dos indivíduos, de maneira que não se sabe ao certo se o uso da medicação era regular ou se as doses estavam corretamente ajustadas.

É pouco discutido na literatura, mas valores de $ITB > 1,3$ podem ser considerados alterados e foram encontrados nos grupos hipertensão arterial e HAB.

Como relatado anteriormente, Resnick (2004) descreveu uma estratificação de risco, em seu estudo ressaltou que o $ITB > 1,3$ é um forte preditor de mortalidade por doença cardiovascular associado à incompressibilidade arterial.

Valores elevados de ITB, considerados por Alzamora (2012) $ITB > 1,4$ e por Ix et al. (2010) $ITB > 1,3$, além de fortes preditores de calcificação arterial, frequentemente estão associados a inúmeros fatores de risco cardiovascular, incluindo a hipertrofia ventricular esquerda.

Com base nestes estudos foi considerada a análise desta variável. No entanto, um possível viés nesta investigação é a constatação de que, se os valores de ITB superiores a 1,3 estão associados à rigidez de parede vascular, as artérias podem ter se tornado não compressíveis durante a insuflação do manguito. Se isso é possível, pode haver comprometimento na detecção dos valores do ITB e modificação de seu significado clínico. Este fenômeno ocorre com maior frequência

em grupos de alto risco cardiovascular, como diabéticos e idosos (LAMINA et al., 2005). Por tal razão, muitos pesquisadores excluem de suas pesquisas os participantes com elevação do ITB. Todavia, a opção por manter nesta amostra os indivíduos com valores aumentados da variável foi por consideração à importância da detecção do risco associado à doença aterosclerótica difusa dos vasos, que se manifesta por elevado ITB.

Motivados pela falta de dados a respeito da prevalência e importância clínica do ITB em pacientes hospitalizados, estudiosos acompanharam durante um ano indivíduos que passaram por internação em um hospital italiano. Os pesquisadores concluíram que, embora sintomas de doença arterial periférica estivessem presentes apenas em 8% dos pacientes, achados de ITB abaixo dos valores de normalidade corresponderam a 29% e elevado ITB foi encontrado em 8% dos participantes. Concluiu-se que a medida do ITB revela um grande número de pacientes assintomáticos acometidos de doença arterial e que o aumento da mortalidade por eventos cardiovasculares foi igualmente associado a baixo e elevado ITB. Os autores sugeriram que a admissão hospitalar deve constituir um momento de detecção precoce e prevenção de doença arterial periférica (PASQUALINI et al., 2012).

Ressalte-se que alguns autores consideram como valores alterados de ITB índices superiores a 1,4, e esta pode ser a explicação para a divergência entre os resultados deste estudo comparados a algumas publicações (PASQUALINI et al., 2012; LAMINA et al., 2005; ALZAMORA, 2012).

Assim como outros autores, pontua-se a relevância clínica dos achados de ITB acima dos valores de normalidade (ALZAMORA, 2012; IX et al., 2010; PASQUALINI et al., 2012; LAMINA et al., 2005). Ao desconsiderar a avaliação deste parâmetro, pode-se também deixar de diagnosticar e tratar precocemente inúmeros pacientes em alto risco cardiovascular.

Outros dois parâmetros propostos por Kawamura (2008) foram utilizados para avaliar risco vascular em pacientes com ITB alterado, o delta-BB (diferença absoluta entre a PAS dos braços) e o delta-ITB (diferença absoluta entre ITB Esquerdo e Direito).

Nesta investigação, parâmetros alterados de delta-ITB foram detectados com expressiva frequência entre hipertensos e hipertensos do avental branco, com

diferença significativa na comparação entre os valores desta variável para os diferentes grupos. Alteração de delta-BB prevaleceu no grupo hipertenso.

De maneira análoga, no estudo de Kawamura (2008), delta-BB e delta-ITB acima dos valores de referência estiveram significativamente mais prevalentes nos portadores de ITB alterado.

Não foram encontrados na literatura outros artigos publicados que abordassem estes parâmetros; no entanto, pode ser de grande importância a consideração de tais variáveis, pois, de acordo com a proposta do pesquisador, especialmente as alterações do delta-BB podem diagnosticar estenoses arteriais em MMSS. Desta forma, deve ser priorizada a aferição da PA sempre no membro de maior PAS, pois a mensuração no membro contralateral poderá indicar falsa normalidade dos índices pressóricos (KAWAMURA, 2008).

Com base na avaliação dos parâmetros abordados na presente pesquisa e em todo referencial teórico utilizado para confrontar os dados é fulgente a associação entre o ITB e a elevação dos índices pressóricos. Por meio da comparação dos grupos, foi possível estabelecer o perfil de risco cardiovascular de hipertensos e hipertensos do avental branco. Estes achados remetem à premissa de que a HAB é considerada um agravamento de saúde peculiar e a mensuração do ITB merece importância na abordagem clínica deste paciente.

Entretanto, sugere-se a expansão e confirmação dos dados e a determinação dos mais apropriados valores de referência em populações específicas, para que a aferição do ITB seja indicada como ferramenta de uso cotidiano na estimativa de eventos ateroscleróticos, com consequente risco coronariano e cerebrovascular, especialmente em pacientes assintomáticos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foco principal da pesquisa, os hipertensos do avental branco manifestaram, na maioria das variáveis investigadas, grau de risco intermediário ao apresentado por hipertensos e normotensos e, na análise de diversos indicadores, o perfil de risco cardiovascular aproximou-se ao de participantes hipertensos. Estes achados vêm sendo reportados por muitos investigadores (PEREIRA; MALDONADO, 2006; MARCHI-ALVES, 2007; GODIL et al., 2011).

As alterações de ITB no grupo HAB oferecem indícios importantes de possibilidade de disfunção arterial e reforçam a convicção de que a doença não deve ser considerada uma condição benigna, sendo imperativa a necessidade de avaliação clínica criteriosa deste grupo de pacientes. Entretanto, ressaltamos que outros estudos são necessários para avaliar e confirmar a dinâmica e a função arterial nesta categoria de hipertensão.

De maneira geral, o ITB mostrou-se um indicador importante para a estratificação de risco cardiovascular, sobretudo em populações com incidência de doença aterosclerótica clinicamente relevante. Apesar de ser uma manobra semiológica simples, é ferramenta não invasiva útil para determinar o perfil de risco, podendo auxiliar na determinação diagnóstica de DAP e até mesmo indicar o rumo de uma terapêutica mais apropriada e individualizada.

Desta forma, sugere-se a utilização do ITB como marcador de risco cardiovascular na avaliação cotidiana dos usuários do sistema de saúde.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIR-KHALIL, S. et al. Prevalence and predictors of white-coat hypertension in a large database of ambulatory blood pressure monitoring. **Eastern Mediterranean Health Journal**, Alexandria, v. 15, n. 2, p. 400-7, 2009.

ALBUQUERQUE, P. F. et al. Ankle-brachial index and ventricular hypertrophy in arterial hypertension. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 98, n.1, p.84-6, January, 2012.

ALLISON, M.A. et al. Ethnicity and risk factors for change in the ankle-brachial index: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. **Journal of Vascular Surgery**, St. Louis, v.50, n.5, p.1049-56, 2009.

ALLISON, M.A. et al. Genetic ancestry and lower extremity peripheral artery disease in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. **Vascular Medicine**, London, v.15, n.5, p.351-9, 2010.

ALZAMORA, M.T. et al. Prevalencia de calcificación arterial y factores de riesgo cardiovascular asociados. Estudio multicéntrico poblacional ARTPER. **Gaceta Sanitaria**, Barcelona, v.26, n.1, p.74-7, 2012.

American Society of Hypertension. Disponível em: <<http://www.ash-us.org>>. Acesso em: 02 mar. 2012

ANDRIKOU, I. et al. Similar levels of low-grade inflammation and arterial stiffness in masked and white-coat hypertension: comparisons with sustained hypertension and normotension. **Blood Pressure Monitoring**, London, v. 16, n. 5, p. 218-23, 2011.

Associação Brasileira para o estudo da obesidade e da síndrome metabólica – ABESO. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010**. Itapevi, 3 ed., 2009.

BAKER, B. et al. Marital cohesion and ambulatory blood pressure in early hypertension. **American Journal of Hypertension**, New York, v. 12, n. 2, p. 227-30, 1999.

BALTAZI, M. et al. Plasma Neuropeptide Y (Npy) And Alpha-Melanocyte Stimulating Hormone (A-Msh) Levels In Patients With Or Without Hypertension And/Or Obesity: A Pilot Study. **American Journal of Cardiovascular Disease**, Madison, v.1, n.1, p.48-59, 2011.

BANERJEE, A.; FOWKES, F. G.; ROTHWELL, P. M. Associations Between Peripheral Artery Disease and Ischemic Stroke: Implications for Primary and Secondary Prevention. **Stroke**, New York, v.41, n.9, p.2102-7, 2010.

BARDAJÍ, A. et al. Actualización en cardiopatía isquêmica. **Revista Espanola Cardiologia**, Madrid, v.63, p.49-60, 2010. Supl 1.

BECKMAN, J. A. et al. Automated oscillometric determination of the ankle-brachial index provides accuracy necessary for office practice. **Hypertension**, Dallas, v.47, n.1, p. 35-8, 2006.

BERGIERS, S.; VAES, B.; DEGRYSE, J. To screen or not to screen for peripheral arterial disease in subjects aged 80 and over in primary health care: a cross-sectional analysis from the BELFRAIL study. **BMC Family Practice**, London, v.12, n.39, 2011. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2296/12/39>>. Acesso em: 20 jan. 2012.

BERGONSE, F. N. et al. Avaliação da circulação arterial pela medida do índice tornozelo/braço em doentes de úlcera venosa crônica. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 81, n. 2, p. 131-5, 2006.

BHARDWAI, S. et al. High prevalence of abdominal, intra-abdominal and subcutaneous adiposity and clustering of risk factors among urban Asian Indians in North India. **PLoS ONE**, San Francisco, v.6, n.9, p.243-62, 2011.

BOZKURT, A.K. et al. Peripheral artery disease assessed by ankle-brachial index in patients with established cardiovascular disease or at least one risk factor for atherothrombosis - CAREFUL Study: A national, multi-center, cross-sectional observational study. **BMC Cardiovascular Disorders**, London, v.11, n.1, 2011. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2261/11/4>>. Acesso em: 20 jan. 2012.

CARTER, S.A. Indirect systolic pressures and pulses waves in arterial occlusive disease of the lower extremities. **Circulation**, Dallas, v.37, n.4, p.624-37, 1968.

CERASOLA, G. et al. White coat hypertension and cardiovascular risk. **Journal of Cardiovascular Risk**. London, v.2, n.6, p.545-9, 1995.

CHANG, N.C., et al. Left ventricular filling profiles in young white coat hypertensive without hypertrophy. **Hypertension**, Dallas, v.30, n.3, p.746-52, 1997.

CHOBANIAN, A.V. et al. The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: the JNC 7 report. **JAMA**, Chicago, v.289, n.19, p.2560-72, 2003.

CLARK, C.E. et al. Association of a difference in systolic blood pressure between arms with vascular disease and mortality: a systematic review and meta-analysis. **Lancet**, London, v.379, n.9818, p.905-14, 2012.

COLE, S.E.A. Vascular Laboratory Practice (Part III). IPEM, London, 1st ed, 2001.

COLÓSIMO, F.C. Uso da monitoração residencial da pressão arterial (MRPA) na avaliação do controle de hipertensos após implementação de programa educativo em unidades básicas de saúde. 2008. Dissertação (Mestrado em Enfermagem na Saúde do Adulto) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

CORREA, T.D. et al. Hipertensão arterial sistêmica: atualidades sobre sua epidemiologia, diagnóstico e tratamento. **Arquivos Médicos do ABC**, Santo André, v. 31, n. 2, p. 91-101, 2005.

DESSIE, A. Adherence to antihypertensive treatment and associated factors among patients on follow up at University of Gondar Hospital, Northwest Ethiopia. **BMC Public Health**, London, v.12, n.1, p.282-98, 2012. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/12/282>>. Acesso em: 18 mai. 2012.

DIEHM, C. et al. High prevalence of peripheral arterial disease and comorbidity in 6880 primary care patients: cross-sectional study. **Atherosclerosis**, Amsterdam, v.172, n.1, p.95-105, 2004.

DOGAN, M.I. et al. Abdominal Obesity is Associated With a Lower Ankle-Brachial Index in Women With Polycystic Ovary Syndrome. **Angiology**, New York, 2012. [Epub ahead of print]. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22355193>>. Acesso em: 21 feb. 2012.

EGUCH, K. et al. **Consistency of Blood Pressure Differences Between the Left and Right Arms**. **Archives of Internal Medicine**, Chicago, v.167, n.4, p.388-93, 2007.

FOWKES, F.G. et al. Ankle-brachial index and extent of atherothrombosis in 8891 patients with or at risk of vascular disease: results of the international AGATHA study. **European Heart Journal**, London, v.27, n.15, p.1861-7, 2006.

GLEN, S. K. et al. White coat hypertension as a cause of cardiovascular dysfunction. **Lancet**, London, v. 348, n. 9028 , p. 654-7, 1996.

GODIL, S. S. et al. White coat hypertension is not a benign entity: a cross-sectional study at a tertiary care hospital in Pakistan. **The Journal of the Parkistan Medical Association**, Karachi, v.61, n.9, p.938-43, 2011.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E. F.; ARAUJO, F. C.. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 565-74, Mar., 2007.

GUEDIS, A. G., et al. Hipertensão do avental branco e sua importância de diagnóstico. **Revista Brasileira de Hipertensão**, Rio de Janeiro, v.15, n. 1, p. 46-50, 2008.

HANNIEN, M. R. et. al. Prognostic significance of masked and white-coat hypertension in the general population: the Finn-Home Study. **Journal of Hypertension**, London, v. 30, n. 1, p. 705-12, 2012.

HARTMANN, M. et al. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e fatores associados: um estudo de base populacional em mulheres no Sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, n.8, p.1857-66, ago, 2007.

HASHIMOTO, J. et al. Patient characteristics and factors associated with inter-arm difference of blood pressure measurements in a general population in Ohasama, Japan. **Journal of Hypertension**, London, v.22, n.12, p.2277–83, 2004.

HELVACI, M.R. et al. What Is the Relationship Between White Coat Hypertension and Dyslipidemia? **International Heart Journal**, Tokio, v. 49, n.1, p. 87-93, 2008.

HENEGHAN, C. et al. Hypertension guideline recommendations in general practice: awareness, agreement, adoption, and adherence. **British Journal of General Practice**, London, v.57, n.545, p.948-52, 2007.

HIRSCH, A.T., et al. ACC/AHA 2005 Practice Guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic). **Circulation**, Dallas, v.113, n.11, p.654-63, 2006.

HOEGHOLM, A. et al. Microalbuminuria in 411 untreated individuals with established hypertension, white coat hypertension and normotension. **Hypertension**, Dallas, v.24, n.1, p.101-5, 1994.

HOEGHOLM, A. et al. White coat hypertension diagnosed hypertensive patients. Examination of 159 newly diagnosed hypertensive patients. **American Journal of Hypertension**, New York, v.5, n.2, p.64-70, 1992.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 20 jan. 2012.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1933&id_pagina=1>. Acesso em: 23 Mar. 2012.

IX, J. H. et al. Test characteristics of the ankle-brachial index and ankle-brachial difference for medial arterial calcification on X-ray in type 1 diabetes. **Journal of vascular surgery : official publication, the Society for Vascular Surgery [and] International Society for Cardiovascular Surgery, North American Chapter**, St. Louis, 2012. In press. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2012.02.042>>. Acesso em: 10 mai. 2012.

JONES, D.W. et al. Measuring blood pressure accurately: new and persistent challenges. **JAMA**, Chicago, v. 289, n. 9, p.1027-1030, 2003.

JULIUS, S. et al. White coat hypertension: a follow-up. **Clinical and experimental hypertension. Part A, Theory and practice**, New York, v.14, n.1-2, p.45-53, 1992.

KAWAMURA, T. Índice tornozelo-braquial determinado por esfigmomanômetros oscilométricos automáticos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.90, n.5, p.322-6, 2008.

KEARNEY, P.M. et al. Global borden of hypertension: analysis of worldwide data. **Lancet**, London, v.365, n.9455, p.217-23, 2005.

KHATTAR, S.R.; SENIOR, R.; LAHIRI, A. Cardiovascular outcome in White Coat versus sustained mild hypertension: a 10-year follow-up study. **Circulation.**, Dallas, v. 98, n.18, p. 1892-7, 1998.

KORHONEN, P.E. et al. Ankle-brachial index is lower in hypertensive than in normotensive individuals in a cardiovascular risk population. **Journal of Hypertension**, London, v.27, n.10, .2036-43, 2009.

KRAMER, C. K. et al. Impact of white-coat hypertension on microvascular complications in type 2 diabetes. **Diabetes Care**, Alexandria, v.31, n.12, p. 2233–37, 2008.

KSHATRIYA, S. et al. Obesity hypertension: the emerging role of leptin in renal and cardiovascular dyshomeostasis. **Current Opinion Nephrology and Hypertension**, Philadelphia, v. 19, n.1, p. 72-8, 2010.

KWON, J.N.; LEE, W.B. Utility of digital pulse oximetry in the screening of lower extremity arterial disease. **Journal of the Korean Surgical Society, Seoul**, v.82, n.2, p.94-100, 2012.

LAMINA, C. et al. Ankle-brachial index and peripheral arterial disease. **Gesundheitswesen**, Stuttgart, v.67, p.57-61, 2005. Suppl 1.

LANGHAM, M.C. et al. Evaluation of cuff-induced ischemia in the lower extremity by magnetic resonance oximetry. **Journal of the American College of Cardiology**, New York, v.55, n.6, p.598-606, 2010.

LEMNE, C. et al. Structural cardiac changes in relation to 24h ambulatory blood pressure levels in borderline hypertension. **Journal of the Internal Medicine**, Oxford, v. 238, n. 1, p.49-57, 1995.

LERMAN, C.E. et al. The white coat hypertension response: prevalence and predictors. **Journal of the General Internal Medicine**, Philadelphia, v.4, n.3, p. 226-31, 1989.

LESSA, I. et al. Hipertensão Arterial na População Adulta de Salvador (BA) – Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.87, n.6, p.747-56, 2006.

LI, X. et al. Relationship of ankle-brachial index with all-cause mortality and cardiovascular mortality after a 3-year follow-up: the China ankle-brachial index cohort study. **Journal of Human Hypertension**, London, v. 24, n.2, p.111-6, 2010.

MANCIA, G. et al. Diagnosis and management of patients with white-coat and masked hypertension. **Nature reviews. Cardiology**, London, v.8, n.12, .686-93, 2011.

MANCIA, G. et al. Long-term risk of sustained hypertension in white-coat or masked hypertension. **Hypertension**, Dallas, v. 54, n. 2, p. 226-232, 2009.

MARCHI-ALVES, L.M. et al. Prevalência de hipertensão do avental branco na atenção primária de saúde. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 89, n.1, p. 28-35, 2007.

MARCHI-ALVES, L.M. et al. Leptina, hipertensão arterial e obesidade: importância das ações de enfermagem. **Acta paulista de enfermagem**, São Paulo, v.23, n.2, p.268-90, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010321002010000200021&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 5 mar. 2012.

MARRONI, S.N. Controle da hipertensão arterial em unidades básicas de saúde na região oeste da cidade de São Paulo. São Paulo, 2005. Dissertação (mestrado) – Escola de Enfermagem. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

MARTINEZ, M.A. et al. Frequency and determinants of white coat hypertension in mild to moderate hypertension: a primary case-based study. Monitorizacion Ambulatoria de la Presion Arterial (MAPA)-Area 5 Working Group. **American Journal of Hypertension**, New York, v.12, n.3, p. 251-9, 1999.

MAZZETO, F. A. P. Qualidade de vida, qualidade ambiental e meio ambiente urbano: breve comparação de conceitos. In: **Sociedade e Natureza** (Revista do Instituto de Geografia da UFU), Uberlândia. v.12, n.24, p.21-31, 2000.

McDERMOTT, M.M. et al. Lower ankle/brachial index, as calculated by averaging the dorsalis pedis and posterior tibial arterial pressures, and association with leg functioning in peripheral arterial disease. **Journal of Vascular Surgery**, St. Louis, v.32, n.6, p.1164-71, 2000.

McDERMOTT, M.M. et al. The ankle-brachial index is associated with the magnitude of impaired walking endurance among men and women with peripheral arterial disease. **Vascular Medicine**, London, v.15, n.4, p.251-7, 2010.

McMANUS, R.; MANT, J. Do differences in blood pressure between arms matter? **Lancet**, London, v.379, n.9819, p.872-3, 2012.

MESSERLI, F. H. et al. Dogma disputed: can aggressively lowering blood pressure in hypertensive patients with coronary artery disease be dangerous? **Annals of Internal Medicine**, Philadelphia, v.144, n.12, p. 884-93, 2006.

MLACAK, B. et al. Peripheral Arterial Disease and Ankle-Brachial Pressure Index as Predictors of Mortality in Residents of Metlika County, Slovenia. **Croatian Medical Journal**, Zagreb, v.47, n.2, p.327-34, 2006.

MOSTAZA, J. M. et al. Relationship between Ankle-Brachial Index and Chronic Kidney Disease in Hypertensive Patients with No Known Cardiovascular Disease. **Journal of the American Society of Nephrology**, Baltimore, v.17, p.201-5, 2006. Suppl.

MULÈ, G. et al. Metabolic syndrome in subjects with white-coat hypertension: impact on left ventricular structure and function. **Journal of human hypertension**, Houndmills, v.21, n. 11, p. 854-60, 2007.

NASCIMENTO, L. R. et al. Sensibilidade e especificidade no diagnóstico de hipertensão por diferentes métodos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.45, n.5, p.1-7, 2011.

NEUMANN, S. A. et al. White-coat hypertension and autonomic nervous system dysregulation. **American Journal of Hypertension**, New York, v. 18, n. 5, p. 584-8, May, 2005.

NEWMAN, A. B. et al. Ankle-arm index as a marker of atherosclerosis in the Cardiovascular Health Study. Cardiovascular Health Study (CHS) Collaborative Reserch Group. **Circulation**, Dallas, v. 88, n. 3, p. 887-95, 1993.

NEWMAN, A. B. Peripheral arterial disease: Insights from population studies of older adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v.48 n.9, p.1157-62, September, 2000.

NOVELLA, B. et al. Incidencia a diez años deinfarto de miocardio fatal y no fatal en la población anciana de Madrid. **Revista Espanola Cardiologia**, Madrid, v.61, n.11, p.1140-9, 2008.

NUNES, F. G. F. et al. Índice Tornozelo-Braquial em Pacientes de Alto Risco Cardiovascular. **Revista Brasileira de Cardiologia**, São Paulo, v.25, n.2, p.94-101, 2012.

O'BRIEN, E. et al. Twenty-four-hour ambulatory blood pressure in men and women aged 17 to 80 years: the Allied Irish Bank Study. **Journal of Hypertension**, London, v.9, n.4, p.355-60, 1991.

OGUANOBI, N.I. et al. An evaluation of ankle-brachial blood pressure index in adult Nigerians with sickle cell anaemia. **Cardiovascular Journal of Africa**, Durbanville, v.23, n.1, p.37-9, 2012.

O'HARE, A. M., et al. Mortality and Cardiovascular Risk Across the Ankle-Arm Index Spectrum: results from the Cardiovascular Health Study. **Circulation**, Dallas, v. 113, n. 3, p. 388-93, January, 2006.

ONO, K., et al. Ankle-brachial blood pressure index predicts all-cause and cardiovascular mortality in hemodialysis patients. **Journal of the American Society of Nephrology**, Baltimor, v. 14, p. 1591–8, 2003.

OSHIRO, M. L.; CASTRO, L .L. C.; CYMROT, R. Fatores para não-adesão ao programa de controle da hipertensão arterial em Campo Grande, MS. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica Aplicada**, Araraquara, v.31, n.1, p.95-100, 2010.

PALATINI, P; JULIUS, S. The role of cardiac autonomic function in hypertension and cardiovascular disease. **Current Hypertension Reports**, Philadelphia, v.11, n. 3, p. 199-205, 2009.

PASQUALINI, L. et al. Prognostic value of low and high ankle-brachial index in hospitalized medical patients. **European Journal of Internal Medicine**, Amsterdam, v.23, n.3, p.240-4, 2012.

PASSOS, V.M.A.; ASSIS, T.D.; BARRETO, S.M. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 15, n. 1, p. 35-45, 2006.

PEREIRA, T.; MALDONADO, J. Distensibilidade arterial e hipertensão do avental branco: estudo comparativo. **Revista Brasileira de Hipertensão**, Rio de Janeiro, v.13, n.4, p.249-255, 2006.

PICCINATO, C.E.; CHERRI, J.; MORIYA, T. Hipertensão e doença arterial periférica. **Revista Brasileira de Hipertensão**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 306-15, 2001.

PICKERING, T.G. White coat hypertension – should it be treated or not? **Cleveland Clinic Journal of Medicine**, Cleveland, v.69, n.8, p. 584-85, 2002.

PICKERING, T.G. White coat hypertension: time of action. **Circulation**, Dallas, v. 98, n.18, p.1834-36, 1998.

PIERDOMENICO, S.; CUCCURULLO, D.F. Prognostic value of white-coat and masked hypertension diagnosed by ambulatory monitoring in initially untreated subjects: an updated meta analysis. **American Journal of Hypertension**, New York, v. 24, n. 1, p. 52-8, January, 2011.

PINHEIRO, R.S. et al. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 4, p.687-707, 2002.

PRICE, J.F. et al. Frequency of a low ankle brachial index in the general population by age, sex and deprivation: cross-sectional survey of 28,980 men and women. **European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation : official journal of the European Society of Cardiology, Working Groups on Epidemiology & Prevention and Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology**, Bimonthly, v. 15, n. 3, p. 370-5, 2008.

PUCHADES, R. et al. White coat hypertension in the elderly. Echocardiographic analysis. A substudy of the EPICARDIAN Project. **Revista Espanola Cardiologia**, Madrid, n. 63, v.11, p. 1377-81, 2010.

RESNICK, H. E. et al. Relationship of high and low ankle brachial index to all-cause and cardiovascular disease mortality: the Strong Heart Study. **Circulation**. Dallas, v. 109, n.6, p. 733-9, 2004.

REZENDE, F.A.C. et al. Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com Fatores de Risco Cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 87, n. 6, p. 728-34. 2006.

RHÉAUME, C.; LEBLANC, M.È.; POIRIER, P. Adiposity assessment: explaining the association between obesity, hypertension and stroke. **Expert Review of Cardiovascular Therapy**, London, v.9, n.12, p.1557-64, 2011.

RHEE, S.Y. et al. Multi-country study on the prevalence and clinical features of peripheral arterial disease in Asian type 2 diabetes patients at high risk of atherosclerosis. **Diabetes Research and Clinical Practice**, Amsterdam, v.76, n.1, p.82-92, 2007.

ROLDÁN, J. et al. Impact of blood pressure control on the ankle-brachial index in hypertensive patients. **Medicina Clinica**, Barcelona, v.139, n.2, p.61-4, 2012.

SARNO, F.; MONTEIRO, C. A. Importância relativa do Índice de Massa Corporal e da circunferência abdominal na predição da hipertensão arterial. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.41, n.5, p.837-44, Oct., 2007 .

SEGRE, C.A. et al. Efeito hipertensão e normotensão do avental branco na Liga de Hipertensão do Hospital das Clínicas, FMUSP. Prevalência, características clínicas e demográficas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 80, n. 2, p. 122-6, 2003.

SHEHAB, A.; ABDULLE, A. Cognitive and autonomic dysfunction measures in normal controls, White coat and borderline hypertension. **Cardiovascular Disorders**, London, v.1, n.3, p.1-8, Jan. 2011. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2261/11/3>>. Acesso em: 01 Mar. 2012.

SIEGEL, W.C.; BLUMENTHAL, J.A.; DIVINE, G.W. Physiological, psychological and behavioral factors and white coat hypertension. **Hypertension**, Dallas, v.16, n.2, p.140-6, 1990.

SILVA, R. C. G. et al. Functional limitation and intermittent claudication: impacto f blood pressure measurements. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 98, n.2, p.161-6, 2012.

SIMÕES, M.V.; SCHMIDT, A. Hipertensão arterial como fator de risco para doenças cardiovasculares. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 29, p. 214-9, 1996.

SMITH, P.A. Sympathetic neural mechanisms in white coat hypertension. **Journal of the America College of Cardiology**, New York, v.40, n.1, p.126-32, 2002.

Sociedade Brasileira De Cardiologia. IV Diretriz Para o Uso da Mapa e II Diretriz para o uso da Monitorização Residencial da Pressão Arterial. **Arquivos Brasileiros De Cardiologia**, São Paulo, v. 85, p. 1-18, 2005. Suplemento 2.

Sociedade Brasileira De Cardiologia. V Diretrizes Brasileiras de Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial e III Diretrizes Brasileiras de Monitorização

Residencial da Pressão Arterial. **Arquivos Brasileiros De Cardiologia**, São Paulo, v. 7, pt. 2, n. 3, p. 6-8, 2011. Suplemento 3.

Sociedade Brasileira de Cardiologia. Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.5, p.1-51, 2010. Suplemento 1.

SOUZA, L. J. et al . Prevalência de obesidade e fatores de risco cardiovascular em Campos, Rio de Janeiro. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 47, n. 6, p.669-76, Dec. 2003.

SPENCE, J. D. White-Coat Hypertension Is Hypertension. **Hypertension**, Dallas, v.51, n. 5, p. 1272, May, 2008.

SPRITZER N. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica. In. Simpósio de Hipertensão Arterial. **Medicina**, Ribeirão Preto, v.29, pt.III, p.199-213, 1996.

TOBE, S.W. et al. Impact of job and marital strain on ambulatory blood pressure results from the double exposure study. **American Journal of Hypertension**, New York, v.18, n.8, p.1046-51, 2005.

TOMIYAMA, H., et al. Predictors of progression from prehypertension to hypertension in Japanese men. **American Journal of Hypertension**, v.22, n.6, p.630-6, Jun. 2009.

TORUN, D. et al. The frequency of combined target organ damage and the beneficial effect of ambulatory blood pressure monitoring in never treated mild-to-moderate hypertensive patients. **International Heart Journal**, Tokio, v. 46, n. 6, p. 1073-82, 2005.

TRANCHE-IPARRAGUIRRE, S. et al. Peripheral arterial disease and kidney failure: a frequent association. **Nefrologia**, Madrid, v.32, n.3, p.313-20, 2012.

UURTUYA, S. Comparative study of the cardio-ankle vascular index and ankle-brachial index between young Japanese and Mongolian subjects. **Hypertension Research**, Toyonaka, v. 32, n. 2, p. 140-4, February, 2009.

VALENCIA, I. C. et al. Chronic venous insufficiency and venous leg ulceration. **Journal of the American Academy of Dermatology**, St. Louis, v. 44, n.3, p.401-21, March, 2001.

VERDECCHIA, P. et al. White coat hypertension and white coat effect: similarities and differences. **American Journal of Hypertension**, New York, v. 8, n.8, p. 790-8, 1995.

VYSSOULIS, G. et al. Serum phosphate in white-coat hypertensive patients: focus on dipping status and metabolic syndrome. **Hypertension Research**, Toyonaka, v. 33, n. 8, p. 825-30, 2010.

WANG, L. et al. Prevalence and related risk factors of peripheral arterial disease in elderly patients with type 2 diabetes in Wuhan, Central China. **Chinese Medical Journal**, Beijing, v.124, n.24, p.4264-8, 2011.

WEINER , D.E. et al. Chronic kidney disease as a risk factor for cardiovascular disease and all-cause mortality: a pooled analysis of community-based studies. **Journal of the American Society of Nephrology**, Baltimore, v.15, n.5, p.1307-15, 2004.

WILKINS, J.T. et al. Associations of Noninvasive Measures of Arterial Compliance and Ankle-Brachial Index: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). **American Journal of Hypertension**, New York, v.25, n.5, p.535-41, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva: **WHO**, n. 854, 1995.

WROBEL, M.J., FIGGE, J.J.; IZZO, J.L. Hypertension in diverse populations: a New York State Medicaid clinical guidance document. **Journal of the American Society of Hypertension**, New York, v. 5, n. 4, p. 208-229, 2011.

XIE, X. et al. Alcohol consumption and ankle-to-brachial index: results from the Cardiovascular Risk Survey. **PLoS One**, San Francisco, v.5, n.12,p.151-81, 2010.

YI-MEI, D. et al. Prevalence and risk factors of peripheral arterial diseases in male chinese octogenarians and nonagenarians with hypertension. **Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao**, Beijing, v.33, n.2, p.162-8, 2011.

YU, D. et al. Effect of atorvastatin therapy on borderline vulnerable lesions in patients with acute coronary syndrome. **Archives of medical science : AMS**, Poznan, v.7, n.3, p.433-9, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3258749/?tool=pubmed>>. Acesso em: 21 jan. 2012.

APÊNDICES

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estamos realizando um estudo para verificar o risco de problemas de saúde entre pessoas com pressão alta e convidamos você para participar, como voluntário, desta pesquisa. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Projeto: ÍNDICE TORNOZELO-BRAQUIAL COMO PREDITOR DE RISCO CARDIOVASCULAR ENTRE HIPERTENSOS DO AVENTAL BRANCO

Pesquisadores Responsáveis: Dayana Freitas (aluna de Mestrado)

Profa. Dra. Leila Maria Marchi Alves (Orientador)

Existem pacientes que apresentam aumento da pressão apenas quando estão na frente do médico. Este tipo de hipertensão (pressão alta) é chamado de hipertensão do avental branco. As causas desta doença ainda não são totalmente conhecidas. O objetivo desta pesquisa é identificar os pacientes que apresentam hipertensão do avental branco e descobrir se eles apresentam maior risco de problemas no coração e nas veias e artérias.

Para que possamos saber quais são as pessoas que apresentam esse problema, os participantes deste estudo terão sua pressão medida durante 24 horas através de um exame chamado MAPA (Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial). O aparelho usado para a realização da MAPA é formado por uma pequena caixa, que fica presa à cintura do paciente, e por um aparelho de pressão, que será colocado no braço do participante e insuflado (enchido) a cada 15 minutos de maneira automática (sozinho), marcando a pressão desta pessoa durante todo o tempo em que ela ficar fora do ambulatório, fazendo suas atividades normais (trabalhando, dormindo, comendo, descansando, tomando remédios).

A MAPA é um exame que não oferece riscos, mas causa um certo desconforto por causa da presença do aparelho no braço durante todo o dia. Mas o paciente pode e deve continuar fazendo tudo o que faz num dia normal da semana. Se durante a realização deste exame o participante apresentar qualquer problema, deve procurar a Unidade de Saúde (funcionária Alessandra) ou as pesquisadoras responsáveis, através dos telefones disponíveis neste documento. Se necessário, será encaminhado ao médico para avaliação de seu estado de saúde. Se for preciso usar algum medicamento, ele será tratado e não precisará mais participar da pesquisa.

Antes da realização do exame de MAPA, o participante deverá responder a algumas perguntas que irão avaliar sua história de saúde. Faremos a medida do peso, altura e cintura. Será feita também a medida da pressão arterial no braço (como é de costume) e nas pernas do participante. Para estas medidas, usaremos um aparelho igual ao que é usado em todos os postos de saúde, que você deve conhecer. Com os valores destas pressões calcularemos o Índice tornozelo-braquial, para saber se o participante tem risco para problemas no coração e nos vasos sanguíneos. Estes exames não oferecem riscos, apenas o desconforto dos aparelhos nos braços e pernas no momento das medidas. O tempo gasto para estes procedimentos deve ser de 45 minutos.

As entrevistas e exames acontecerão na Unidade de Saúde, em uma sala reservada, no dia e horário que o participante considerar mais adequado. Este estudo deve durar dois anos, mas o período da participação de cada um deve ser de dois dias, pois o exame de MAPA dura 24 horas.

Garantimos o sigilo (segredo) da sua pessoa e esclarecemos que você poderá, a qualquer momento, retirar seu consentimento e não mais participar da pesquisa. Qualquer decisão tomada por você não trará nenhum prejuízo na continuidade de seu tratamento e acompanhamento na Unidade de Saúde onde o estudo está sendo realizado.

Informamos que a sua participação não envolve nenhum tipo de despesa. Todos os exames serão realizados gratuitamente. Você não terá custos com o transporte para se deslocar até o local da coleta dos dados, porque, se necessário, será enviado um veículo para transportá-lo até a Unidade de Saúde. Você não receberá pagamento ou gratificação por sua participação. Os resultados deste estudo deverão ser publicados em revistas públicas.

Eu, _____
_____, RG/CPF _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo “Índice tornozelo braquial como preditor de doença cardiovascular entre hipertensos do avental branco”. Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento.

Local _____ e
data _____

Nome _____ e Assinatura _____ do
participante: _____

Nome _____ e Assinatura _____ do pesquisador:

Dayana Freitas

Em caso de dúvida você pode procurar as responsáveis por este trabalho (Enfermeira Dayana ou Professora Leila), nos endereços:

Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP

Avenida Bandeirantes, 3900 / Monte Alegre - Ribeirão Preto-SP

Fone: (16) 3602-3474 / 9963-3406 Ou

Unidade de Saúde Preventiva de Cruz das Posses

Rua Floriano Peixoto, 1275 / Cruz das Posses

Fone: 3949-1285

APÊNDICE B

FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS (data ___/___/___)

“Índice tornozelo braquial como preditor de risco cardiovascular em hipertensos do avental branco”

Identificação

Data Nascimento: _____ Sexo: _____ Estado civil: _____ Cor: _____

Nacionalidade: _____ Naturalidade: _____ Procedência: _____

Escolaridade: _____ Profissão: _____ Ocupação: _____

DADOS DO EXAME FÍSICO:

- Pressão arterial 1ª medida: _____ mm Hg
- Pressão arterial 2ª medida: _____ mm Hg
- Pressão arterial 3ª medida: _____ mm Hg
- Peso (em gramas): _____ · Altura (em cm): _____ IMC: _____
- Circunferência Abdominal (em cm): _____ · Quadril (em cm): _____

MEDIDA DO ÍNDICE TORNOZELO-BRAQUIAL:

1. Circunferência do braço direito: _____ cm
2. PAS do braço direito: _____ mmHg
3. PAS do braço esquerdo: _____ mmHg
4. PAS do tornozelo direito: _____ mmHg
5. PAS do tornozelo esquerdo: _____ mmHg
6. Presença dos pulsos dos tornozelos à palpação:
 - Tibial posterior direito: () Presente () Ausente
 - Tibial posterior esquerdo: () Presente () Ausente
 - Pedioso direito: () Presente () Ausente
 - Pedioso esquerdo: () Presente () Ausente

ANEXO

ANEXO A

Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde
para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

Avenida Bandeirantes, 3900 - Ribeirão Preto - São Paulo - Brasil - CEP 14040-902
Fone: 55 16 3602.3382 - 55 16 3602.3381 - Fax: 55 16 3602.0518
www.eerp.usp.br - eerp@edu.usp.br

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA EERP/USP

Of.CEP-EERP/USP – 0154/2010

Ribeirão Preto, 27 de julho de 2010.

Prezada Senhora,

Comunicamos que o projeto de pesquisa, abaixo especificado, foi analisado e considerado **APROVADO AD REFERENDUM** pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, em 23 de julho de 2010.

Protocolo: nº 1132/2010

Projeto: ÍNDICE TORNOZELO-BRAQUIAL COMO PREDITOR DE RISCO CARDIOVASCULAR ENTRE HIPERTENSOS DO AVENTAL BRANCO.

Pesquisadores: Leila Maria Marchi Alves
Dayana Freitas

Em atendimento à Resolução 196/96, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.

Atenciosamente,

Enfª Maria Antonieta Spinoso Prado

Vice-Coordenadora do CEP-EERP/USP

Ilma. Sra.

Profª. Drª. Leila Maria Marchi Alves

Departamento de Enfermagem Geral e Especializada
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP