

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**FACULDADE DE MEDICINA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS DA SAÚDE:**  
**CARDIOLOGIA E CIÊNCIAS CARDIOVASCULARES**

**Glaube Raquel. C. Riegel**

**AVALIAÇÃO DE EFETIVIDADE ANTI-HIPERTENSIVA DE INTERVENÇÕES  
NÃO-FARMACOLÓGICAS EM UMA COORTE DE PACIENTES HIPERTENSOS**

**Porto Alegre, 2011**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**FACULDADE DE MEDICINA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS DA SAÚDE:**  
**CARDIOLOGIA E CIÊNCIAS CARDIOVASCULARES**

**Glaube Raquel. C. Riegel**

**EFETIVIDADE ANTI-HIPERTENSIVA DE INTERVENÇÕES NÃO-FARMACOLÓGICAS EM UMA COORTE DE PACIENTES HIPERTENSOS**

*Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Cardiologia e Ciências Cardiovasculares da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para obtenção parcial do título de Mestre.*

**Porto Alegre, 2011**

*Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Cardiologia e Ciências Cardiovasculares da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para obtenção parcial do título de Mestre.*

**Porto Alegre, 2011**

## **Dedicatória**

Ao Eduardo, Gabriel, Pedro e Fernanda

por serem minha fonte de inspiração e felicidade

Ao meu avô, Pedro Mendonça, que aos 98 anos é símbolo de perseverança, honestidade e luta pela vida

Aos meus pais e madrinha, dedicados, que sempre acreditaram em mim e na minha vontade de crescer profissionalmente

Todos vocês me deram muito mais do que eu poderia pedir: Amor, dedicação

Sou imensamente grata por cada um de vocês fazerem parte da minha vida.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus orientadores, Prof. Dr. Flavio Fuchs e a Profª Drª. Sandra Costa Fuchs por acreditarem neste projeto. São exemplos de dedicação, competência e ética. Seus ensinamentos foram um estímulo ao meu crescimento profissional. Agradeço a oportunidade de trabalhar junto a equipe do Ambulatório de Hipertensão. É difícil expressar toda minha gratidão.

A Profª Drª. Sandra Costa Fuchs, em especial, pela acolhida e ser responsável pelo meu ingresso no programa de pós-graduação, sempre oportunizando experiências únicas na área da pesquisa. Seus estímulos constantes me deram força para trilhar este importante caminho. É exemplo de profissionalismo e ética.

A Profª Drª. Leila Beltrami Moreira, pela ajuda e empenho durante todo o tempo no desenvolvimento deste projeto, seus aconselhamentos e ensinamentos foram fundamentais para o meu crescimento pessoal e profissional. Tenho por ela grande admiração e respeito.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelo auxílio através da bolsa (CAPES/IATS).

A Sirlei Ferreira Reis, secretária deste programa de pós-graduação, pelas conversas divertidas e prazerosas, atenção e amizade.

Aos colegas do Cardiolab, com quem convivi durante o processo de execução deste estudo e mostraram-se grandes amigos. Pelo apoio logístico e por me fazer acreditar que seria possível, apesar da dura rotina diária, terminar com louvor esta caminhada. Em particular Flávia Ghizzoni, Fernanda D' Athayde, Alessadra Kerkhoff, Aline Marcadenti, Daniele Vinholes, Sinara Rossato, Vanessa Zen, Francisca Mosele,

Ao Fernando S. Fernandes, por sua colaboração e dedicação na conclusão deste projeto, meus sinceros agradecimentos por todo o apoio prestado nesta jornada.

Ao colega Rafael Picon por ter compartilhado comigo seu conhecimento e experiência científica, resultando em meu primeiro artigo publicado. Grata por tua compreensão e carinho.

A Deisi Petroli grande amiga que sempre acreditou em mim, tua amizade fez a diferença para que eu me tornasse um ser humano melhor. Tenha certeza que sou muito grata por tudo que já fizeste por mim, longe ou perto estou contigo.

Por fim, à minha família, pais, marido, filhos são o meu bem mais caro, vocês dão o sentido de tudo que faço. Não imagino como eu seria se não tivesse o convívio de cada um de vocês. Tenho profunda admiração por tudo que são: caráter, honestidade, companheirismo, amor e carinho. Estas palavras são poucas para expressar tudo que representam para mim. Todas as vitórias que tive ao longo de minha vida vieram da força e apoio, de todos vocês.

Junto com Eduardo, meu grande amor, companheiro e amigo de todas as horas, construímos uma família linda, fonte de inspiração e amor incondicional. Por vocês reinvento todos os dias o tempo, aproveitando cada minuto. São minhas maiores vitórias: Gabriel, Pedro e Fernanda. Espero ser, para vocês, um exemplo para suas próprias conquistas, assim como meus pais foram para mim.

## Lista de abreviaturas

Em português:

HAS – hipertensão arterial sistêmica

PAS – pressão arterial sistólica

PAD – pressão arterial diastólica

PA – pressão arterial

DAC – doença arterial coronariana

DCV – doenças cardiovasculares

SUS – Sistema Único de Saúde

IMC – índice de massa corporal

DRC – doença renal crônica

AVE – acidente vascular encefálico

SNC – sistema nervoso central

OMS – Organização Mundial da Saúde

## SUMÁRIO

Lista de Tabelas .....	10
Legendas de Figuras .....	11
Resumo.....	12
1. Revisão da Literatura.....	13
1.1 Epidemiologia e Relevância da Hipertensão Arterial Sistêmica .....	13
1.2 Etiopatologia da Hipertensão Arterial.....	14
1.2.1 Principais fatores de risco para hipertensão arterial.....	14
1.2.1.1 Sódio.....	14
1.2.1.4 Cor de pele.....	14
1.2.1.5 Renda e Escolaridade.....	15
1.2.1.6 Consumo de bebidas alcoólicas.....	15
1.2.1.7 Atividade física.....	15
1.2.1.8 Obesidade.....	16
1.3 Eficácia de Medidas Não-Medicamentosas no Tratamento da Hipertensão Arterial .....	16
1.3.1 Dieta hipossódica.....	17
1.3.2 Redução do peso.....	18
1.3.3 Dieta DASH.....	18
1.3.4 Prática de exercícios físicos.....	18
1.3.5 Outras intervenções não-Farmacológicas.....	19
1.4 Efetividade de Medidas Não- Farmacológicas Para a Prevenção e Tratamento da Hipertensão Arterial.....	20
2. Justificativa.....	23
3. Objetivo .....	24



3.1 Geral .....	24
3.2 Objetivo Específico.....	24
4. Bibliografia da revisão da literatura.....	25
5. Artigo em Inglês.....	31
6. Referência artigo Inglês.....	40
7. Artigo em Português.....	55
8. Referência artigo Português.....	64
7. Anexo I.....	79
8. Anexo II.....	89

## LISTA DE TABELAS

**Table 1-A** – Sample characterization according to the informed adherence to the salt restricted diet [mean  $\pm$  SD or – n (%). when appropriate]

**Table 1-B** – Sample characterization according to the informed adherence to the weight loss diet among patients with IMC $\geq$ 25 [mean  $\pm$  SD or – n (%). when appropriate]

**Table 1-C** – Sample characterization according to the informed adherence to the recommendation to practice physical exercises (mean  $\pm$  SD or – n (%). when appropriate)

**Table 2** – Variation of blood pressure by informed adherence to the non-drug recommendations

**Table 3** – Adjusted differences between blood pressure variation according informed adherence to the non-drug recommendations

**Table 4** – Improvement in prognosis (drop of at least 10 mmHg in systolic or 5 mmHg in diastolic blood pressure) associated with informed adherence to the non-pharmacological prescriptions.

**Table 5-A** – Relative risks for improvement in prognosis (drop of at least 10 mmHg in systolic or 5 mmHg in diastolic blood pressure) associated with informed adherence to the non-pharmacological prescriptions: results of the Poisson regression model. (n=825)

**Table 5-B** – Relative risks for improvement in prognosis (drop of at least 10 mmHg in systolic or 5 mmHg in diastolic blood pressure) associated with informed adherence to the non-pharmacological prescriptions in overweight and obese participants: results of the Poisson regression model. (n=641)

**Table 6** – Adjusted blood pressure in the last visit the variation in weight between the baseline and the follow-up consultation

**Table 7** – Improvement in prognosis (drop of at least 10 mmHg in systolic or 5 mmHg in diastolic blood pressure) associated with loss of weight between the baseline and the index consultation.

**Table 8** – Improvement in prognosis (drop of at least 10 mmHg in systolic or 5 mmHg in diastolic blood pressure) associated with loss of weight: results of the Poisson regression model.

**Tabela 1-A** – Caracterização da amostra de acordo com a adesão informada à dieta de redução de sal [média  $\pm$  DP ou - n (%)]

**Tabela 1-B** – Caracterização da amostra de acordo com a adesão informada à dieta de perda de peso entre os pacientes com IMC  $\geq$  25 [média  $\pm$  DP ou - n (%)]

**Tabela 1-C** – Caracterização da amostra de acordo com a adesão informada à recomendação para a prática de exercícios físicos (média  $\pm$  DP ou - n (%))e

**Tabela 2** – Variação da pressão arterial pela adesão informada às recomendações não-farmacológicas.

**Tabela 3** – Diferenças ajustadas entre variação de pressão arterial, segundo a adesão informada às recomendações não-farmacológicas

**Tabela 4** – Melhora no prognóstico (queda de pelo menos 10 mmHg na pressão sistólica ou 5 mmHg na pressão diastólica) associada com a adesão informada às recomendações não-farmacológicas.

**Tabela 5-A** – Risco relativo para a melhora no prognóstico (queda de pelo menos 10 mmHg na pressão sistólica ou 5 mmHg na pressão arterial diastólica) associado com a adesão informada às recomendações não-farmacológicas: resultados do modelo de regressão de Poisson (n = 825).

**Tabela 5-B** – Risco relativo para a melhora do prognóstico (queda de pelo menos 10 mmHg na pressão sistólica ou 5 mmHg na pressão arterial diastólica) associada com a adesão informada às recomendações não-farmacológicas em participantes com sobrepeso e obesidade: resultado do modelo de regressão de Poisson (n = 641).

**Tabela 6** – Pressão arterial ajustada na última visita de acordo com a variação de peso entre a linha de base e a consulta índice

**Tabela 7** – Melhora no prognóstico (queda de pelo menos 10 mmHg na pressão sistólica ou 5 mmHg na pressão arterial diastólica) associada à perda de peso entre a linha de base e da consulta índice.

**Tabela 8** – Melhora no prognóstico (queda de pelo menos 10 mmHg na pressão sistólica ou 5 mmHg na pressão arterial diastólica) associada à perda de peso: resultado do modelo de regressão de Poisson.

## LEGENDAS DE FIGURAS

**Figure 1** - Deltas of blood pressure (baseline minus follow-up) by variation of weight between the consultations (Systolic blood pressure:  $P=0.013$ ; Diastolic blood pressure:  $P=0.032$ )

**Figura 1** - Variação da pressão arterial sistólica e diastólica por perda de peso

## RESUMO

**Título: Efetividade anti-hipertensiva de intervenções não-farmacológicas em uma coorte de pacientes hipertensos.**

**Introdução:** Várias intervenções não-farmacológicas têm sido eficazes para controlar a pressão arterial (PA) em ensaios clínicos, mas a reprodução desse efeito no cenário clínico não foi consistentemente documentada até o momento.

**Métodos:** Pacientes hipertensos com pressão arterial basal não controlada e com um seguimento de pelo menos um ano em um ambulatório de referência em hipertensão arterial foram incluídos nesta análise. Todos receberam recomendações não farmacológicas para tratar a hipertensão. As variáveis de exposição foram o padrão de adesão às recomendações para seguir dietas pobres em sal e de baixas calorias e fazer atividades físicas.

**Resultados:** No total, 825 pacientes com seguimento médio de  $23,1 \pm 8,4$  meses foram analisados. Os deltas ajustados de PA, calculados pela subtração da variação de pressão arterial em participantes que não tiveram adesão a dieta pobre em sal da variação dos que tiveram adesão, foram de 5,1 (IC 95% 1,7-8,6) mmHg para a pressão sistólica ( $P = 0,003$ ) e 2,1 (0,2 a 3,9) mmHg para a diastólica ( $P = 0,02$ ). Os valores correspondentes para adesão à dieta restrita em calorias foram de 6,6 (2,9 a 10,2) mmHg para pressão sistólica ( $P < 0,001$ ) e 2,0 (0,1 a 3,9) mmHg para a diastólica ( $P = 0,045$ ). Adesão a atividades físicas não se associou à queda de pressão arterial. Mais pacientes com adesão às dietas tiveram uma queda de 10 mmHg na pressão sistólica ou 5 mmHg na pressão diastólica. Perda de pelo menos de 2 Kg também se associou com redução da PA.

**Conclusão:** Adesão a dietas com restrição de sal e calorias, mas não à prática de atividades físicas, associa-se à redução clinicamente relevante da PA e melhora do prognóstico dos pacientes em cuidados para a hipertensão em ambulatório especializado. Recomendações dietéticas devem ser prescritas e reiteradas para pacientes hipertensos em acompanhamento ambulatorial.

## **1. Revisão da Literatura**

### **1.1 Epidemiologia e Relevância da Hipertensão Arterial Sistêmica**

Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) afetava quase um bilhão de pessoas no mundo em 2000<sup>1</sup>, com prevalências desde 3,4% em homens na zona rural da Índia até 72,5% entre mulheres na Polônia<sup>2</sup>. No Brasil, não existe um estudo de âmbito nacional, mas diversos estudos de base populacional foram realizados em diferentes municípios e dois no estado do Rio Grande do Sul. Meta-análise de 42 estudos identificou nas três últimas décadas prevalência nacional de 34,8% (IC 95% 32,4–37,5%), 32,9% (IC 95% 29,9–36,0%) e 28,2% (IC 95% 25,5 – 31,1%)<sup>3</sup>. A tendência de redução da prevalência nas últimas três décadas coaduna-se com redução de pressão arterial na América Latina descrita em meta-análise recentemente publicada<sup>4</sup>. Além da alta prevalência, a taxa de incidência de hipertensão é elevada. Em coorte representativa da população de Porto Alegre, identificou-se incidência de 39 novos casos por 1000 pessoas ano, sendo particularmente mais elevada entre indivíduos com pré-hipertensão<sup>5</sup>.

Os riscos decorrentes da elevação dos níveis pressóricos são diretamente proporcionais às pressões habituais dos indivíduos, pois não se identificou claros limites entre níveis normais e anormais. Meta-análise de 61 estudos de coorte demonstrou elevação do risco cardiovascular com pressões acima de 75 mmHg de pressão diastólica e 115 mmHg de pressão sistólica, dobrando o risco a cada 10 mmHg de diastólica e 20mmHg de sistólica.<sup>6</sup>

Dada à alta prevalência, associada à morbidade e mortalidade cardiovascular, renal e neurológica, hipertensão arterial é causa maior de doenças crônicas não transmissíveis. Desta forma, é causa maior de redução em expectativa e qualidade de vida, constituindo-se em problema de saúde pública prioritário entre políticas de saúde no Brasil. O controle inadequado da PA contribui para a insuficiente redução das taxas de doença cardiovascular<sup>7</sup>.

Apesar da conscientização dos indivíduos quanto à hipertensão ser cada vez maior, as taxas de controle são insatisfatórias. Em 2007, foram registradas 1.157.509 internações por DCV no Sistema Único de Saúde (SUS)<sup>8</sup>. Apesar da disponibilidade de um grande número de medicamentos e medidas não farmacológicas eficazes, até dois terços dos pacientes com

hipertensão não mantêm controle dos seus níveis pressóricos, levando a taxas de controle da pressão arterial na população mundial longe do ideal<sup>2</sup>.

O insuficiente controle de fatores de risco modificáveis, tais como a ingestão excessiva de sódio, ingestão inadequada de frutas, vegetais e potássio, excesso de peso, atividade física reduzida, e consumo excessivo de álcool contribuem para o desenvolvimento e agravamento da hipertensão arterial.

## 1.2 Etiopatologia da Hipertensão Arterial

### 1.2.1 Principais fatores de risco para hipertensão arterial

#### 1.2.1.1 Sódio

A ingestão excessiva de sal na dieta é o principal fator nutricional determinante da elevação da pressão arterial ao correr da vida. Indivíduos com predisposição familiar a hipertensão arterial necessitam maiores níveis de pressão arterial para excretar a sobrecarga de sódio<sup>9, 10</sup> desenvolvendo alterações tróficas vasculares e cardíacas que levam a hipertensão sustentada<sup>11</sup>. Estudos epidemiológicos, como os desenvolvidos com os índios Yanomami<sup>12</sup> e o estudo INTERSALT<sup>13</sup>, demonstram que em populações não expostas ao sal não se desenvolve hipertensão arterial. O estudo INTERSALT<sup>13</sup> foi realizado em 52 centros em vários países e incluiu mais de 10.000 indivíduos. A pressão arterial sistólica associou-se diretamente com o consumo de sódio. Porém nem todos os indivíduos apresentaram elevação da pressão arterial com alto consumo de sódio, devido a sua capacidade de depurar a sobrecargas de sódio pelo rim.

#### 1.2.1.2 Cor de pele

A prevalência de hipertensão arterial é mais alta em indivíduos da raça negra nos Estados Unidos e provavelmente no Brasil, pelo menos em mulheres negras<sup>14</sup>. As razões para

a maior prevalência de hipertensão em indivíduos da raça negra nos Estados Unidos ainda não estão completamente esclarecidas<sup>15</sup>.

#### 1.2.1.3 Renda e Escolaridade

Há relação inversa entre prevalência de hipertensão arterial e escolaridade formal, ocupação e renda familiar<sup>8</sup>. Em estudo epidemiológico conduzido em Porto Alegre a associação inversa com escolaridade foi independente de outros fatores de risco<sup>16</sup>. As razões subjacentes ao risco representado pela baixa escolaridade não foram isoladas, mas provavelmente decorre de um conjunto de riscos associados à menor escolaridade.

#### 1.2.1.4 Consumo de bebidas alcoólicas

O consumo excessivo de bebidas alcoólicas é fator de risco para prevalência<sup>17</sup> e incidência<sup>18,19</sup> de hipertensão arterial. A elevação de PA está associada ao período de depuração do álcool<sup>17,20</sup>.

#### 1.2.1.5 Atividade física

Estudos de coorte demonstraram relação inversa entre o nível de aptidão física e a incidência de hipertensão arterial<sup>21</sup>. Questiona-se se o efeito protetor se dá através da redução do peso corporal ou se exercício é somente um marcador de estilo de vida mais saudável e de menos risco para hipertensão arterial<sup>22</sup>



### 1.2.1.6 Obesidade

Obesidade é doença crônica que se caracteriza pelo acúmulo de massa corporal à custa de deposição de gordura e representa a forma mais freqüente de má nutrição<sup>23</sup>. Países em desenvolvimento, que nas décadas passadas apresentavam desnutrição, baixo peso e doenças infecciosas como maiores problemas de saúde pública, hoje enfrentam prevalências crescentes de sobrepeso e obesidade, principais responsáveis pelo surgimento de novos casos de diabetes mellitus e hipertensão arterial<sup>24</sup>.

Obesidade é fator de risco para o desenvolvimento de hipertensão no adulto. Estudos longitudinais e transversais mostram haver correlação positiva entre pressão arterial e massa corpórea tanto na pressão arterial sistólica quanto na diastólica<sup>25, 26</sup>.

Estudo de coorte, realizado na Finlândia, acompanhou indivíduos adultos, com 25 a 64 anos e pressão normal na linha de base, durante 11 anos. Entre aqueles que apresentavam  $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$  na linha de base, 66% dos homens e 32% das mulheres desenvolveram hipertensão arterial, em comparação com indivíduos com índice de massa inferior a  $25 \text{ kg/m}^2$ <sup>27</sup>. Distribuição centrípeta de gordura, identificada por circunferência abdominal ou por índice cintura-quadril, tem associação mais intensa com a incidência de hipertensão arterial do que o índice de massa corporal, como se demonstrou em estudo de coorte conduzido em Porto Alegre<sup>28, 29</sup>.

## 1.3 Eficácia de Medidas Não-Medicamentosas no Tratamento da Hipertensão Arterial

As intervenções não-medicamentosas para controle de hipertensão arterial orientam-se primariamente pelo controle de seus fatores de risco. Esse controle objetiva prevenir hipertensão em indivíduos livres da doença e tratar os já hipertensos. O conjunto dessas intervenções tem sido denominado tratamento (prevenção) não-farmacológica da hipertensão. Por envolverem modificações comportamentais extensas, incluindo nutricionais, de hábitos e de atividade física, receberam o nome de mudanças de estilo de vida. Essas intervenções,

isoladas ou em conjunto, foram submetidas à avaliação de eficácia em ensaios clínicos randomizados, muitos deles já com repetidas meta-análises, sendo muitos realizados em pacientes sob risco de desenvolver hipertensão arterial, outros em hipertensos e alguns em ambas as condições. O desfecho nestes estudos tem sido a pressão arterial, assumindo-se que sua redução traduza-se por prevenção de eventos cardiovasculares. Somente a dieta hipossódica tem avaliação de eficácia na prevenção de desfechos primordiais. A avaliação de eficácia das principais medidas é feita abaixo.

### 1.3.1 Dieta hipossódica

Somente dietas hipossódicas foram avaliadas quanto à capacidade de prevenir a incidência de eventos primordiais. Duas meta-análises recentes de ensaios clínicos de redução de sal mostraram redução da incidência de eventos cardiovasculares e mortalidade total nos participantes alocados à dieta pobre em sal<sup>30, 31</sup>. Diante da pequena diferença no consumo de sal e pressão arterial entre os grupos experimentais, aliada ao pequeno número de participantes nos estudos, os intervalos de confiança foram amplos e, em alguns casos, cobriram a nulidade.

A avaliação da eficácia hipotensora de intervenções não-medicamentosas tem sido feita em incontáveis ensaios clínicos randomizados, muitas vezes limitados pela falta de cegamento. Mesmo assim, os resultados têm sido frustrantes. Em um dos maiores ensaios clínicos de prevenção primária até hoje realizados, a tentativa de promover redução de peso e ingestão de sal, por meio de repetidas sessões de orientação dada por especialistas, falhou em reduzir sustentadamente a pressão arterial, mas diminuiu discretamente a incidência de hipertensão arterial após três anos de seguimento adicional<sup>32</sup>. Dezenas de ensaios clínicos sobre redução de ingestão de cloreto de sódio, revisados em conjunto, demonstraram muito discreto efeito hipotensor associado à dieta hipossódica em normotensos, particularmente quando tinham duração de pelo menos 6 meses<sup>33</sup>. A dificuldade de seguir continuamente as recomendações de restringir sal em condições reais – até porque a maior parte do sal contido

nos alimentos é adicionada na fase industrial – é o maior limitante de efetividade dessa abordagem terapêutica.

### 1.3.2 Redução do peso

A eficácia de medidas não-medicamentosas e medicamentosas para o controle da obesidade e, portanto, da hipertensão, foi avaliada por revisão sistemática com meta-análise<sup>34</sup>. Dietas, principalmente, e orlistat promoveram redução da pressão arterial, enquanto sibutramina aumentou a pressão arterial. Os achados quanto a medicamentos foram confirmados por meta-análise Cochrane<sup>35</sup>. Outra revisão sistemática, que incluiu oito ensaios clínicos, nove estudos quasi-experimentais e oito estudos de coorte, não evidenciou associação entre perda de peso e redução de pressão arterial diastólica, mas identificou redução de 1 mmHg para cada quilograma de peso perdido<sup>36</sup>. A dificuldade está em manter a redução do peso a longo prazo.

### 1.3.3 Dieta DASH

A dieta DASH, rica em vegetais e laticínios com poucas gorduras saturadas, mostrou-se hipotensora em normotensos e hipertensos em condições experimentais estritas, com fornecimento de refeições aos participantes. Como tal, tornou-se paradigma de dieta saudável para prevenir e tratar hipertensão arterial. O estudo DASH-sódio, que combinou a dieta DASH com restrição de sódio, mostrou redução significativa da pressão arterial em pacientes randomizados para ambas as dietas. Em condições mais próximas do mundo real, o ensaio clínico PREMIER randomizou pacientes para seguir recomendação de dieta DASH ou dieta com restrição de sódio e calorias. Houve redução de pressão sistólica, sendo maior nos indivíduos randomizados a ambas as dietas. Os participantes foram acompanhados por mais 12 meses e os resultados demonstraram que houve uma diminuição da incidência da HAS no grupo alocado a dieta DASH (OR 0,77, IC, 0,62-0,97)<sup>37</sup>.

#### 1.3.4 Prática de exercícios físicos

Atividade física regular associa-se com múltiplos benefícios para a saúde, incluindo redução da incidência de doenças cardiovasculares. De forma similar, maior condicionamento físico ou prática de atividades físicas regulares associam-se com níveis pressóricos mais baixos e menor incidência de hipertensão arterial. Essas associações podem se dever a outras características saudáveis de indivíduos que se exercitam, e não obrigatoriamente ao exercício. Não há ensaios clínicos randomizados comprobatórios da eficácia de atividade física em diminuição de incidência de desfechos primordiais. Ensaios clínicos têm avaliado a eficácia do exercício em reduzir a pressão arterial. Meta-análise de ensaios clínicos randomizados identificou redução de 3,8/2,6 mmHg nas pressões sistólica e diastólica, respectivamente, em pacientes alocados a exercício aeróbico<sup>38</sup>. Em muitos dos estudos originais, entretanto, não há controle para efeito de cointervenção, representada por todo o aparato que acompanha a prescrição de exercícios, enquanto o grupo controle em geral somente aguarda o final da fase experimental. Ensaio clínico realizado em Porto Alegre, com monitorização ambulatorial de pressão arterial, em que se controlou a cointervenção, apresentou resultados negativos<sup>39</sup>. Há outros ensaios clínicos randomizados com resultados negativos. Um deles, conduzido em 464 mulheres em pós-menopausa, obesas e sedentárias e com seguimento de seis meses, avaliou a eficácia de três intensidades de exercício comparativamente a grupo que não se exercitou<sup>40</sup>. Houve aumento de capacidade funcional, mas a redução da pressão arterial não diferiu entre grupo controle e grupos de intervenção. Em recente ensaio clínico, com grande número de participantes com diabetes, programa de exercícios físicos monitorizado por pedômetro, não teve efeito hipotensor durante o seguimento de um ano<sup>41</sup>.

#### 1.3.5 Outras intervenções não-farmacológicas

A associação entre hábito de fumar e pressão arterial é controversa, pois agudamente há elevação da pressão arterial, mas, epidemiologicamente, fumantes tendem a ter pressão arterial mais baixa, talvez à custa de menor massa corporal. Independentemente disso, a recomendação de parar de fumar é obrigatória, dado os reconhecidos benefícios provindos do controle desse fator de risco.

Álcool é conhecido fator de risco para hipertensão arterial e pode dificultar o controle da doença instalada. Meta-análise de 15 ensaios clínicos randomizados, totalizando 2.234 pacientes, demonstrou que redução de ingestão de álcool associou-se com redução de 3,3 mmHg (IC95%: 2,5-4,1 mmHg) em pressão sistólica e 2,0 mmHg (IC95%: 1,5-2,6 mmHg) em diastólica<sup>42</sup>.

A substituição de anticoncepcionais hormonais orais por outros métodos contraceptivos promove a redução da pressão arterial em pacientes hipertensas<sup>43</sup>. Há diversas outras intervenções não medicamentosas propostas para o tratamento de hipertensão arterial. Ingestão de chocolate e outros produtos do cacau estão entre eles. Meta-análise<sup>44</sup> de dez ensaios clínicos randomizados, totalizando 297 indivíduos, identificou redução de 4,5 mmHg (IC 95% 3,3-5,9) e 2,5 mmHg (IC95% 1,2-3,9) em pressões sistólica e diastólica, respectivamente, com uso daqueles produtos. Os estudos foram muito heterogêneos e as intervenções muito variadas, impedindo que se tenha alguma recomendação padronizada nesse contexto.

Terapias de relaxamento têm sido testadas em inúmeros ensaios clínicos. Meta-análise<sup>45</sup> de pouco mais de 20 estudos identificou discreto efeito hipotensor do tratamento ativo, mas os estudos tinham resultados heterogêneos e possibilidade de efeito de cointervenção.

Meta-análise de ensaios clínicos com diversas técnicas de controle de estresse - *biofeedback* com relaxamento, relaxamento muscular progressivo, treinamento para manejo do estresse e meditação transcendental - identificou discreto efeito hipotensor com algumas delas<sup>46</sup>. A qualidade dos estudos originais, entretanto, é insatisfatória, destacando-se a ausência de controle para cointervenção.

#### 1.4 Efetividades de Medidas Não-farmacológicas Para a Prevenção e Tratamento da Hipertensão Artéria

As recomendações para prevenção e tratamento da hipertensão enfatizam perda de peso, redução no consumo de sal e prática regular de atividade física. Contudo, essa não é

prescrita e operacionalizada de forma adequada<sup>47,48</sup>. Estudo transversal, realizado em Porto Alegre, que incluiu 1007 mulheres adultas, com 18 a 90 anos, identificou que 27,9% (IC95% 23,8-32,3) consumiam dieta pobre em frutas e vegetais, 22,5% (IC95% 19,4-25,7) eram obesas, 29% (IC95% 25,8-32,4) tinham hipertensão e 7,3% (IC95% 5,7-8,9) tinham diabetes mellitus<sup>49</sup>. Como boa parte da população é exposta a mídia que recomenda práticas de vida saudáveis e mesmo a consultas médicas onde se recomendam estas medidas, conclui-se que há baixo impacto populacional no seguimento dessas recomendações.

Avaliação objetiva de efetividade de recomendações não-medicamentosas para o tratamento de hipertensão arterial em ambiente de atenção médica é escassa, se existente. Na rotina assistencial costuma-se atribuir a redução de pressão arterial observada entre consultas aos tratamentos prescritos, não-medicamentoso e medicamentoso. Certamente que efeito hipotensor de tratamentos eficazes em ensaios clínicos deve se transferir para pacientes que os seguem, mas há intervenientes que podem influenciar a magnitude da eficácia. Regressão à média e adesão variada as medidas prescritas estão entre esses intervenientes.

A coorte de pacientes conduzida no ambulatório de hipertensão arterial do Serviço de Cardiologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre foi desenhada para investigar diversos aspectos relacionados à avaliação e tratamento de pacientes hipertensos<sup>50</sup>. Entre eles, propunha-se avaliar a efetividade de tratamentos medicamentosos e não-medicamentosos. Para tanto, dentro do extenso protocolo empregado para avaliação e seguimento de pacientes, incluiu-se questão que avaliava o grau de adesão às prescrições feitas, categorizadas em plena, parcial ou inexistente. Com essas exposições, investigou-se a associação entre a adesão informada às prescrições (colabadas em adesão total ou parcial e não adesão) e o comportamento da pressão arterial no seguimento. Com este desenho, pode-se avaliar a efetividade das medidas terapêuticas no cenário clínico, tanto para avaliar a proporção de pacientes que seguem as recomendações, quanto para avaliar se este seguimento associa-se com queda de pressão arterial. Em análise de 637 pacientes, seguidos por três meses, investigou-se a efetividade de recomendações dietéticas restrição de sal e dieta hipocalórica, quando cabível e de prática de exercícios físicos, na redução da pressão arterial<sup>51</sup>. A adesão a dieta hipocalórica associou-se com redução de 5,1 mmHg (IC 95% de 0,6 a 9,7, P = 0,026). Adesão a dieta hipossódica mostrou tendência a efeito hipotensor com redução de 4,8 mmHg (IC 95% -0,8 a 10,5, P = 0,090), enquanto a adesão informada a recomendação de praticar

exercícios físicos não se associou com queda da pressão arterial (1,5 mmHg; IC 95% -2,3- 5,2; P = 0,455). A adesão ao tratamento medicamentoso associou-se a intenso efeito hipotensor (11,2 mmHg; IC95% 7,8-14,7); P < 0,001). Houve melhora prognóstica significativa e independente (queda relevante de pressão arterial) em pacientes que seguiram a dieta hipocalórica. O benefício da adesão à dieta hipocalórica acompanhou-se de efeito hipotensor associado a queda de peso entre a avaliação inicial e o seguimento de 3 meses.

Busca meticulosa na literatura foi incapaz de identificar estudos válidos de desenho similar. Há um estudo paquistanês<sup>52</sup> que apresenta linguagem similar, mas avaliou somente 89 pacientes, e não tem sequer redação científica convencional. Entre os quatro artigos que citam o trabalho de Porto Alegre (excetuando-se as citações dos autores em outros artigos) identificado na *Web of Knowledge – Institute of Scientific Information - ISI*, nenhum utiliza metodologia similar. Assim, a efetividade de tratamentos, particularmente não-medicamentosos, em contexto clínico, permanece pouco estudada, particularmente em longo prazo.

## JUSTIFICATIVA

A hipertensão arterial sistêmica é fator de risco para doenças decorrentes de aterosclerose e trombose, tais como acidente vascular cerebral, infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca e doenças renais, déficits cognitivos como doença de Alzheimer e demência vascular e senil. Sendo assim hipertensão arterial está na origem de muitas doenças não transmissíveis, e é, conseqüentemente, uma das causas para o aumento da taxa de morbimortalidade.

Mesmo com a ampla disponibilidade de medicamentos e medidas não-farmacológicas eficazes sabe-se que cerca de dois terços dos pacientes com hipertensão não mantêm controle dos seus níveis pressóricos. A efetividade de tratamentos anti-hipertensivos no contexto clínico não tem sido descrita e é difícil de isolar em contexto clínico.

Com base nesses pressupostos estabelecem-se os objetivos da presente dissertação.



## **OBJETIVO**

### Geral

Estimar a efetividade de recomendações de tratamento não-farmacológico de hipertensão arterial em pacientes hipertensos em acompanhamento em ambulatório de hipertensão de centro de referência.

### Específicos

- a) Identificar a adesão às recomendações não-farmacológicas em ambulatório de hipertensão arterial.
- b) Avaliar a efetividade anti-hipertensiva da recomendação de seguir dieta hipossódica em contexto ambulatorial.
- c) Avaliar a efetividade anti-hipertensiva da recomendação de seguir dieta hipocalórica em contexto ambulatorial.
- d) Avaliar a efetividade anti-hipertensiva da recomendação de praticar exercícios físicos em contexto ambulatorial.
- e) Avaliar associação entre a queda de peso corporal e a redução da pressão arterial em contexto ambulatorial

## **Bibliografia da revisão da literatura**

1. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet* 2005; 365:217-23.
2. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Whelton PK, He J. Worldwide prevalence of hypertension: a systematic review. *J Hypertens* 2004; 22:11-19.
3. Fuchs, SC; Picon, R; Riegel, G. Prevalence of hypertension in Brazil over the past three decades: a systematic review with meta-analysis *European Heart Journal* 2011; Vol.32 (Supplement): 103.
4. Danaei G, Finucane MM, Lin JK, Singh GM, Paciorek CJ, Cowan MJ, et al. National, regional, and global trends in systolic blood pressure since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 786 country-years and 5.4 million participants. *Lancet* 2011; 377: 568–77.
5. Moreira LB, Fuchs SC, Wiehe M, Gus M, Moraes RS, Fuchs FD. Incidence of hypertension in Porto Alegre, Brazil: A population-based study. *J Hum Hypertens* 2008; 22:48-50.
6. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet* 2002; 360:1903-13.
7. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT, Roccella EJ, Joint National Committee on Prevention Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. National Heart, Lung, and Blood Institute. Seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Hypertension* 2003;42:1206-1252.

8. Sociedade Brasileira de Cardiologia / Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Arq Bras Cardiol 2010; 95(1 supl.1): 1-51.
9. Fuchs FD, Wannmacher CM, Wannmacher L, Guimarães FS, Rosito GA, Gastaldo G, et al. Effect of sodium intake on blood pressure, serum levels and renal excretion of sodium and potassium in normotensives with and without familial predisposition to hypertension. Braz J Med Biol Res 1987; 20:25-34.
10. Moraes RS, Fuchs FD, Dalla Costa F, Moreira LB. Familial predisposition to hypertension and the association between urinary sodium excretion and blood pressure in a population-based sample of young adults. Braz J Med Biol Res 2000; 33:799-803.
11. Folkow B. Hypertensive structural changes in systemic precapillary resistance vessels: how important are they for in vivo haemodynamics? J Hypertens 1995; 13:1546-59.
12. Mancilha-Carvalho JE, Souza e Silva NA. The Yanomami indians in the intersalt study. Arq Bras Cardiol. 2003;80:289-300.
13. Elliott P, Stamler J, Nichols R, Dyer AR, Stamler R, Kesteloot H & Marmot M. Intersalt revisited: further analysis of 24 hour sodium excretion and blood pressure within and across populations. British Medical Journal 1996; 312: 1249-1253.
14. Sichieri R, Oliveira MC Pereira RA. High prevalence of hypertension among Black and mulatto women in a Brazilian survey. Ethn Dis 2001; 11:412-18.
15. Fuchs FD. Why do black Americans have higher prevalence of hypertension?: na enigma still unsolved. Hypertension 2011; 57:379-80.
16. Fuchs FD, Moreira LB, Moraes RS, Bredemeier M, Cardozo SC. Prevalence of systemic arterial hypertension and associated risk factors in the Porto Alegre metropolitan area. Populational-based study. Arq Bras Cardiol 1994; 63:473-9.

17. Moreira LB, Fuchs FD, Moraes RS, Bredemeier M, Duncan BB. Alcohol intake and blood pressure: the importance of time elapsed since last drink. *J Hypertens* 1998; 16:175-80.
18. Fuchs FD, Chambless LE, Whelton PK, Nieto FJ, Heiss G. Alcohol consumption and the incidence of hypertension: The Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Hypertension* 2001; 37:1242-50.
19. Steffens AA, Moreira LB, Fuchs SC, Wiehe M, Gus M, Fuchs FD. Incidence of hypertension by alcohol consumption: is it modified by race? *J Hypertens* 2006; 24:1489-92.
20. Rosito GA, Fuchs FD, Duncan BB. Dose-dependent biphasic effect of ethanol on 24-h blood pressure in normotensive subjects. *Am J Hypertens* 1999; 12:236-40.
21. Paffenbarger RS Jr, Wing AL, Hyde RT, Jung DL. Physical activity and incidence of hypertension in college alumni. *Am J Epidemiol* 1983; 117:245-57.
22. Fuchs FD, Moreira WD, Ribeiro JP. Eficácia anti-hipertensiva do condicionamento físico aeróbico. Análise crítica das evidências experimentais. *Arq Bras Cardiol* 1993; 61:187-90.
23. Repetto G, Rizzolli J, Bonatto C. Prevalência, riscos e soluções na obesidade e sobrepeso: Here, There, and Everywhere. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2003; 47:633- 635.
24. Haslam DW, James WP. Obesity. *Lancet* 2005; 366:1197-1209.
25. Gus M, Moreira LB, Pimentel M, Gleisener ALM, Moraes RS, Fuchs FD. The Association between different measurements obesity and the prevalence of hypertension. *Arq. Bras Cardiol* 1998; 70:111-14
26. Harris MM, Stevens J, Thomas N, Schreiner P, Folsom AR. Associations of fat distribution and obesity with hypertension in a bi-ethnic population: the ARIC Study. *Atherosclerosis risk in communities study. Obesity Res* 2000; 8:516-24.
27. Hu G, BarengoNC, Tuomilehto J, et al. Relationship of physical activity and body mass index to the risk of hypertension: a perspective study in Finland. *Hypertension* 2004; 43:23-30.

28. Fuchs FD, Gus M, Moreira LB, Moraes RS, Wiehe M, Pereira GM, Fuchs SC. Anthropometric indices and the incidence of hypertension: A comparative analysis. *Obes Res* 2005; 13:1515-17.
29. Gus M, Fuchs SC, Moreira LB, Moraes RS, Wiehe M, Silva AF, Albers F, Fuchs FD. Association between different measurements of obesity and the incidence of hypertension. *Am J Hypertens* 2004; 17:50-3.
30. Taylor RS, Ashton KE, Moxham T, Hooper L, Ebrahim S. Reduced dietary salt for the prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Jul 6;(7):CD009217
31. He FJ, MacGregor GA. Salt reduction lowers cardiovascular risk: meta-analysis of outcome trials. *Lancet* 2011; 378:380-2.
32. He J, Whelton PK, Appel LJ, Charleston J, Klag MJ. Long-term effects of weight loss and dietary sodium reduction on incidence of hypertension. *Hypertension* 2000; 35: 544-549
33. Hooper L, Bartlett C, Davey SG, Ebrahim S. Advice to reduce dietary salt for prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2004: CD003656
34. Horvath K, Jeitler K, Siering U, Stich AK, Skipka G, Gratzner TW, Siebenhofer A. Long-term effects of weight-reducing interventions in hypertensive patients: systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med* 2008; 168:571-80.
35. Siebenhofer A, Horvath K, Jeitler K, Berghold A, Stich AK, Matyas E, et al. Long-term effects of weight-reducing drugs in hypertensive patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 Jul 8;(3):CD007654).
36. Aucott L, Rothnie H, McIntyre L, Thapa M, Waweru C, Gray D. Long-term weight loss from lifestyle intervention benefits blood pressure? A systematic review. *Hypertension* 2009; 54: 756-762.

37. Elmer PJ, Obarzanek E, Vollmer WM, Simons-Morton D, Stevens VJ, Young DR, Lin PH, et al; PREMIER Collaborative Research Group. Effects of comprehensive lifestyle modification on diet, weight, physical fitness, and blood pressure control: 18-month results of a randomized trial. *Ann Intern Med* 2006; 144: 485-95.
38. Whelton SP, Chin A, Xin X, He J. Effect of aerobic exercise on blood pressure: A meta-analysis of randomized, controlled trials. *Ann Intern Med* 2002;136:493-503
39. Moreira WD, Fuchs FD, Ribeiro JP, Appel LJ. The effects of two aerobic training intensities on ambulatory blood pressure in hypertensive patients: results of a randomized trial. *J Clin Epidemiol* 1999; 52: 637-42.
40. Church TS, Earnest CP, Skinner JS, Blair SN. Effects of different doses of physical activity on cardiorespiratory fitness among sedentary, overweight or obese postmenopausal women with elevated blood pressure: a randomized controlled trial. *JAMA* 2007; 297:2081-91.
41. Andrews RC, Cooper AR, Montgomery AA, Norcross AJ, Peters TJ, Sharp DJ, et al. Diet or diet plus physical activity versus usual care in patients with newly diagnosed type 2 diabetes: the Early ACTID randomised controlled trial. *Lancet* 2011; 378:129-39.
42. Xin X, He J, Frontini MG, Ogden LG, Motsamai OI, Whelton PK. Effects of alcohol reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension* 2001; 38:1112–17.
43. Lubianca JN, Moreira LB, Gus M, Fuchs FD. Stopping oral contraceptives: an effective blood pressure-lowering intervention in women with hypertension. *J Hum Hypertens* 2005; 19: 451-55.
44. Desch S, Schmidt J, Kobler D, Sonnabend M, Eitel I, Sareban M, Rahimi K, Schuler G, Thiele H. Effect of cocoa products on blood pressure: systematic review and meta-analysis. *Am J Hypertens* 2010; 23: 97-103.

45. Dickinson HO, Beyer FR, Ford GA, Nicolson D, Campbell F, Cook JV, Mason J. Relaxation therapies for the management of primary hypertension in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (1): CD004935.
46. Rainforth MV, Schneider RH, Nidich SI, Gaylord-King C, Salerno JW, Anderson JW. Stress reduction programs in patients with elevated blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *Curr Hypertens Rep* 2007; 9: 520-28.
47. Hyman DJ, Pavlik VN, Taylor WC, Goodrick GK, Moye L. Simultaneous vs sequential counseling for multiple behavior change. *Arch Intern Med* 2007;167:1152-58.
48. Nowson CA, Worsley A, Margerison C, Jorna MK, Godfrey SJ, Booth A. Blood pressure change with weight loss is affected by diet type in men. *Am J Clin Nutr* 2005;81:983-989
49. Fuchs SC, Moreira LB, Frantz CB, Ghizzoni F, Lukrafka JL, Henn R, Gustavo A, Stoll P, Fuchs FD. Prevalence of obesity among adolescents, adults and seniors in a population sample representative of the city of Porto Alegre. *Annals of the I Latin American Congress Of Hypertension and Obesity Rio De Janeiro*. 2007
50. Fuchs FD, Wannmacher L, Moraes R, Moreira LB, Rosito GA, Bercini R, et al.: Um projeto de atendimento ambulatorial e seguimento de pacientes hipertensos: objetivos, funcionamento e primeiros resultados. *R HCPA* 1989, 9:161–64.
51. Fuchs FD, Gus M, Moreira WD, Moreira LB, et al. Blood pressure effects of antihypertensive drugs and changes in lifestyle in a Brazilian hypertensive cohort. *Journal of Hypertension* 1997, 15:783-92.
52. Ahmed N, Abdul Khaliq M, Shah SH, Anwar W. Compliance to antihypertensive drugs, salt restriction, exercise and control of systemic hypertension in hypertensive patients at Abbottabad. *J Ayub Med Coll Abbottabad* 2008; 20:66-9.

**Artigo em Inglês**

**EFFECTIVENESS OF NON-DRUG RECOMMENDATIONS TO TREAT HYPERTENSION IN A  
CLINICAL SETTING**

Glaube Riegel<sup>1</sup>; Leila Beltrami Moreira <sup>1,2</sup>; Sandra Costa Fuchs<sup>1</sup>, Miguel Gus<sup>1,2</sup>, Gerson Nunes<sup>2</sup>, Vicente  
Correa Jr<sup>1</sup>, Mário Wiehe<sup>2</sup>, Carla C Gonçalves<sup>1</sup>, Fernando Schimidt Fernandes<sup>2</sup>, Flávio Danni Fuchs<sup>1,2</sup>

From the <sup>1</sup>Graduate Studies Program in Cardiology and <sup>2</sup>Division of Cardiology, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, UFRGS, Brazil



## Abstract

**Background:** Various non-drug interventions have been efficacious to control blood pressure (BP) in clinical trials, but the reproduction of this efficacy in the clinical scenario was not documented to date.

**Methods:** Patients with uncontrolled BP at the initial evaluation and with a follow-up of at least one year in an outpatient clinic were included in this analysis. All received non-pharmacological recommendations to treat hypertension. The exposure variables were the pattern of adherence to the recommendations to follow low-salt and low-calorie diets and to do physical activities.

**Results:** In total, 825 patients with a mean follow-up of  $23.1 \pm 8.4$  months, were analyzed. Adjusted deltas of BP, calculated as the variation of blood pressure in patients with adherence to the low salt diet minus the variation in patients without adherence were 5.1 (95% CI 1.7 to 8.6) mmHg for systolic ( $P = 0.003$ ) and 2.1 (0.2 to 3.9) mmHg for diastolic BP ( $P = 0.02$ ). The corresponding values for adherence to low-calorie diet were 6.6 (2.9 to 10.2) mmHg for systolic ( $P < 0.001$ ) and 2.0 (0.1 to 3.9) mmHg for diastolic BP ( $P = 0.045$ ). Adherence to physical activities was not associated with a BP-lowering effect. More patients with compliance with the diets had a fall of 10 mmHg in systolic or 5 mmHg in diastolic BP. Loss of more than 2 Kg of weight was associated with reduction of BP as well.

**Conclusion:** Adherence to low-salt and low calorie diets but not to physical activities is associated with clinically relevant BP reduction and improvement of prognosis of patients at care for hypertension in a clinical setting.

Hypertension ranks among the diseases with the higher number of efficacious and well-tolerated non-drug and drug therapies. Clinical trials showed that the efficacy of drugs in the prevention of cardiovascular events was predicted by the intensity of their blood pressure-lowering effect<sup>1</sup>. Two recent meta-analyses of salt-reduction trials showed the reduction of the incidence of cardiovascular events and total mortality in participants allocated to the low-salt diet<sup>2,3</sup>. In face of the small difference in the consumption of salt and blood pressure between the experimental groups, allied to the small number of participants in the trials, the confidence intervals were wide and in some instances covered the null. There is no clinical trial testing the efficacy of low-calorie diet and physical exercises to prevent cardiovascular events.

The efficacy of many non-drug interventions to lower blood pressure, such as low-sodium and weight reduction diets, and of physical activity, was demonstrated in clinical trials and their meta-analyses<sup>4-6</sup>. Nonetheless, the long-term efficacy of these interventions and their effectiveness outside the strict conditions of clinical trials were not demonstrated to date.

In a cohort study conducted in a clinical setting, we demonstrated the short-term effectiveness of the adherence to a low calorie diet and of weight reduction, but not of the informed adherence to a low-salt diet and to the recommendation to do physical exercises<sup>7</sup>. In this report, we explored the effectiveness of these interventions in the same cohort with a larger number of patients and longer follow-up.

## **Methods**

Details of this cohort study, which is on the way since 1989 in the outpatient hypertension clinic of the Hospital de Clínicas de Porto Alegre, have been reported elsewhere<sup>7,8</sup>. Adult patients referred to our clinic, mostly with uncomplicated hypertension, but with uncontrolled blood pressure (office blood pressure  $\geq 140/90$  mmHg) and with a follow-up of at least one year and not more than three years were included in this analysis.

The baseline diagnosis of hypertension was based on six blood pressure measurements done in three consultations, with periodically calibrated aneroid sphygmomanometers, with cuff-sizes appropriate to the arm circumference. A detailed protocol, with questions on risks for high blood pressure, habits, previous treatment, followed by a complete physical examination,

including optic fundus examination under pharmacological mydriasis, was employed for data collection. In the last five years the data were entered directly in an electronic database specifically designed for the cohort. Determination of blood glucose, cholesterol, potassium, and creatinine, and an electrocardiogram complete the baseline evaluation. Investigation of secondary hypertension was done according to guidelines. These patients were not excluded from the present analyses unless if they were submitted to specific therapies (renal artery angioplasty, for instance). Patients who did not return for the one year follow-up visit and those that were hospitalized for complications of hypertension were excluded.

All patients received detailed non-pharmacological recommendations to stop smoking and alcoholic beverage consumption, to change diet, to practice aerobic exercises, and to change the method of contraception when applicable. The orientation for a low salt-diet included the reduction of the amount of salt used in the preparation of cooked meals and added to salads, and the advice to abstain from foods rich in sodium, such as canned goods, cheese, sausage and ham. Some patients were oriented to check the amount of salt in the label of food products. The goal to achieving a daily ingestion of less than 6 g of sodium chloride per day was presented to most patients. Low-calorie diet was recommended to patients with a body mass index equal to or higher than 25 Kg/m<sup>2</sup>. A low-energy-intake diet (1000–1500 kJ) was prescribed, mainly with reduction of carbohydrates, refined sugar, and saturated fat. We recommended to substituting commercially processed foods by natural foods such as fruit and legumes. The physical activity prescribed for most patients was to walk at least 30 minutes three days per week. Some already had this physical activity during their usual daily, and others were practicing other dynamic exercises, such as aerobics or swimming.

At each follow-up visit patients answered to a short questionnaire that included the evaluation of adherence to drug and non-drug prescriptions, classified in strict, partial and non-adherence. Non-drug interventions were reinforced at each visit. Interns, graduate students and physicians in charge for consultations were trained to recommend the non-drug interventions, but the details of such prescription were left to discretion of each professional. About a third of patients had consultations with a nutritionist or a nurse. In the last six years cases of suspicion of non-adherence to drug treatment were referred for pharmaceutical care<sup>6</sup>.

In this report we evaluated the effectiveness of the adherence to the low-salt and low-calorie diets and to the recommendation to enhance physical activity. The exposure variables were the informed pattern of adherence to these recommendations, according the predominant response to the systematic questioning done at each consultation. Patients who informed predominantly a full or partial adherence to the specific recommendation were classified as adherents, and compared to those who had a predominant pattern of non-adherence. Loss of weight between the baseline evaluation and the index visit (see below) was another exposure variable, stratified in none or increase, loss of 0.1 to 2 kg, 2.1 to 4,0 Kg, and more than 4.0 kg.

The main outcome measures were the deltas of systolic and diastolic blood pressure between the baseline consultation and the index consultation, which was the last that the patient had between one and three years of follow-up. Improvement in prognosis was characterized by a fall of at least 10 mmHg in systolic or 5 mmHg in diastolic blood pressure (without increase in the counterpart blood pressure). Student T-test, ANOVA and Chi-square were employed in the univariate comparisons. Analysis of covariance was used to adjust for correspondent baseline blood pressure, body mass index, age and number of drugs in use in the index visit. Relative risks for improvement in prognosis were calculated in Poisson regression models, adjusting for the same set of variables. Interaction terms between the informed adherence to the non-drug recommendations were forced in separated models, adjusting for the same set of confounders.

## Results

In total, 825 patients out of 2,305 enrolled in the cohort during the period of data collection, fulfilled the criteria for inclusion and were analyzed. The main reason for exclusion was the no return for follow-up after one year of the baseline evaluation. Participants who did not stay in the cohort were younger ( $56.7 \pm 12.5$  versus  $53.1 \pm 13.4$ ,  $P < 0.001$ ) and had higher baseline blood pressure ( $156.9 \pm 26.8$  versus  $160.1 \pm 28.2$  mmHg,  $P = 0.010$  for systolic and  $91.4 \pm 14.1$  versus  $95.4 \pm 16.2$ ,  $P < 0.001$  for diastolic blood pressure). There was no other relevant difference between the participants included and excluded from the cohort analysis. The mean follow-up of  $23.06 \pm 8.39$ .

Tables 1-A to 1-C present the main characteristics of patients classified by the pattern of informed adherence to each non-pharmacological intervention. Patients with adherence to the diets were older, had more consultations, longer follow-up, were using more drugs in the index consultation, were more frequently obese and had higher baseline systolic blood pressure than patients who were non-adherent to the dietary recommendations. Patients with a pattern of adherence to the recommendation to do physical activity were more frequently men and lean than the patients who did not have adherence to this recommendation. Patients that informed to have had adherence to the recommendation to lose weight lost  $1.4 \pm 4.5$  Kg versus  $0.07 \pm 4.3$  Kg in patients who had not had adherence to this recommendation.

Patients with adherence to the diets but not to physical activity had significant reduction of systolic and diastolic blood pressure between the baseline evaluation and the index consultation (Table 2). Deltas of blood pressure adjusted for confounding (Table 3) remained statistically higher in patients with adherence to the diets and not significant for exercise.

The proportion of patients with a fall of at least 10 mmHg in systolic blood pressure or 5 mmHg in diastolic blood pressure was significantly higher in participants with adherence to the diets but not to exercises (Table 4). After adjustment for confounding (Table 5-A) adherence to the low-salt diet remained significantly associated with improvement in prognosis. Table 5-B presents the results of the Poisson model restricted to patients with overweight or obesity, and only the adhesion to low-salt diet remained independently associated with improvement in prognosis. In the models with interaction terms between the informed adherence to the non-drug recommendations only the interaction between low-salt and low-calorie diet was significant (RR 0.58, 95% CI from 0.41 to 0.84,  $P = 0.003$ ).

Figure 1 shows that the deltas of systolic and diastolic blood pressure between the baseline evaluation and the index consultation were higher in patients who lost weight in the interval between the consultations, particularly if more than 2 Kg. Table 6 shows that the reduction of blood pressure in patients who lost at least 2 Kg remained significant after adjustment for confounding. The improvement of prognosis (reduction of at least 10 mmHg in systolic blood pressure or 5 mmHg in diastolic blood pressure) was higher in participants that lost at least 2 Kg (Table 7). In the Poisson regression model, with adjustment for age, baseline

BMI and the other interventions, loss of 2.1 to 4 Kg was associated with an improvement in prognosis of 26% (Table 8). Loss of more than 4 Kg showed a trend for significant improvement. The relative risk for delta weight included in the model as a continuous variable, adjusting for the same set of confounding variables, was 0.97 (95% CI 0.96 – 0.99), P = 0.005.

## Discussion

This cohort study, conducted in patients under care for hypertension in an outpatient clinic, identified a blood pressure lowering-effect associated with adherence to the recommendations to follow low-salt and low-calorie diets. The association with the low-salt diet was independent of age, baseline blood pressure, BMI and of the number of blood pressure-lowering agents that was being used in the index consultation. The magnitude of the effect - 5 mmHg for systolic blood pressure and around 2 mmHg for diastolic blood pressure - was clinically relevant. According to the Collaborative Group meta-analysis of the cohort studies that identified the risks of increasing blood pressure<sup>10</sup>, this difference of blood pressure would result in approximately 12.5% reduction in the incidence of fatal cardiovascular events. More patients adhered to the low-salt diet than to the other non-drug recommendations (two thirds versus one third, approximately). The interaction between adherence to the diets, which led to a mean improvement in prognosis of 42% (decrease of 10 mmHg of systolic or 5 mmHg of diastolic blood pressure), was noteworthy. Informed adherence to the practice of physical exercises was not associated with blood pressure reduction or improvement in prognosis.

Analyses by loss of weight between the baseline evaluation and the index consultation showed that the loss of at least 2 Kg, and particularly of 4 Kg, were associated with a relevant fall of systolic blood pressure. Participants who informed to had had adherence to the low-calorie diet lost approximately 1.5 Kg, in comparison with no weight loss in non-adherent participants. This finding supports the interpretation that the blood pressure reduction in participants that informed to have had adherence to the low-calorie diet was intermediate by weight loss.

To the best of our knowledge, our findings cannot be directly compared with any similar report in the literature other than our first report of effectiveness in this cohort study<sup>7</sup>. A comprehensive search in Medline did not show any study with a non-randomized comparison of the effects of adherence to non-drug treatment in the clinical setting. In the first report, a short-term effectiveness was identified only for adherence to the low-calorie diet, and informed adherence to the low-salt diet showed a trend for benefit<sup>7</sup>. The current observation, with higher statistical power, is also relevant because it shows that the effectiveness of the adherence to the diets persisted for more than one year. Clinical trials have shown modest long-term effects of low-salt and low-calorie diets<sup>11,12</sup>. Nonetheless, findings from clinical trials and from our study can be hardly compared. Patients with voluntary adherence to the dietary recommendations in the clinical setting are certainly different from those who do not follow these recommendations. In clinical trials patients with willingness and unwillingness to adopt low-salt and low calorie diets, and to practice physical exercises, were equally distributed in the experimental groups. Moreover, the prescription of diets, the frequency of consultations and the setting of data collection are quite different in clinical trials and in the real world.

The lack of a blood pressure-lowering effect associated with adherence to physical activity might be secondary to a misreport of the degree of compliance or to the absence of an antihypertensive effect of exercise practiced at the intensity prescribed. The first hypothesis is unlikely, considering that the reported compliance with the diets was associated with reduction of blood pressure. Guidelines have proposed 30 to 45 minutes daily of moderate intensity physical exercise to treat hypertension<sup>13</sup>, but in the meta-analysis of clinical trials of physical exercise there was no substantial difference of effect by duration and intensity of exercise<sup>6</sup>. The average office blood pressure-lowering effect identified in clinical trials was not high (3.8 and 2.6 mmHg for systolic and diastolic blood pressure, respectively)<sup>6</sup>. In a recent clinical trial, with a large number of participants with diabetes, a pedometer-based activity program of physical exercises had no effect over blood pressure during a follow-up of one year<sup>11</sup>. The possibility that physical exercise is deprived of relevant blood pressure-lowering effect cannot be discarded at all.

Some limitations of our study deserve mention. It was impossible to estimate the adherence to treatment by participants who did not return for follow-up. Presumably, most of

them were non-adherent, a condition that would not influence the effectiveness of the compliance with the diets, but would diminish the proportion of individuals adherent to the prescription and to their beneficial effects. In face of the high proportion of women in our outpatient clinic, the generalization of our findings to men would be limited, but there was no difference of effectiveness by gender in our analyses.

In conclusion, adherence to low-salt and low calorie diets, and particularly to both diets, is associated with clinically relevant blood pressure-lowering effect and improvement of prognosis of patients at care for hypertension in a clinical setting. The lack of effect to the adherence to recommendation to practice physical exercises may be due to inefficacy of the method to prescribe the recommendation. Dietary changing as a part of life style modification is an objective that should be pursued to improve the rates of control of blood pressure in the clinical setting.



## References

1. Law MR, Morris JK, Wald NJ. Use of blood pressure lowering drugs in the prevention of cardiovascular disease: meta-analysis of 147 randomised trials in the context of expectations from prospective epidemiological studies. *BMJ* 2009; 338: B1665.
2. Taylor RS, Ashton KE, Moxham T, Hooper L, Ebrahim S. Reduced dietary salt for the prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Jul 6;(7):CD009217.
3. He FJ, MacGregor GA. Salt reduction lowers cardiovascular risk: meta-analysis of outcome trials. *Lancet* 2011; 378:380-2.
4. He FJ, MacGregor GA. Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(3):CD004937.
5. Aucott L, Rothnie H, McIntyre L, Thapa M, Waweru C, Gray D. Long-term weight loss from lifestyle intervention benefits blood pressure? A systematic review. *Hypertension* 2009; 54: 756-762.
6. Whelton SP, Chin A, Xin X, He J. Effect of aerobic exercise on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *Ann Intern Med* 2002; 136: 493-503
7. Fuchs FD, Gus M, Moreira WD, Moreira LB, et al. Blood pressure effects of antihypertensive drugs and changes in lifestyle in a Brazilian hypertensive cohort. *Journal of Hypertension* 1997, 15:783-92.
8. Moreira LB, Gus M, Nunes G, Gonçalves CB, Martins J, Wiehe M, Fuchs FD. Association between pregnancy-related hypertension and severity of hypertension. *J Hum Hypertens* 2009; 23:415-19.
9. Castro MS, Fuchs FD, Santos MC, Maximiliano P, Gus M, Moreira LB, Ferreira MB. Pharmaceutical care program for patients with uncontrolled hypertension. Report of a double-blind clinical trial with ambulatory blood pressure monitoring. *Am J Hypertens* 2006; 19:528-33.

10. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet* 2002; 360:1903-13.
11. Hooper L, Bartlett C, Davey SG, Ebrahim S. Advice to reduce dietary salt for prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (1): CD003656.
12. Aucott L, Rothnie H, McIntyre L, Thapa M, Waweru C, Gray D. Long-term weight loss from lifestyle intervention benefits blood pressure? A systematic review. *Hypertension* 2009
13. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et al. 2007 ESH-ESC Practice Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. *J Hypertens* 2007; 25:1751-62.
14. Andrews RC, Cooper AR, Montgomery AA, Norcross AJ, Peters TJ, Sharp DJ, et al. Diet or diet plus physical activity versus usual care in patients with newly diagnosed type 2 diabetes: the Early ACTID randomised controlled trial. *Lancet* 2011; 378:129-39.

Table 1-A – Sample characterization according to the informed adherence to the salt restricted diet [mean  $\pm$  SD or – n (%). when appropriate]

Variables	With adherence (n=594*)	Without adherence (n=229*)	P
Female	427 (71.9)	163 (71.2)	0.908
White	474 (79.8)	178 (77.7)	0.576
Smoking			
Yes	153 (27.7)	55 (26.8)	0.295
Never smoked	371 (67.1)	133 (64.9)	
No	29 (5.2)	17 (8.3)	
BMI classification			
Eutrophic	120 (20.2)	44 (19.2)	0.590
Pre-obesity	241 (40.6)	85 (37.1)	
Obesity grade I	151 (25.4)	61 (26.6)	
Obesity grade II	54 (9.1)	29 (12.7)	
Obesity grade III	28 (4.7)	10 (4.4)	
Age (years)	58.1 $\pm$ 12.2	53.3 $\pm$ 12.3	<0.001
Weight (kg)	75.9 $\pm$ 16.1	76.1 $\pm$ 14.8	0.861
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	29.5 $\pm$ 5.5	29.7 $\pm$ 5.4	0.522
Initial SBP (mmHg)	158.5 $\pm$ 28.3	153.7 $\pm$ 22.9	0.012
Initial DBP (mmHg)	91.6 $\pm$ 14.9	91.4 $\pm$ 11.7	0.821
Days follow-up	733.5 $\pm$ 256.8	583.0 $\pm$ 201.2	<0.001
Consultations (n)	6.5 $\pm$ 2.8	4.5 $\pm$ 1.8	<0.001
Drugs in use in the index consultations (n)	2.2 $\pm$ 1.4	1.5 $\pm$ 1.2	<0.001

\*Some frequencies in stratified analyses do not add up the total number of participants due to missing data.

Table 1-B – Sample characterization according to the informed adherence to the weight loss diet among patients with IMC $\geq$ 25 [mean  $\pm$  SD or – n (%). when appropriate]

Variables	With adherence (n=232)	Without adherence (n=409)	P
Female	162 (69.8)	306 (74.8)	0.202
White	190 (81.9)	331 (80.9)	0.844
Smoking			
Yes	63 (28.3)	93 (25.1)	0.220
Never smoked	152 (68.2)	252 (68.1)	
No	8 (3.6)	25 (6.8)	
BMI classification			
Pre-obesity	147 (63.4)	166 (40.6)	<0.001
Obesity grade I	49 (21.1)	160 (39.1)	
Obesity grade II	26 (11.2)	56 (13.7)	
Obesity grade III	10 (4.3)	27 (6.6)	
Age (years)	59.4 $\pm$ 11.7	55.6 $\pm$ 11.3	<0.001
Weight (kg)	77.2 $\pm$ 13.5	81.7 $\pm$ 15.0	<0.001
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	30.3 $\pm$ 4.5	31.8 $\pm$ 4.9	<0.001
Initial SBP (mmHg)	159.9 $\pm$ 28.1	154.8 $\pm$ 26.2	0.022
Initial DBP (mmHg)	91.5 $\pm$ 15.1	91.5 $\pm$ 13.4	0.953
days follow-up	752.2 $\pm$ 257.8	669.1 $\pm$ 247.2	<0.001
No. of consultations	6.2 $\pm$ 2.6	5.1 $\pm$ 2.2	<0.001
Drugs in use in the index consultations (n)	2.2 $\pm$ 1.4	1.8 $\pm$ 1.3	<0.001

\*Some frequencies in stratified analyses do not add up the total number of participants due to missing data.

Table 1-C – Sample characterization according to the informed adherence to the recommendation to practice physical exercises (mean  $\pm$  SD or – n (%). when appropriate)

Variables	With adherence (n=254)	Without adherence (n=571)	P
Female	167 (65.7)	425 (74.4)	0.013
White	202 (79.5)	452 (79.2)	0.978
Smoking			
Yes	65 (27.9)	144 (27.3)	0.931
Never smoked	155 (66.5)	350 (66.4)	
No	13 (5.6)	33 (6.3)	
BMI classification			
Eutrophic	66 (26.0)	99 (17.3)	<0.001
Pre-obesity	115 (45.3)	212 (37.1)	
Obesity grade I	47 (18.5)	165 (28.9)	
Obesity grade II	17 (6.7)	66 (11.6)	
Obesity grade III	9 (3.5)	29 (5.1)	
Age (years)	57.8 $\pm$ 12.5	56.3 $\pm$ 12.3	0.104
Weight (kg)	74.7 $\pm$ 15.9	76.4 $\pm$ 15.7	0.164
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	28.5 $\pm$ 5.4	30.0 $\pm$ 5.5	<0.001
Initial SBP (mmHg)	157.9 $\pm$ 26.8	156.7 $\pm$ 27.1	0.582
Initial DBP (mmHg)	91.5 $\pm$ 13.7	91.5 $\pm$ 14.3	0.980
days follow-up	698.6 $\pm$ 259.0	688.9 $\pm$ 248.4	0.612
No. of consultations	5.7 $\pm$ 2.4	5.4 $\pm$ 2.4	0.179
Drugs in use in the index consultations (n)	1.9 $\pm$ 1.4	2.0 $\pm$ 1.4	0.569

\*Some frequencies in stratified analyses do not add up the total number of participants due to missing data.

Table 2 – Variation of blood pressure by informed adherence to the non-drug recommendations

Blood Pressure	Adherence	Before	After	Delta (SD)	P
<b>SALT RESTRICTION</b>					
Systolic	Yes (594)	158.5 ± 28.3	144.9 ± 24.4	13.6±28.7	<0.001
	No(229)	153.7 ± 22.9	147.1 ± 23.9	6.6± 23.1	
Diastolic	Yes (594)	91.6 ± 14.9	84.3 ± 14.1	7.3± 14.5	0.001
	No(229)	91.4 ± 11.7	87.6 ± 12.9	3.8±13.4	
<b>WEIGHT LOSS</b>					
Systolic	Yes(232)	159.9 ± 28.1	143.1 ± 24.1	16.8±29.7	<0.001
	No(409)	154.8 ± 26.2	146.8 ± 24.4	8.0±25.7	
Diastolic	Yes(232)	91.5 ± 15.1	83.6 ± 13.4	7.8± 14.5	0.014
	No(409)	91.5 ± 13.4	86.6 ± 14.0	5.0± 13.2	
<b>EXERCISE</b>					
Systolic	Yes(254)	157.9 ± 26.8	144.9 ± 22.6	13.0±26.6	0.348
	No(571)	156.7 ± 27.1	145.7 ± 25.0	11.0±27.8	
Diastolic	Yes(254)	91.5 ± 13.7	85.0 ± 12.8	6.6±13.6	0.709
	No(571)	91.5 ± 14.3	85.3 ± 14.3	6.2±14.6	

Table 3 –Adjusted differences between blood pressure variations according informed adherence to the non-drug recommendations

Blood Pressure	Adherence	Before	After	Between group difference (95% CI)		P*
				Crude	Adjusted*	
<b>SALT RESTRICTION</b>						
Systolic	Yes (594)	158.5 ± 28.3	144.9 ± 24.4	7.0 (2.8 to 11.2)	5.1 (1.7 to 8.6)	0.003
	No(298)	153.7 ± 22.9	147.1 ± 23.9			
Diastolic	Yes (594)	91.6 ± 14.9	84.3 ± 14.1	3.5 (1.4 to 5.7)	2.1 (0.2 to 3.9)	0.020
	No(298)	91.4 ± 11.7	87.6 ± 12.9			
<b>WEIGHT LOSS</b>						
Systolic	Yes(232)	159.9 ± 28.1	143.1 ± 24.1	8.8 (4.4 to 13.2)	6.6 (2.9 to 10.2)	<0.001
	No(409)	154.8 ± 26.2	146.8 ± 24.4			
Diastolic	Yes(232)	91.5 ± 15.1	83.6 ± 13.4	2.8 (0.6 to 5.1)	2.0 (0.1 to 3.9)	0.045
	No(409)	91.5 ± 13.4	86.6 ± 14.0			
<b>EXERCISE</b>						
Systolic	Yes(254)	157.9 ± 26.8	144.9 ± 22.6	1.9 (-2.1 to 6.0)	1.6 (-1.7 to 4.9)	0.335
	No(558)	156.7 ± 27.1	145.7 ± 25.0			
Diastolic	Yes(254)	91.5 ± 13.7	85.0 ± 12.8	0.4 (-1.7 to 2.5)	0.1 (-1.7 to 1.8)	0.937
	No(558)	91.5 ± 14.3	85.3 ± 14.3			

\* Analysis of covariance adjusted for correspondent baseline blood pressure, body mass index, age and number of drugs in use in the index visit.

Table 4 – Improvement in prognosis (drop of at least 10 mmHg in systolic or 5 mmHg in diastolic blood pressure) associated with informed adherence to the non-pharmacological prescriptions.

Recommendation	Improved	Did not improve	<i>P</i>
	N (%)	n (%)	
<b>Salt restriction</b>			
With adherence	334 (56.2)	260 (43.8)	<0.001
Without adherence	95 (41.5)	134 (58.5)	
<b>Weight Loss</b>			
With adherence	138 (59.5)	94 (40.5)	0.006
Without adherence	196 (47.9)	213 (52.1)	
<b>Exercise</b>			
With adherence	142 (55.9)	112 (44.1)	0.155
Without adherence	287 (50.3)	284 (49.7)	



Table 5A. –Relative risks for improvement in prognosis (drop of at least 10 mmHg in systolic or 5 mmHg in diastolic blood pressure) associated with informed adherence to the non-pharmacological prescriptions: results of the Poisson regression model. (n=825)

	RR crude (CI 95%)	RR adjusted* (CI 95%)	<i>P</i>
Salt adherence (Yes)	0.75 (0.65 – 0.86)	0.83 (0.71 – 0.97)	0.019
Exercise adherence (Yes)	0.89 (0.76 – 1.04)	0.94 (0.79 – 1.11)	0.459
Weight adherence (Yes)	0.85 (0.73 – 0.98)	0.93 (0.80 – 1.08)	0.339
Age (years)	1.00 (0.99 – 1.00)	1.00 (0.99 – 1.01)	0.998
Number of BP drugs in use in the index visit	0.94 (0.92 – 0.97)	0.90 (0.85 – 0.95)	<0.001

RR: relative risk; \*adjusted for the remaining variables in the table

RRs below 1.0 means improvement.

For this analysis eutrophic participants were considered adherent to the low-calorie diet

Table 5-B. –Relative risks for improvement in prognosis (drop of at least 10 mmHg in systolic or 5 mmHg in diastolic blood pressure) associated with informed adherence to the non-pharmacological prescriptions in overweight and obese participants: results of the Poisson regression model. (n=641)

	RR crude (CI 95%)	RR adjusted* (CI 95%)	<i>P</i> *
Salt adherence (Yes)	0.71 (0.60 – 0.83)	0.80 (0.67 – 0.96)	0.016
Exercise adherence (Yes)	0.86 (0.71 – 1.04)	0.92 (0.75 – 1.12)	0.404
Weight adherence (Yes)	0.78 (0.65 – 0.93)	0.90 (0.74 – 1.11)	0.322
Age (years)	1.00 (0.99 – 1.00)	1.00 (0.99 – 1.01)	0.837
Number of BP drugs in use in the index visit	0.87 (0.82 – 0.93)	0.89 (0.84 – 0.95)	0.001

RR: relative risk; \*adjusted for the remaining variables in the table  
RRs below 1.0 means improvement.

Table 6 –Adjusted blood pressure in the last visit the variation in weight between the baseline and the follow-up consultation

Blood Pressure	$\Delta$ Weight (Kg)	Before	After	Adjusted*	P*
Systolic	None or weight gain (n =289)	156.1 $\pm$ 27.7	147.4 $\pm$ 25.8	147.8 $\pm$ 1.3	0.002
	0.1 – 2.0 (n = 138)	155.2 $\pm$ 27.6	145.5 $\pm$ 22.3	146.0 $\pm$ 1.9	
	2.1 – 4 (n = 102)	160.6 $\pm$ 26.5	147.9 $\pm$ 24.6	146.0 $\pm$ 2.2	
	> 4 (n = 114)	156.1 $\pm$ 24.6	138.2 $\pm$ 20.6	138.3 $\pm$ 2.1	
	Diastolic	None or weight gain	92.2 $\pm$ 14.7	86.3 $\pm$ 13.6	
0.1 – 2.0 (n = 138)	90.5 $\pm$ 12.3	87.2 $\pm$ 13.6	87.6 $\pm$ 1.0		
2.1 – 4 (n = 102)	91.4 $\pm$ 16.0	83.0 $\pm$ 14.0	83.7 $\pm$ 1.1		
> 4 (n = 114)	90.9 $\pm$ 12.5	83.7 $\pm$ 14.6	84.1 $\pm$ 1.1		

\* Analysis of covariance adjusted for correspondent baseline blood pressure, body mass index, age and number of drugs in use in the index visit.

Table 7 – Improvement in prognosis (drop of at least 10 mmHg in systolic or 5 mmHg in diastolic blood pressure) associated with loss of weight between the baseline and the index consultation.

$\Delta$ Weight (Kg)	Improvement	Without improvement
	n (%)	n (%)
None or weight gain (n = 289)	141 (48.2)	148 (51.2)
0.1 – 2.0 (n = 138)	63 (46.3)	73 (53.7)
2.1 – 4 (n = 102)	64 (67.7)	38 (37.3)
> 4 (n = 114)	66 (57.9)	48 (42.1)

P = 0.026

Table 8. – Improvement in prognosis (drop of at least 10 mmHg in systolic or 5 mmHg in diastolic blood pressure) associated with loss of weight: results of the Poisson regression model.

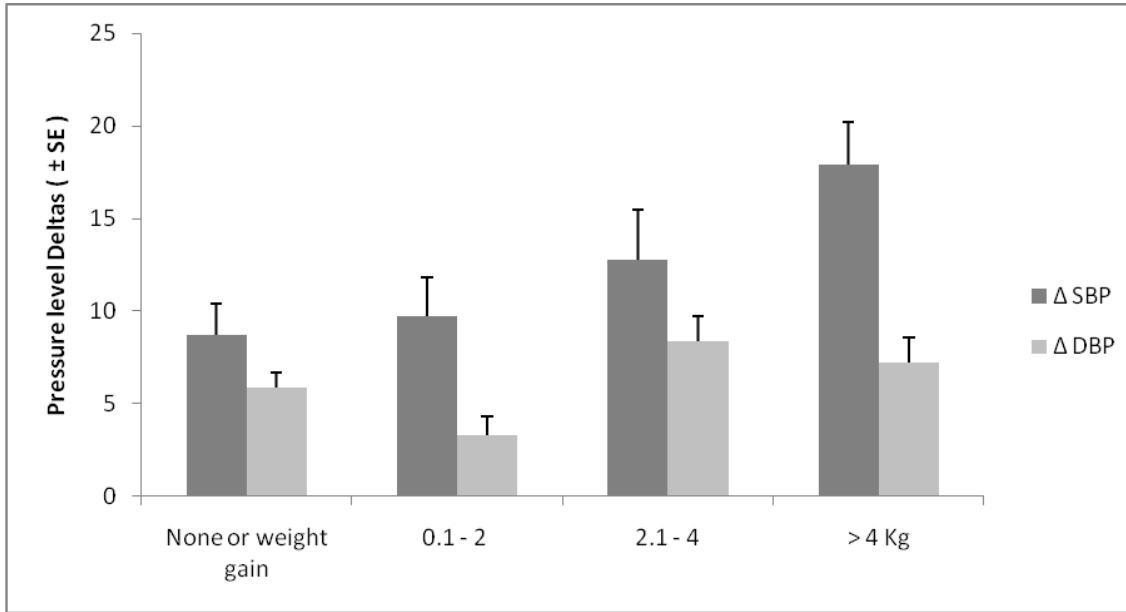
	RR crude (CI 95%)	RR adjusted* (CI 95%)	<i>P</i>
Salt adherence (Yes)	0.71 (0.60 – 0.83)	0.80 (0.68 – 0.94)	0.007
Exercise adherence (Yes)	0.86 (0.71 – 1.04)	0.91 (0.75 – 1.10)	0.320
$\Delta$ Weight (Kg)			
None or weight gain	1.0	1.0	
(n = 289)			
0.1 – 2.0 (n = 138)	1.05 (0.87 – 1.27)	1.02 (0.85 – 1.23)	0.832
2.1 – 4 (n = 102)	0.73 (0.55 – 0.96)	0.74 (0.56 – 0.97)	0.030
> 4 (n = 114)	0.82 (0.65 – 1.05)	0.82 (0.64 – 1.04)	0.096
Number of BP drugs in use in the index visit	0.87 (0.82 – 0.93)	0.89 (0.83 – 0.95)	<0.001

RR: relative risk; \*adjusted for age, baseline IMC and the remaining variables in the table  
RRs below 1.0 means improvement

Legend for the figure:

Figure 1. Deltas of blood pressure (baseline minus follow-up) by variation of weight between the consultations (Systolic blood pressure:  $P = 0.013$ ; Diastolic blood pressure:  $P = 0.032$ )

Figure 1



**Artigo em Português****EFETIVIDADE DAS RECOMENDAÇÕES NÃO-MEDICAMENTOSAS NO TRATAMENTO  
AMBULATORIAL DE HIPERTENSÃO ARTERIAL**

Glaube Riegel<sup>1</sup>; Leila Beltrami Moreira <sup>1,2</sup>; Sandra Costa Fuchs<sup>1</sup>, Miguel Gus<sup>1,2</sup>, Gerson Nunes<sup>2</sup>, Vicente  
Correa Jr<sup>1</sup>, Mário Wiehe<sup>2</sup>, Carla C Gonçalves<sup>1</sup>, Fernando Schimidt Fernandes<sup>2</sup>, Flávio Danni Fuchs<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Cardiologia e <sup>2</sup>Serviço de Cardiologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre,  
UFRGS, Brasil



## RESUMO

**Introdução:** Diversas intervenções não-farmacológicas têm sido eficazes para controlar a pressão arterial em ensaios clínicos, mas a reprodução dessa eficácia no cenário clínico não foi documentada até o momento.

**Métodos:** Pacientes hipertensos com pressão arterial não controlada na avaliação inicial e com seguimento ambulatorial de pelo menos um ano foram incluídos nesta análise. Todos receberam recomendações não-farmacológicas para tratar a hipertensão. As variáveis de exposição foram o padrão de adesão às recomendações para seguir dieta hipossódica, dieta hipocalórica e praticar atividades físicas.

**Resultados:** No total, 825 pacientes com seguimento médio de  $23,1 \pm 8,4$  meses foram analisados. As diferenças entre os deltas ajustados da pressão arterial, calculadas como a variação da pressão arterial em pacientes com adesão à dieta hipossódica menos a variação em pacientes sem adesão, foram de 5,1 (IC 95% 1,7-8,6) mmHg para pressão sistólica ( $P = 0,003$ ) e 2,1 (0,2 para 3,9) mmHg para a diastólica ( $P = 0,02$ ). Os valores correspondentes para adesão à dieta hipocalórica foram de 6,6 (2,9 a 10,2) mmHg para pressão sistólica ( $P < 0,001$ ) e 2,0 (0,1 a 3,9) mmHg para a diastólica ( $P = 0,045$ ). Adesão a atividades físicas não foi associada a um efeito redutor da pressão arterial. Mais pacientes em conformidade com as dietas tiveram uma queda de 10 mmHg na pressão sistólica ou 5 mmHg na pressão diastólica. Perda de mais de 2 kg de peso também foi associada com redução da pressão arterial.

**Conclusão:** A adesão a dietas hipocalórica e hipossódica mas não a adesão às atividades físicas está associada à redução da PA clinicamente relevante e melhoria do prognóstico dos pacientes em tratamento de hipertensão arterial em ambulatório especializado.

A hipertensão está entre as doenças com o maior número de terapias não-farmacológicas e farmacológicas eficazes e bem toleradas. Em ensaios clínicos, a eficácia dos fármacos na prevenção de eventos cardiovasculares foi predita pela intensidade de seu efeito na redução da pressão arterial<sup>1</sup>. Duas meta-análises recentes de ensaios clínicos de redução de sal mostraram diminuição da incidência de eventos cardiovasculares e mortalidade total nos participantes alocados para dieta com baixo teor de sal<sup>2, 3</sup>. Diante da pequena diferença no consumo de sal e na pressão arterial entre os grupos experimentais, aliada ao pequeno número de participantes nos estudos, os intervalos de confiança foram largos, cobrindo a nulidade em alguns casos. Não existem ensaios clínicos testando a eficácia da dieta hipocalórica e de exercícios físicos para prevenção de eventos cardiovasculares.

A eficácia de muitas das intervenções não-farmacológicas para reduzir a pressão arterial, tais como baixo teor de sódio, dietas de redução de peso e atividade física, foi demonstrada em ensaios clínicos e meta-análises<sup>4-6</sup>. No entanto, a eficácia a longo prazo destas intervenções e sua efetividade fora das condições controladas de ensaios clínicos, não foram demonstradas até o momento.

Em um estudo de coorte realizado em ambulatório especializado, demonstrou-se a efetividade a curto prazo da recomendação de dieta hipocalórica, mas não da recomendação de dieta hipossódica e de praticar exercícios físicos<sup>7</sup>. Neste estudo, exploramos a efetividade dessas intervenções na mesma coorte, com um número maior de pacientes e maior tempo de seguimento.

## **Métodos**

Detalhes deste estudo de coorte, que está em andamento desde 1989 no ambulatório de hipertensão do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, foram publicados anteriormente<sup>7, 8</sup>. Pacientes adultos encaminhados ao ambulatório, a maioria com hipertensão não complicada mas com pressão arterial não controlada (pressão arterial no consultório  $\geq 140/90$  mmHg) e com acompanhamento de pelo menos um e não mais de três anos foram incluídos nesta análise.

O diagnóstico inicial de hipertensão foi baseado em seis medidas de pressão arterial realizadas em três consultas, com esfigmomanômetros aneróides calibrados periodicamente, com manguitos de diferentes tamanhos, apropriados à circunferência do braço. Um protocolo

detalhado (Anexo I), com perguntas sobre os riscos para hipertensão arterial, hábitos de vida, tratamento prévio foi utilizado para coleta de dados, seguido por exame físico completo, incluindo exame de fundo de olho sob midríase farmacológica. Nos últimos cinco anos, os dados foram inseridos diretamente em um banco de dados eletrônico projetado especificamente para a coorte. Eletrocardiograma, dosagens de glicemia, colesterol, potássio e creatinina completaram a avaliação basal. Investigação de hipertensão secundária foi feita de acordo com as recomendações da literatura. Estes pacientes não foram excluídos, a menos que tenham sido submetidos a terapias específicas (angioplastia da artéria renal, por exemplo). Pacientes que não retornaram em um ano para consulta de acompanhamento, e aqueles que foram hospitalizados por complicações da hipertensão foram excluídos.

Todos os pacientes receberam recomendações não-farmacológicas detalhadas para parar de fumar, diminuir o consumo de bebidas alcoólicas, mudança de dieta, praticar exercícios aeróbicos e alterar o método de contracepção, se necessário. A orientação para dieta com restrição de sódio incluiu a redução da quantidade de sal utilizada nas preparações das refeições e da adição nas saladas. Também foram aconselhados a abster-se do consumo de alimentos ricos em sódio como enlatados, queijo e embutidos. Alguns pacientes foram orientados a verificar a quantidade de sal no rótulo de alimentos industrializados. A meta de alcançar ingestão diária de menos de 6 g de cloreto de sódio por dia foi recomendada a maioria dos pacientes. Dieta hipocalórica foi indicada a pacientes com índice de massa corporal (IMC) igual ou superior a 25 Kg/m<sup>2</sup>. Dieta hipocalórica (1000-1500 kJ) foi prescrita, principalmente com redução de carboidratos, açúcar refinado e gordura saturada. Recomendou-se a substituição de alimentos processados industrialmente por alimentos in natura, como frutas e legumes. A atividade física aeróbica prescrita para a maioria dos pacientes foi caminhar pelo menos 30 minutos três dias por semana. Alguns já praticavam atividade física durante suas atividades diárias habituais, e outros estavam praticando outros exercícios dinâmicos, como ginástica aeróbica ou natação.

A cada consulta de seguimento (Anexo II), os pacientes responderam a um questionário reduzido, que incluiu a avaliação da adesão aos medicamentos e às recomendações não-farmacológicas. Os pacientes foram classificados como tendo adesão total, parcial ou não-adesão. As intervenções não-farmacológicas foram reforçadas a cada consulta. Estagiários, estudantes de graduação e médicos responsáveis pelas consultas foram treinados para

recomendar as intervenções não-farmacológicas, mas os detalhes de tais prescrições, foram deixados a critério de cada profissional. Cerca de um terço dos pacientes tiveram consultas com nutricionista ou enfermeira. Nos últimos seis anos os casos de suspeita de não-adesão ao tratamento medicamentoso foram encaminhados para atenção farmacêutica<sup>6</sup>.

Neste estudo, avaliou-se a efetividade da adesão à dieta hipossódica, hipocalórica e à recomendação de aumentar a atividade física. Definiu-se a exposição pelo padrão de adesão informada pelo paciente, de acordo com a resposta predominante ao questionamento sobre o grau de adesão, realizado sistematicamente em cada consulta. Pacientes que informaram predominantemente adesão total ou parcial à cada recomendação específica foram agrupados e comparados com aqueles com padrão predominantemente de não-adesão. A perda de peso entre a avaliação inicial e a consulta índice (ver abaixo) foi outra variável de exposição, estratificada em nenhuma perda ou ganho de peso, perda de 0,1 a 2 kg, de 2,1 a 4,0 Kg, e mais de 4,0 kg.

Os desfechos principais foram os deltas de pressão arterial sistólica e diastólica entre a consulta inicial e a consulta índice, sendo a consulta índice definida como a última consulta que o paciente realizou entre um e três anos de seguimento. Melhora no prognóstico foi caracterizado pela queda de pelo menos 10 mmHg na pressão sistólica ou 5 mmHg na pressão diastólica (sem aumento da pressão sistólica ou diastólica respectivamente). Teste t de Student, ANOVA e Qui-quadrado foram empregados nas comparações univariadas. Análise ajustada para pressão arterial basal, IMC, idade e número de medicamentos em uso na consulta índice foi realizada através de análise de covariância. Os riscos relativos para melhora prognóstica foram calculadas em modelos de regressão de Poisson, ajustando-se para o mesmo conjunto de variáveis. Termos de interação entre a adesão informada às recomendações não-farmacológicas foram analisadas em modelos separados, ajustados para os mesmos potenciais fatores de confusão.

## **Resultados**

No total, 825 pacientes de 2.305 admitidos na coorte durante o período de coleta de dados, preencheram os critérios de inclusão e foram analisados. A principal razão para a exclusão foi ausência de retorno para consulta de seguimento um ano após a avaliação inicial. Os participantes que abandonaram eram mais jovens ( $56,7 \pm 12,5$  vs  $53,1 \pm 13,4$ ,  $P < 0,001$ ) e

apresentavam pressão arterial basal mais elevada ( $156,9 \pm 26,8$  vs  $160,1 \pm 28,2$  mmHg,  $P = 0,010$  para pressão sistólica e de  $91,4 \pm 14,1$  vs  $95,4 \pm 16,2$ ,  $P < 0,001$  para pressão arterial diastólica). Não houve outra diferença relevante entre os participantes incluídos e excluídos da análise. O seguimento médio foi de  $23,1 \pm 8,4$  meses.

As Tabelas 1-A a 1-C apresentam as principais características dos pacientes classificados pelo padrão de adesão informada para cada intervenção não-farmacológica. Pacientes com a adesão às dietas eram mais velhos, realizaram maior número de consultas, tinham maior tempo de acompanhamento, estavam usando mais antihipertensivos na consulta índice, eram mais freqüentemente obesos, tinham pressão arterial sistólica mais elevada do que os pacientes com não-adesão às recomendações dietéticas. Pacientes com adesão à recomendação de praticar atividade física foram mais frequentemente homens, e mais magros do que aqueles que não tiveram adesão. Pacientes que informaram ter tido adesão à recomendação de perder peso, reduziram  $1,4 \pm 4,5$  kg vs redução de  $0,07 \pm 4,3$  kg pelos pacientes que não tiveram adesão a esta recomendação.

Pacientes com adesão às dietas tiveram redução significativa da pressão arterial sistólica e diastólica entre a avaliação inicial e a consulta índice (Tabela 2), o que não ocorreu em relação à atividade física. Os deltas de pressão arterial, ajustados para fatores de confusão (Tabela 3), foram estatisticamente maiores para pacientes com adesão às dietas. Não houve diferença significativa em relação à adesão ao exercício.

A proporção de pacientes com queda de pelo menos 10 mmHg na pressão arterial sistólica ou 5 mmHg na pressão arterial diastólica foi significativamente maior somente entre os participantes com adesão às dietas (Tabela 4). Após ajuste para fatores de confusão, adesão à dieta com pouco sal permaneceu significativamente associada à melhora no prognóstico (Tabela 5-A). A Tabela 5-B apresenta os resultados do modelo de Poisson restrito a pacientes com sobrepeso ou obesidade, e apenas a adesão à dieta com redução de sal permaneceu independentemente associada com a melhora no prognóstico. Nos modelos com fator de interação entre a adesão informada às recomendações não-farmacológicas, apenas a interação entre baixo teor de sal e dieta hipocalórica foi significativa (RR 0,58, IC 95% 0,41-0,84,  $P = 0,003$ ).

A Figura 1 mostra que os deltas de pressão arterial sistólica e diastólica entre a avaliação inicial e a consulta índice foram maiores em pacientes que perderam peso no

intervalo entre as consultas, especialmente se mais de 2 kg. A redução da pressão arterial em pacientes que perderam pelo menos 2 kg permaneceu significativa após ajuste para fatores de confusão (Tabela 6). A melhora do prognóstico (redução de pelo menos 10 mmHg na pressão arterial sistólica ou 5 mmHg na pressão arterial diastólica) também foi maior nos participantes que perderam pelo menos 2 kg (Tabela 7). No modelo de regressão de Poisson, com ajuste para idade, IMC inicial e as outras intervenções, a perda de 2,1 a 4 kg foi associado com melhora no prognóstico de 26% (Tabela 8). Perda de mais de 4 kg mostrou tendência de melhora significativa. O risco relativo para o delta de peso incluído no modelo como variável contínua, ajustado para o mesmo conjunto de variáveis de confusão, foi de 0,97 (IC95% 0,96-0,99),  $P = 0,005$ .

## Discussão

Este estudo de coorte, conduzido em pacientes em tratamento ambulatorial de hipertensão arterial, identificou redução da pressão arterial associada com a adesão às recomendações para seguir dietas hipossódica e hipocalórica. A associação da redução da pressão arterial com a dieta restrita em sal foi independente da idade, pressão arterial basal, IMC e do número de antihipertensivos em uso na consulta índice. A magnitude do efeito - 5 mmHg para pressão arterial sistólica e cerca de 2 mmHg para a pressão arterial diastólica - foi clinicamente relevante. De acordo com o *Collaborative Group meta-analysis of the cohort studies*, que identificou os riscos no aumentando da pressão sanguínea<sup>10</sup>, essa diferença de pressão arterial poderia resultar em aproximadamente 12,5% de redução na incidência de eventos cardiovasculares fatais. Mais pacientes aderiram à dieta hipossódica do que às outras recomendações não-farmacológicas (dois terços contra um terço, aproximadamente). A interação entre a adesão às dietas, levando a melhora no prognóstico de 42% (diminuição de 10 mmHg de sistólica ou 5 mmHg da pressão arterial diastólica), foi notável. Adesão informada à prática de exercícios físicos não foi associada com redução da pressão arterial ou melhora no prognóstico.

As análises de perda de peso entre a avaliação inicial e consulta índice mostrou que a perda de pelo menos 2 kg, e particularmente de 4 kg, associou-se com queda relevante de pressão arterial sistólica. Os participantes que informaram ter adesão à dieta hipocalórica perderam cerca de 1,5 kg, em comparação com nenhuma perda de peso entre os pacientes

com não-adesão. Esse achado reforça a interpretação de que a redução da pressão arterial em participantes que informaram ter tido a adesão à dieta hipocalórica foi intermediada pela perda de peso.

Não foram identificados estudos semelhantes na literatura que possam ser diretamente comparados com nossos achados, que não primeiro estudo de efetividade desta mesma coorte<sup>7</sup>. Busca detalhada no Medline não recuperou qualquer estudo com comparação não randomizada dos efeitos de adesão ao tratamento não-farmacológico na prática clínica. No primeiro estudo, a efetividade a curto prazo foi identificada apenas para adesão à dieta hipocalórica, e a adesão informada à dieta hipossódica mostrou tendência para benefício<sup>7</sup>. A observação atual, com maior poder estatístico, também é relevante porque mostra que a efetividade da adesão às dietas persistiu por mais de um ano. Os ensaios clínicos têm mostrado modestamente efeitos a longo prazo das dietas hipossódica e hipocalóricas<sup>11, 12</sup>. No entanto, os resultados de ensaios clínicos são de difícil comparação com nosso estudo. Pacientes com adesão voluntária para às recomendações dietéticas no contexto clínico são certamente diferentes daqueles que não seguem essas recomendações. Em ensaios clínicos, os pacientes com vontade e falta de vontade de adotar dietas hipocalóricas, redução de sal e prática de exercícios físicos foram igualmente distribuídos nos grupos experimentais. Além disso, a prescrição de dietas, a frequência de consultas e o protocolo da coleta de dados são bastante diferentes em ensaios clínicos e no mundo real.

A ausência de efeito hipotensor associado com adesão à atividade física pode ser secundária ao relato impreciso do grau de seguimento à recomendação ou à ausência de efeito anti-hipertensivo do exercício praticado na intensidade prescrita. A primeira hipótese é improvável, considerando que a adesão informada para dieta foi associada com redução da pressão arterial. Diretrizes propuseram 30 a 45 minutos diários de intensidade moderada de exercício físico para tratar hipertensão<sup>13</sup>, mas em meta-análise de ensaios clínicos de exercício físico, não houve diferença significativa de de acordo com duração e intensidade do exercício<sup>6</sup>. O efeito hipotensor médio sobre a pressão de consultório identificado em ensaios clínicos não foi grande (3,8 e 2,6 mmHg para pressão arterial sistólica e diastólica, respectivamente)<sup>6</sup>. Em ensaio clínico recente, com um grande número de participantes com diabetes, um programa de atividade de física utilizando pedômetro não teve efeito sobre a pressão arterial durante o

acompanhamento de um ano<sup>11</sup>. A possibilidade de que o exercício físico é desprovido de efeito hipotensor relevante não pode ser descartada de todo.

Algumas limitações do nosso estudo merecem menção, como a impossibilidade de estimar a adesão ao tratamento por parte dos participantes que não retornaram para acompanhamento. Presumivelmente, a maioria deles não segue adequadamente o tratamento não-farmacológico, uma condição que não deve influenciar a efetividade do cumprimento das dietas, mas diminuiria a proporção de indivíduos com adesão à prescrição e aos seus efeitos benéficos. Em face da alta proporção de mulheres em nosso ambulatório, a generalização dos resultados para os homens é limitada, mas não houve diferença da efetividade na análise por sexo.

Concluindo, a adesão a dietas hipocalóricas e hipossódicas, particularmente a ambas as dietas, associou-se a redução clinicamente relevante da pressão arterial e melhora no prognóstico dos pacientes em tratamento para hipertensão em ambulatório especializado. A ausência de efeito para a adesão à recomendação a prática de exercícios físicos pode ser devida a ineficácia do método de prescrever a recomendação. A mudanças na dieta como parte da modificação do estilo de vida é um objetivo que deve prosseguir para melhorar as taxas de controle da pressão arterial na prática clínica.



## References

1. Law MR, Morris JK, Wald NJ. Use of blood pressure lowering drugs in the prevention of cardiovascular disease: meta-analysis of 147 randomised trials in the context of expectations from prospective epidemiological studies. *BMJ* 2009; 338: B1665.
2. Taylor RS, Ashton KE, Moxham T, Hooper L, Ebrahim S. Reduced dietary salt for the prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Jul 6;(7):CD009217.
3. He FJ, MacGregor GA. Salt reduction lowers cardiovascular risk: meta-analysis of outcome trials. *Lancet* 2011; 378:380-2.
4. He FJ, MacGregor GA. Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(3):CD004937.
5. Aucott L, Rothnie H, McIntyre L, Thapa M, Waweru C, Gray D. Long-term weight loss from lifestyle intervention benefits blood pressure? A systematic review. *Hypertension* 2009; 54: 756-762.
6. Whelton SP, Chin A, Xin X, He J. Effect of aerobic exercise on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *Ann Intern Med* 2002; 136: 493-503
7. Fuchs FD, Gus M, Moreira WD, Moreira LB, et al. Blood pressure effects of antihypertensive drugs and changes in lifestyle in a Brazilian hypertensive cohort. *Journal of Hypertension* 1997, 15:783-92.
8. Moreira LB, Gus M, Nunes G, Gonçalves CB, Martins J, Wiehe M, Fuchs FD. Association between pregnancy-related hypertension and severity of hypertension. *J Hum Hypertens* 2009; 23:415-19.
9. Castro MS, Fuchs FD, Santos MC, Maximiliano P, Gus M, Moreira LB, Ferreira MB. Pharmaceutical care program for patients with uncontrolled hypertension. Report of a double-blind clinical trial with ambulatory blood pressure monitoring. *Am J Hypertens* 2006; 19:528-33.

10. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet* 2002; 360:1903-13.
11. Hooper L, Bartlett C, Davey SG, Ebrahim S. Advice to reduce dietary salt for prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (1): CD003656.
12. Aucott L, Rothnie H, McIntyre L, Thapa M, Waweru C, Gray D. Long-term weight loss from lifestyle intervention benefits blood pressure? A systematic review. *Hypertension* 2009
13. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et al. 2007 ESH-ESC Practice Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. *J Hypertens* 2007; 25:1751-62.
14. Andrews RC, Cooper AR, Montgomery AA, Norcross AJ, Peters TJ, Sharp DJ, et al. Diet or diet plus physical activity versus usual care in patients with newly diagnosed type 2 diabetes: the Early ACTID randomised controlled trial. *Lancet* 2011; 378:129-39.

### Tabelas do artigo

Tabela 1-A – Caracterização da amostra de acordo com a adesão informada à dieta de redução de sal [média ± DP ou - n (%)]

Variáveis	Com adesão (n=594*)	Sem adesão (n=229*)	P
Feminino	427 (71,9)	163 (71,2)	0,908
Branco	474 (79,8)	178 (77,7)	0,576
Tabagismo			
Sim	153 (27,7)	55 (26,8)	0,295
Nunca fumou	371 (67,1)	133 (64,9)	
Não	29 (5,2)	17 (8,3)	
Classificação do IMC			
Eutrófico	120 (20,2)	44 (19,2)	0,590
Pré-obesidade	241 (40,6)	85 (37,1)	
Grau de obesidade I	151 (25,4)	61 (26,6)	
Grau de obesidade II	54 (9,1)	29 (12,7)	
Grau de obesidade III	28 (4,7)	10 (4,4)	
Idade (Anos)	58,1 ± 12,2	53,3 ± 12,3	<0,001
Peso (kg)	75,9 ± 16,1	76,1 ± 14,8	0,861
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	29,5 ± 5,5	29,7 ± 5,4	0,522
Pressão Sistólica Inicial (mmHg)	158,5 ± 28,3	153,7 ± 22,9	0,012
Pressão Diastólica Inicial (mmHg)	91,6 ± 14,9	91,4 ± 11,7	0,821
Seguimento (Dias)	733,5 ± 256,8	583,0 ± 201,2	<0,001
Nº de Consultas	6,5 ± 2,8	4,5 ± 1,8	<0,001
Antihipertensivos consulta índice (n)	2,2 ± 1,4	1,5 ± 1,2	<0,001

\* Algumas frequências nas análises estratificadas não somam o número total de participantes, devido à falta de dados

Tabela 1-B – Caracterização da amostra de acordo com a adesão informada à dieta de perda de peso entre os pacientes com IMC  $\geq 25$  [média  $\pm$  DP ou - n (%)]

Variáveis	Com adesão (n=232)	Sem adesão (n=409)	P
Feminino	162 (69,8)	306 (74,8)	0,202
Branco	190 (81,9)	331 (80,9)	0,844
Tabagismo			
Sim	63 (28,3)	93 (25,1)	0,220
Nunca fumou	152 (68,2)	252 (68,1)	
Não	8 (3,6)	25 (6,8)	
Classificação do IMC			
Pré-obesidade	147 (63,4)	166 (40,6)	<0,001
Grau de obesidade I	49 (21,1)	160 (39,1)	
Grau de obesidade II	26 (11,2)	56 (13,7)	
Grau de obesidade III	10 (4,3)	27 (6,6)	
Idade (Anos)	59,4 $\pm$ 11,7	55,6 $\pm$ 11,3	<0,001
Peso (kg)	77,2 $\pm$ 13,5	81,7 $\pm$ 15,0	<0,001
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	30,3 $\pm$ 4,5	31,8 $\pm$ 4,9	<0,001
Pressão Sistólica Inicial (mmHg)	159,9 $\pm$ 28,1	154,8 $\pm$ 26,2	0,022
Pressão Diastólica Inicial (mmHg)	91,5 $\pm$ 15,1	91,5 $\pm$ 13,4	0,953
Seguimento (Dias)	752,2 $\pm$ 257,8	669,1 $\pm$ 247,2	<0,001
Nº de Consultas	6,2 $\pm$ 2,6	5,1 $\pm$ 2,2	<0,001
Antihipertensivos consulta índice (n)	2,2 $\pm$ 1,4	1,8 $\pm$ 1,3	<0,001

\* Algumas frequências nas análises estratificadas não somam o número total de participantes, devido à falta de dados

Tabela 1-C - Caracterização da amostra de acordo com a adesão informada à recomendação para a prática de exercícios físicos (média  $\pm$  DP ou - n (%))

Variáveis	Com adesão (n=254)	Sem adesão (n=571)	P
Feminino	167 (65,7)	425 (74,4)	0,013
Branco	202 (79,5)	452 (79,2)	0,978
Tabagismo			
Sim	65 (27,9)	144 (27,3)	0,931
Nunca fumou	155 (66,5)	350 (66,4)	
Não	13 (5,6)	33 (6,3)	
Classificação do IMC			
Eutrófico	66 (26,0)	99 (17,3)	<0,001
Pré-obesidade	115 (45,3)	212 (37,1)	
Grau de obesidade I	47 (18,5)	165 (28,9)	
Grau de obesidade II	17 (6,7)	66 (11,6)	
Grau de obesidade III	9 (3,5)	29 (5,1)	
Idade (Anos)	57,8 $\pm$ 12,5	56,3 $\pm$ 12,3	0,104
Peso (kg)	74,7 $\pm$ 15,9	76,4 $\pm$ 15,7	0,164
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28,5 $\pm$ 5,4	30,0 $\pm$ 5,5	<0,001
Pressão Sistólica Inicial (mmHg)	157,9 $\pm$ 26,8	156,7 $\pm$ 27,1	0,582
Pressão Diastólica Inicial (mmHg)	91,5 $\pm$ 13,7	91,5 $\pm$ 14,3	0,980
Seguimento (Dias)	698,6 $\pm$ 259,0	688,9 $\pm$ 248,4	0,612
Nº de Consultas	5,7 $\pm$ 2,4	5,4 $\pm$ 2,4	0,179
Antihipertensivos consulta índice (n)	1,9 $\pm$ 1,4	2,0 $\pm$ 1,4	0,569

\* Algumas frequências nas análises estratificadas não somam o número total de participantes, devido à falta de dados.

Tabela 2 – Variação da pressão arterial pela adesão informada às recomendações não-farmacológicas.

Pressão Arterial	Adesão	Antes	Depois	Delta (SD)	P
<b>RETRIÇÃO DE SAL</b>					
Sistólica	sim (594)	158,5 ± 28,3	144,9 ± 24,4	13,6±28,7	<0,001
	não(229)	153,7 ± 22,9	147,1 ± 23,9	6,6± 23,1	
Diastólica	sim (594)	91,6 ± 14,9	84,3 ± 14,1	7,3± 14,5	0,001
	não(229)	91,4 ± 11,7	87,6 ± 12,9	3,8±13,4	
<b>PERDA DE PESO</b>					
Sistólica	sim (232)	159,9 ± 28,1	143,1 ± 24,1	16,8±29,7	<0,001
	não (409)	154,8 ± 26,2	146,8 ± 24,4	8,0±25,7	
Diastólica	sim (232)	91,5 ± 15,1	83,6 ± 13,4	7,8± 14,5	0,014
	não (409)	91,5 ± 13,4	86,6 ± 14,0	5,0± 13,2	
<b>ATIVIDADE FÍSICA</b>					
Sistólica	sim (254)	157,9 ± 26,8	144,9 ± 22,6	13,0±26,6	0,348
	não (571)	156,7 ± 27,1	145,7 ± 25,0	11,0±27,8	
Diastólica	sim (254)	91,5 ± 13,7	85,0 ± 12,8	6,6±13,6	0,709
	não (571)	91,5 ± 14,3	85,3 ± 14,3	6,2±14,6	

Tabela 3 – Diferenças ajustadas entre variação de pressão arterial, segundo a adesão informada às recomendações não-farmacológicas

Pressão Arterial	Adesão	Antes	Depois	Diferença entre grupos (IC 95%)		P*
				Bruto	Ajustado*	
<b>RETRIÇÃO DE SAL</b>						
Sistólica	Sim (594)	158,5 ± 28,3	144,9 ± 24,4	7,0 (2,8 to 11,2)	5,1 (1,7 to 8,6)	0,003
	Não(298)	153,7 ± 22,9	147,1 ± 23,9			
Diastólica	Sim (594)	91,6 ± 14,9	84,3 ± 14,1	3,5 (1,4 to 5,7)	2,1 (0,2 to 3,9)	0,020
	Não(298)	91,4 ± 11,7	87,6 ± 12,9			
<b>PERDA DE PESO</b>						
Sistólica	Sim(232)	159,9 ± 28,1	143,1 ± 24,1	8,8 (4,4 to 13,2)	6,6 (2,9 to 10,2)	<0,001
	Não(409)	154,8 ± 26,2	146,8 ± 24,4			
Diastólica	Sim(232)	91,5 ± 15,1	83,6 ± 13,4	2,8 (0,6 to 5,1)	2,0 (0,1 to 3,9)	0,045
	Não(409)	91,5 ± 13,4	86,6 ± 14,0			
<b>ATIVIDADE FÍSICA</b>						
Sistólica	Sim(254)	157,9 ± 26,8	144,9 ± 22,6	1,9 (-2,1 to 6,0)	1,6 (-1,7 to 4,9)	0,335
	Não(558)	156,7 ± 27,1	145,7 ± 25,0			
Diastólica	Sim(254)	91,5 ± 13,7	85,0 ± 12,8	0,4 (-1,7 to 2,5)	0,1 (-1,7 to 1,8)	0,937
	Não(558)	91,5 ± 14,3	85,3 ± 14,3			

\* Análise de covariância ajustada para o correspondente da pressão arterial basal, índice de massa corporal, idade e número de medicamentos em uso na visita do índice.

Tabela 4 – Melhora no prognóstico (queda de pelo menos 10 mmHg na pressão sistólica ou 5 mmHg na pressão diastólica) associada com a adesão informada às recomendações não-farmacológicas.

Recomendação	Melhora	Não Melhora	<i>P</i>
	n (%)	n (%)	
<b>Restrição de Sal</b>			
Com adesão	334 (56,2)	260 (43,8)	<0,001
Sem adesão	95 (41,5)	134 (58,5)	
<b>Perda de Peso</b>			
Com adesão	138 (59,5)	94 (40,5)	0,006
Sem adesão	196 (47,9)	213 (52,1)	
<b>Atividade Física</b>			
Com adesão	142 (55,9)	112 (44,1)	0,155
Sem adesão	287 (50,3)	284 (49,7)	



Tabela 5A. – Risco relativo para a melhora no prognóstico (queda de pelo menos 10 mmHg na pressão sistólica ou 5 mmHg na pressão arterial diastólica) associado com a adesão informada às recomendações não-farmacológicas: resultados do modelo de regressão de Poisson (n = 825).

	RR bruto (IC 95%)	RR ajustado* (IC 95%)	<i>P</i>
Adesão ao sal (Sim)	0,75 (0,65 – 0,86)	0,83 (0,71 – 0,97)	0,019
Adesão ao exercício (Sim)	0,89 (0,76 – 1,04)	0,94 (0,79 – 1,11)	0,459
Adesão perda de peso (Sim)	0,85 (0,73 – 0,98)	0,93 (0,80 – 1,08)	0,339
Idade(anos)	1,00 (0,99 – 1,00)	1,00 (0,99 – 1,01)	0,998
Nº de antihipertensivos na consulta índice	0,94 (0,92 – 0,97)	0,90 (0,85 – 0,95)	<0,001

RR: risco relativo; \* ajustado para as demais variáveis na tabela.

RRs abaixo de 1,0 significa melhoria.

Para esta análise foram considerados eutróficos participantes aderentes à dieta de baixa caloria.

Tabela 5-B. – Risco relativo para a melhora do prognóstico (queda de pelo menos 10 mmHg na pressão sistólica ou 5 mmHg na pressão arterial diastólica) associada com a adesão informada às recomendações não-farmacológicas em participantes com sobrepeso e obesidade: resultado do modelo de regressão de Poisson (n = 641).

	RR bruto (IC 95%)	RR ajustado* (ICI 95%)	P*
Adesão ao sal (Sim)	0,71 (0,60 – 0,83)	0,80 (0,67 – 0,96)	0,016
Adesão ao exercício (Sim)	0,86 (0,71 – 1,04)	0,92 (0,75 – 1,12)	0,404
Adesão perda de peso (Sim)	0,78 (0,65 – 0,93)	0,90 (0,74 – 1,11)	0,322
Idade(anos)	1,00 (0,99 – 1,00)	1,00 (0,99 – 1,01)	0,837
Nº de antihipertensivos na consulta índice	0,87 (0,82 – 0,93)	0,89 (0,84 – 0,95)	0,001

RR:risco relativo; \*ajustado para as demais variáveis na tabela  
RRs abaixo de 1,0 significa melhora.

Tabela 6 – Pressão arterial ajustada na última visita de acordo com a variação de peso entre a linha de base e a consulta índice

Pressão Arterial	$\Delta$ Peso (Kg)	Antes	Depois	Ajustado*	P*
Sistólica	Ganho ou nenhum (n =289)	156,1 $\pm$ 27,7	147,4 $\pm$ 25,8	147,8 $\pm$ 1,3	0,002
	0,1 – 2,0 (n = 138)	155,2 $\pm$ 27,6	145,5 $\pm$ 22,3	146,0 $\pm$ 1,9	
	2,1 – 4 (n = 102)	160,6 $\pm$ 26,5	147,9 $\pm$ 24,6	146,0 $\pm$ 2,2	
	> 4 (n = 114)	156,1 $\pm$ 24,6	138,2 $\pm$ 20,6	138,3 $\pm$ 2,1	
Diastólica	Ganho ou nenhum (n =289)	92,2 $\pm$ 14,7	86,3 $\pm$ 13,6	85,7 $\pm$ 0,8	0,049
	0,1 – 2,0 (n = 138)	90,5 $\pm$ 12,3	87,2 $\pm$ 13,6	87,6 $\pm$ 1,0	
	2,1 – 4 (n = 102)	91,4 $\pm$ 16,0	83,0 $\pm$ 14,0	83,7 $\pm$ 1,1	
	> 4 (n = 114)	90,9 $\pm$ 12,5	83,7 $\pm$ 14,6	84,1 $\pm$ 1,1	

Análise de covariância ajustada para pressão arterial basal, índice de massa corporal, idade e número de medicamentos em uso na visita índice.

Tabela 7 – Melhora no prognóstico (queda de pelo menos 10 mmHg na pressão sistólica ou 5 mmHg na pressão arterial diastólica) associada à perda de peso entre a linha de base e da consulta índice.

$\Delta$ Peso (Kg)	Melhora	Não Melhora
	n (%)	n (%)
Ganho ou nenhum (n = 289)	141 (48,2)	148 (51,2)
0,1 – 2,0 (n = 138)	63 (46,3)	73 (53,7)
2,1 – 4 (n = 102)	64 (67,7)	38 (37,3)
> 4 (n = 114)	66 (57,9)	48 (42,1)

P = 0,026

Tabela 8, – Melhora no prognóstico (queda de pelo menos 10 mmHg na pressão sistólica ou 5 mmHg na pressão arterial diastólica) associada à perda de peso: resultado do modelo de regressão de Poisson.

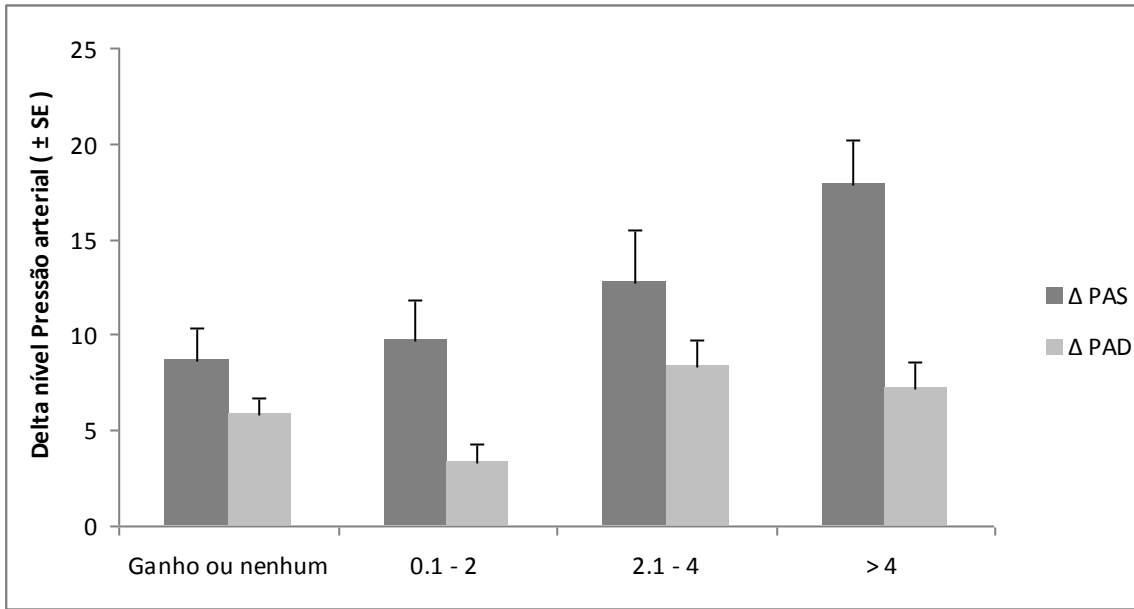
	RR bruto (IC 95%)	RR ajustado* (IC 95%)	P
Adesão ao sal (Sim)	0,71 (0,60 – 0,83)	0,80 (0,68 – 0,94)	0,007
Adesão ao exercício (Sim)	0,86 (0,71 – 1,04)	0,91 (0,75 – 1,10)	0,320
$\Delta$ Peso (Kg)			
Ganho ou nenhum	1,0	1,0	
(n = 289)			
0,1 – 2,0 (n = 138)	1,05 (0,87 – 1,27)	1,02 (0,85 – 1,23)	0,832
2,1 – 4 (n = 102)	0,73 (0,55 – 0,96)	0,74 (0,56 – 0,97)	0,030
> 4 (n = 114)	0,82 (0,65 – 1,05)	0,82 (0,64 – 1,04)	0,096
Nº de antihipertensivos na consulta índice	0,87 (0,82 – 0,93)	0,89 (0,83 – 0,95)	<0,001

RR: risco relativo; \* ajustado para idade, IMC de base e as demais variáveis na tabela  
RRs abaixo de 1,0 significa melhora.

Legenda da Figura 1, do artigo

Figura 1, Variação da pressão arterial sistólica e diastólica por perda de peso

Figura 1



# Anexo I



**HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE**  
**UNIDADE DE FARMACOLOGIA CLÍNICA**  
**AMBULATÓRIO DE HIPERTENSÃO ARTERIAL**  
**FICHA I: DADOS BÁSICOS**

**DADOS DE CADASTRO**

CASO Nº: \_\_\_\_\_ REGISTRO: \_\_\_\_\_ MÊS E ANO DA COLETA DOS DADOS BÁSICOS: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 SOBRENOME: \_\_\_\_\_ NOME: \_\_\_\_\_  
 NASCIMENTO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_ COR: \_\_\_\_\_ ESTADO CIVIL: \_\_\_\_\_ PROF.: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO RESIDENCIAL: \_\_\_\_\_ TELEFONE: \_\_\_\_\_  
 BAIRRO: \_\_\_\_\_ CIDADE: \_\_\_\_\_ CEP.: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO PROFISSIONAL: \_\_\_\_\_ TELEFONE: \_\_\_\_\_  
 BAIRRO: \_\_\_\_\_ CIDADE: \_\_\_\_\_ CEP.: \_\_\_\_\_  
 NOME DE PARENTE/AMIGO: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO DE PARENTE/AMIGO: \_\_\_\_\_ TELEFONE: \_\_\_\_\_  
 BAIRRO: \_\_\_\_\_ CIDADE: \_\_\_\_\_ CEP.: \_\_\_\_\_

**DADOS DE HISTÓRIA**

01. O paciente sabe ter pressão alta? \_\_\_\_\_ 1. Sim 2. Não (VÁ PARA A PERGUNTA 10)
02. Em caso afirmativo, como soube? \_\_\_\_\_  
 1. Médico 4. Medidores de rua/supermercado 8. Não se aplica  
 2. Enfermeiro/auxiliar 5. Suspeita ter 9. Não se lembra  
 3. Banco de sangue 6. Outros: \_\_\_\_\_
03. Desde quando sabe ter pressão alta? \_\_\_\_\_  
 1. Há menos de 1 ano 4. De 5 anos a menos de 10 anos 6. Há mais de 20 anos  
 2. De 1 ano a menos de 3 anos 5. De 10 a menos de 20 anos 8. Não se aplica  
 3. De 3 anos a menos de 5 anos
04. Que medicamentos para a pressão está usando?
- | NOME COMERCIAL | NOME FARMACOLÓGICO | CÓDIGO | DOSE  | INTERVALO DE DOSE |
|----------------|--------------------|--------|-------|-------------------|
| 1. _____       | _____              | _____  | _____ | _____             |
| 2. _____       | _____              | _____  | _____ | _____             |
| 3. _____       | _____              | _____  | _____ | _____             |
05. Que medicamentos usou anteriormente para a pressão?
- | NOME COMERCIAL | NOME FARMACOLÓGICO | CÓDIGO | DOSE  | INTERVALO DE DOSE |
|----------------|--------------------|--------|-------|-------------------|
| 1. _____       | _____              | _____  | _____ | _____             |
| 2. _____       | _____              | _____  | _____ | _____             |
| 3. _____       | _____              | _____  | _____ | _____             |
06. Assinale os motivos para o abandono: \_\_\_\_\_  
 1. Efeitos adversos 4. O médico mandou parar 8. Não se aplica  
 2. Achou que estava curado 5. Achou que a pressão baixou demais 9. Não se lembra  
 3. Custo 6. Outro: \_\_\_\_\_
07. Houve recomendação de tratamento não-farmacológico prévio? \_\_\_\_\_  
 1. Não houve 5. Diminuir sal da comida 11. Parar o anticoncepcional hormonal  
 2. Parar de fumar 6. Diminuir as gorduras animais 12. Outra: \_\_\_\_\_  
 3. Diminuir as bebidas 7. Diminuir o peso 88. Não se aplica  
 4. Fazer exercícios 10. Aumentar ingestão de frutos/verd. 99. Não se lembra

08. Quais das medidas recomendadas o paciente segue? \_\_\_\_\_, (USE O CÓDIGO ACIMA).
09. O paciente usa ou usou outros tratamentos alternativos para a hipertensão? \_\_\_\_\_.
- |                    |                 |                  |
|--------------------|-----------------|------------------|
| 1. Não usa ou usou | 4. Espiritismo  | 8. Não se aplica |
| 2. Homeopatia      | 5. Outro: _____ | 9. Não lembra    |
| 3. Chás: _____     |                 |                  |
10. O paciente tem falta de ar? \_\_\_\_\_ 1. Sim 2. Não (VÁ PARA A PERGUNTA 13)
11. Qual a relação da falta de ar com os esforços físicos? \_\_\_\_\_.
- |                                 |                                    |                                 |
|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Ocorre aos grandes esforços  | 6. Ocorre ao deitar                | 7. Surge em crises paroxísticas |
| 2. Ocorre aos médios esforços   | 5. Melhora com os esforços         | 8. Não se aplica                |
| 3. Ocorre aos pequenos esforços | 6. Não tem relação com os esforços |                                 |
12. Se a dispnéia tem relação com os esforços: \_\_\_\_\_
- |                                 |                                   |                          |                  |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------|
| 1. Tem piorado progressivamente | 2. Tem melhorado progressivamente | 3. Não tem se modificado | 8. Não se aplica |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------|
13. O paciente tem ou teve dor ou desconforto no peito? \_\_\_\_\_ 1. Sim 2. Não (VÁ PARA A PERGUNTA 19)
14. Qual a relação com caminhar rápido ou subir uma lomba/escada? \_\_\_\_\_
- |                       |                    |               |
|-----------------------|--------------------|---------------|
| 1. É desencadeada por | 3. Não tem relação | 9. Não lembra |
| 2. Alivia             | 8. Não se aplica   |               |
15. Se o paciente pára de caminhar rápido ou subir a lomba/escada, a dor/desconforto: \_\_\_\_\_
- |           |               |                  |
|-----------|---------------|------------------|
| 1. Alivia | 2. Não alivia | 8. Não se aplica |
|-----------|---------------|------------------|
16. Se alivia, em quanto tempo? \_\_\_\_\_
- |                       |                        |                       |                  |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------|
| 1. Menos de 5 minutos | 2. Menos de 10 minutos | 3. Mais de 10 minutos | 8. Não se aplica |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------|
17. A dor é desencadeada por algumas das seguintes situações? \_\_\_\_\_.
- |               |             |                  |                   |
|---------------|-------------|------------------|-------------------|
| 1. Emoções    | 4. Deitar   | 7. Frio          | 88. Não se aplica |
| 2. Nervosismo | 5. Tossir   | 10. Repouso      | 99. Não lembra    |
| 3. Refeição   | 6. Respirar | 11. Outro: _____ |                   |
18. Qual o lugar da dor: \_\_\_\_\_.
- |                             |                    |                  |
|-----------------------------|--------------------|------------------|
| 1. Esterno médio e superior | 4. MSE             | 6. Outro: _____  |
| 2. Esterno inferior         | 5. Sobre o coração | 8. Não se aplica |
| 3. Face anterior do tórax   |                    |                  |
19. O paciente tem dor no(s) membro(s) inferior(es)? \_\_\_\_\_ 1. Sim 2. Não (VÁ PARA A PERGUNTA 25)
20. Em que parte? \_\_\_\_\_ 1. Na(s) panturrilha(s) 2. Outro(s): \_\_\_\_\_ 8. Não se aplica
21. Qual a relação com caminhar rápido ou subir uma lomba/escada? \_\_\_\_\_
- |                       |           |                    |                  |               |
|-----------------------|-----------|--------------------|------------------|---------------|
| 1. É desencadeada por | 2. Alivia | 3. Não tem relação | 8. Não se aplica | 9. Não lembra |
|-----------------------|-----------|--------------------|------------------|---------------|
22. O que ocorre com a dor se permanece caminhando/subindo? \_\_\_\_\_
- |          |           |                 |                  |               |
|----------|-----------|-----------------|------------------|---------------|
| 1. Piora | 2. Alivia | 3. Não modifica | 8. Não se aplica | 9. Não lembra |
|----------|-----------|-----------------|------------------|---------------|
23. O que ocorre se paciente pára: \_\_\_\_\_
- |           |               |                 |                  |               |
|-----------|---------------|-----------------|------------------|---------------|
| 1. Alivia | 2. Não alivia | 3. Não modifica | 8. Não se aplica | 9. Não lembra |
|-----------|---------------|-----------------|------------------|---------------|
24. Se alivia, em quanto tempo: \_\_\_\_\_
- |                       |                        |                       |                  |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------|
| 1. Menos de 5 minutos | 2. Menos de 10 minutos | 3. Mais de 10 minutos | 8. Não se aplica |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------|

25. O paciente se queixa de palpitações? \_\_\_\_\_ 1. Sim 2. Não (VÁ PARA A PERGUNTA 27)
26. As palpitações ocorrem: \_\_\_\_\_  
 1. Aos esforços 3. Em crises paroxísticas 5. Sem correlação evidenciada  
 2. Em repouso 4. Outro: \_\_\_\_\_ 8. Não tem palpitações
27. Há queixas potencialmente atribuíveis a problema neurológico? \_\_\_\_\_  
 1. Não há queixas 5. Alterações de marcha 10. Alterações de memória recente  
 2. Diminuição de força 6. Tremor de extremidades 11. Alterações de memória remota  
 3. Alterações de sensibilidade 7. Outro: \_\_\_\_\_ 88. Não se aplica  
 4. Alterações de equilíbrio
28. Na família biológica do paciente tem alguém com pressão alta? \_\_\_\_\_  
 0. Ninguém 2. Mãe 4. Tios 6. Filhos 8. Não se aplica  
 1. Pai 3. Irmãos 5. Avós 7. Primos 9. Ignorado
29. Na família biológica alguém teve provável infarto do miocárdio, AVC ou morte súbita antes dos 60 anos? \_\_\_\_\_  
 0. Ninguém 2. Mãe 4. Tios 6. Filhos 8. Não se aplica  
 1. Pai 3. Irmãos 5. Avós 7. Primos 9. Ignorado
30. O paciente fuma? \_\_\_\_\_ 1. Sim 2. Não (VÁ PARA A PERGUNTA 34) 3. Não fuma mais, parou há \_\_\_\_\_ meses \_\_\_\_\_ anos
31. O que o paciente fuma(va)? \_\_\_\_\_  
 1. Cigarro com filtro 3. Palheiro 5. Outro: \_\_\_\_\_  
 2. Cigarro sem filtro 4. Charuto
32. Preencha o quadro:
- | TIPO | IDADE   |       |          | QUANTIDADE |        |
|------|---------|-------|----------|------------|--------|
|      | INICIOU | PAROU | CONTINUA | DIA        | SEMANA |
| 1    | _____   | _____ | _____    | _____      | _____  |
| 2    | _____   | _____ | _____    | _____      | _____  |
| 3    | _____   | _____ | _____    | _____      | _____  |
33. O paciente já parou de fumar por algum tempo? \_\_\_\_\_  
 0. Não 4. De 3 anos a menos de 5 anos 7. Há 20 anos ou mais  
 1. Menos de 6 meses 5. De 5 anos a menos de 10 anos 8. Não se aplica  
 2. De 6 meses a menos de 1 ano 6. De 10 anos a menos de 20 anos 9. Não lembra  
 3. De 1 ano a menos de 3 anos
34. O paciente tem alguma atividade física regular? \_\_\_\_\_  
 1. Não tem atividade 3. Corre regularmente 5. Outra: \_\_\_\_\_  
 2. Caminha regularmente 4. Tem atividade física associada ao trabalho
35. O paciente costuma tomar bebidas alcoólicas? \_\_\_\_\_ 1. Sim 2. Não (VÁ PARA A PERGUNTA 37)
36. Especifique o tipo e a quantidade usada: \_\_\_\_\_  
 1. Cerveja 5. Mistura duas \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_  
 2. Cachaça 6. Mistura três \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_  
 3. Vinho 7. Outro: \_\_\_\_\_  
 4. Conhaque 8. Não se aplica  
 9. Não bebe mais

TIPO	IDADE			UNIDADES POR SEMANA	
	INICIOU	PAROU	CONTINUA	UNIDADE	NÚMERO
1	_____	_____	_____	_____	x _____
2	_____	_____	_____	_____	x _____
3	_____	_____	_____	_____	x _____
4	_____	_____	_____	_____	x _____
5	_____	_____	_____	_____	x _____

UNIDADE: 1. Martelo (100ml)      3. Cálice (???ml)      5. 1/2 Garrafa (300ml)      7. 1 lata (350ml)  
 2. Copo comum (250ml)      4. Dose (60ml)      6. 1 Garrafa (600ml)

37. Anote outros diagnósticos estabelecidos anotados no prontuário:

DIAGNÓSTICO	DATA	CID	DIAGNÓSTICO	DATA	CID
1. _____	_____	_____	1. _____	_____	_____
2. _____	_____	_____	2. _____	_____	_____
3. _____	_____	_____	3. _____	_____	_____

38. Anote outras doenças que o paciente refere ter:

DIAGNÓSTICO	DATA	CID	DIAGNÓSTICO	DATA	CID
1. _____	_____	_____	1. _____	_____	_____
2. _____	_____	_____	2. _____	_____	_____
3. _____	_____	_____	3. _____	_____	_____

39. Que outras queixas, não devidas às doenças referidas acima, o paciente informa ter: \_\_\_\_\_

- |                         |                              |                        |                   |
|-------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------|
| 1. Cefaléia             | 6. Problemas ginecológicos   | 13. Dor osteoarticular | 18. Alergia       |
| 2. Ansiedade patológica | 7. Deficiência visual        | 14. Anorexia           | 19. Outro: _____  |
| 3. Insônia              | 10. Deficiência auditiva     | 15. Cansaço            | 88. Não se aplica |
| 4. Constipação          | 11. Problemas dermatológicos | 16. Obstrução nasal    | 99. Não lembra    |
| 5. Dispepsia            | 12. Problemas sexuais        | 17. Tosse              |                   |

40. Que remédios usa/usou para essa(s) doença(s) ou sintoma(s)?

NOME COMERCIAL	NOME FARMACOLÓGICO	CÓDIGO	DOSE	INTERVALO DE DOSE
1. _____	_____	_____	_____	_____
2. _____	_____	_____	_____	_____
3. _____	_____	_____	_____	_____
4. _____	_____	_____	_____	_____

41. Que outros tratamentos, como homeopatia, chás, cirurgia, espiritismo, umbanda, outro, usa/usou para esta(s) doença(s)?

- |          |          |
|----------|----------|
| 1. _____ | 4. _____ |
| 2. _____ | 5. _____ |
| 3. _____ | 6. _____ |

42. Que outros remédios usou na última semana?

NOME COMERCIAL	NOME FARMACOLÓGICO	CÓDIGO	DOSE	INTERVALO DE DOSE
1. _____	_____	_____	_____	_____
2. _____	_____	_____	_____	_____
3. _____	_____	_____	_____	_____
4. _____	_____	_____	_____	_____

SE O PACIENTE FOR DO SEXO MASCULINO PULAR PARA A PERGUNTA 50

43. A paciente já esteve grávida? \_\_\_\_\_ 1. Sim      2. Não

44. Quantas vezes? 1. \_\_\_\_\_ 8. Não se aplica

45. Quantos filhos nasceram vivos? 1. \_\_\_\_\_ 8. Não se aplica
46. A paciente teve pressão alta durante alguma gravidez? \_\_\_\_\_ 1. Sim 2. Não 8. Não se aplica 9. Não sabe
47. A paciente faz ou fez anticoncepção? \_\_\_\_\_ 1. Sim 2. Não (VÁ PARA PERGUNTA 50) 8. Não se aplica
48. Que método emprega ou empregou? \_\_\_\_\_  
 1. Tabela 3. Pílula: \_\_\_\_\_ 5. Diafragma 8. Não se aplica  
 2. Camisinha 4. DIU 7. Outro: \_\_\_\_\_
49. Se usa ou usou pílula, por quanto tempo (desconte interrupções)? \_\_\_\_\_  
 1. Menos de 6 meses 4. De 3 anos a menos de 5 anos 7. Há 20 anos ou mais  
 2. De 6 meses a menos de 1 ano 5. De 5 anos a menos de 10 anos 8. Não se aplica  
 3. De 1 ano a menos de 3 anos 6. De 10 anos a menos de 20 9. Não sabe
50. O paciente estudou no colégio? \_\_\_\_\_ 0. Não estudou 1. \_\_\_\_\_ série do \_\_\_\_\_ grau
51. Quem é o principal responsável pela renda familiar? \_\_\_\_\_  
 1. O próprio paciente 3. A esposa/companheira 5. Outro: \_\_\_\_\_  
 2. O marido/companheiro 4. Ambos 9. Não sabe
52. A principal fonte de renda é: \_\_\_\_\_  
 1. Empregador 3. Emprego público 5. Aposentado  
 2. Assalariado empresa particular 4. Autônomo 9. Não sabe
53. A renda familiar mensal estimada em salários mínimos é: \_\_\_\_\_  
 1. Até um salário 3. De três a dez salários 5. De vinte a cinquenta  
 2. De um a três salários 4. De dez a vinte salários 6. Mais de cinquenta

### DADOS DE EXAME FÍSICO

#### 54. PRESSÃO ARTERIAL

PA1: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg PA2: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg  
 PA3: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg PA4: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg PA CLASSIFICATÓRIA: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg  
 PA5: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg PA6: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg

#### 55. Classificação da pressão arterial: \_\_\_\_\_

1. Pressão arterial normal 5. Hipertensão severa  
 2. Pressão arterial normal-alta 6. Hipertensão sistólica limítrofe isolada  
 3. Hipertensão leve 7. Hipertensão sistólica isolada  
 4. Hipertensão moderada 10. Não classificado por uso anti-hipertensivo

#### 56. Frequência cardíaca:

FC1: \_\_\_\_\_ bpm FC3: \_\_\_\_\_ bpm FC5: \_\_\_\_\_ bpm FCmédia: \_\_\_\_\_ bpm  
 FC2: \_\_\_\_\_ bpm FC4: \_\_\_\_\_ bpm FC6: \_\_\_\_\_ bpm

57. PESO: \_\_\_\_\_ Kg

58. ALTURA: \_\_\_\_\_ cm

59. CIRCUNFERÊNCIA BRAQUIAL: \_\_\_\_\_ cm

60. QUADRIL: \_\_\_\_\_ cm

61. CINTURA: \_\_\_\_\_ cm

#### 62. Inspeção e palpação do ictus cordis: \_\_\_\_\_

1. Ictus invisível e impalpável 3. Palpável com impulsão pré-sistólica 4. Palpável em decúbito lat. E  
 2. Palpável normal 4. Palpável impulsivo

63. Extensão do ictus cordis: \_\_\_\_\_  
 1. Uma polpa digital      2. Duas polpas digitais      3. Três ou mais polpas      8. Não se aplica
64. Posição do ictus cordis: \_\_\_\_\_  
 1. 5º EIE, LHC      3. 5º EIE, LAA      5. 6º EIE, entre LHC e LAA      7. Outro: \_\_\_\_\_  
 2. 5º EIE, entre LHC e LAA      4. 6º EIE, LHC      6. 6º EIE, LAA      8. Não se aplica
65. Há impulsão para-esternal esquerda? \_\_\_\_\_      1. Sim      2. Não
66. Os pulsos carotídeos são: \_\_\_\_\_  
 1. Normais      3. Com ascensão e queda rápidas      5. Impalpável a E      7. Com sopro E  
 2. Com ascensão lenta      4. Impalpável a D      6. Com sopro D
67. Há sopros no precórdio: \_\_\_\_\_  
 1. Não há sopros      3. Em área aórtica      5. Em área pulmonar  
 2. Em área de ventr. E      4. em área de ventr. D
68. Intensidade do sopro em cruzes em seis: \_\_\_\_\_  
 1. Uma      2. Duas      3. Três      4. Quatro      5. Cinco      6. Seis      8. Não se aplica
69. A terceira bulha é audível? \_\_\_\_\_      1. Sim      2. Não
70. A quarta bulha é audível? \_\_\_\_\_      1. Sim      2. Não
71. A segunda bulha é: \_\_\_\_\_      1. Normal      2. Hipofonética      3. Hiperfonética
72. O ritmo cardíaco é: \_\_\_\_\_  
 1. Regular      2. Irregular, sugere extrassístolia      3. Irregular, sugere fibrilação atrial      4. Irregular inespecífico
73. Há turgência jugular a 45º? \_\_\_\_\_      1. Sim      2. Não
74. Há edemas de membros inferiores? \_\_\_\_\_      1. Uma cruz em 4      2. Duas      3. Três      4. Quatro      5. Não há edema
75. A tireóide é: \_\_\_\_\_      1. Impalpável      2. Palpável normal      3. Palpável aumentada de volume
76. Anote a frequência respiratória em repouso: \_\_\_\_\_ mrm
77. Anote as anormalidades de semiologia respiratória: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_  
 1. Não há anormalidade      4. Diminuição do MV à E      7. Estertores  
 2. Aumento do diâmetro AP      5. Sibilos      10. Outra: \_\_\_\_\_  
 3. Diminuição do MV à D      6. Roncos
78. Há massas palpáveis no abdômen? \_\_\_\_\_  
 1. Não      3. Sim, sugere fígado aumentado      5. Sim, outra: \_\_\_\_\_  
 2. Sim, sugere rins aumentados      4. Sim, sugere baço aumentado
79. A aorta é palpável no abdômen? \_\_\_\_\_  
 1. Não      3. Sim, aparentemente normal      5. Sim, sugere dilatação aneurismática
80. Há sopros no abdômen? \_\_\_\_\_  
 1. Não      3. Sim, na altura da artéria renal E      5. Sim, sobre as artérias ilíacas  
 2. Sim, na altura da artéria renal D      4. Sim, sobre a aorta      6. Sim, outra: \_\_\_\_\_

81. Exame dos pulsos periféricos: anote os seguintes códigos:

- |                |                           |                  |                              |
|----------------|---------------------------|------------------|------------------------------|
| 1. Normais     | 3. Ausente a E            | 5. Diminuído à D | 7. Diminuídos bilateralmente |
| 2. Ausente a D | 4. Ausente bilateralmente | 6. Diminuído à E | 10. Com sopro (femorais)     |

Pulso braquial: \_\_\_\_\_ Pulso tibial anterior: \_\_\_\_\_ Pulso femoral: \_\_\_\_\_  
 Pulso cubital: \_\_\_\_\_ Pulso tibial posterior: \_\_\_\_\_ Pulso radial: \_\_\_\_\_

82. Anormalidades no exame neurológico: \_\_\_\_\_

- |                     |                                |                             |
|---------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 1. Não há alteração | 5. Hemiparesia a E             | 10. Distúrbio de equilíbrio |
| 2. Hemiplegia a D   | 6. Alterações de sensibilidade | 11. Afasia/díspasia         |
| 3. Hemiplegia a E   | 7. Alteração par craneano;     | 12. Outra: _____            |
| 4. Hemiparesia a D  |                                |                             |

83. Anormalidades do fundo de olho: \_\_\_\_\_

- |                             |                        |               |                    |
|-----------------------------|------------------------|---------------|--------------------|
| 1. Sem anormalidade         | 3. Apagamento venoso   | 5. Exsudatos  | 7. Edema de papila |
| 2. Estreitamento arteriolar | 4. Represamento venoso | 6. Hemorragia |                    |

**RESULTADO DOS EXAMES COMPLEMENTARES**

84. Exame qualitativo de urina: \_\_\_\_\_

- |                     |                         |                                 |
|---------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 1. Sem alterações   | 5. Proteinúria moderada | 10. Cilindros granulosos: _____ |
| 2. Hematúria        | 6. Proteinúria maciça   | 11. Cilindros hialinos: _____   |
| 3. Leucocitúria     | 7. Glicosúria           | 12. Cilindros hemáticos: _____  |
| 4. Proteinúria leve |                         |                                 |

85. Creatinina: \_\_\_\_\_ mg/dl      86. Potássio: \_\_\_\_\_ mEq/l      87. Colesterol: \_\_\_\_\_ mg/dl

88. Glicemia em jejum: \_\_\_\_\_ mg/dl      89. ECG: (ver se há códigos padronizados)

90. Outros exames feitos: anote o tipo e resultado

1. \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

**DIAGNÓSTICOS ESTABELECIDOS APÓS AVALIAÇÃO INICIAL**

91. Considere os diagnósticos constantes de prontuário (pergunta...), os diagnósticos referidos pelo paciente e que foram confirmados, e outros eventualmente estabelecidos:

DIAGNÓSTICO	CID	DIAGNÓSTICO	CID
1. _____	_____	4. _____	_____
2. _____	_____	5. _____	_____
3. _____	_____	6. _____	_____

92. Assinale os achados relacionados à repercussão cardiovascular de hipertensão: \_\_\_\_\_

- |   |   |
|---|---|
| 1. Insuficiência cardíaca E classe I            | 11. Angina de Prinzmetal  |
| 2. Insuficiência cardíaca E classe II           | 12. Dor torácica de etiologia duvidosa para cardiopatia isquêmica |
| 3. Insuficiência cardíaca E classe III          | 13. Dor torácica de outra etiologia                               |
| 4. Insuficiência cardíaca E classe IV           | 14. Claudicação intermitente                                      |
| 5. Dispnéia não devida à insuficiência cardíaca | 15. Dor nos membros inferiores de outra etiologia                 |
| 6. Insuficiência cardíaca direita               | 16. Acidente vascular cerebral prévio                             |
| 7. Angina de peito estável                      | 17. Outro: _____  |
| 10. Angina de peito instável                    | 88. Não há nenhuma repercussões suspeitadas                       |



### CONDUTA APÓS A AVALIAÇÃO INICIAL

93. Assinale o plano inicial para o paciente: \_\_\_\_\_

1. Retorno à consulta em dois anos, sem recomendações específicas
2. Retorno à consulta em dois anos, com recomendação para controle de fatores de risco para doença cardiovascular
3. Retorno à consulta em um ano, com recomendação para controle de fat. de risco para hipertensão ou doença cardiov.
4. Indicado tratamento não-medicamentoso
5. Manter o tratamento medicamentoso em uso
6. Indicado tratamento medicamentoso
7. Encaminhado a outro ambulatório: \_\_\_\_\_
10. Outro: \_\_\_\_\_

94. Qual o tratamento não-medicamentoso recomendado: \_\_\_\_\_

1. Parar de fumar
2. Tratar a obesidade
3. Reduzir gorduras saturadas e carboidratos refinados
4. Reduzir a ingestão de sal
5. Aumentar a ingestão de frutos e verduras
6. Limitar a ingestão de álcool
7. Realizar exercícios físicos dinâmicos
10. Substituir a anticoncepção hormonal

95. Qual o tratamento medicamentoso em uso e que foi mantido?

	NOME COMERCIAL	NOME FARMACOLÓGICO	CÓDIGO	DOSE	INTERVALO DE DOSE
1.	_____	_____	_____	_____	_____
2.	_____	_____	_____	_____	_____
3.	_____	_____	_____	_____	_____
4.	_____	_____	_____	_____	_____

96. Qual o tratamento medicamentoso prescrito para hipertensão:

	NOME COMERCIAL	NOME FARMACOLÓGICO	CÓDIGO	DOSE	INTERVALO DE DOSE
1.	_____	_____	_____	_____	_____
2.	_____	_____	_____	_____	_____
3.	_____	_____	_____	_____	_____
4.	_____	_____	_____	_____	_____

97. Qual o tratamento prescrito para diagnóstico listados na pergunta 91:

	DIAGNÓSTICO	NOME COMERCIAL	NOME FARMACOLÓGICO	CÓDIGO	DOSE	INTERVALO DE DOSE
1.	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2.	_____	_____	_____	_____	_____	_____
3.	_____	_____	_____	_____	_____	_____
4.	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Data prevista para o retorno a consulta: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Médico que coletou os dados básicos: \_\_\_\_\_

Responsável pelo preenchimento: \_\_\_\_\_



### CONDUTA APÓS A AVALIAÇÃO INICIAL

93. Assinale o plano inicial para o paciente: \_\_\_\_\_.

1. Retorno à consulta em dois anos, sem recomendações específicas
2. Retorno à consulta em dois anos, com recomendação para controle de fatores de risco para doença cardiovascular
3. Retorno à consulta em um ano, com recomendação para controle de fat. de risco para hipertensão ou doença cardiov.
4. Indicado tratamento não-medicamentoso
5. Manter o tratamento medicamentoso em uso
6. Indicado tratamento medicamentoso
7. Encaminhado a outro ambulatório: \_\_\_\_\_
10. Outro: \_\_\_\_\_

94. Qual o tratamento não-medicamentoso recomendado: \_\_\_\_\_.

1. Parar de fumar
2. Tratar a obesidade
3. Reduzir gorduras saturadas e carboidratos refinados
4. Reduzir a ingestão de sal
5. Aumentar a ingestão de frutos e verduras
6. Limitar a ingestão de álcool
7. Realizar exercícios físicos dinâmicos
10. Substituir a anticoncepção hormonal

95. Qual o tratamento medicamentoso em uso e que foi mantido?

	NOME COMERCIAL	NOME FARMACOLÓGICO	CÓDIGO	DOSE	INTERVALO DE DOSE
1.	_____	_____	_____	_____	_____
2.	_____	_____	_____	_____	_____
3.	_____	_____	_____	_____	_____
4.	_____	_____	_____	_____	_____

96. Qual o tratamento medicamentoso prescrito para hipertensão:

	NOME COMERCIAL	NOME FARMACOLÓGICO	CÓDIGO	DOSE	INTERVALO DE DOSE
1.	_____	_____	_____	_____	_____
2.	_____	_____	_____	_____	_____
3.	_____	_____	_____	_____	_____
4.	_____	_____	_____	_____	_____

97. Qual o tratamento prescrito para diagnóstico listados na pergunta 91:

	DIAGNÓSTICO	NOME COMERCIAL	NOME FARMACOLÓGICO	CÓDIGO	DOSE	INTERVALO DE DOSE
1.	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2.	_____	_____	_____	_____	_____	_____
3.	_____	_____	_____	_____	_____	_____
4.	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Data prevista para o retorno a consulta: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Médico que coletou os dados básicos: \_\_\_\_\_

Responsável pelo preenchimento: \_\_\_\_\_

## Anexo II

CASO Nº \_\_\_\_\_ REGISTRO: \_\_\_\_\_ RECONSULTA Nº: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

01. O retorno a consulta se deu: \_\_\_\_\_

1. No prazo marcado	4. Após telefonema ou correspondência
2. Antes do prazo marcado	5. Após a visita domiciliar
3. Com atraso	

02. O paciente considerou o seu atendimento prévio: \_\_\_\_\_

1. Plenamente satisfatório	2. Satisfatório	3. Insatisfatório	4. Não se aplica
----------------------------	-----------------	-------------------	------------------

03. No caso da opção 3, aponte o(s) motivo(s): \_\_\_\_\_

1. Pouca atenção do médico	3. Dificuldade de marcar as consultas	8. Não se aplica
2. Não concordância com a conduta indicada	4. Outro: _____	

04. Assinale o seguimento dos tratamentos não-medicamentosos prescritos segundo o seguinte código:

1. Seguindo rigorosamente	2. Seguindo parcialmente	3. Não está seguindo	8. Não se aplica	9. Ignorado
1. Parar de fumar _____	5. Aumentar a ingesta de frutos e verduras _____			
2. Tratar a obesidade: _____	6. Limitar a ingesta de álcool: _____			
3. Reduzir gorduras sat. e carboidratos refinados: _____	7. Realizar exercícios físicos dinâmicos: _____			
4. Reduzir a ingesta de sal: _____	10. Substituir o método anticoncepcional: _____			

05. Porque não houve seguimento rigoroso do tratamento não-medicamentoso? \_\_\_\_\_

1. Porque achava que não ia ter efeito	3. Por problemas económicos ou de horário	5. Outro: _____
2. Porque achou que perdeu o efeito	4. Por falta de persistência	8. Não se aplica

06. Assinale o seguimento do tratamento medicamentoso? \_\_\_\_\_

1. Seguindo rigorosamente	2. Seguindo parcialmente	3. Não está seguindo	8. NSA
---------------------------	--------------------------	----------------------	--------

07. Se não está seguindo rigorosamente, assinale o(s) motivo(s): \_\_\_\_\_

1. Porque a pressão baixou demais	5. Porque os medicamentos induziram efeitos adversos
2. Porque a pressão estava normal	6. Testar se está curado
3. Porque os medicamentos não estavam disponíveis no CEME	7. Outro: _____
4. Porque os medicamentos eram muito caros	8. Não se aplica

08. Assinale os efeitos adversos atribuíveis aos medicamentos prescritos: \_\_\_\_\_

1. Nenhum	6. Diarréia	14. Diminuição do desempenho sexual
2. Cefaléia	10. Constipação	15. Falta de ar
3. Tontura	11. Cãimbras	Outro: _____
4. Dor epigástrica	12. Diminuição da libido	88. Não se aplica
5. Sonolência	13. Boca seca	

09. Liste, **exclusivamente**, novos diagnósticos, queixas ou evidências de repercussão de hipertensão detectados e a evolução de achados previamente referidos, segundo o seguinte código:

1. Novo diagnóstico, queixa, ou repercussão	4. Melhorado moderadamente
2. Problema resolvido	5. Piorado
3. Melhorado acentuadamente	6. Inalterado
1. _____	4. _____
2. _____	5. _____
3. _____	6. _____

**DADOS DE EXAME CLÍNICO**

MANGUITO: \_\_\_\_\_

10. Pressão arterial: PA1: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg PA2: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg PAMÉDIA: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg

11. Frequência cardíaca: FC1: \_\_\_\_\_ bpm FC2: \_\_\_\_\_ bpm FCMÉDIA: \_\_\_\_\_ bpm

12. PESO: \_\_\_\_\_ Kg 13. QUADRIL: \_\_\_\_\_ cm 14. CINTURA: \_\_\_\_\_ cm

13. Liste, **exclusivamente**, novos achados de exame físico e a evolução de achados previamente referidos, segundo o seguinte código:

- |                                |                         |                      |
|--------------------------------|-------------------------|----------------------|
| 1. Novo achado                 | 3. Achado menos intenso | 5. Achado inalterado |
| 2. Achado não é mais detectado | 4. Achado mais intenso  |                      |
1. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_  
 2. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_  
 3. \_\_\_\_\_ 6. \_\_\_\_\_

**RESULTADOS DE NOVOS EXAMES COMPLEMENTARES**

14. Exame qualitativo de urina \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. Sem alterações       | 6. Proteinúria maciça    |
| 2. Hematúria            | 7. Glicosúria            |
| 3. Leucocitúria         | 10. Cilindros granulosos |
| 4. Proteinúria leve     | 11. Cilindros hialinos   |
| 5. Proteinúria moderada | 12. Cilindros hemáticos  |

15. Creatinina \_\_\_\_\_ mg/dl 16. Potássio \_\_\_\_\_ meq/l 17. Colesterol: \_\_\_\_\_ mg/dl 18. Glicemia: \_\_\_\_\_ mg/dl

**CONDUTA APÓS A CONSULTA**

19. Assinale o plano estabelecido na consulta: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

- |   |  |
|---|--|
| 1. Retorno à consulta em dois anos, sem recomendações específicas.  | 10. Modificar tratamento não-medicamentoso |
| 2. Retorno à consulta em dois anos, com recomendação para controle de fatores de risco para doença cardiovascular.    | 11. Modificar tratamento medicamentoso     |
| 3. Retorno à consulta em um ano; recomendação de controle de fatores de risco de hipertensão e doença cardiovascular. | 12. Encaminhado a outro ambulatório _____  |
| 4. Indicado manter tratamento não-medicamentoso em uso  | 13. Outro: _____                           |
| 5. Indicado manter o tratamento medicamentoso em uso  |  |
| 6. Indicado iniciar tratamento não-medicamentoso  |  |
| 7. Indicado iniciar tratamento medicamentoso  |  |

20. Indique a modificação de tratamento não-medicamentoso segundo o seguinte código:

- |   |              |   |           |
|---|--------------|---|-----------|
| 1. Iniciar  | 2. Suspender | 3. Seguir mais adequadamente                | 4. Manter |
| 1. Parar de fumar                                 | _____        | 5. Aumentar a ingestão de frutos e verduras | _____     |
| 2. Tratar a obesidade                             | _____        | 6. Limitar a ingestão de álcool             | _____     |
| 3. Reduzir gorduras sat. e carboidratos refinados | _____        | 7. Realizar exercícios físicos dinâmicos    | _____     |
| 4. Reduzir a ingestão de sal                      | _____        | 10. Substituir a anticoncepção hormonal     | _____     |

21. Qual a prescrição feita nesta consulta

	DOSE	INTERVALO
1. _____	_____	_____
2. _____	_____	_____
3. _____	_____	_____

22. Qual o tratamento prescrito para os novos diagnósticos ou queixas detectados:

DIAGNÓSTICO OU QUEIXA	FÁRMACO	DOSE	INTERVALO
1. _____	_____	_____	_____
2. _____	_____	_____	_____

23. MAPA:PA 24h: PAD \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg PAdia: PAD \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg PANoite: PAD \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg  
 PAS \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg PAS \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg PAS \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg

24. Carga pressórica: Dia PAD \_\_\_\_\_ % Noite: PAD \_\_\_\_\_ %  
 PAS \_\_\_\_\_ % PAS \_\_\_\_\_ %

25. Descenso noturno: \_\_\_\_\_ 1. Sim 2. Não 8. Não se aplica

Responsável \_\_\_\_\_ Data prevista para retorno à consulta: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_