Sandra de Souza Nery

**Pressão arterial de hipertensos estágio
I durante diferentes intensidades de
exercício resistido**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Mestre em
Ciências

Área de concentração: Nefrologia
Orientadora: Profa Dra Taís Tinucci

São Paulo

2005

Dedicatória

A todas as pessoas que se propõem a desafios e reconhecem neles um caminho para o conhecimento, aprimoramento e evolução de si mesmo.

Agradecimentos

A Deus, pelos presentes em minha vida: meu pai e minha mãe;

Aos meus pais, pelo amparo nos momentos difíceis e aplausos nos momentos de glória;

Aos meus irmãos e amigos, que em minha vida se misturam nos papéis de amigos e irmãos;

Aos familiares mais distantes, que apesar da distância, nunca deixaram de estar por perto;

A Taís Tinucci e Cláudia L.M Forjaz, que em perfeita harmonia me conduziram ao longo dessa formação acadêmica;

A Ricardo Saraceni, pela imensa colaboração na realização desse projeto;

A Décio Mion Júnior, pela oportunidade de aprendizado junto a sua equipe;

A Lílían Monteiro Pereira, pela ajuda extremamente importante na continuidade desse trabalho;

A Comissão de pós-graduação do departamento de Nefrologia, pela confiança em meu trabalho e abertura à abordagem multidisciplinar junto a essa pós-graduação;

A todos os meus companheiros de trabalho da Unidade Fitness USP-Instituto do Coração pela compreensão e colaboração nos momentos em que me ausentei em prol da realização deste trabalho;

Aos alunos da Unidade Fitness USP pelo apoio e incentivo;

A cada um dos colegas, que ao longo desses anos se disponibilizaram a auxiliar no que fosse preciso para o andamento e finalização desse trabalho.

SUMÁRIO

1-INTRODUÇÃO.....	01
2-REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	03
2.1-Hipertensão Arterial Sistêmica.....	03
2.2-Exercício físico e pressão arterial.....	05
2.2.1-Tipos de exercício.....	05
2.2.2-Respostas hemodinâmicas agudas ao exercício dinâmico.....	07
2.2.3-Respostas hemodinâmicas agudas ao exercício resistido.....	08
2.2.4-Medida de pressão arterial.....	11
2.2.5-Medida de pressão arterial no repouso e no exercício.....	13
3-HIPÓTESE.....	15
4-OBJETIVO.....	15
5- MATERIAIS E MÉTODOS.....	15
5.1-Amostra.....	15
5.2-Procedimentos Preliminares.....	16
5.2.1-Diagnóstico de Hipertensão.....	16
5.2.2-Diagnóstico de Obesidade.....	17
5.2.3-Diagnóstico de Diabetes Mellitus.....	17
5.2.4-Determinação de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia.....	18
5.2.5-Diagnóstico de lesões de órgão-alvo.....	18
5.2.6-Diagnóstico cardiovascular.....	18
5.2.7-Sessões de adaptação.....	19
5.2.8-Teste de carga máxima.....	20

5.3-Procedimentos experimentais	21
5.3.1-Medidas	21
5.3.1.1-Frequência cardíaca	21
5.3.1.2-Frequência respiratória	21
5.3.1.3-Pressão arterial	22
5.3.1.3.1-Medida direta	22
5.3.1.3.2-Medida indireta	23
5.3.2-Sessão experimental	23
5.3.2.1-Desenho experimental	26
5.4-Análise de dados	27
 6-RESULTADOS	 28
6.1-Características da casuística	28
6.2-Características da execução do protocolo experimental	29
6.2.1-Valores de carga e número de repetições	29
6.2.2-Randomização das intensidades	31
6.2.3-Estabilidade dos valores pressóricos de repouso	32
6.3-Pressão arterial durante o exercício	33
6.3.1-Comportamento da PAS e PAD durante os exercícios resistidos nas intensidades: 100%, 80% e 40% de 1RM nos grupos normotenso e hipertenso	33
6.3.1.1-Grupo Normotenso	33
6.3.1.2-Grupo Hipertenso	37
6.3.2- Comportamento da PAS e PAD durante os exercícios resistidos nas duas diferentes intensidades: 80% e 40% de 1RM nos grupos normotenso e hipertenso	41
6.3.2.1- Grupo Normotenso	41
6.3.2.2- Grupo Hipertenso	45
6.4-Sumário dos resultados	49

7-DISSCUSSÃO	50
..7.1-Pressão arterial nas três intensidades de exercício.....	51
..7.2-Pressão arterial em 3 séries de exercício a 40% e 80% de 1RM.....	52
..7.3-Implicações práticas e significância clínica.....	54
..7.4-Limitações do estudo.....	56
 8-CONCLUSÃO	 56
 9-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	 57

RESUMO

Pressão arterial de hipertensos estágio I durante diferentes intensidades de exercício resistido

Recomenda-se o exercício resistido para hipertensos, entretanto, sua segurança não está estabelecida.

Investigamos o efeito do exercício resistido na pressão arterial (PA) de hipertensos estágio I.

Cinco hipertensos (HT) e 6 normotensos (NT) realizaram exercício de extensão de joelhos até a exaustão em 3 intensidades: 1 série em 100% e 3 séries em 80% e 40% de 1 repetição máxima (1RM) com medida intra-arterial da PA.

Nos 2 grupos PAS e PAD aumentaram na 1ª série nas 3 intensidades. Nos HT, o aumento da PAS em 40 e 80% 1RM foi maior que em 100% 1RM, mas o da PAD foi semelhante. Durante as 3 séries de exercício em 80 e 40% da 1RM, PAS e PAD aumentaram de forma semelhante nos NT. Nos HT, PAS aumentou mais em 40 que em 80% da 1RM, mas PAD foi semelhante.

O exercício resistido de extensão de joelhos até a exaustão promove elevação da PA em HT e, contrariamente ao esperado, esse aumento é maior no exercício de menor intensidade. Esses resultados sugerem que a indicação desse exercício nessa população deve ser feita com cautela.

SUMMARY

Blood Pressure in Mild Hypertensives During Different Intensities of Resistive Exercise.

Resistive exercise has been recommended to hypertensives. However, little is known about its safety.

This study had investigated the effects on blood pressure of resistive exercise.

Five mild hypertensives (HT) and 6 normotensives (NT) performed knee extension exercise to exhaustion in 3 intensities: 100% one maximum repetition (1RM) and 3 series at 80% and 40% 1RM. Blood pressure was obtained by intrarterial measurement.

SBP and DBP increased in 100% 1RM and in the 3 series of the 80% and 40% of 1RM in both groups. In HT, SBP increase in 80% and 40% was greater than in 100% 1RM but the DBP rise was similar. During the 3 series of 80% and 40%, SBP and DBP increased similarly in NT. In HT the SBP increase was higher in 40% than in 80% 1RM, but DBP elevation was similar in the 2 intensities.

Knee extension resistive exercise performed to exhaustion provokes expressive blood pressure elevation in HT and, unexpectedly, this increase is greater in the low intensity exercise. These results suggest that this exercise should be recommended with caution in hypertensives.