

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE

**EFEITO DO EXERCÍCIO AERÓBICO SOBRE A RESPOSTA
FISIOLÓGICA À HIPERINSULINEMIA AGUDA EM
MULHERES PÓS-MENOPAUSADAS EM USO
OU NÃO DE TERAPIA ESTROGÊNICA**

Luiz Gustavo Pinto

SÃO PAULO

2009

EFEITO DO EXERCÍCIO AERÓBICO SOBRE A RESPOSTA
FISIOLÓGICA À HIPERINSULINEMIA AGUDA EM
MULHERES PÓS-MENOPAUSADAS EM USO
OU NÃO DE TERAPIA ESTROGÊNICA

Luiz Gustavo Pinto

Dissertação apresentada à Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para a obtenção do grau de mestre em Educação Física.

ORIENTADORA: PROF^a. DR^a. CLÁUDIA LÚCIA DE MORAES FORJAZ

AGRADECIMENTOS

Se tivesse aqui uma centena de páginas para expressar agradecimentos à pessoas que fizeram parte de minha vida, tenho certeza que não caberia. Entretanto, algumas pessoas estiveram mais presentes em meu período de formação, e gostaria de expressar meus agradecimentos aos mesmos.

Primeiramente, agradeço a Deus por ter me dado a oportunidade de estar no mundo e conseguir ser uma pessoa realizada. Aos meus pais, Antonio Reis Pinto e Neiva dos Santos Pinto, por sempre me apoiarem em tudo que desejo fazer, e um agradecimento especial aos meus irmãos André, Vinícius e Lucas, cunhadas Carla e Roberta, e aos meus sobrinhos Leticia e Leonardo, agradeço todo o amor, carinho, compreensão e respeito.

Um agradecimento mais do que especial a Aline Santiago, por ser esta pessoa tão especial e participativa na minha vida, te amo.

A Profa. Dra. Cláudia Forjaz, minha orientadora no projeto, mas com certeza uma orientadora de minha vida. Faltam palavras para expressar o quanto de sentimento especial tenho por ti, e tenho certeza que levarei sua amizade por toda eternidade.

A Profa. Dra. Taís Tinucci, pela grande amizade que se formou entre nós, e pelos conhecimentos que sempre foram de grande importância em minha formação.

Aos amigos do Laboratório de Hemodinâmica da Atividade Motora Ricardo Saraceni, Andréia Queiroz, Fabio Medina, Helcio Kanegusuku, Fernando Lobo, Teresa

Bartolomeu, Gabriel Cucato, Bruna Oneda, Tatiane Prevides, Luiz Riani e Dinoélia Rosa, por toda amizade que se formou e que dure para sempre. Um agradecimento especial ao mais que amigo Crivaldo Jr e Raphael Dias, por terem me proporcionado uma amizade verdadeira, que levarei para todo o sempre.

Aos amigos Luis Gustavo (GUGA) e Eduardo (DUDU) por sempre estarem ao meu lado quando precisei, e me espelho na força de vontade que vocês têm de aprender e buscar um sonho que parecia impossível.

Ao amigo e professor Prista, uma pessoa muito especial que me mostrou que ser feliz é simples, basta a gente querer.

As amigas do Laboratório da Liga de Hipertensão Josiane Gusmão, Silvana Barros, pelo acompanhamento nas difíceis sessões experimentais, e ao Prof. Dr. Décio Mion, que auxiliou no desenvolvimento deste projeto abrindo as portas de seu laboratório o meu muito obrigado.

A Dra. Angela Maggio da Fonseca e Dra. Eliana Labes, por terem passado todo conhecimento necessário para que nós tentássemos entender o climatério.

A FAPESP pela bolsa de estudos e pelo fomento desta pesquisa.

Meu agradecimento mais que especial as voluntárias que participaram do projeto, e que sempre demonstraram um carinho enorme com minha pessoa, muito obrigado.

E um último agradecimento aos meus amigos Leonardo Spezzano, Pedro Jesus, Renan Novaes, e Fabio Aldighieri, por me proporcionarem uma amizade verdadeira e sempre torceram pelo meu sucesso.

SUMÁRIO

	Página
LISTAS DE TABELAS.....	viii
LISTAS DE FIGURA.....	xiii
LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS.....	xvii
LISTA DE APÊNDICES.....	xix
RESUMO.....	xx
ABSTRACT.....	xxii
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 OBJETIVOS.....	5
2.1 Objetivo Geral.....	5
2.2 Objetivo específico.....	5
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	6
3.1 Respostas Fisiológicas à hiperinsulinemia aguda.....	6
3.2 Menopausa.....	11
3.3 Terapia hormonal.....	14
3.4 Exercício físico agudo.....	18
3.5 Considerações finais.....	22
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	24
4.1 Casuística.....	24
4.2 Exames preliminares.....	25
4.2.1 Diagnóstico de menopausa.....	25
4.2.2 Avaliação de obesidade.....	26

4.2.3	Avaliação cardiovascular.....	26
4.2.4	Diagnóstico de diabetes.....	26
4.2.5	Avaliação de hipercolesterolemia.....	26
4.2.6	Diagnóstico de hipertensão.....	27
4.2.7	Avaliação da potência aeróbia.....	27
4.3	Medidas.....	28
4.3.1	Pressão arterial.....	28
4.3.2	Frequência cardíaca	29
4.3.3	Respiração.....	29
4.3.4	Modulação autonômica do sistema cardiovascular.....	29
4.3.5	Fluxo sanguíneo do antebraço.....	31
4.3.6	Dosagens sanguíneas.....	32
4.4	Procedimentos experimentais.....	33
4.4.1	Terapia hormonal.....	33
4.4.2	Exercício agudo.....	34
4.4.3	Clampeamento euglicêmico/hiperinsulinêmico.....	35
4.5	Protocolo experimental.....	36
4.5.1	Geral.....	36
4.5.2	Específico.....	36
4.6	Análise dos dados.....	39
4.7	Análise estatística.....	39
5	RESULTADOS.....	41
5.1	Caracterização da casuística.....	41
5.2	Característica do exercício e efeito hipotensor do exercício.....	44
5.3	Efetividade do clampeamento euglicêmico/hiperinsulinêmico.....	45
5.4	Efeito do exercício sobre as variáveis metabólicas.....	47
5.5	Efeito do exercício no hematócrito, hemoglobina e volume plasmático....	53
5.6	Efeito do exercício sobre as respostas cardiovasculares à infusão de insulina.....	56

5.7	Efeito do exercício sobre as respostas autonômicas à infusão de insulina.....	68
6	DISCUSSÃO.....	80
6.1	Característica do protocolo.....	81
6.2	Respostas metabólicas.....	83
6.3	Respostas hemodinâmicas e neurais.....	87
6.4	Limitações.....	94
7	CONCLUSÕES.....	95
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	96
	APÊNDICES.....	110

LISTAS DE TABELAS

	Página
TABELA 1 Características antropométricas, metabólicas, hemodinâmicas e estado menopausal medidos aos 0 e 6 meses de estudo nas voluntárias sorteadas para o grupo Placebo e Terapia Hormonal.....	42
TABELA 2 Glicemia (mg/dl) medida nos períodos basal e de equilíbrio da infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres hysterectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica.....	48
TABELA 3 Insulina plasmática (uU/ml) medida nos períodos basal e da infusão de s a intervenção de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres hysterectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica.....	50
TABELA 4 Taxa de metabolização de glicose (M , $\text{ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$) e índice de sensibilidade à insulina (M/I , $\text{ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}/\mu\text{u.ml}^{-1}$) medidos nos períodos de equilíbrio da infusão de insulina após a intervenção da sessão repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres hysterectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica....	52

TABELA 5	(%) medido no período basal e no final da infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres hysterectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica.....	54
TABELA 6	Hemoglobina (g/dl) medida nos períodos basal e no final da infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres hysterectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica.....	54
TABELA 7	Varição do volume plasmático (%) calculada durante a infusão de insulina em relação ao período basal após a intervenção de repouso ou de exercício nos 2 grupos de mulheres hysterectomizadas e pós menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica.....	55
TABELA 8	Pressão arterial sistólica (mmHg) medida nos períodos basal e de equilíbrio da infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres hysterectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica.....	57
TABELA 9	Pressão arterial média (mmHg) medida nos períodos basal e de equilíbrio da infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres hysterectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica.....	59
TABELA 10	Pressão arterial diastólica (mmHg) medida nos períodos basal e de equilíbrio da infusão de insulina após a intervenção	

	de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres histerectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica.....	61
TABELA 11	Freqüência cardíaca (bat/min) medida nos períodos basal e de equilíbrio da infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres histerectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica.....	63
TABELA 12	Fluxo sanguíneo do antebraço ($\text{ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot 100\text{ml}^{-1}$) medido no período basal e de equilíbrio da infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres histerectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica.....	65
TABELA 13	Condutância vascular do antebraço (U) medida nos períodos basal e de equilíbrio da infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres histerectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica.....	67
TABELA 14	Intervalo RR (s) medido no período basal e durante a infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres histerectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica.....	69
TABELA 15	Logaritmo natural da variância total (s^2) medido nos períodos basal e durante a infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres histerectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica.....	71

- TABELA 16 Logaritmo natural da banda de baixa freqüência da variabilidade do intervalo RR medido em valores absolutos (s^2) no período basal e durante a infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres hysterectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica..... 73
- TABELA 17 Valores normalizados da banda de baixa freqüência da variabilidade do intervalo RR (un) medidos no período basal e de equilíbrio da infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres hysterectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica..... 73
- TABELA 18 Logaritmo natural da banda de alta freqüência da variabilidade do intervalo RR medido em valores absolutos (s^2) no período basal e durante a infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres hysterectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica..... 75
- TABELA 19 Valores normalizados da banda de alta freqüência da variabilidade do intervalo RR (un) medidos no período basal e de equilíbrio da infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres hysterectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica..... 75

TABELA 20 Logaritmo natural da razão entre as bandas de baixa e alta frequência da variabilidade do intervalo RR (BF/AF) medidos no período basal e durante a infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres histerectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica.....	78
---	----

LISTA DE FIGURAS

	Página
FIGURA 1 Glicemia e insulina plasmática medidas ao longo do tempo durante o clampeamento euglicêmico/hiperinsulinêmico realizado no grupo placebo na sessão repouso (painel A), no grupo Terapia Hormonal na sessão repouso (painel B), no grupo placebo na sessão de exercício (painel C) e no grupo Terapia Hormonal na sessão de exercício (painel D).....	46
FIGURA 2 Glicemia medida nos períodos basal e de equilíbrio da infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres histerectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica.....	49
FIGURA 3 Concentração plasmática de insulina medida no período basal e de equilíbrio da infusão de insulina. Dados combinados obtidos nos 2 grupos (placebo e terapia hormonal) nas duas sessões (repouso e exercício).....	51
FIGURA 4 Taxa de metabolização de glicose (M) e índice de sensibilidade à insulina (M/I) medidos no período de equilíbrio da infusão de insulina após a intervenção da sessão repouso (barra branca) ou de exercício (barra preta) nos dois grupos de mulheres histerectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de terapia estrogênica ou de placebo.....	53

- FIGURA 5 Alteração do volume plasmático calculada durante a infusão de insulina após a intervenção. Dados combinados dos dois grupos de mulheres hysterectomizadas e pós-menopausadas e das 2 sessões experimentais..... 56
- FIGURA 6 Painel A - Pressão arterial sistólica (PAS) medida no período basal e de equilíbrio da infusão de insulina. Dados combinados dos 2 grupos nas 2 sessões. Painel B – Pressão arterial sistólica medida na sessão repouso e de exercício. Dados combinados dos 2 grupos nos 2 estágios (basal e infusão)..... 58
- FIGURA 7 Painel A - Pressão arterial média (PAM), medida no período basal e de equilíbrio da infusão de insulina. Dados combinados de 2 grupos nas 2 sessões. Painel B – Pressão arterial média medida na sessão repouso e de exercício. Dados combinados dos 2 grupos e nos 2 estágios (basal e infusão)..... 60
- FIGURA 8 Pressão arterial diastólica (PAD) medida nos períodos basal e de equilíbrio da infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício. Dados combinados dos dois grupos de mulheres hysterectomizadas e pós-menopausadas, que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica..... 62
- FIGURA 9 Frequência cardíaca (FC) medida nos períodos basal e de equilíbrio da infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício. Dados combinados dos dois grupos de mulheres hysterectomizadas e pós-menopausadas, que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica..... 64

- FIGURA 10 Fluxo sanguíneo do antebraço (FSA) medidos nos período basal e de equilíbrio da infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres hysterectomizadas e pós-menopausadas, que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica..... 66
- FIGURA 11 Condutância vascular do antebraço (CVA) medido nos períodos basal e de equilíbrio da infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres hysterectomizadas e pós-menopausadas, que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica..... 68
- FIGURA 12 Intervalo RR medido no período basal e durante a infusão de insulina após a intervenção. Dados combinados dos dois grupos de mulheres hysterectomizadas e pós-menopausadas, em uso de placebo ou de terapia hormonal, das 2 sessões experimentais..... 70
- FIGURA 13 Logaritmo natural da variância total medido no período basal e durante a infusão de insulina após a intervenção de repouso ou de exercício nos dois grupos de mulheres hysterectomizadas e pós-menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia estrogênica..... 72
- FIGURA 14 Painel A – Logaritmo natural da banda de baixa frequência da variabilidade do intervalo RR medido na sessão de repouso e exercício. Valores combinados dos 2 grupos nos 2 estágios. Painel B – Valores normalizados da banda de baixa frequência da variabilidade do intervalo RR medidos no grupo placebo e terapia hormonal. Valores combinados das 2 sessões e dos 2 estágios..... 74

- FIGURA 15 Logaritmo natural da banda de alta freqüência da variabilidade da freqüência cardíaca analisada em valores absolutos ($\ln AF, s^2$). Painel A – Comparação dos grupos terapia hormonal e placebo. Valores combinados das 2 sessões e dos 2 estágios. Painel B – Comparação do estágio basal e de equilíbrio da infusão de insulina. Valores combinados dos 2 grupos e das 2 sessões..... 76
- FIGURA 16 Valores da banda de alta freqüência avaliados em termos normalizados (un) nos grupos de mulheres histerectomizadas e pós menopausadas que estavam em uso de placebo ou de terapia hormonal. Dados combinados das 2 sessões e dos 2 estágios..... 77
- TABELA 17 Logaritmo natural dos valores da razão entre as bandas de baixa e alta freqüência da variabilidade do intervalo RR (BF/AF) medido nos 2 grupos placebo e terapia hormonal. Dados combinados das 2 sessões e dos 2 estágios..... 79

LISTA DE SIGLAS, ABREVIACOES E SÍMBOLOS

ANS	Atividade Nervosa Simpática
FS	Fluxo Sanguíneo
PA	Pressão Arterial
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PAM	Pressão Arterial Média
PAD	Pressão Arterial Diastólica
FC	Freqüência Cardíaca
TE	Terapia Estrogênica
PLA	Placebo
SI	Sensibilidade à Insulina
ECG	Eletrocardiograma
IMC	Índice de Massa Corporal
HDL	Lipoproteína de Alta Densidade
LDL	Lipoproteína de Baixa Densidade
LH	Hormônio Luteinizante
FSH	Hormônio Folículo Estimulante
M	Taxa de Metabolização de Glicose
M/I	Taxa de Metabolização de Glicose corrigida pela Insulina
%	Porcentagem
mg/dia	Miligrama por dia

VO ₂ pico	Consumo Pico de Oxigênio
mmHg	Milímetros de Mercúrio
bat/min	Batimentos por Minuto
ml	Mililitro
mg/dl	Miligramas por Decilitro
Kg	Kilograma
m	Metros
bpm	Batimento por Minuto
U	Unidade
pg/ml	Picograma por Mililitro
ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	Mililitros por Quilo por Minuto
ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹ /μu.ml ⁻¹	Mililitros por Quilo por Minuto corrigido por microunidades de insulina
UN	Unidade Normalizada
RER	Razão de Troca Respiratória
ANOVA	Análise de Variância
*	Diferente do Basal
\$	Diferente da Sessão Repouso
#	Diferente do Placebo

LISTA DE APÊNDICES

	Páginas
APÊNDICE 1 Aprovação pelo Comitê de Ética do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.....	110
APÊNDICE 2 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do Voluntário.....	111

Resumo

EFEITO DO EXERCÍCIO AERÓBICO SOBRE A RESPOSTA FISIOLÓGICA À HIPERINSULINEMIA AGUDA EM MULHERES PÓS-MENOPAUSADAS EM USO OU NÃO DE TERAPIA ESTROGÊNICA

Autor: LUIZ GUSTAVO PINTO

Orientadora: Profa. Dra. CLÁUDIA LÚCIA DE MORAES FORJAZ

INTRODUÇÃO: A infusão aguda de insulina, simulando a resposta insulinêmica a uma refeição rica em carboidratos, promove aumento da atividade nervosa simpática (ANS) e do fluxo sanguíneo (FS) muscular, resultando em aumento da pressão arterial sistólica (PAS) e manutenção da pressão arterial diastólica (PAD) em mulheres pós menopausadas. Nesta população, a execução de uma única sessão de exercício aeróbico promove diminuição da ANS e aumento do FS, reduzindo os níveis de pressão arterial pós-exercício. Entretanto, os efeitos deste exercício sobre as respostas fisiológicas à hiperinsulinemia aguda ainda não foram investigados em mulheres pós menopausadas, que podem ou não estar em uso de terapia estrogênica (TE).

OBJETIVO: Avaliar os efeitos agudos do exercício aeróbico prévio sobre a sensibilidade à insulina (SI) e as respostas da PA, ANS, FS muscular e frequência cardíaca (FC) em condições basais e em resposta à infusão aguda de insulina em mulheres histerectomizadas e pós menopausadas, que estavam em uso ou não de TE.

MÉTODOS: 13 mulheres, foram aleatoriamente divididas em 2 grupos: 7 receberam TE (valerato estradiol, 1 mg/dia) e 6 Placebo. Após 6 meses de terapia, os grupos se submeteram a 2 sessões experimentais: exercício físico (cicloergômetro, 45 min,

50%VO₂pico) e repouso (60 min sentada). Uma hora após as sessões, a PA (oscilométrica), o FS (pletismografia) e a FC(ECG) foram medidos na posição deitada por 10 min. Em seguida, realizou-se um clampeamento euglicêmico/hiperinsulinêmico (120 min, 100 μU/ml) e as variáveis foram medidas no período de equilíbrio.

RESULTADOS: A SI foi semelhante nos dois grupos e nas 2 sessões. O uso da TE não afetou as respostas da PA e FC ao exercício e à hiperinsulinemia. Assim, na sessão de repouso, nos 2 grupos, a infusão de insulina aumentou significativamente a PAS (141±4 vs 147±6 mmHg), a PAD (74±3 vs 79±3 mmHg) e a FC (66±3 vs 70±3 bat/min). A execução prévia do exercício diminuiu os valores da PA no período basal e durante a infusão de insulina, além de evitar o aumento da PAD com esta infusão. Além disso, o exercício prévio aumentou a FC basal e fez com que ela não aumentasse com a infusão de insulina. Em relação ao FS, apenas no grupo que recebeu TE, a infusão de insulina aumentou o FS na sessão repouso (2,07±0,24 vs 3,16±0,38 ml.min⁻¹.100ml⁻¹) e, neste grupo, o exercício prévio também tendeu a aumentar o FS basal (2,07± 0,24 vs 2,83± 0,76 ml.min⁻¹.100ml⁻¹,P=0,06).

CONCLUSÕES: Em mulheres pos-menopausadas e saudáveis, a execução de uma única sessão de exercício aeróbico reduziu a PA e aumentou a FC, impedindo o efeito da insulina em aumentar a PAD e a FC. Além disso, nas mulheres que faziam uso da TE, uma única sessão de exercício tendeu a promover vasodilatação, e facilitou a vasodilatação induzida pela insulina. Estas respostas ocorreram mesmo na ausência de modificação da SI.

ABSTRACT**ACUTE EFFECT OF AEROBIC EXERCISE ON
PHYSIOLOGICAL RESPONSES TO HYPERINSULINEMIA IN
POST- MENOPAUSE WOMEN WHO ARE RECEIVING OR NOT
ESTROGEN THERAPY**

Author: LUIZ GUSTAVO PINTO

Adviser: Profa. Dra. CLÁUDIA LÚCIA DE MORAES FORJAZ

INTRODUCTION: Acute insulin infusion, simulating a high carbohydrate lunch, increases sympathetic neural activity (SNA) and blood flow (BF), leading to an increase in systolic blood pressure (SBP) and not changing diastolic blood pressure (DBP) in post-menopausal women. Moreover, in this population, the execution of one exercise bout decrease SNA and increase BF, promoting a decrease in post-exercise blood pressure levels. However, the acute effects of this exercise on physiological responses to hiperinsulinemy were not studied in post-menopausal women, who may be using or not estrogen therapy (ET). **OBJECTIVE:** To analyze the acute effects of previous aerobic exercise on insulin sensitivity (IS) and the SBP, DBP, ANS, muscle BF and heart rate (HR) measured in baseline under conditions and in response to insulin infusion in post-menopausal hysterectomyed women, who were receiving ET or not. **METHODS:** 13 women were randomized into 2 groups: 7 received ET (estradiol valerate, 1mg/dia) and 6 placebo. After 6 months, both groups performed 2 experimental sessions: exercise (cyclergometer, 45 min, 50%VO₂peak) and rest (60 min seated). One hour after

sessions, blood pressure (oscilometric), BF (plethysmography) and HR (ECG) were measured in the supine position for 10 min. After that, an euglycemic/hyperinsulinemic clamp was performed (120 min, 100 μ U/ml), and these variables were measured in steady-state period. **RESULTS:** IS was similar between groups in both sessions. Estrogen therapy did not affect blood pressure and heart rate responses to exercise and to hyperinsulinemia. Therefore, in rest session, in both groups, insulin infusion increased SBP (141 ± 4 vs 147 ± 6 mmHg), DBP (74 ± 3 vs 79 ± 3 mmHg), and HR (66 ± 3 vs 70 ± 3 beats/min). Previous exercise decreased blood pressure levels in baseline condition and during insulin infusion, and attenuated the increase in DBP during infusion. Moreover, previous exercise increased baseline HR, and attenuated its increase during insulin infusion. BF increased with insulin infusion only in the group who received ET in the rest session (2.07 ± 0.24 vs 3.16 ± 0.38 ml.min⁻¹.100ml⁻¹), and in this group, previous exercise tended to increase baseline BF (2.07 ± 0.24 vs 2.83 ± 0.76 ml.min⁻¹.100ml⁻¹, P=0.06). **CONCLUSION:** In post-menopausal healthy women, one aerobic exercise bout decreased BP and increased HR, attenuating the increase in DBP and HR during insulin infusion. Moreover, in women that were receiving ET, one exercise bout tended to promote vasodilation, and improved the vasodilation induced by insulin. This responses occurred even with no change in IS.