

LUCIENE FERREIRA AZEVEDO

Adaptações autonômicas e cardiovasculares em atletas de alto rendimento: influência da modalidade e periodização do treinamento físico

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências

Programa de Cardiologia

Orientadora: Dr^a. Luciana Diniz Nagem Janot de Matos

São Paulo

2011

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Azevedo, Luciene Ferreira

Adaptações autonômicas e cardiovasculares em atletas de alto rendimento :
influência da modalidade e periodização do treinamento físico / Luciene Ferreira
Azevedo. -- São Paulo, 2011.

Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Programa de Cardiologia.

Orientadora: Luciana Diniz Nagem Janot de Matos.

Descritores: 1.Bradicardia 2.Controle da frequência cardíaca 3.Pressão arterial
4.Sistema nervoso autônomo 5.Frequência cardíaca intrínseca 6.Coração de atleta
7.Atletas

USP/FM/DBD-157/11

DEDICATÓRIA

Dedico esta tese à minha mãe, pelo exemplo de força, dedicação, amor e sucesso em sua vida.

"Se eu souber que o ilimitado é essencial então não me deixarei prender a futilidades e a coisas não fundamentais. Se o ignorar, insistirei para que o mundo reconheça em mim certo valor, por esta ou aquela qualidade considerada como propriedade pessoal: os meus dons, a minha beleza, etc. Quanto mais o homem acentua um falso sentido de posse, menos poderá sentir o essencial e tanto mais insatisfatória lhe parecerá a vida. Sentir-se-á limitado devido a que suas intenções sejam cerceadas e disso resulta inveja e ciúme. Se compreendermos e sentirmos que já nesta vida estamos relacionados com o infinito, os nossos desejos e atitudes modificar-se-ão. No fim, só valem pelo essencial, e se não tivermos acedido a ele, a vida terá sido verdadeiramente desperdiçada. Nas nossas relações com os demais é igualmente decisivo que tenhamos consciência de o infinito se exprimir ou não."

Carl G. Jung

AGRADECIMENTOS

Agradeço a **Deus** pela minha existência e pela oportunidade de amadurecimento espiritual.

Agradeço à **minha família** pelo apoio incondicional e por acreditarem nas minhas investidas pela vida.

À minha orientadora Doutora **Luciana Diniz Nagem Janot de Matos** pela grande oportunidade de me aprimorar, pela paciência e confiança em mim depositadas. Pelos momentos de aprendizado compartilhados na área da ciência e também da minha vida.

Aos **Professores/Treinadores** de todas as modalidades esportivas avaliadas, que abriram suas portas com todo dispor e interesse.

Aos **corredores, ciclistas e remadores** que se voluntariaram de maneira tão extraordinária para a participação nesta tese. Sem vocês esta etapa da minha vida não seria concluída.

Ao Professor Doutor **Carlos Educardo Negrão**, meu ex-chefe e orientador, por acreditar e investir em meu crescimento científico e pela oportunidade de realização desta tese.

À minha amiga de jornada científica doutoranda **Patrícia de Sá Perlingeiro** pelo seu grande apoio e total dedicação na execução de todos os exames desta tese. Muito obrigada e boa sorte em sua carreira científica.

À Doutora **Denise Hachul** pela grande parceria e envolvimento na execução desta tese.

À professora Doutora **Patrícia Chakur Brum** pelo seu exemplo de dedicação e amor à ciência, que muito me inspirou.

Às ex-colegas de trabalho e colaboradoras Doutora **Márcia Godoy Gowdak** e doutoranda **Luciana Ângelo** pelos anos compartilhados e pela colaboração nos projetos adicionais desta tese.

Ao doutorando **Igor Lucas Gomes dos Santos** por sua dedicação e envolvimento para a execução dos exames.

À Doutora **Ana Maria Fonseca Wanderley Braga** pela amizade e pelos “encaixes” e coberturas para a realização dos testes.

À Professora Doutora e ex-colega de trabalho **Maria Urbana Pinto Brandão Rondon** pela amizade e longos anos compartilhados, pela paciência e ensinamentos.

À Professora Doutora e ex-colega de trabalho **Ivani Credidio Trombetta** pelos longos anos compartilhados e paciência.

Ao Doutor **Daniel Godoy Martinez** pela amizade e paciência nos ensinamentos ao longo desta jornada.

Ao Doutor **Mateus Camaroti Laterza** e aos Doutorandos **Edgar Toschi Dias, Marcelo Rodrigues dos Santos, Cristiane Nunes, Thaís Simões Nobre, Lígia de Moraes Antunes Corrêa** pela amizade.

Aos colaboradores Doutora **Jeane Tsutsui**, Doutor **César José Grupi**, Doutora **Célia Strunz** e **Toninho** pela grande cooperação, que possibilitou a execução desta tese.

À **Dedê** pela paciência, dedicação e ensinamento nas análises dos holters.

Às secretárias da Unidade de reabilitação cardiovascular e fisiologia do exercício **Mônica Marques, Sandra Sino e Mari Santos** pelo apoio durante meus longos anos na unidade.

Aos ex-aprimorandos **Carolina Trunci, Danilo Luque Ribeiro, Natália Caldeira, Marina Tranchitella, Isabel Becker e Everton Crivoi** pela paciência e oportunidade que me deram contribuindo para meu aperfeiçoamento na arte da orientação científica.

Às secretárias da pós-graduação do InCor **Neusa Dini, Eva de Oliveira e Juliana Sobrinho** pelas informações valiosas sobre a pós e disposição aos esclarecimentos às minhas dúvidas.

Aos amigos Professor Doutor **Carlos Humes Júnior** e Professora Doutora **Ana Flora Humes** pela amizade, inspiração e influência positiva em minha formação.

À minha psicóloga **Andréa Garanhani** por me acompanhar nesta jornada e ser responsável por grande parte do meu desenvolvimento pessoal e profissional.

À **Fundação de amparo à pesquisa do estado de São Paulo** (FAPESP) pelo apoio financeiro ao projeto e pela minha bolsa de pesquisa.

À **Universidade de São Paulo (USP)** e em especial ao **Instituto do Coração** (InCor) do HC-FMUSP pela infra estrutura acadêmica e laboratorial.

NORMALIZAÇÃO ADOTADA

Esta tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Serviço de biblioteca e documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Júlia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 2ª Ed. São Paulo: Serviço de Biblioteca e Documentação; 2005.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals indexed in Index Medicus*.

SUMÁRIO

Lista de figuras

Lista de tabelas

Lista de anexos

Resumo

Summary

1 INTRODUÇÃO	20
2 OBJETIVOS	27
3 MÉTODOS	28
3.1 Amostra	28
3.2 Métodos de avaliação.....	29
3.2.1 Avaliação do treinamento físico.....	29
3.2.2 Avaliação antropométrica	30
3.2.3 Avaliação funcional cardiorrespiratória.....	30
3.2.4 Avaliação bioquímica.....	32
3.2.5 Avaliação eletrocardiográfica de repouso.....	32
3.2.6 Avaliação ecocardiográfica bidimensional com doppler	33
3.2.7 Avaliação da frequência cardíaca intrínseca - bloqueio farmacológico do sistema nervoso autônomo	35
3.2.8 Teste de inclinação ortostática	36
3.2.9 Avaliação do controle autonômico cardíaco no repouso e no teste de inclinação ortostática - variabilidade da frequência cardíaca	39

3.2.10 Avaliação do controle autonômico da frequência cardíaca - monitorização eletrocardiográfica de 24 horas – HOLTER	42
3.2.11 Avaliação da pressão arterial, do controle autonômico vascular e da sensibilidade barorreflexa espontânea no repouso e no teste de inclinação ortostática - variabilidade da pressão arterial	43
3.2.12 Avaliação da pressão arterial de 24 horas (monitoração ambulatorial da pressão arterial – MAPA)	45
3.3 Sequência experimental	46
3.4 Análise estatística	48
4.1 Caracterização do treinamento físico	50
4.2 Características da amostra, medidas antropométricas e bioquímicas	51
4.3 Avaliação funcional cardiorrespiratória.....	53
4.4 Avaliação eletrocardiográfica de repouso.....	54
4.5 Avaliação ecocardiográfica bidimensional com doppler	55
4.6 Avaliação da frequência cardíaca intrínseca - bloqueio farmacológico do sistema nervoso autônomo	59
4.7 Avaliação do controle autonômico cardíaco em repouso e no teste de inclinação ortostática – variabilidade da frequência cardíaca.....	61
4.8 Avaliação do controle autonômico da frequência cardíaca - monitorização eletrocardiográfica de 24 horas – HOLTER	65
4.9 Avaliação da pressão arterial, do controle autonômico vascular e da sensibilidade barorreflexa espontânea em repouso e no teste de inclinação ortostática - variabilidade da pressão arterial.....	70
4.10 Avaliação da pressão arterial de 24 horas (monitoração ambulatorial da pressão arterial – MAPA)	77

5 DISCUSSÃO	80
5.1 Avaliações antropométrica, de treinamento físico e bioquímica	80
5.2 Avaliação funcional cardiorrespiratória.....	83
5.3 Avaliação eletrocardiográfica de repouso.....	85
5.4 Avaliação ecocardiográfica bidimensional com doppler	89
5.5 Avaliação dos mecanismos da bradicardia de repouso - controle autônomo cardíaco (variabilidade da frequência cardíaca) e frequência cardíaca intrínseca (bloqueio farmacológico do sistema nervoso autônomo) ..	96
5.6 Avaliação da resposta de frequência cardíaca e do controle autônomo cardíaco ao teste de inclinação ortostática - variabilidade da frequência cardíaca	105
5.7 Avaliação do controle autônomo da frequência cardíaca – monitorização eletrocardiográfica de 24 horas – HOLTER	107
5.8 Pressão arterial em repouso, controle autônomo vascular e sensibilidade barorreflexa espontânea - variabilidade da pressão arterial.....	110
5.9 Avaliação da resposta de pressão arterial e do controle autônomo vascular ao teste de inclinação ortostática - variabilidade da pressão arterial	115
5.10 Avaliação da pressão arterial de 24 horas (monitorização ambulatorial da pressão arterial- MAPA)	117
6 CONCLUSÕES	120
8 REFERÊNCIAS.....	132

Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

