

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



RESPOSTA CARDÍACA AUTÔNOMICA DE RECUPERAÇÃO APÓS UMA SESSÃO DE EXERCÍCIOS RESISTIDOS EM MEMBROS SUPERIORES E INFERIORES

Bruna Ely Filgueira Leite¹, Francivaldo Silva², Naerton José Xavier Isidoro³

Resumo

O Sistema Nervoso Autônomo (SNA) tem um papel importante na regulação dos processos fisiológicos do organismo humano seja em condições normais ou patológicas. A variabilidade da frequência cardíaca (VFC) tem se apresentado como uma técnica simples e não invasiva para a avaliação do SNA. O presente estudo tem como objetivo avaliar a recuperação da modulação autonômica cardíaca após exercício de força em membros superiores e inferiores de mulheres fisicamente ativas da cidade de Crato-CE. O estudo contempla 11 participantes do sexo feminino na faixa etária entre 18 e 30 anos fisicamente ativas. Foi posicionado no tórax das voluntárias, a cinta de captação e, no pulso, o receptor de frequência cardíaca Polar RS800CX. Os índices da VFC dos domínios tempo e frequência foram comparados 0-10 minutos antes do exercício (T1), 0-10 minutos após o exercício (T2), 10-20 minutos após o exercício (T3), 20-30 minutos após o exercício (T4). Exercícios resistidos realizados com cargas de moderada intensidade parecem não promover um impacto significativo na modulação autonômica cardíaca em mulheres fisicamente ativas.

Palavras-chave: Sistema nervoso autônomo; Exercício resistido; Variabilidade da Frequência Cardíaca

1. Introdução

O Sistema Nervoso Autônomo (SNA) tem um papel importante na regulação dos processos fisiológicos do organismo humano seja em condições normais ou patológicas. A variabilidade da frequência cardíaca (VFC) tem se apresentado como uma técnica simples e não invasiva para a avaliação do SNA.

A variabilidade da frequência cardíaca é um termo convencionalmente aceito para descrever as oscilações nos intervalos entre batimentos cardíacos consecutivos (intervalos RR), que estão relacionadas às influências do SNA sobre o nódulo sinusal. Trata-se de uma técnica não invasiva, cuja análise pode ser realizada a partir de métodos lineares, no domínio do tempo e da frequência, e não lineares, no domínio do caos. (TASK FORCE OF THE EUROPEAN

1 Universidade Regional do Cariri, email: brunaelyfilgueiraleite@gmail.com

2 Universidade Regional do Cariri, email: rafinha0407.silva@gmail.com

3 Universidade Regional do Cariri, email: naerton.isidoro@gmail.com

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



SOCIETY OF CARDIOLOGY AND THE NORTH AMERICAN SOCIETY OF PACING AND ELECTROPHYSIOLOGY, 1996)

Os exercícios resistidos influenciam o sistema cardiovascular por promover ajustes autonômicos a partir do aumento da demanda metabólica e consequente aumento do fluxo sanguíneo local em função das sobrecargas utilizadas na execução das atividades em questão. Estímulos diferenciados sobre o sistema cardiovascular provocarão também diferentes reações de adaptação para suprir o aumento da demanda energética (NEVES et al, 2006)

2. Objetivo

Avaliar a recuperação da modulação autonômica cardíaca após exercício de força em membros superiores e inferiores de mulheres fisicamente ativas da cidade de Crato-CE.

3. Metodologia

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Regional do Cariri - URCA via Plataforma Brasil e foi aprovada com o número de parecer 1.054.31. Os aspectos éticos da pesquisa seguiram a resolução 466/12, incluindo a aplicação de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e Pós-Esclarecido

Amostra

O estudo contempla 11 participantes do sexo feminino na faixa etária entre 18 e 30 anos fisicamente ativas residentes na cidade de Crato-CE

Crítérios de Exclusão

Foram considerados como critérios de não-inclusão: distúrbios cardiorrespiratórios, neurológicos, musculoesqueléticos de membros superiores e inferiores, bem como demais comprometimentos conhecidos que possam impedir a participante de realizar os procedimentos.

Procedimentos de coleta de dados

Foi posicionado no tórax das voluntárias, na região do terço distal do esterno, a cinta de captação e, no punho, o receptor de frequência cardíaca Polar RS800CX (Polar Electro, Finlândia). Os índices da VFC foram comparados 0-10 minutos antes do exercício (T1), 0-10 minutos após o exercício (T2), 10-20 minutos após o exercício (T3), 20-30 minutos após o exercício (T4). As participantes da pesquisa executaram três séries de 12 repetições estimando uma carga de 60% de 1 RM em cada sessão de exercícios e tempo de descanso de um minuto e meio entre as séries. O protocolo para membros superiores contemplou os seguintes exercícios: rosca direta, tríceps francês, elevação lateral. Para membros inferiores foram utilizados os exercícios: flexão plantar em pé, flexão de joelhos, extensão de joelhos.

Análise estatística

Em relação a VFC Inicialmente foi determinada a normalidade dos dados por meio do teste de Shapiro-Wilk. Utilizou-se o teste de ANOVA, seguido pelo pós-teste de Bonferroni. Nas situações onde a distribuição normal não foi aceita, utilizou-se o teste de Friedman seguido pelo pós-teste de Dunn's. Diferenças nesses testes foram consideradas estatisticamente significativas quando o valor de "p" foi menor que 0,05

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



4. Resultados

A tabela 1 mostra a caracterização da amostra, contemplando as variáveis de idade, altura, peso e índice de massa corporal (IMC) das voluntárias

Tabela 1 – Caracterização da amostra

Variáveis	Participantes (n =11)
Idade, média (DP)	20,7±1,76
Altura (m), média (DP)	1,58±0,05
Peso (Kg), média (DP)	63,3±9,16
IMC, média (DP)	22,51±3,18

A tabela 2 apresenta a análise da variabilidade da frequência cardíaca a partir dos índices relacionados aos domínios tempo e frequência nos protocolos de exercícios executados para membros superiores.

Variáveis	Momento 1	Momento 2	Momento 3	Momento 4	
Exercício Membro Superior					p
Mediana (IC95%)					
Domínio do Tempo					
Mean RR	765,81±72,63	697,95±45,43	723±68,23	747,67±63,60	0,08
Mean HR	79,87±7,01	86,98±5,67	82,77±6,37	81,30±	0,072
SDNN	80,37±32,07	58,61±17,14	52,50±44	57,54±26	0,0505
RMSSD	43,6±19,95	29,15±10,77	34,54±17,7	36,46±14,8	0,2282
pnn50	20,46±17,18	9,93±9,78	15,03±15,	15,97±13,90	0,4088
Domínio da Frequência					
LF (ms²)	1285,27±726,13	676,45±265,05	917,81±530,97	1102,909±835,15	0,4088
LF (n.u)	68,70±12,74	71,78±11,08	71,23±14,42	67,50±10,88	0,8267
HF (ms²)	721±628,17	303,45±222,22	465,81±458,72	552,72±446,55	0,2124
HF (n.u)	31,11±12,74	28,1±11,06	28,61±14.39	31,87±10,19	0,8592

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



Mean HR: média da frequência cardíaca; MeanRR: média dos intervalos RR; SDNN: desvio-padrão de todos os intervalos RR normais; RMSSD: raiz quadrada da média do quadrado das diferenças entre intervalos; LF: *low frequency*; HF: *high frequency*; n.u: unidade normalizada

Tabela 3 - A tabela 3 apresenta a análise da variabilidade da frequência cardíaca a partir dos índices relacionados aos domínios tempo e frequência nos protocolos de exercícios executados para membros inferiores.

Variáveis	Momento 1	Momento 2	Momento 3	Momento 4	p
Exercício Membro Inferior					
Mediana (IC95%)					
<u>Domínio do Tempo</u>					
Mean RR	751,75±62,70	663,82±73,39	694,18±65,15	721,87±83,14	0,03
Mean HR	80,86±6,73	89,33±14,14	84,26±14,96	84,58±9,78	0,4283
SDNN	60,24±19,70	52,50±13,91	48,71±19,49	52,53±17,40	0,4932
RMSSD	40,33±19,14	26,19±14,60	28,37±15,78	32,25±18,06	0,2355
pnn50	19,90±17,41	10,60±8,62	12,04±10,16	15,13±14,13	0,2581
<u>Domínio da Frequência</u>					
LF (ms²)	1134,364±818,75	661,54±466,35	858,72±620,36	814,90±567,14	0,3720
LF (n.u)	66,54±10,56	74,33±11,94	74,51±14	70,54±13,44	0,4071
HF (ms²)	603,11±532,76	293±274,81	448,66±434,27	434,18±418,66	0,606
HF (n.u)	32,31±9,96	24,54±10,34	25,29±13,93	29,2±13,2	0,4033

Mean HR: média da frequência cardíaca; MeanRR: média dos intervalos RR; SDNN: desvio-padrão de todos os intervalos RR normais; RMSSD: raiz quadrada da média do quadrado das diferenças entre intervalos; LF: *low frequency*; HF: *high frequency*; n.u: unidade normalizada

Em relação à média dos intervalos RR, frequência cardíaca, índices do domínio tempo (SDNN, RMSSD e pnn50) e domínio da frequência (LF e HF) não foram encontradas diferenças estatísticas significativas entre os quatro momentos pesquisados nos protocolos para membros superiores. Em relação ao protocolo para membros inferiores somente no índice relativo à média dos intervalos foi verificado diferença significativa entre os momentos analisados.

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



A magnitude das adaptações autonômicas, cardiopulmonares e metabólicas geradas pela prática de exercícios físicos com a finalidade de suprir a demanda metabólica muscular depende do tipo, intensidade e duração da atividade praticada, explicando assim as diferenças em relação ao comportamento autonômico a partir dos diferentes estímulos utilizados. (FOCHT E KOLTYN, 1999)

Este estudo apresentou como limitações: o número reduzido de participantes avaliadas e a utilização de somente três exercícios por sessão para membros superiores e inferiores diferindo das sessões de treinamento que utilizam um maior volume de treinamento com uma maior diversidade de exercícios físico. A pesquisa em questão encontra-se em andamento, perspectivando ampliar o número de participantes avaliadas.

5. Conclusão

Exercícios resistidos realizados com cargas de moderada intensidade parecem não promover um impacto significativo na modulação autonômica cardíaca em mulheres fisicamente ativas.

6. Referências

FOCHT, B. C.; KOLTYN, K. F. Influence of resistance exercise of different intensities on state anxiety and blood pressure. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Madison, v. 31, no. 3, p. 456-463, 1999

NEVES, V. F. et al. Análise dos índices espectrais da variabilidade da frequência cardíaca em homens de meia idade e mulheres na pós-menopausa. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, 10, out/dez 2006. 401-406.

TASK FORCE OF THE EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY AND THE NORTH AMERICAN SOCIETY OF PACING AND ELECTRONPHYSIOLOGY. Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. **Circulation**, 1996.