

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"



PRESSÃO ARTERIAL EM MULHERES JOVENS NAS DIFERENTES FASES DO CICLO MENSTRUAL APÓS REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIO CALISTÊNICOS DE ALTA INTENSIDADE

Sabrina Souza Augusto¹, Yarla Mirela de Souza Carvalho², Walas Vieira Pereira³, José Isaias de Lima Júnior⁴, Lys Hanrhara Teixeira de Souza⁵, Alfredo Anderson Teixeira de Araujo⁶, José Hildemar Teles Gadelha⁷

Resumo: O objetivo do presente estudo foi analisar se o ciclo menstrual influencia na resposta da pressão arterial (PA) após exercícios calistênicos de alta intensidade. Seis mulheres jovens e aparentemente saudáveis foram submetidas a três sessões de exercício. Sendo 1) no período menstrual, 2) na fase folicular e 3) na fase lútea. Cada sessão contava com os mesmos exercícios e tempo de execução. A PA foi aferida no momento repouso (pré-exercício), imediatamente após sua execução e nos momentos de 10, 20 e 30 minutos após o término do exercício. Não foram encontradas diferenças significativas entre as fases do ciclo menstrual no momento repouso para PAS. Com relação ao momento recuperação, a PAS na fase folicular, não se apresentou diferente para o momento repouso. Já PAD apresentou, na fase menstrual, um aumento significativo no momento da recuperação quando comparada aos níveis de repouso. Conclui-se que a PAS, no momento de recuperação após a execução de exercícios calistênicos de alta intensidade, apresenta-se aumentada na fase lútea e durante a menstruação quando comparada aos valores de repouso e a PAD, apresentou-se aumentada apenas durante a menstruação.

Palavras-chave: Calistenia. Ciclo menstrual. Pressão arterial.

1. Introdução

O ciclo menstrual é caracterizado por alterações na secreção dos hormônios femininos e os níveis de hormônio sexual endógeno alteram continuamente durante o ciclo menstrual (YAZAR; YAZICI, 2016).

Dessa forma, devido a sua complexidade, é uma das maiores barreiras para a realização de ensaios clínicos em mulheres (BRUINVELS et al., 2016). No entanto, algumas mulheres não apresentam alterações perceptíveis entre as fases do ciclo menstrual (CHAVES; SIMÃO; ARAÚJO, 2002). Portanto, é necessário que nos resultados de testes físicos, a fase do ciclo menstrual seja registrada e levada em consideração, para que seja possível garantir que as alterações no desempenho sejam consistentes com o resultado e não devido aos efeitos do ciclo menstrual (JULIAN et al., 2017).

1Universidade Regional do Cariri, e-mail: sabrina.souza@urca.br

2Universidade Regional do Cariri, e-mail: yarla.mirela@urca.br

3Universidade Regional do Cariri, e-mail: walas.pereira@urca.br

4Universidade Regional do Cariri, e-mail: joseisaias.lima@urca.br

5Universidade Regional do Cariri, e-mail: lys.hanrhara@urca.br

6Universidade Regional do Cariri, e-mail: alfredo.araujo@urca.br

7Universidade Regional do Cariri, e-mail: hildemar.teles@urca.br

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"



De maneira geral, os efeitos do ciclo menstrual no exercício tem sido alvo de investigações, com ênfase em treinamento de força (COSTA et al. 2018) e treinamento aeróbio (MOREIRA et al., 2017). No entanto, nenhum estudo foi encontrado verificando respostas agudas da PA com o exercício calistênico de alta intensidade durante as fases do ciclo menstrual.

2. Objetivo

Analisar se o ciclo menstrual influencia na resposta da PA e após exercícios calistênicos de alta intensidade.

3. Metodologia

Amostra

Estudo caracterizado como ensaio clínico controlado randomizado cruzado por blocos (CONSORT 2010 – SCHULZ; ALTMAN; MOHER, 2010). O cálculo amostral em acordo ao estudo de Schaun e Del Vecchio (2018) (power de 0,80, effect size de 3,4) apontou como seis o número de voluntárias calculado.

Após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Dr Leão Sampaio (número 2.526.442), foram adotados como critérios de exclusão: i) estar fora da faixa etária de 18 a 30 anos ii) possuir o ciclo menstrual irregular, iii) fazer uso de anticoncepcionais, iv) apresentar alguma doença cardiovascular, v) ser hipertensa, obesa ou diabética, vi) fazer uso da "pílula do dia seguinte" em qualquer fase da pesquisa e vii) responder 'sim' aos questionários de avaliação de sinais e sintomas para doença cardiopulmonar e/ou fatores de risco para doença coronariana do American College of Sports Medicine (ACSM, 1995).

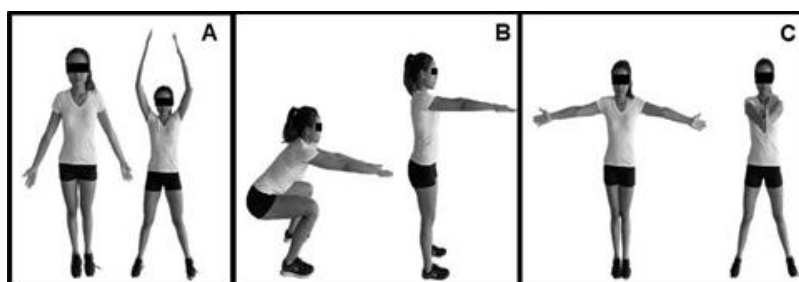
Acompanhamento do Ciclo Menstrual e Avaliação Física

O ciclo menstrual das voluntárias foi acompanhado por três meses e para minimizar o constrangimento, o acompanhamento do ciclo foi realizado com o aplicativo FLO e acompanhado por uma pesquisadora do sexo feminino.

Após confirmada a regularidade do ciclo menstrual, foi realizada uma visita para avaliação física.

Sessões de Exercícios Calistênicos

As sessões de exercícios calistênicos foram realizadas conforme a Figura 1 (MACHADO et al, 2017).



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"



Figura 1. Exercícios calistênicos (Adaptado de Machado et al., 2017).

Foram realizados nas diferentes fases do ciclo menstrual (randomizada), em que uma voluntária iniciou durante a menstruação, outra durante a fase folicular (após menstruação) e outra durante a fase lútea. Todas as sessões foram divididas em: Pré-intervenção: voluntárias sentadas em repouso durante 10 minutos, sendo verificada a PA e FC utilizando um monitor de PA digital (G-Tech/mod. MA100). Intervenção: realizados exercícios calistênicos padrão (Split, Squat e Jump Jack), com sessões foram dispostas em 30s de exercício, executando o maior número possível de repetições e 30s de recuperação passiva. Pós-Intervenção: Imediatamente após os exercícios, as voluntárias foram orientadas a se sentar novamente e permaneceram em recuperação durante 30 minutos sendo a PA e a FC verificadas a cada 10 minutos.

Análise Estatística

Estatística descritiva com média e desvio padrão foi adotada. Após verificado a normalidade de distribuição dos dados (teste de Shapiro-Wilk), ANOVA com delineamento para medidas repetidas foi utilizada. Post Hoc de Bonferroni foi utilizado para identificar pares de diferença. A significância adotada foi $p < 0,05$ e o software foi o SPSS 22 for Windows (SPSS, Inc., Chicago, IL).

4. Resultados

A Tabela 1 apresenta as características gerais da amostra investigada.

Tabela 1. Características da amostra investigada (n=6).

	Menstruação	Folicular	Lútea
Peso (kg)		54±8	
Estatura (cm)		156±0,04	
Índice de massa corporal (kg.m ⁻²)		22±4	
Circunferência abdominal (cm)		72±4	
PAS (mmHg)	99±6	99±7	97±9
PAD (mmHg)	59±2	62±7	58±6

A Tabela 2 apresenta os valores de PA antes, imediatamente após e a média de 30 minutos de recuperação das sessões de exercícios calistênicos.

Os resultados do presente estudo corroboram com os estudos de Reckelhoff (2018), em relação ao comportamento da PAS e PAD não se apresentarem diferentes no momento repouso entre as fases do ciclo menstrual (Tabela 1). Uma vez que em todas as fases há a presença do hormônio sexual feminino estrógeno, o qual apresenta uma função estabilizadora na PA (HELLSTEN, 2019).

No presente estudo, a PAD não apresentou diferenças do momento repouso para o momento pós-exercício, nas fases folicular e lútea. Resultado que pode ser explicado pelos altos níveis de estrógeno presente em ambas as fases (YAZAR; YAZICI, 2016), uma vez que literatura aponta que a reação da

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"



PA à presença do estrógeno no organismo se dá pelo fato desse hormônio apresentar uma influência na secreção de vasodilatadores e vasoconstritores (GREEN et al., 2016).

Tabela 2. Valores da pressão arterial (sistólica, diastólica e média) nos diferentes momentos do ciclo menstrual e das sessões (n=6).

		Repouso	Imediatamente Após (IC 95%)	Recuperação 30' (IC 95%)
PAS (mmHg)	Menstruação	99±6	123±7* (-34,404 / -13,596)	103±9* (-7,207 / -0,393)
	Folicular	99±7	124±5* (-35,634 / -14,466)	100±7 (-7,180 / 5,980)
	Lútea	97±9	129±4* (-45,314 / -18,686)	102±12* (-9,040 / -1,360)
PAD (mmHg)	Menstruação	59±2	73±9* (-30,163 / -5,037)	66±7* (-10,851 / -1,149)
	Folicular	62±7	71±4* (-19,573 / -8,827)	66±4 (-9,356 / 3,756)
	Lútea	58±6	71±4* (-30,638 / -7,762)	63±7 (-10,703 / -0,497)

* p < 0,05 em relação ao Repouso. PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica.

Como aponta Polderman et al. (2000), no qual avaliou o nível de secreção do peptídeo vasoconstritor endotelina 1 (ET-1) no plasma de mulheres nas diferentes fases do ciclo menstrual. Como resultado, observou-se que os níveis de ET-1 se encontravam elevados na fase menstrual, e apresentava diferenças estatisticamente significativas, quando comparadas com as fases folicular e lútea.

5. Conclusão

Conclui-se que a PAS, na recuperação de 30 minutos se apresenta aumentada na fase lútea e na menstruação comparada ao repouso. Já a PAD, no mesmo momento, apresenta-se aumentada durante a menstruação em relação ao repouso.

6. Agradecimentos

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Regional do Cariri (PIBIC/URCA).

7. Referências

ACSM. **Guidelines for exercise testing and prescription**. 5ª ed. Baltimore: Williams & Wilkins. 1995.

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"



BRUINVELS, G. et al. Sport, exercise and the menstrual cycle: where is the research? **British Journal of Sports Medicine**, v. 51, n. 6, p. 487-488, 2016.

CHAVES, C. P. G. et al. Ausência de variação da flexibilidade durante o ciclo menstrual em universitárias. **Rev Bras Med Esporte**, v. 8, n. 6, p. 212-218, 2002.

COSTA, P. L. et al. Influência das diferentes fases do ciclo menstrual na força muscular em membros inferiores. **EFDeportes.com, Revista Digital**, 2018.

GREEN, D. J. et al. Sex differences in vascular endothelial function and health in humans: impacts of exercise. **Experimental physiology**, v. 101, n. 2, p. 230-242, 2016.

HELLSTEN, Y. Oestrogen, exercise and vascular function. **The Journal of Physiology**, v. 597, n. 19, p. 4871-4871, 2019.

JULIAN, R. et al. The effects of menstrual cycle phase on physical performance in female soccer players. **PloS One**, v. 12, n. 3, p. e0173951, 2017.

MACHADO, A. F. et al. High-intensity interval training using whole-body exercises: training recommendations and methodological overview. **Clinical Physiology and Functional Imaging**, 2017.

MOREIRA, S. R. et al. Ten weeks of capoeira progressive training improved cardiovascular parameters in male practitioners. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v. 57, n. 3, p. 289-298, 2017.

RECKELHOFF, J. F. Sex differences in regulation of blood pressure. In: **Sex-Specific Analysis of Cardiovascular Function**. Springer, Cham, 2018. p. 139-151.

SCHAUN, G. Z.; DEL VECCHIO, F. B. High-Intensity Interval Exercises' Acute Impact on Heart Rate Variability: Comparison Between Whole-Body and Cycle Ergometer Protocols. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 32, n. 1, p. 223-229, 2018.

SCHULZ, K. F. et al. CONSORT 2010 Statement updated guidelines for reporting parallel group randomised-trials. **BMJ**, v. 340, 2010.

YAZAR, Ş.; YAZICI M. Impact of menstrual cycle on cardiac autonomic function assessed by heart rate variability and heart rate recovery. **Medical Principles and Practice**, v. 25, n. 4, p. 374-377, 2016.