

INFLUÊNCIA DO CICLO MENSTRUAL NA COMPOSIÇÃO CORPORAL E VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA EM MULHERES JOVENS

SANTOS, Higor Leonardo Domingos dos¹; DAMASCENO, Dênis Derly²

¹Estudante de Iniciação Científica – IF Sudeste MG – *Campus* Barbacena.

higor17leonardo@gmail.com; ²Orientador(a) – IF Sudeste MG – *Campus* Barbacena.

denis.damasceno@ifsudestemg.edu.br;

RESUMO:

As oscilações cíclicas hormonais podem influenciar tanto a composição corporal quanto as funções neurovegetativas. Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar possíveis alterações da composição corporal e da variabilidade da frequência cardíaca (VFC) durante as diferentes fases do ciclo menstrual em mulheres jovens. A avaliação da composição corporal foi obtida por meio de bioimpedância elétrica e a VFC foi mensurada por um monitor de frequência cardíaca Polar S810i®. Na fase lútea foi encontrado aumento da Massa Extracelular, Peso corporal, Água Extracelular, Água Corporal Total e Taxa Metabólica Basal. Em relação, a VFC, na fase ovulatória houve aumento da atividade parassimpática (PNS, RMSSD e HF) e redução da atividade simpática (SNS e LF) de forma não significativa. No entanto, estas alterações foram suficientes para reduzir a FC de forma significativa na fase ovulatória, quando comparada as fases folicular e lútea. As variações hormonais que ocorrem durante o ciclo menstrual interferem na composição corporal das mulheres jovens na fase lútea, bem como produzem maior VFC e redução da FC durante a fase ovulatória do ciclo.

Palavras-chave: VFC, ciclo menstrual, Composição Corporal.

CATEGORIA:

Nível Superior (PIBIC e PIBITI).

ÁREA:

Ciências Biológicas e Ciências da Saúde;

INTRODUÇÃO

A ocorrência regular de edema generalizado associado à menstruação tem sido relatada desde 1938, quando Thorn e colaboradores, estudaram o mecanismo do edema associado à menstruação e observaram a existência de mudanças cíclicas no peso corporal e no metabolismo de água e eletrólitos no curso do ciclo menstrual (CM).

O CM dura, em média, 28 dias, e pode ser dividido em três fases: folicular, ovulatória e lútea. A fase folicular inicia no primeiro dia de menstruação e dura até o nono dia; a fase ovulatória ocorre entre o 10º e 14º dia; já a fase lútea inicia no fim da ovulação e dura até o início do fluxo menstrual (GUYTON e HALL, 2017).

Além de atuarem sobre órgãos diretamente envolvidos com a função reprodutiva, os hormônios sexuais de forma destacada exercem efeitos no sistema

cardiovascular (BENETOS et al., 1999). Altos níveis de estrogênio resultam em menor ativação do sistema neurovegetativo, promovendo diminuição nas alterações cardiovasculares em resposta ao estresse (SAEKI et al., 1997).

A grande oscilação hormonal ocorrida durante o CM pode influenciar tanto a composição corporal quanto o sistema neurovegetativo. No entanto, no Brasil são escassos os estudos que relacionam o CM com alterações da função neurovegetativa. Assim, a fim de contribuir para a melhor compreensão das alterações cíclicas do período menstrual o presente estudo objetivou avaliar possíveis alterações da composição corporal e da VFC durante as diferentes fases do CM em mulheres jovens de uma Instituição de ensino pública de Minas Gerais.

OBJETIVOS:

Avaliar possíveis alterações da composição corporal e da variabilidade da frequência cardíaca durante as diferentes fases do ciclo menstrual.

MATERIAL E MÉTODOS:

Trata-se de um estudo clínico, primário, analítico, transversal, realizado de agosto de 2018 a junho de 2019, após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IF Sudeste MG, sob o número de protocolo 89045418.6.0000.5588. Todas as participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que atende a resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos.

A amostra foi composta por 26 universitárias do curso de bacharelado em nutrição do IF Sudeste MG - *Campus* Barbacena com idades entre 18 e 29 anos com CM regular. Para a determinação das fases do CM, utilizou-se o critério proposto por Guyton & Hall (2017) em que o ciclo menstrual dura, em média, 28 dias, dividido em três fases: folicular, ovulatória e lútea. Todas as participantes foram submetidas a três avaliações, a saber: folicular (4º dia), ovulatória (12º dia) e lútea (22º dia). Foram avaliados dados antropométricos (massa corporal, índice de massa corporal, circunferência de cintura e abdômen), composição corporal (percentual de gordura e a massa magra), taxa metabólica basal e VFC.

TRATAMENTO ESTATÍSTICO

As variáveis quantitativas foram apresentadas pela média e desvio padrão (DP) e comparadas, entre os grupos, pelos testes ANOVA e post hoc de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Foram recrutadas 26 mulheres para participar da pesquisa, todas em período reprodutivo com a média de idade $22,42 \pm 0,6449$ anos, média de estatura $162 \pm 1,197$ cm, média do peso corporal $56,83 \pm 1,539$ Kg. Valores estatísticos descritivos e inferenciais para as variáveis antropométricas e composição corporal das participantes são apresentados na Tabela 1. A fase lútea foi mais significativa que a fase folicular e ovulatória, apresentando menor Resistência Corporal (R) e Reatância, além de apresentar maior Massa Extracelular, Massa Magra, Peso corporal, Água Extracelular, ACT e TMB.

Tabela 1 Caracterização do grupo por variáveis quantitativas da composição corporal de adolescentes em diferentes fases do ciclo menstrual.

	Folicular	Ovulatória	Lútea
Resistência Elétrica (Ohms)	615,3 ± 10,1	611,6 ± 12,04	602,1 ± 10,8*
Reatância (Ohms)	71,36 ± 1,88	68,76 ± 1,89	69,11 ± 1,39*
Massa extracelular (kg)	21,93 ± 0,51	22,37 ± 0,59	22,5 ± 0,53*
Massa magra (Kg)	43,13 ± 0,94	43,26 ± 0,97	43,77 ± 0,94*
Massa gorda (kg)	13,7 ± 0,77	13,7 ± 0,82	13,28 ± 0,85
Peso Corporal (kg)	56,71 ± 1,56	57,17 ± 1,56	57,6 ± 1,52*
Água extracelular (Litros)	13,84 ± 0,34	14,25 ± 0,39	14,49 ± 0,33*
Água intracelular (Litros)	17,41 ± 0,29	17,69 ± 0,36	17,78 ± 0,27
ACT (Litros)	31,25 ± 0,52	31,94 ± 0,55	32,28 ± 0,52*
TMB (Kcal/dia)	1346 ± 29,21	1351 ± 30,53	1366 ± 29,06*

ACT = água corporal total; TMB = taxa metabólica basal. n = 26.

*Valores representados em média ± desvio padrão;

A tabela 2 descreve os resultados da VFC no domínio do tempo e no domínio da frequência. Na fase ovulatória houve aumento da atividade parassimpática (PNS, RMSSD e HF) e redução da atividade simpática (SNS e LF) de forma não significativa. No entanto, estas alterações foram suficientes para reduzir a frequência cardíaca de forma significativa na fase ovulatória, quando comparada as fases folicular e lútea.

Tabela 2: Variabilidade da Frequência cardíaca de adolescentes em diferentes fases do ciclo menstrual.

	Folicular	Ovulatória	Lútea
FC (bpm)	83,25 ± 3,4	76,06 ± 1,45*	81,94 ± 2,27
PNS	-0,48 ± 0,36	-0,17 ± 0,26	-0,56 ± 0,28
SNS	0,82 ± 0,23	0,61 ± 0,25	1,16 ± 0,27
RMSSD (ms)	57,71 ± 7,76	54,86 ± 6,72	48,13 ± 6,08
LF (%)	52,42 ± 3,72	52,16 ± 3,47	56,97 ± 3,09
HF (%)	39,1 ± 4,33	40,05 ± 3,89	35,06 ± 3,36
LF/HF	1,74 ± 0,29	2,11 ± 0,71	2,09 ± 0,35
ApEn	1,12 ± 0,04	1,12 ± 0,045	1,16 ± 0,02

* Valores significativos para $p < 0,05$. FC = Frequência Cardíaca; bpm= batidas por minuto; PNS = Sistema Nervoso Parassimpático; SNS = Sistema Nervoso Simpático; ms: milissegundos; RMSSD = Diferenças sucessivas ao quadrado da raiz; LF = Baixa Frequência; HF =Alta Frequência; LF/HF = Razão entre as frequências; ApEn = Entropia Aproximada

Sampaio (2002), em seu estudo, enfatiza que na fase lútea são observadas as principais alterações na composição corporal tais como: retenção de água, elevação de peso e aumento de demanda energética. No que tange a retenção hídrica, os achados do nosso estudo vão de encontro aos achados do estudo de Santos et al (2011). Os autores observaram mudança no compartimento de água, ocasionando aumento da mesma acima do padrão (>500 ml/kg) durante a fase lútea do CM. Em nosso estudo, foi encontrada diferença significativa semelhante para a água corporal entre a fase lútea e fase folicular (>1000 ml). Diferenças significativas

também foram encontradas em nosso estudo para a água extracelular, com a variação de $14,49 \pm 0,33$ a $13,84 \pm 0,34$ litros (> 650 ml), corroborando os estudos que verificaram aumento da retenção hídrica durante o ciclo menstrual (THORN e col. 1938; SAMPAIO, 2002; COSTA et al., 2007).

Segundo Wahrlich; Anjos (2001) o CM é um dos fatores que influenciam a TMB. Os mesmos autores apontam que a massa corporal engloba tecidos de diversas atividades metabólicas e que a massa livre de gordura é responsável pelo maior consumo de oxigênio, ocasionando o aumento da TBM. No presente estudo, verificou-se o aumento da Massa Magra durante a fase lútea ($43,77 \pm 0,94$ a $43,13 \pm 0,94$, corroborando os achados de Wahrlich; Anjos (2001) como contribuinte para o aumento da TMB. No que tange ao aumento da TMB durante a fase lútea do CM, o presente estudo vai de encontro aos achados do estudo de revisão de Sampaio (2002), onde o autor aponta que durante a fase lútea do CM tem-se o aumento da TMB.

CONCLUSÃO:

As variações hormonais que ocorrem durante o ciclo menstrual interferem na composição corporal das mulheres jovens na fase lútea, bem como produzem maior VFC e redução da FC durante a fase ovulatória do ciclo.

Agradecimentos:

Apoio IF Sudeste MG – *Campus* Barbacena

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BENETOS, A, et al. Influence of heart rate on mortality in a French population. Role of age, gender and blood pressure. **Hypertension**, v. 33, n. 1, p. 44-52, 1999.

COSTA, Y.R.; FAGUNDES, R.L.M.; CARDOSO, B.R. Ciclo menstrual e consumo de alimentos. **Rev Bras Nutr Clín.** v. 22, n. 3, p. 203-9, 2007.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Text book of Medical Physiology**. 13ed. Ed. Elsevier, Rio de Janeiro, 2017, 1176 p.

SAEKI, Y., et al. Reflex control of autonomic function induced by posture change during the menstrual cycle. **J Auton Nerv Syst.** v. 66, n. 1, p. 69-74, 1997.

SAMPAIO, H.A.C. Aspectos nutricionais relacionados ao ciclo menstrual. **Rev. Nutr.** v. 15, n. 3, p. 309-317, 2002.

SANTOS, L.A.S., et al. Estado nutricional e consumo alimentar de mulheres jovens na fase lútea e folicular do ciclo menstrual. **Rev Nutr**, v. 24, n. 2, p. 323-331, 2011.

THORN, G.W., NELSON, K.R., THORN, D.W. A study of the mechanism of edema associated with menstruation. **Endocrinology**. v.22, n. 1, p.155-63, 1938.

WAHRLICH, V.; ANJOS, L.A. Validação de equações de predição da taxa metabólica basal em mulheres residentes em Porto Alegre, RS, Brasil. **Rev. Saúde Pública.** v. 35, n.1, p.39-45, 2001.

