

**ÂNGULO DE FASE E COMPOSIÇÃO CORPORAL:
ESTUDO OBSERVACIONAL DE MULHERES EM USO DE CONTRACEPTIVOS ORAIS**

Anderson Matheus Oliveira Haas Verdi¹, Caryna Eurich Mazur¹, Mariana Abe Vicente Cavagnari¹
Daniele Gonçalves Vieira¹, Vivian Kellen Ribeiro¹, Angelica Rocha De Freitas Melhem¹

RESUMO

Introdução e objetivo: métodos contraceptivos visam impedir a gestação, em que os do tipo hormonal promovem menores alterações nos níveis de progesterona e estrogênio durante os meses. O objetivo deste estudo é avaliar a composição corporal de mulheres que estejam em uso de contraceptivos hormonais, comparadas a um grupo controle que não utiliza. Materiais e métodos: Estudo de caráter transversal realizada na Clínica Escola de Nutrição, da Universidade Estadual do Centro-Oeste, com mulheres entre 18 e 59 anos, avaliadas por meio do peso, estatura, índice de massa corporal, circunferência da cintura, e análise por bioimpedância elétrica. Resultados: Participaram do estudo 72 mulheres separadas em grupos "nenhum contraceptivo oral" com 48,6% (n=35), e "grupo contraceptivo oral" com 51,4% (n=37) da amostra. A média de idade foi 30,5 anos, sem diferença entre os grupos ($p = 0,167$). O peso médio no grupo contraceptivo oral foi 70,05Kg e 68,53Kg no grupo nenhum contraceptivo. Mulheres que utilizavam contraceptivos orais apresentaram índice de massa corporal, com maior classificação de excesso de peso, 64,9% (n=24). Mulheres em uso de contraceptivos orais apresentaram maiores valores numéricos para o percentual de gordura corporal e valores menores do ângulo de fase. Discussão: o uso de contraceptivos orais parece impactar o estado nutricional de mulheres além de predispor a outros riscos já documentados na literatura. Conclusão: Os dados sugerem que o grupo de mulheres que não utilizavam contraceptivos hormonais tinham melhor classificação do estado nutricional comparado às em uso.

Palavras-chave: Anticoncepcionais. Avaliação nutricional. Estado nutricional. Impedância elétrica. Saúde da mulher.

1 - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Brasil.

ABSTRACT

Phase angle and body composition: an observational study of women using oral contraceptives

Introduction and objective: Contraceptive methods aim to prevent pregnancy, and hormonal methods promote fewer changes in the levels of progesterone and estrogen during the months. This study aims to evaluate the body composition of women using hormonal contraceptives in comparison with a control group not using hormonal contraceptives. Materials and methods: This was a cross-sectional study conducted at the Nutrition School Clinic, Midwestern State University, with women between 18 and 59 years of age, evaluated by weight, height, body mass index, waist circumference, and electrical bioimpedance analysis. Results: Seventy-two women participated in the study, divided into the "no oral contraceptive" group with 48.6% (n=35) and the "oral contraceptive" group with 51.4% (n=37) of the sample. The mean age was 30.5 years, with no difference between the groups ($p=0.167$). The mean weight in the oral contraceptive group was 70.05 kg and 68.53 kg in the no contraceptive group. Women using oral contraceptives had a higher body mass index classified as overweight, 64.9% (n=24). Women using oral contraceptives had higher numerical values for body fat percentage and lower values for phase angle. Discussion: The use of oral contraceptives seems to affect the nutritional status of women, in addition to predisposing them to other risks already documented in the literature. Conclusion: The data suggest that the group of women who did not use hormonal contraceptives had a better classification of nutritional status compared to those who did.

Key words: Contraceptives. Electrical impedance. Nutritional assessment. Nutritional status. Women's health.

INTRODUÇÃO

Os métodos contraceptivos são ferramentas que visam impedir a fecundação do óvulo pelo espermatozoide, processo que marcará o início da gestação.

A gestação é resultado de uma sequência de processos biológicos bem-sucedidos, e os métodos contraceptivos interagem em alguma dessas etapas (Colquitt e Martin, 2017).

Existem disponíveis diferentes métodos, podendo ser hormonais ou não hormonais. Os do tipo hormonal têm feito parte da prática clínica a mais de 40 anos e apresentam boa eficácia (Blumenthal e Edelman, 2008).

Os métodos contraceptivos hormonais apresentam em sua composição progesterona, a qual é responsável pela ação principal.

Algumas formulações fornecem um método combinado de progesterona e estrogênio, no entanto, a função do estrogênio é relacionada principalmente à regulação dos sangramentos (Blumenthal e Edelman, 2008).

Entre os métodos hormonais estão: contraceptivos orais, injeções de ação prolongada, implantes e alguns dispositivos intrauterinos (Blumenthal e Edelman, 2008; Colquitt e Martin, 2017; Engel e colaboradores, 2019; Thompson e colaboradores, 2020).

Ao longo do mês o útero passa por alterações denominadas ciclo menstrual, fase folicular e fase lútea, momento em que os níveis de progesterona e estrogênio oscilam. Um ciclo menstrual normal dura 28 dias.

Essas flutuações hormonais podem acarretar alterações em todo organismo, por exemplo, retenção hídrica, na liberação de ocitocina, e até mesmo nas cordas vocais (Gunjawate e colaboradores, 2017; Engel e colaboradores, 2019).

Já o uso contínuo de métodos contraceptivos hormonais, em especial os orais, impedem grandes alterações hormonais ao longo do mês, permitindo níveis constantes de estrogênio e progesterona (Thompson e colaboradores, 2020).

No entanto, não há informações aprofundadas se essa oferta constante de hormônios poderá acarretar alterações no estado nutricional.

A determinação do estado nutricional pode ser realizada por ferramentas como antropometria, história clínica, exames físicos, exames laboratoriais.

A ferramenta também deve ser sensível, precisa e confiável a fim de contribuir no monitoramento de saúde (Taberna, Navas-Carretero e Martinez, 2019).

Uma ferramenta que contempla os critérios citados é a bioimpedância elétrica, utilizada principalmente na análise da composição corporal. Seu funcionamento se dá pela oposição do organismo à passagem de corrente elétrica, representada pelos valores de resistência e reatância.

Em que a resistência é uma restrição ao fluxo da corrente elétrica relacionada a quantidade de água no organismo; e a reatância capacitiva, é um efeito resistivo produzido pelas interfaces teciduais e membranas citoplasmáticas das células.

Os valores de resistência e reatância permitem ainda calcular o “ângulo de fase”, uma medida associada a integridade da membrana citoplasmática e utilizado como marcador prognóstico na prática clínica (Barbosa-Silva e colaboradores, 2005; Barbosa-Silva e Barros, 2005; Gonzalez e colaboradores, 2016).

Indivíduos do sexo masculino e feminino, com biotipo semelhante, apresentam diferentes composições corporais, relacionadas a concentrações e deposições de gordura corporal. Em mulheres, ocorre uma deposição maior de gordura na região dos quadris, nádegas e coxas (Bredella, 2017).

Neste sentido, este estudo apresenta como hipótese que o uso de contraceptivos hormonais possa alterar a composição corporal, aumentando o percentual de gordura corporal, de mulheres em idade reprodutiva.

O aumento de gordura corporal irá ainda interferir em outros parâmetros como ângulo de fase, água corporal total e água intracelular (Garlini e colaboradores, 2019).

Há estudos que avaliaram e discutiram a composição corporal de mulheres em diferentes fases da vida.

Todavia, pesquisas que combinem diferentes métodos, por exemplo, antropometria e análise por bioimpedância elétrica tetrapolar, para avaliar o estado nutricional de mulheres em uso de contraceptivos hormonais ainda são escassas.

Portanto, justifica-se a necessidade de aprofundamento nestas informações e compreender melhor o perfil nutricional deste público.

O objetivo deste estudo é avaliar se há diferenças entre a composição corporal de

mulheres adultas, 18 a 59 anos, que estejam em uso de contraceptivos hormonais, comparadas a um grupo controle.

Essa avaliação será pela mensuração das diferenças médias dos parâmetros fornecidos pela avaliação antropométrica e exame de bioimpedância elétrica tetrapolar, relacionados à avaliação do estado nutricional.

MATERIAIS E METODOS

Delineamento do estudo

Estudo de caráter transversal realizado na Clínica Escola de Nutrição (CENUT), da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), localizada no município de Guarapuava-PR.

Critérios de inclusão e exclusão

Amostragem por conveniência composta por toda pessoa que atendesse aos seguintes critérios: sexo biológico feminino, idade entre 18 e 59 anos, estar em uso de algum método contraceptivo hormonal, não possuir nenhuma restrição à realização do exame de bioimpedância elétrica e não possuir nenhuma patologia que acarretasse alterações hídricas e/ou circulatórias - uma vez que ela poderia alterar a composição corporal (Gonzales e colaboradores, 1999).

O convite foi realizado por meio da divulgação em mídia digital e diretamente a todos pacientes da CENUT que se encaixavam dentro dos critérios de inclusão (por meio de aplicativo de mensagens para telefone celular).

Foi incluído também um grupo controle de mulheres que não faziam o uso de nenhum método contraceptivo hormonal. O grupo controle tem como objetivo a comparação das variáveis analisadas, tanto do estado nutricional quanto da composição corporal.

Avaliação do estado nutricional

A avaliação do estado nutricional foi realizada por métodos objetivos (peso, estatura, índice de massa corpórea (IMC) - proposto pela Organização Mundial De Saúde (OMS) -, circunferência da cintura e avaliação por bioimpedância elétrica tetrapolar (Biodynamics modelo 450).

Por meio do exame de bioimpedância elétrica foram obtidos dados de resistência, reatância, ângulo de fase, massa gorda, massa

magra, massa livre de gordura, água corporal total, água intracelular e água extracelular.

Para realização da bioimpedância elétrica foram necessários alguns cuidados repassados previamente as participantes: não utilizarem medicamentos diuréticos nas últimas 24 horas, não consumirem álcool pelo menos 48 horas antes, não realizarem exercício físico de alta intensidade nas últimas 12 horas, não estarem doentes ou febris, não utilizarem marca-passo, e não portarem adornos metálicos durante a realização do exame (Gonzales e colaboradores, 1999).

A avaliação do estado nutricional - antropometria e composição corporal - foram realizadas no período pós-menstrual. Não foram consideradas alterações no ciclo menstrual.

Classificação do percentual de gordura corporal, circunferência abdominal e do ângulo de fase

A classificação do percentual de gordura corporal seguiu conforme os parâmetros de referência de Jackson e Pollock (1978) e Jackson, Pollock e Ward (1980), apud Biesek, Alves e Guerra (2015). Para classificação da medida da circunferência da cintura se utilizou os critérios da Organização Mundial de Saúde de 1998.

O ângulo de fase foi avaliado por meio do seu valor bruto, calculado direto no aparelho de bioimpedância elétrica. Para interpretação desse parâmetro em relação ao estado nutricional, foi utilizado o ângulo de fase padronizado, conforme fórmula [(ângulo de fase observado - ângulo de fase médio para sexo e idade) / desvio padrão do ângulo de fase para sexo e idade], e parâmetros de referência para idade e sexo feminino propostos por Barbosa-Silva e colaboradores (2005).

Foi considerado reduzido o valor do ângulo de fase padronizado que se encontrava inferior à média menos 2 desvios-padrão (menor que -2,0 DP), e como normal, o valor acima da média menos 2 desvios-padrão (maior que -2,0 DP).

Classificação da atividade física

A classificação dos níveis de atividade física foi de acordo com o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), sendo dividido em: sedentário, irregularmente ativo, ativo e muito ativo. Esse questionário foi

adotado por levar em consideração a frequência semanal e a duração contínua (>10min) de exercício.

Coleta de informações pessoais e clínicas

O estudo também contou com um questionário pré-estruturado que buscou investigar questões relacionadas à saúde, uso de medicação, horário da última refeição e ingestão hídrica, horário da última eliminação de urina, ingestão de cafeína nas últimas 4h, uso de tabaco nas últimas 4h, se realizava ou não atividade física e se realizou nas últimas 24h, climatério ou menopausa, data da última menstruação, e tipo de método contraceptivo utilizado.

O questionário estava organizado com perguntas objetivas e discursivas, sendo realizado antes do exame de BIA.

Parâmetros éticos

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UNICENTRO, e aprovado pelo parecer de número 1.657.962/2016 (CAAE 58020216.0.0000.0106).

Análise estatística dos dados

Os dados foram inicialmente analisados por meio de estatística descritiva,

utilizando médias, medianas e desvio-padrão, bem como frequências relativas e absolutas. A análise de normalidade dos dados foi realizada por meio dos testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk.

Para comparação das variáveis numéricas, foram utilizados os testes t de Student e Análise de Variância (ANOVA). Para comparação das variáveis categóricas, foi aplicado o teste de Qui-quadrado. A correlação das variáveis numéricas foi realizada por meio do Teste de Correlação de Pearson. Todos os testes foram realizados com auxílio do software SPSS versão 22.2, com nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Participaram do estudo 72 mulheres (grupo geral) separadas em Grupo Nenhum Contraceptivo Oral (GNCO) com 35 mulheres (48,6%), e Grupo Contraceptivo Oral (GCO) com 37 (51,4%). A média de idade entre as mulheres do grupo geral foi de 30,5 anos, 28,74 anos no GNCO, 32,16 anos no GCO ($p=0,167$).

A realização de atividade física foi maior no grupo GCO (70,3%) mas sem diferença estatística, embora haja uma tendência ($p=0,061$). A média de dias de prática de atividade física continuou maior no GCO sendo 2,12 dias por semana, todavia, menos de 50% de ambos os grupos receberam classificação ativa ou muito ativa.

Tabela 1. Descrição da amostra de mulheres em uso ou não de contraceptivos hormonais.

Variáveis	Grupo geral (n=72)	GNCO (n=35)	GCO (n=37)	Valor de p
Idade - média (DP)	30,5 (10,46)	28,74 (10,48)	32,16 (10,31)	0,18
Realização de atividade física - % (n)	59,7 (43)	48,6 (17)	70,3 (26)	0,06
Nº de atividade física em dias na semana - média (DP)	1,94 (1,98)	1,76 (2,12)	2,12 (1,85)	0,47
Classificação da atividade física				
Sedentária	40,3 (29)	51,4 (18)	29,7 (11)	
Irregularmente ativa	15,3 (11)	5,7 (2)	24,3 (9)	
Ativa	44,4 (32)	42,9 (15)	45,9 (17)	0,04
Muito ativa	0	0	0	

Legenda: GNCO = grupo nenhum contraceptivo oral; GCO = grupo contraceptivo oral; n = número amostral; % = percentual; DP = desvio-padrão; NA = não se aplica; p = valor estatístico do teste; ^aTeste t de Student, nível de significância de 5%; ^bTeste do Qui-quadrado, nível de significância de 5%

Em relação às medidas antropométricas, a amostra demonstrou ser homogênea, apresentando maior peso médio no GCO com 70,05Kg comparado a 68,53Kg no GNCO. Mulheres que utilizavam contraceptivos

orais apresentaram maior classificação de excesso de peso ($IMC > 25 \text{kg/m}^2$).

A média da circunferência da cintura, e classificação de “risco aumentado” e “muito aumentado”, se mostrou maior no grupo em uso de contraceptivos orais.

Tabela 2 - Descrição e comparação do estado nutricional de acordo com o tipo de contraceptivo utilizado, na amostra de mulheres participantes do estudo.

Variáveis	Grupo geral (n=72)	GNCO (n=35)	GCO (n=37)	Valor de p
Peso (kg) - média (DP)	69,31 (13,84)	68,53 (13,28)	70,05 (14,49)	0,644
Estatura (m) - média (DP)	1,62 (0,07)	1,64 (0,07)	1,60 (0,05)	0,006
IMC (kg/m ²) - média (DP)	26,61 (5,62)	25,66 (4,78)	27,51 (6,24)	0,165
Classificação IMC - % (n)				
Magreza	6,9 (5)	5,7 (2)	8,1 (3)	
Eutrofia	36,1 (26)	45,7 (16)	27,0 (10)	0,256
Excesso de peso	56,9 (41)	48,6 (17)	64,9 (24)	
CC (cm) - média (DP)	79,96 (13,52)	78,33 (12,47)	81,45 (14,42)	0,335
Classificação CC				
Sem risco	54,2 (39)	60,0 (21)	48,6 (18)	
Risco aumentado	16,7 (12)	11,4 (4)	21,6 (8)	0,438
Risco muito aumentado	27,8 (20)	25,7 (9)	29,7 (11)	

Legenda: GNCO = grupo nenhum contraceptivo oral; GCO = grupo contraceptivo oral; n = número amostral; % = percentual; DP = desvio-padrão; p = valor estatístico do teste; kg = quilograma; m = metro; IMC = índice de massa corporal; kg/m² = quilogramas por metro quadrado; CC = circunferência da cintura; cm = centímetros; ^aTeste t de Student, nível de significância de 5%; ^bTeste do Qui-quadrado, nível de significância de 5%.

A análise dos parâmetros da bioimpedância elétrica não revelou diferenças entre as amostras. Isso representa similaridade entre ambos os grupos.

Contudo, o grupo em uso de contraceptivos orais apresentou maior valor médio para o percentual de gordura (32,9%) e,

nenhuma participante deste grupo recebeu classificação “bom” para o mesmo parâmetro.

A prevalência da classificação como “ruim” e “muito ruim” foi maior também no grupo em uso de contraceptivos. Esses dados refletem uma amostra de mulheres com excesso de gordura corporal pela faixa etária.

Tabela 3 - Descrição e comparação da composição corporal de acordo com o tipo de contraceptivo utilizado, na amostra de mulheres participantes do estudo.

Variáveis	Grupo geral (n=72)	GNCO (n=35)	GCO (n=37)	Valor de p
MCC (Kg)	22,97 (4,81)	23,62 (5,97)	22,35 (3,34)	0,261
MCC (%)	33,78 (6,70)	35,08 (1,17)	32,56 (4,73)	0,111
ME (Kg)	23,81 (3,64)	23,96 (3,37)	23,67 (3,91)	0,738
ME (%)	34,98 (3,74)	35,33 (3,33)	33,96 (4,01)	0,121
MM (Kg)	46,39 (6,16)	46,79 (6,12)	46,01 (6,25)	0,592
MM (%)	67,99 (7,06)	69,22 (7,01)	66,84 (6,99)	0,152
MG (Kg)	23,49 (9,31)	22,87 (9,01)	24,08 (9,67)	0,585
MG (%)	32,05 (7,17)	31,15 (7,05)	32,90 (7,27)	0,303

Classificação %GC				
Bom	1,4 (1)	2,9 (1)	0	
Regular	31,9 (23)	34,3 (12)	29,7 (11)	0,545
Ruim	19,4 (14)	14,3 (5)	24,3 (9)	
Muito Ruim	47,2 (34)	48,6 (17)	45,9 (17)	
ME/MCC	1,07 (0,16)	1,06 (0,12)	1,08 (0,19)	0,559
AI (L)	18,06 (2,13)	18,25 (1,98)	17,88 (2,27)	0,460
AI (%)	54,16 (4,49)	54,41 (3,84)	53,92 (5,08)	0,644
AE (L)	15,31 (2,73)	15,21 (2,60)	15,40 (2,89)	0,766
AE (%)	45,83 (4,53)	45,54 (3,93)	46,10 (5,06)	0,603
ACT (L)	33,42 (3,81)	33,60 (3,63)	33,25 (4,01)	0,705
ACT/MM	72,36 (2,37)	72,18 (2,70)	72,52 (2,02)	0,548
ACT/PT	49,26 (5,84)	49,76 (5,77)	48,77 (5,94)	0,477

Legenda: GNCO = grupo nenhum contraceptivo oral; GCO = grupo contraceptivo oral; n = número amostral; % = percentual; DP = desvio-padrão; p = valor estatístico do teste; MCC = massa celular corporal; ME = massa extracelular; MM = massa magra; MG = massa gorda; AI = água intracelular; AE = água extracelular; ACT = água corporal total; PT = peso total; kg = quilograma; L = litro; GC = gordura corporal; ^aTeste t de Student, nível de significância de 5%; ^bTeste do Qui-quadrado, nível de significância de 5%.

O AF e AFP foram semelhantes entre os grupos do estudo. No grupo geral o valor médio do AF foi de 6,59^o e com 90,3% da amostra com AFP normal e apenas com valor

9,7% reduzido. Quando estratificado para quem usa e quem não usa o contraceptivo oral também não foi observado diferença estatística no AF nem AFP (Figura 1A, 1B, 1C e 1D).

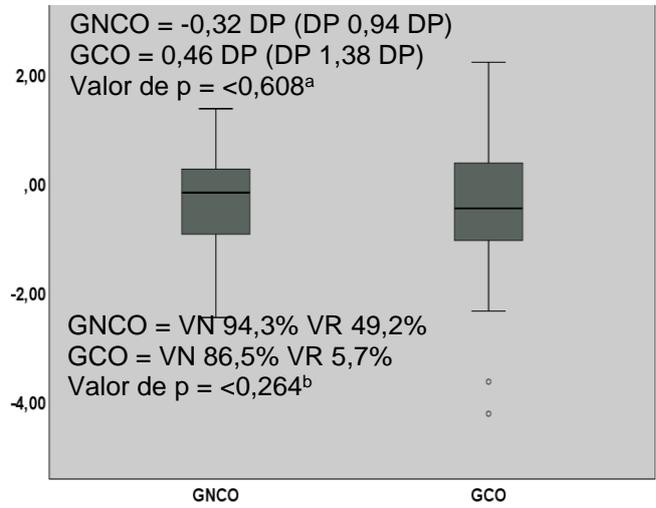
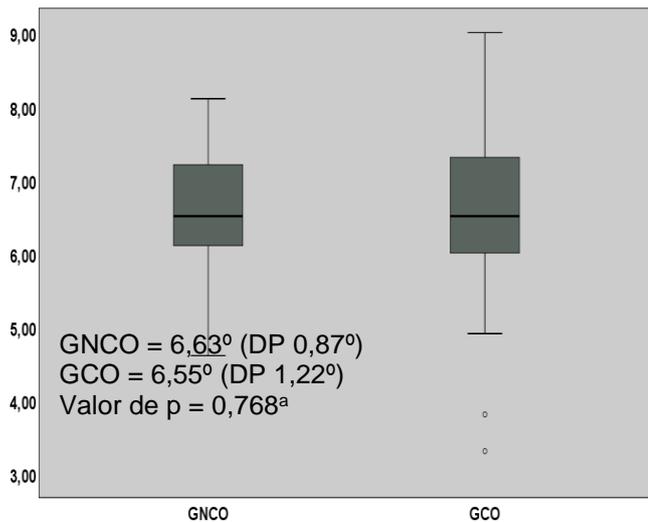
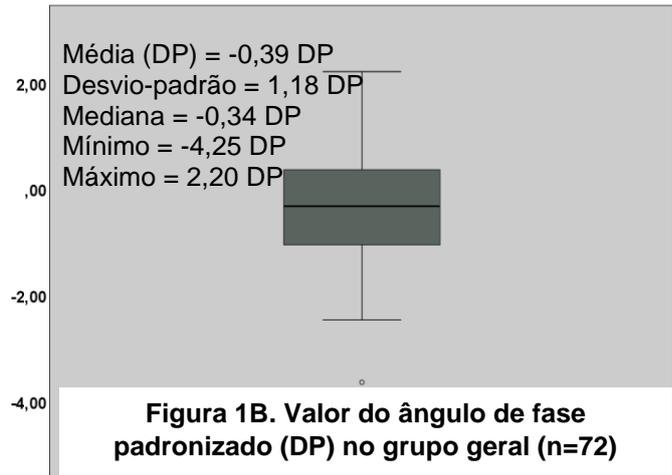
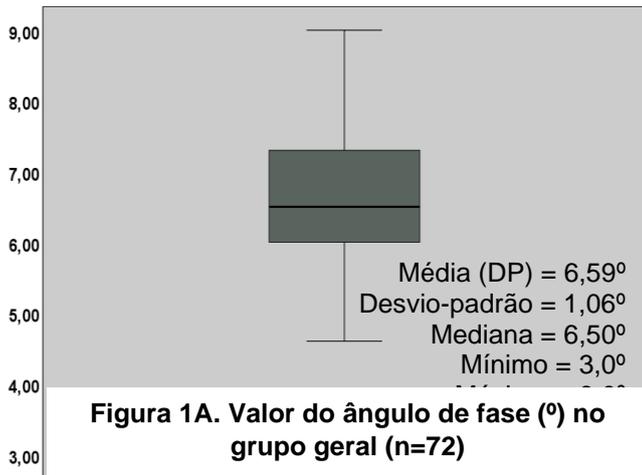


Figura 1 - Valores do ângulo de fase na amostra de mulheres estudadas.

Legenda: GG = grupo geral; GNCO = grupo nenhum contraceptivo oral; GCO = grupo contraceptivo oral; n = número amostral; % = percentual; DP = desvio-padrão; VN = valor normal; VR = valor reduzido; p = valor estatístico do teste; ^aTeste t para amostras independentes – p<0,05; ^bTeste do Qui-quadrado.

A tabela 4 traz as correlações observadas na amostra, sendo que, houve tanto positivas quanto negativas.

Os dados revelam também que com o avançar da idade há redução da massa magra, água intracelular e aumento do percentual de gordura e circunferência da cintura. O ângulo de fase apresenta uma correlação, negativa, importante.

A análise estatística aponta que com o passar dos anos a pessoa tende a reduzir os

valores do ângulo de fase, sendo assim, indivíduos idosos tendem a ter menores ângulos de fase do que indivíduos jovens.

Também, se relacionou negativamente com a circunferência da cintura no grupo geral. De correlação positiva, também no grupo geral, o ângulo de fase aumenta conforme aumento da massa magra e água intracelular, e com água extracelular correlacionado inversamente em todos os grupos.

Tabela 4 - Correlação da idade, prática de atividade física e ângulo de fase com variáveis antropométricas e da composição corporal.

Correlações	Grupo geral (n=72)		GNCO (n=35)		GCO (n=37)	
	r*	p	r*	p	r*	p
Idade (anos) x peso (kg)	0,485	<0,001	0,431	0,010	0,530	0,001
Idade (anos) x CC (cm)	0,637	<0,001	0,629	<0,001	0,634	<0,001
Idade (anos) x IMC (kg/m ²)	0,567	<0,001	0,592	<0,001	0,537	0,001
Idade (anos) x MCC (%)	-0,484	<0,001	-0,347	0,041	-0,710	<0,001
Idade (anos) x ME (%)	-0,212	0,074	-0,360	0,034	-0,051	0,765
Idade (anos) x MM (%)	-0,600	<0,001	-0,636	<0,001	-0,543	0,001
Idade (anos) x MG (%)	0,552	<0,001	0,587	<0,001	0,504	0,001
Idade (anos) x AI (%)	-0,680	<0,001	-0,676	<0,001	-0,697	<0,001
Idade (anos) x AE (%)	0,671	<0,001	0,654	<0,001	0,694	<0,001
Prática de atividade física (dias na semana) x idade (anos)	-0,124	0,317	-0,341	0,048	0,088	0,626
Prática de atividade física (dias na semana) x MCC (%)	0,198	0,108	0,219	0,214	0,239	0,180
Prática de atividade física (dias na semana) x MM (%)	0,116	0,348	0,163	0,358	0,105	0,560
Prática de atividade física (dias na semana) x AI (%)	0,230	0,061	0,210	0,233	0,274	0,123
Prática de atividade física (dias na semana) x AE (%)	-0,213	0,083	-0,176	0,320	-0,272	0,126
Prática de atividade física (dias na semana) x AF (°)	0,288	0,018	0,989	<0,001	0,325	0,065
AF(°) x idade (anos)	-0,486	<0,001	-0,465	0,005	-0,515	0,001
AF(°) x IMC (kg/m ²)	-0,196	0,099	-0,258	0,134	-0,159	0,346
AF(°) x CC (cm)	-0,234	0,049	-0,429	0,011	-0,120	0,479
AF(°) x MCC (%)	0,607	<0,001	0,599	<0,001	0,757	<0,001
AF(°) x ME (%)	-0,266	0,024	-0,116	0,505	-0,369	0,025
AF(°) x MM (%)	0,339	0,004	0,393	0,020	0,309	0,063
AF(°) x MG (%)	-0,342	0,003	-0,424	0,011	-0,291	0,080
AF(°) x AI (%)	0,911	<0,001	0,877	<0,001	0,929	<0,001
AF(°) x AE (%)	-0,910	<0,001	-0,874	<0,001	-0,931	<0,001

Legenda: GNCO = grupo nenhum contraceptivo oral; GCO = grupo contraceptivo oral; n = número amostral; % = percentual; DP = desvio-padrão; p = valor estatístico do teste; R = valor da correlação; MCC = massa celular corporal; ME = massa extracelular; MM = massa magra; MG = massa gorda; AI = água intracelular; AE = água extracelular; ACT = água corporal total; PT = peso total; kg = quilograma; L = litro; GC = gordura corporal; *Correlação de Pearson com nível de significância de 5%.

DISCUSSÃO

O estudo revelou que mulheres em uso de contraceptivos orais apresentaram maior valor médio para circunferência da cintura, percentual de gordura corporal e a maior prevalência de classificações de excesso de gordura corporal - não havendo participantes classificadas como "bom". Ainda nesse grupo houve maior valor médio para o IMC e classificação de excesso de peso.

Ressalta-se que estatisticamente não houve diferença significativa entre esses parâmetros. No entanto, é necessário cautela pois o excesso de gordura corporal está

associado a maiores riscos de morbidade e mortalidade, dependendo principalmente do seu local de deposição (WHO, 2011; Bredella, 2017; Odegaard e Manson, 2021; Srikanthan e colaboradores, 2021).

A utilização de contraceptivos hormonais pode elevar o risco para condições clínicas cardiovasculares, relacionado a altas dosagens de estrogênio, assim como IMC e CC aumentada (Plu-Bureau; Sabbagh, Hugon-Rodin, 2018; Serfaty, 2019).

Dessa forma, a associação dessas variáveis pode elevar o risco para desfechos cardiovasculares negativos.

Nakamura e Nose-Ogura (2021), realizaram um estudo semelhante com mulheres atletas (n=10), em que um dos objetivos era avaliar a curto prazo se a administração de contraceptivos monofásicos poderia alterar a composição corporal.

Neste caso, não foram encontradas alterações de peso, gordura corporal e massa magra antes e após a ingestão do contraceptivo. Uma limitação do estudo é o número reduzido de participantes.

Um estudo em 2004, acompanhou 26 mulheres (divididas entre 13 amenorreicas e 13 com menstruação regular), avaliadas antes e após 10 meses em uso de contraceptivos orais. Nas mulheres com menstruação regular não foi observado diferença estatística no ganho de peso e gordura corporal, apenas nas amenorreicas (Rickenlund e colaboradores, 2004).

Neste estudo, a frequência de atividade física, em dias da semana, foi maior no grupo que utilizava contraceptivos orais, sendo também o grupo com maior classificação de "Ativa" e menor média para "Sedentário".

Alguns autores sugerem a hipótese de que os contraceptivos melhoram o controle do humor por causarem menores oscilações aos níveis hormonais. Com menor variações de humor, de forma indireta, poderia facilitar a prática de atividade física regular (Freeman e colaboradores, 2012; Pagano e colaboradores, 2016; Robakis e colaboradores, 2019).

Atualmente no Brasil o Ministério da Saúde, através do "Guia de Atividade Física para a População Brasileira", segue as recomendações da Organização Mundial da Saúde para prescrição da prática de exercício físico. Adultos devem realizar pelo menos 150 a 300 minutos/semana de atividade física moderada ou 75 a 150 minutos de atividade física vigorosa (Brasil, 2021).

Recomendações que muitas vezes não são seguidas como aponta Gomes e colaboradores (2019), que avaliaram 222 mulheres e identificou que a falta de companhia (40,9%), falta de energia (38,7%), sentir-se muito cansada ou desmotivada (38,2%) atuam como barreiras para a realização do exercício físico.

Conforme as correlações realizadas neste estudo, é possível notar o impacto da idade nas variáveis antropométricas e da composição corporal, sendo que com o avanço da idade ocorre o aumento de peso, acúmulo de gordura corporal, e aumento da

circunferência da cintura e IMC. A obesidade e a circunferência abdominal elevada indicam maior fragilidade, ou risco, com o avançar da idade (Jura e Kozak, 2016; Reinders, Visser e Schaap, 2017).

Por outro lado, observa-se que com o passar da idade há uma correlação inversa com a massa magra e a hidratação celular. A literatura trata essa redução como "sarcopenia", condição amplamente atribuída ao envelhecimento (sarcopenia primária), mas em algumas situações associadas a doenças (sarcopenia secundária).

No contexto em que ocorre a redução da massa magra e ganho de peso e gordura corporal o termo é adequado é "obesidade sarcopênica" (Reinders, Visser e Schaap, 2017; Cruz-Jentoft e colaboradores, 2019; Engelheart e colaboradores, 2021).

Embora houve poucas correlações da prática de atividade física com as variáveis de estudo, Burrup e colaboradores (2018) sugerem que quanto maior a frequência, em dias na semana, duração e a carga dedicada ao treinamento, maior será a massa magra, e menor será o percentual de gordura corporal.

Davarzani e colaboradores (2020), reforçam a importância da atividade física para melhora da composição nutricional e saúde.

Nas mulheres que não utilizavam contraceptivos orais, foi observado que a prática de atividade física diminui com o avançar da idade, tornando-se uma barreira para o envelhecimento saudável, visto que, a atividade física é fundamental para reduzir a fragilidade, risco de quedas e outras morbidades (Eckstrom e colaboradores, 2020).

A literatura científica relata que a idade, sexo e IMC são os principais parâmetros que influenciam nos valores do ângulo de fase – há variação também em diferentes populações, embora todas compartilhem característica semelhantes (Barbosa-Silva e Barros, 2005; Gonzalez e colaboradores, 2016).

Essas correlações também foram observadas no presente estudo, no qual o ângulo de fase reduziu nas situações de envelhecimento, aumento da circunferência da cintura, redução da massa magra e aumento da massa gorda, redução da água intracelular e com o aumento da água extracelular.

Durante as fases da vida o ângulo de fase vai passando por modificações, nos primeiros anos de vida é menor do que na fase adulta. O valor tende aumentar até os 18 anos e depois se estabilizar, sendo a média feminina

de 6,4°. Após os 48 anos o AF tende a reduzir de forma contínua. O ângulo de fase é associado a integridade de membrana celular e no público idoso ela tende a estar mais comprometida (Barbosa-Silva e colaboradores, 2005; Mattiello e colaboradores, 2020).

A correlação positiva entre no ângulo de fase e a massa magra, observada nos grupos estudados também é relatada por Di Vincenzo e colaboradores (2021), que observaram que o valor do ângulo de fase diminui em pacientes com massa muscular reduzida, indivíduos sarcopênicos, e que a prevalência da sarcopenia é maior entre indivíduos com ângulo de fase reduzido.

Embora haja vasta literatura científica trazendo valores médios do ângulo de fase para mulheres em diferentes faixas etárias de Barbosa-Silva e colaboradores (2005), Bosity-Westphal e colaboradores (2006) e Siddiqui e colaboradores (2016), a comparação com mulheres em uso de contraceptivos fica comprometida. Para esse público ainda são escassos os dados científicos, principalmente na população brasileira.

Esse estudo teve como limitação amostragem por conveniência, sendo necessário um cálculo amostral que reflita os verdadeiros valores da população brasileira. Outra limitação, foi a inclusão apenas de contraceptivos orais, portanto, se faz fundamental mais estudos avaliando a interferência de outros métodos contraceptivos hormonais na população feminina. Destaca-se também a importância da continuidade do estudo em um acompanhamento longitudinal de pacientes que ainda vão iniciar o tratamento com contraceptivo hormonal, isso para melhor compreensão da composição corporal deste público e as possíveis alterações causadas pelo medicamento.

CONCLUSÃO

Os dados deste estudo trazem que o grupo de mulheres que não utilizava contraceptivos hormonais tinham menor média numérica do percentual de gordura, comparado ao grupo em uso.

Além disso, quem utilizava o contraceptivo oral apresentou também maior prevalência de classificação do percentual de gordura corporal como “ruim” ou “muito ruim” para a faixa etária.

Ao analisar o AF e AFP e sua classificação, não foi observado diferenças

significativas entre os grupos. Portanto, o presente estudo sugere que mulheres que não utilizam contraceptivos orais tem melhor estado nutricional.

REFERÊNCIAS

1-Barbosa-Silva, M. C. G.; Barros, A. J. D. Bioelectrical impedance analysis in clinical practice: a new perspective on its use beyond body composition equations. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*. Vol. 8. Num. 3. p. 311-317. 2005.

2-Barbosa-Silva, M. C. G.; Barros, A.J.D.; Wang, J.; Heymsfield, S.B.; Pierson, R.N. bioelectrical impedance analysis: population reference values for phase angle by age and sex. *The american journal of clinical nutrition*. Vol. 82. Num. 1. p. 49-52. 2005.

3-Biesek, S.; Alves, L.A.; Guerra, I. *Estratégia de Nutrição e Suplementação no Esporte*. 3ª edição. Manole. 2015.

4-Blumenthal, P. D.; Edelman, A. Hormonal contraception. *Obstetrics and gynecology*. Vol. 112. Num. 3. p. 670-684. 2008.

5-Bosity-Westphal, A.; Danielzik S.; Dörhöfer, R.; Later, W.; Wiese, S.; Müller, M.J. phase angle from bioelectrical impedance analysis: population reference values by age, sex, and body mass index. *Journal of parenteral and enteral nutrition*. Vol. 30. Num. 4. p. 309-316. 2006.

6-Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. *Guia de Atividade Física Para a População Brasileira*. Brasília. Departamento de Promoção a Saúde. 2021.

7-Bredella, M. A. Sex differences in body composition. *Advances in experimental medicine and biology*. Vol. 1043. p. 9-27. 2017.

8-Burrup, R.; Tucker, L.A.; Cheminant, J.D.LE.; Bailey, B.W. strength training and body composition in middle-age women. *The journal of sports medicine and physical fitness*. Vol. 58. Num. 1-2. p. 82-91. 2018.

9-Colquitt, C. W.; Martin, T. S. *Contraceptive Methods: A Review of Nonbarrier and Barrier*

Products. *Journal of Pharmacy Practice*. Vol. 30. Num. 1. p. 130-135. 2017.

10-Cruz-Jentoft, A. J.; Bahat, G.; Bauer, J.; Boirie, Y.; Bruyère, O.; Cederholm, T.; Cooper, C.; Landi, F.; Rolland, Y.; Sayer, A.A.; Schneider, S.; Sieber, C.C.; Topinkova, E.; Vandewoude, M.; Visser, M.; Zamboni, M. Sarcopenia: revised european consensus on definition and diagnosis. *Age and ageing*. Vol. 48. Num. 1. p. 16-31. 2019.

11-Davarzani, S.; Babaei, N.; Ebaditabar, M.; Djafarian, K.; Shab-Bidar. Associations of physical activity with cardiorespiratory fitness, muscle strength, and body composition. *Pediatric Endocrinology, Diabetes, And Metabolism*. Vol. 26. Num. 4. p. 183-191. 2020.

12-Di Vincenzo, O.; Marra, M.; Gregorio, A.D.; Pasanisi, F.; Scalfi, L. Bioelectrical Impedance Analysis (Bia) derived phase angle in sarcopenia: a systematic review. *Clinical nutrition*. Vol. 40. Num. 5. p. 3052-3061. 2021.

13-Eckstrom, E.; Neukam, Suvi.; Kalin, L.; Wright, J. Physical activity and healthy aging. *Clinics in geriatric medicine*. Vol. 36. Num. 4. p. 671-683. 2020.

14-Engel, S.; Klusmann, H.; Ditzen, B.; Knaevelsrud, C.; Schumacher, S. Menstrual cycle-related fluctuations in oxytocin concentrations: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in neuroendocrinology*. Vol. 52. p. 144-155. 2019.

15-Engelheart, S.; Andrén, D.; Reptsilber, D.; Forslund, H.B.; Brummer, R.J. nutritional status in older people - an explorative analysis. *Clinical nutrition espen*. Vol. 46. p. 424-433. 2021.

16-Freeman, E. W.; Halbreich, U; Grubb, G.S.; Rapkin, A.J.; Skouby, S.O.; Smith, L.; Mirkin, S.; Constantine, G.D. An overview of four studies of a continuous oral contraceptive (levonorgestrel 90 mcg/ethinyl estradiol 20 mcg) on premenstrual dysphoric disorder and premenstrual syndrome. *Contraception*. Vol. 85. Num. 5. p. 437-445. 2012.

17-Garlini, L. M.; Alves, F.D.; Caretta, L.B.; Perry, I.S.; Souza, G.C.; Clausell, N.O. Phase angle and mortality: a systematic review. *European journal of clinical nutrition*. Nature publishing group. p. 495-508. 2019.

18-Gomes, G. A.O.; Papini, C.B.; Nakamura, P.M.; Teixeira, I.P.; Kokubun, E. Barreiras para prática de atividade física entre mulheres atendidas na atenção básica de saúde. *Revista brasileira de ciências do esporte*. Vol. 41. Num. 3. p. 263-270. 2019.

19-Gonzales, C.; Evans, J.A.; Smye, S.W.; Holland, P. Variables affecting bio measurement of body water. *Medical & biological engineering & computing*. Vol. 37. Num. January 1999. p. 106-107. 1999.

20-Gonzalez, M. C.; Barbosa-Silva, T.; Bielemann, R.M.; Gallagher, D.; Heymsfield, S.B. phase angle and its determinants in healthy subjects: influence of body composition. *The american journal of clinical nutrition*. Vol. 103. Num. 3. p. 712-716. 2016.

21-Gunjawate, D. R.; Aithal, V.U.; Ravi, R.; Venkatesh, B.T. The effect of menstrual cycle on singing voice: a systematic review. *Journal of voice*. Vol. 31. Num. 2. p. 188-194. 2017.

22-Jura, M.; Kozak, L. P. Obesity and related consequences to ageing. *Age*. Vol. 38. Num. 1. 2016.

23-Mattiello, R.; Amaral, M.A.; Mundstock, E.; Ziegelmann, P.K. reference values for the phase angle of the electrical bioimpedance: systematic review and meta-analysis involving more than 250,000 subjects. *Clinical Nutrition*. Vol. 39. Num. 5. p. 1411-1417. 2020.

24-Nakamura, M.; Nose-Ogura, S. Effect of administration of monophasic oral contraceptive on the body composition and aerobic and anaerobic capacities of female athletes. *Journal of obstetrics and gynaecology research*. Vol. 47. Num. 2. p. 792-799. 2021.

25-Odegaard, A. O.; Manson, J. A. E. Weight and mortality: why body composition matters. *The american journal of clinical nutrition*. Vol. 113. Num. 3. p. 493-494. 2021.

26-Pagano, H. P.; Zapata, L.B.; Berry-Bibee, E.N.; Nanda, K.; Curtis, K.M. Safety of Hormonal Contraception and Intrauterine Devices Among Women with Depressive and Bipolar Disorders: A Systematic Review. *Contraception*. Vol. 94. Num. 6. p. 641-649. 2016.

27-Plu-Bureau, G.; Sabbagh, E.; Hugon-Rodin, J. Contraception Hormonale Et Risque Vasculaire. Rpc Contraception Cngof. Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie. Vol. 46. Num. 12. p. 823-833. 2018.

28-Reinders, I.; Visser, M.; Schaap, L. Body Weight and Body Composition in Old Age and Their Relationship with Frailty. Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care. Vol. 20. Num. 1. p. 11-15. 2017.

29-Rickenlund, A.; Calström, K.; Ekblom, B.; Brismar, T.B.; Schoultz, B.; Hirschberg, A.L. Effects of Oral Contraceptives on Body Composition and Physical Performance in Female Athletes. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. Vol. 89. Num. 9. p. 4364-4370. 2004.

30-Robakis, T.; Williams, K.E.; Nutkiewicz, L.; Rasgon, N.L. Hormonal Contraceptives and Mood: Review of The Literature and Implications for Future Research. Current Psychiatry Reports. Vol. 21. Num. 7. p. 1-9. 2019.

31-Serfaty, D. Update on The Contraceptive Contraindications. Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction. Vol. 48. Num. 5. p. 297-307. 2019.

32-Siddiqui, N.I.; Khan, S.A.; Shoeb, M.; Bose, S. Anthropometric Predictors of Bio-Impedance Analysis (Bia) Phase Angle In Healthy Adults. Journal Of Clinical and Diagnostic Research. Vol. 10. Num. 6. p. Cc01-Cc04. 2016.

33-Srikanthan, P.; Horwich, T.B.; Press, M.C.; Gornbein, J. Sex Differences in The Association of Body Composition and Cardiovascular Mortality. Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease. Vol. 10. Num. 5. p. 1-14. 2021.

34-Taberna, D. J.; Navas-Carretero, S.; Martinez, J. A. Current Nutritional Status Assessment Tools for Metabolic Care and Clinical Nutrition. Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care, Vol. 22. Num. 5. p. 323-328. 2019.

35-Thompson, B.; Almarjawi, A.; Sculley, D.; Jonge, X.J. The Effect of The Menstrual Cycle and Oral Contraceptives on Acute Responses

and Chronic Adaptations to Resistance Training: A Systematic Review of The Literature. Sports Medicine. Vol. 50. Núm. 1. p. 171-185. 2020.

36-WHO. World Health Organization (org.). Global recommendations on physical activity for health. 2011. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979>. Acesso em: 14/04/2022.

E-mail dos autores
andersonoliveirahaas@gmail.com
carynanutricionista@gmail.com
marianaav@hotmail.com
daniele.gonvieira@gmail.com
viviankellenribeiro@gmail.com
angerocha@gmail.com

Recebido para publicação em 04/04/2023
Aceito em 02/08/2023