

ALIMENTOS FUNCIONAIS E SUA RELAÇÃO COM OVÁRIOS POLICÍSTICOS

Edna Vitorino dos Santos¹; Laryssa Silva Calderari¹; Aline Coelho Viana^{2,4}; Sabrina Macedo de Souza^{3,4*}

¹ Graduanda em Nutrição, Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS; ² Nutricionista – UNIFEV; ³ Esp. em Nutrição Clínica e Funcional – FAMERP; ⁴ Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

* autor correspondente: sabrinaedu.macedo@gmail.com

RESUMO

O ovário policístico é uma doença endócrina metabólica que acomete mulheres em idade reprodutiva, com prevalência de 6 a 19% dependendo da população estudada e do critério de diagnóstico realizado, estando relacionada também à fatores reprodutivos e psicológicos. Mulheres com síndrome dos ovários policísticos (SOP) podem desenvolver temporariamente resistência insulínica com hiperinsulinêmica, é possível então que as mulheres que sofrem com tal problema possam desenvolver sobrepeso e obesidade. Pacientes com infertilidade, após excluir outras causas, dietas e exercícios físicos são o tratamento de primeira linha melhorando a resistência insulínica e retornando os ciclos ovulatórios, mesmo na ausência de perda de peso. Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi descrever os alimentos em relação às pessoas portadoras de Síndrome dos Ovários Policísticos. Além de demonstrar a contribuição da nutricionista para evitar uma alimentação inadequada e proporcionar uma qualidade de vida melhor ao paciente. Passando quais seriam os melhores alimentos a serem consumidos por mulheres, que possuem esta doença endócrina. Analisar a importância dos alimentos funcionais e antioxidantes na SOP. A inadequação alimentar é um dos fatores que contribui para o excesso de peso e outras alterações metabólicas nestas mulheres.

PALAVRAS-CHAVE: SOP; obesidade; dieta; alimentos funcionais; antioxidantes.

1 INTRODUÇÃO

O ovário policístico é uma doença endócrina metabólica que acomete mulheres em idade reprodutiva, com prevalência de 6 a 19% dependendo da população estudada e do critério de diagnóstico realizado, estando relacionada também à fatores reprodutivos e psicológicos (GONÇALVES et al., 2018). A patologia é descrita por disfunções na liberação de gonadotropinas e na síntese de esteroides (AZZIZ, 2016).

Para muitas mulheres, as consequências dos ovários policísticos podem levar ao estresse pessoal e social. Em

relação a qualidade de vida e aspectos psicológicos, 10% das mulheres portadoras de ovário policístico apresentam algum tipo de distúrbio psiquiátrico, sendo a depressão e ansiedade os mais prevalentes (PEREIRA et al., 2021).

Mulheres com SOP podem desenvolver temporariamente resistência insulínica com hiperinsulinêmica, é possível então que as mulheres que sofrem com tal problema possam desenvolver sobrepeso e obesidade (SANTOS et al., 2019). Pacientes com infertilidade, após excluir outras causas, dietas e exercícios físicos são o tratamento de primeira linha melhorando a resistência insulínica e

retornando os ciclos ovulatórios, mesmo na ausência de perda de peso (LEGRO, 2013).

A inadequação alimentar é um dos fatores que contribui para o excesso de peso e outras alterações metabólicas nestas mulheres (MEDEIROS, 2020). Elas apresentam grande consumo de carboidratos refinados e baixa ingestão de fibras alimentares (BRUGGE et al., 2017; SZCZUKO et al., 2017).

A quantidade e a qualidade dos carboidratos consumidos influenciam no controle glicêmico (MEDEIROS, 2020). Diferentes fontes desse macronutriente interferem na sua absorção e na relação com a glicemia. Tais mudanças podem ser avaliadas de acordo com a carga glicêmica (CG) dos alimentos (LEMOS et al., 2017; SZCZUKO et al., 2017; 2016).

O objetivo deste artigo é descrever a influência dos alimentos funcionais e sua relação com a síndrome dos ovários policísticos. Além de demonstrar a importância do nutricionista na adequação dietética da paciente para evitar uma alimentação inadequada e proporcionar uma melhor qualidade de vida.

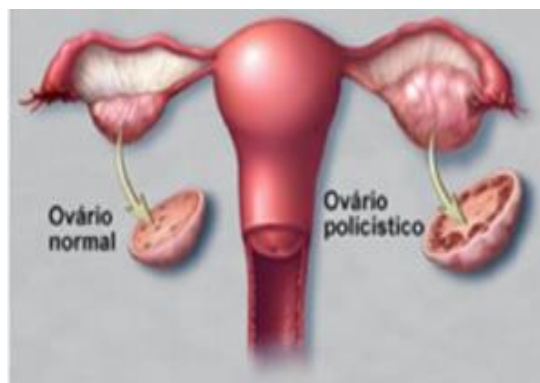
Neste contexto, realizou-se revisão bibliográfica descritiva em artigos científicos nacionais e internacionais indexados nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Google acadêmico e Periódicos CAPES, sendo utilizados descritores e palavras-chave para a busca das referências tais quais SOP, obesidade, dieta, alimentos funcionais e antioxidantes. Priorizaram-se publicações entre os anos de 2018 e 2021, porém sem descartar artigos de relevância publicados em anos anteriores.

2 SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS E TRATAMENTO

Segundo Santos et al. (2019), a síndrome do ovário policístico se trata de um distúrbio metabólico que tem como principal característica a formação de cistos nos ovários (Figura 1), isso vem

acontecer devido a um desequilíbrio nos níveis de androgênios que se elevam e manifestam no organismo feminino através de efeitos colaterais, como queda de cabelo, hirsutismo, mudanças no aspecto da pele, além de uma menstruação irregular e até mesmo a infertilidade.

Figura 1. Comparação entre um ovário normal e um ovário com cistos.



Fonte: Extraído de Varella, 2018.

A prevenção dos fatores de riscos metabólicos, genéticos e ambientais, assim como manter uma alimentação balanceada se faz necessária a fim de que ocorra uma boa prevenção para a não ocorrência da síndrome dos ovários policísticos (DE MOURA, 2022), como também proporcionar melhores alternativas e intervenções em casos desta doença já se fazer presente na saúde da mulher, uma vez que o tratamento para a SOP é multifatorial (PEREIRA et al., 2021).

O tratamento da SOP vai depender do grau de gravidade da doença, mas como tratamento de primeira linha é preconizado por diretrizes e artigos, uma modificação no estilo de vida (alimentação e exercícios), foi visto que uma redução de 5% do peso já apresentou uma melhora metabólica e reprodutiva (MOURA, 2022; MORAN et al., 2020).

Segundo Silva (2018), o aumento da insulina resultante da resistência insulínica na Síndrome dos ovários policísticos tem ligação com a produção de testosterona pelos ovários, induzindo a produção ovariana de androgênios provocando assim o hiperandrogenismo

(MOURA, 2022). A Resistência Insulínica (RI) promove uma falha na resposta vasodilatadora, a qual controla o aumento da Pressão Arterial (PA) através da ativação do Sistema Nervoso Simpático (COSTA, 2017). A mudança no transporte iônico em consequência da RI promove alterações na musculatura lisa vascular devido ao aumento dos íons cálcio no citoplasma das células endoteliais (MARTINS et al., 2009). Dessa forma, a atividade vasodilatadora é comprometida pela hipertrofia do músculo liso vascular, resultando na diminuição da complacência endotelial, o que contribui para o possível surgimento da Hipertensão arterial sistêmica (HAS) e doenças cardiovasculares (SILVA, 2009; CASCELLA et al., 2008).

2.1 Aspectos nutricionais relacionados à síndrome dos ovários policísticos

Estudos epidemiológicos suportam a hipótese de que o aumento do consumo de frutas e vegetais, com dietas ricas em fibras e com baixo teor de gordura induz a redução nos fatores de risco de doenças crônicas (CASES et al., 2015; GEORGE et al., 2012; JOSHIPURA et al., 2009), além de demonstrarem serem eficientes na redução do estresse oxidativo, pela ação dos compostos bioativos, como os antioxidantes, em mecanismos específicos sobre o estresse oxidativo e inflamação (PAXTON et al., 2012; DRAGSTED et al., 2006).

As melhores proporções de macro e micronutrientes para as dietas de mulheres com SOP ainda não estão totalmente esclarecidos (SOARES, 2015).

O acompanhamento e a orientação nutricional são de suma importância para o tratamento de SOP (LOPES, 2021). Uma alimentação rica em fibras com uma disposição de refeições em horários estratégicos combinado com quantidades de macronutrientes tais como carboidratos, proteínas e lipídeos, e com micronutrientes como vitaminas e minerais se mostram positivos no tratamento da síndrome (BAPTISTA, 2016).

Estudos demonstram benefícios na redução da glicose pós-prandial e na sensibilidade à insulina com dietas de baixa carga glicêmica (CG) e/ou índice glicêmico (IG) (WALSH et al., 2013; BRAND-MILLER et al., 2003), bem como favorável perda de massa gorda (GOSS et al., 2014) e redução de riscos metabólicos (SUZANNE et al., 2013; MARSH et al., 2010).

Dietas com alimentos de baixa CG e quantidades adequadas de fibras (Tabela 1) influenciam positivamente na qualidade de vida das pacientes, pois promovem melhora no metabolismo da glicose, do perfil lipídico e irregularidades menstruais (OLIVEIRA et al., 2017). Outro fator relevante relacionado à qualidade, é o grau de processamento ao qual são submetidos os alimentos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Tabela 1. Consumo habitual e recomendado de energia, macronutrientes e fibras de mulheres com SOP.

| | Consumo habitual | | Consumo recomendado | |
|----------------------|------------------|------|---------------------|------------|
| | Média (DP) | %VET | Gramas/dia | %VET |
| Carboidratos (g/dia) | 229 (22,4) | 52 | 284 - 310 | 55 – 60*** |
| Lipídeos (g/dia) | 60 (11,4) | 31 | 46 - 69 | 20 – 30*** |
| Proteínas (g/dia) | 77 (26,0) | 17 | 77 - 103 | 15 – 20*** |
| Fibras (g/dia) | 15,88 (2,8) | - | 25** | - |
| Energia (kcal/dia) | 1764 (480,2) | - | 2064 | - |

Fonte: Extraído de *Institute of Medicine*, 1998.

2.2 Estratégias nutricionais

Os tratamentos não farmacológicos

surgem como alternativa para diversas doenças crônicas, incluindo a SOP

(LOPES, 2021). Vários estudos mostram efeitos positivo da suplementação de nutrientes com respostas metabólicas, alguns deles, indicam a suplementação isoladamente, porém, a maioria dos estudos trabalha com a associação de nutrientes (DASTORANI et al., 2018; JAMILIAN et al., 2018).

Joshiyura et al. (2001) demonstrou em um estudo, que o aumento do consumo de frutas e vegetais, como dietas ricas em fibras e com baixo teor de gordura promove uma redução nos fatores de risco de doenças crônicas (LOPES, 2021).

2.2.1 Zinco

Os íons de zinco acabam tendo um papel importante no metabolismo da insulina, incluindo o armazenamento, na ação da insulina, integridade conformacional e secreção, síntese e este, produz um efeito similar à insulina, age também na translocação do transportador de glicose 4 (GLUT 4) (MOURA, 2022). A deficiência desse oligoelemento está associada a diabetes, hiperglicemia, intolerância à glicose, perfis lipídicos anormais e obesidade (GUNALAN et al., 2018).

Em alguns estudos foi avaliado que mulheres que apresentaram resistência à insulina na SOP, foi devido uma baixa desse mineral, pelo fato de o zinco não conseguir estimular os receptores de insulina da classe tirosina quinase em pacientes com SOP (MOURA, 2022). Sendo assim, a suplementação de zinco (50mg/dia) para mulheres que tem a SOP pode ser interessante, visto que esse nutriente tem ações terapêuticas na prevenção da diabetes mellitus tipo II e evidencia uma redução significativa dos níveis séricos de colesterol total, LDL-C, TG e razão TG/HDL-C (GUNALAN et al., 2018).

Em 100 g de alimentos podem conter em média: aveia em flocos 2,6 mg; castanha de caju torrada 4,7 mg; semente de gergelim 5,2 mg; arroz integral cozido 0,7 mg; pão de forma integral 1,6

mg; contrafilé grelhado 5,1 mg; acém cozido 8,0 mg; queijo prato 3,5 mg; couve-manteiga crua 0,4 mg (MOURA, 2022).

2.2.2 Magnésio

O magnésio é um mineral tem inúmeros benefícios e acaba sendo conhecido por ter ação antioxidante e anti-inflamatória (MOUSAVI et al., 2022). A suplementação de magnésio aparenta ser benéfica em mulheres que manifestam a Síndrome do Ovário Policístico, visto que esse mineral é utilizado em patologias como, diabetes, distúrbios neurológicos (depressão), doenças cardiovasculares e hipertensão (GUNALAN et al., 2018).

O magnésio é amplamente distribuído em fontes alimentares de origem animal e vegetal, os vegetais folhosos são as melhores fontes, seguido por legumes, frutos do mar, nozes, cereais e derivados do leite (GUNALAN et al., 2018). Os alimentos ricos em magnésio são a aveia cozida, iogurte com pouca gordura, abacate, manga, melão, melancia, uva, pêra. Em 100g de alimentos, podem conter em média: amêndoa 266 mg, abacate 39 mg, peixe cozido 35 mg, lentilha cozida 36 mg, banana 27 mg, camarão cozido 34 mg, frango 25 mg, bife grelhado 24 mg, carne de porco cozida 20 mg (MOURA, 2022).

2.2.3 Coenzima Q-10

Há pouco tempo, foi constatado que a administração da suplementação de CoQ-10 melhora o metabolismo e as características endócrinas em mulheres que apresentam a Síndrome do Ovário Policístico, melhora também os parâmetros de RI, reduz a pressão arterial e há uma melhora da função endotelial (IZADI et al., 2019).

A coenzima Q10 ou ubiquinona é produzida no nosso organismo, mas essa produção diminui com a idade, na alimentação está presente em carnes bovina, aves e peixes e em pequena quantidade em cereais, soja, nozes, espinafre e brócolis (MOURA, 2022).

2.2.4 Inositol

Inositol é uma substância derivada do metabolismo da glicose e acaba pertencendo às vitaminas do complexo B (GUNALAN et al., 2018). O uso do Inositol em pacientes portadoras de SOP tem mostrado vantagens significativas, como melhora na função ovariana, ajudando assim nos casos de infertilidade, e resultados positivos também na resistência à insulina (NESTLER et al., 2008).

Estudos apontam a eficácia do inositol como aliado para terapia para as pacientes portadoras de SOP, podendo melhorar a condição de resistência à insulina, ovulação e estado metabólico (NESTLER et al., 2008).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho irá contribuir para elucidar as possíveis correlações da alimentação, nutrientes e saúde da mulher, visando a importância de uma rotina saudável e algumas restrições alimentares na mulher portadora de síndrome do ovário policístico. Sendo um assunto extremamente relevante para a saúde feminina, visto que as síndromes dos ovários policísticos causam diversos problemas no organismo feminino.

De acordo com a maioria dos estudos, tais mudanças são a forma mais eficaz de tratamento, não apenas para a perda de peso, mas também para a melhoria de sensibilidade à insulina, diminuição da incidência de síndrome metabólica e diabetes tipo 2.

A SOP é um distúrbio hormonal que causa um aumento no tamanho dos ovários, com pequenos cistos na parte externa deles. A causa da SOP não é bem compreendida, mas pode envolver uma combinação de fatores genéticos e ambientais.

REFERÊNCIAS

AZZIZ, R. PCOS in 2015: New insights into the genetics of polycystic ovary

syndrome. *Nature Reviews Endocrinology*, v. 12, n. 1, p.74-75, 2016.

BAPTISTA, D. et al. Síndrome do ovário policístico na adolescência. *Nascer e Crescer, Archives*, v. 25, n. 4, 2016.

BRAND-MILLER, J. C. et al. Physiological Validation of the Concept of Glycemic Load in Lean Young Adults. *The Journal of Nutrition*, v. 133, n. 9, p. 2728-2732, 2003.

BRUGGE, F. A.; MAZUR, C. E.; CAVAGNARI, M. A. V. Associação entre diagnóstico de síndrome dos ovários policísticos, estado nutricional e consumo alimentar em mulheres em idade fértil. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo, v. 11, n. 62, p. 117-124, 2017.

CASCELLA, T. et al. Visceral fat is associated with cardiovascular risk in women with polycystic ovary syndrome. *Hum Reprod*, v. 23, n. 1, p. 153-159, 2008.

CASES, J. et al. Regular consumption of Fiit-ns, a polyphenol extract from fruit and vegetables frequently consumed within the Mediterranean diet, improves metabolic ageing of obese volunteers: a randomized, double-blind, parallel trial. *Int J Food Sci Nutr.*, v. 66, n. 1, p. 120-125, 2015.

COSTA, D. L. M.; BORGES, G. M. A. A prevalência de hipertensão arterial sistêmica em mulheres obesas e não obesas, com a síndrome dos ovários policísticos no IMIP. *Faculdade Pernambucana de Saúde*, 2017.

DASTORANI, M. et al. The effects of vitamin D supplementation on metabolic profiles and gene expression of insulin and lipid metabolism in infertile polycystic ovary syndrome candidates for in vitro fertilization. *Reproductive Biology and Endocrinology*, v. 16, n. 1, 2018.

DE MEDEIROS, T. G. et al. Quantidade e qualidade de carboidratos na dieta de mulheres com Síndrome do Ovário Policístico. *RBONE-Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento*, v. 14, n. 88, p. 877-887, 2020.

DE MOURA, C. M. A. et al. Aspectos nutricionais e manejo alimentar no controle da Síndrome do Ovário Policístico. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 9, p. e11011931526-e11011931526, 2022.

DRAGSTED, L. O. et al. Biological effects of fruit and vegetables. *Proc Nutr Soc.* v. 65, p. 61, 2006.

GEORGE, T. W. et al. Effects of chronic consumption of fruit and vegetable puree-based drinks on vasodilation, plasma oxidative stability and antioxidant status. *J Hum Nutr Diet.* v. 25, n.5, p.477-487, 2012.

GONÇALVES, M. M. et al. Interferência dos hábitos nutricionais no perfil metabólico de mulheres com síndrome dos ovários policísticos. *Revista Arquivos Médicos*, v. 63, n. 1, maio 2018.

GOSS, A. M. et al. Effects of a eucaloric reduced-carbohydrate diet on body composition and fat distribution in women with PCOS. *Metabolism.* v. 63, n. 10, p.1257-64, 2014.

GÜNALAN, E.; YABA, A.; YILMAZ, B. The effect of nutrient supplementation in the management of polycystic ovary syndrome-associated metabolic dysfunctions: A critical review. *Journal of the Turkish German Gynecological Association*, v. 19, n. 4, p. 220, 2018.

INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary reference intakes: a risk assessment model for establishing upper intake levels for nutrients. Washington (DC). National Academy Press. 1998.

IZADI, A. et al. Hormonal and metabolic effects of coenzyme Q10 and/or vitamin E in patients with polycystic ovary syndrome. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, v. 104, n. 2, p. 319-327, 2019.

JOSHIPURA, K. J. et al. Intakes of fruits, vegetables and carbohydrate and the risk of CVD. *Public Health Nutr.* v. 12, p.115-121, 2009.

LEGRO, R. S. et al. Diagnostic and treatment of polycystic ovary syndrome: An Endocrine Society practice guideline. *The journal of clinical Endocrinology & Metabolism*, p. 4565-4592, 2013.

LOPES, D. S. et al. Efeito das intervenções nutricionais na melhora das complicações da síndrome do ovário policístico revisão de literatura. 2021.

LOPES, I. M. R. S., SILVA, A. N. C. Perfil metabólico de pacientes obesas e não obesas com a Síndrome dos Ovários Policísticos. *Revista Society and Development*, v. 10, n. 12, e471101220482, 2021.

MARCH, K. A. et al. Effect of a low glycemic index compared with a conventional healthy diet on polycystic ovary syndrome. *Am J Clin Nutr.* v. 92, p. 83-92, 2010.

MARTINS, W. P. et al. Resistência à insulina em mulheres com síndrome dos ovários policísticos modifica fatores de risco cardiovascular. *Rev Bras Ginecol Obstet.* v. 31, n. 3, p. 111-116, 2009.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia Alimentar Para a População Brasileira. 2ª edição. Brasília. Ministério da Saúde. 2014.

MORAN, L. J. et al. Evidence summaries and recommendations from the

international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome: Lifestyle management. *Obesity Reviews*, v. 21, n. 10, e13046, 2020.

MOUSAVI, R. et al. Effects of melatonin and/or magnesium supplementation on biomarkers of inflammation and oxidative stress in women with polycystic ovary syndrome: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Biological Trace Element Research*, v. 200, n. 3, 2022.

NESTLER, J. E. Metformin for the treatment of the polycystic ovary syndrome. *New England Journal of medicine*, v. 358, n. 1, p. 47-54, 2008.

OLIVEIRA, D. L.; STAWICKI, M.; MEZ-ZOMO, T. R. Relationship between quality of life and the metabolic-nutritional profile of individuals with type 2 diabetes mellitus. *Mundo Saúde*, v. 41, n. 1, p. 77-86, 2017.

PAXTON, R. J. et al. A randomized parallel-group dietary study for stages II-IV ovarian cancer survivors. *Gynecol Oncol*. v. 124, n. 3, p. 410, 2012.

PEREIRA, A. E. S. B. et al. Tratamento para mulheres inférteis com Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP). *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 13, n. 5, e6984, 17 maio 2021.

SANTOS, T. S. et al. Aspectos Nutricionais e Manejo Alimentar em Mulheres com Síndrome do Ovários Policísticos. *Revista Saúde em Foco*. Edição nº 11,

2019.

SILVA, E. A.; FLEXA, F.; ZANELLA, M. T. Impact of abdominal fat and insulin resistance on arterial hypertension in non-obese women. *Arq Bras Endocrinol Metab*. v. 53, n. 3, p. 340-343, 2009.

SOARES, N. P. Avaliação da genotoxicidade em mulheres com síndrome dos ovários policísticos: impacto da dieta. 2015.

BARR, S. et al. Jeanes An Isocaloric Low Glycemic Index Diet Improves Insulin Sensitivity in Women with Polycystic Ovary Syndrome. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, v. 113, n. 11, p. 1523-1531, 2013.

SZCZUKO, M. et al. Quantitative assessment of nutrition in patients with polycystic ovary syndrome (PCOS). *Rocz Panstw Zakl Hig*, v. 67, n. 4. p. 419-426, 2016.

SZCZUKO, M. et al. Studies on the quality nutrition in women with polycystic ovary syndrome (PCOS). *Rocz Panstw Zakl Hig*, v. 68, n. 1, p. 61-67, 2017.

VARELLA, D. Síndrome do ovário policístico | Entrevista. Portal Drauzio Varella, [S.l.: s.n.] 2018. Disponível em: <<https://drauziovarella.uol.com.br/entrevistas-2/sindrome-do-ovario-policistico-entrevista/>>. Acesso em: 27 ago 2022.

WALSH, C. O. et al. Effects of diet composition on postprandial energy availability during weight loss maintenance. *PLoS One*. v. 8, 2013.