

Biohackeando a Síndrome dos Ovários Policísticos: Dietas, Probióticos, Jejum ou Antioxidantes - Uma análise comparativa baseada em abordagens integrativas e evidências clínicas

Zuleyka Lage Mota Brandão

Aluna - Unifametro

zuleyka.brandao02@aluno.unifametro.edu.br

Thaís Maria de Morais Queiroz

Aluna - Unifametro

thais.queiroz01@aluno.unifametro.edu.br

Roberta Freitas Celedonio

Professora - Unifametro

roberta.celedonio@professor.unifametro.edu.br

Área Temática: Alimentos, nutrição e saúde.

Área de Conhecimento: Ciências da saúde.

Encontro Científico: XIII Encontro de Monitoria.

RESUMO

Introdução: O biohacking nutricional tem se mostrado uma abordagem promissora no tratamento da Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP). A intervenção é vista como uma estratégia não medicamentosa que utiliza recursos nutricionais para modular a saúde de mulheres com a doença. **Objetivo:** Analisar, com base em evidências clínicas recentes, o potencial do biohacking nutricional como estratégia não medicamentosa no tratamento da SOP. **Métodos:** O trabalho foi conduzido por meio de uma revisão integrativa da literatura, utilizando a base de dados PubMed. A busca foi realizada em setembro de 2025 com a pergunta norteadora “É possível biohackear a SOP por meio da nutrição e o que dizem as evidências recentes sobre as diferentes estratégias não medicamentosas?”. Foram incluídos artigos publicados entre 2020 e 2025. Após a triagem, seis ensaios clínicos randomizados foram selecionados para análise. **Resultados:** Os resultados evidenciaram que o biohacking nutricional impacta positivamente parâmetros metabólicos, hormonais e clínicos da SOP. A suplementação com curcumina e vitamina D, além de dietas com baixo teor de carboidratos e alimentação com restrição de tempo, demonstrou melhora na resistência à insulina, redução de glicemia em jejum e diminuição de marcadores inflamatórios. Além disso, a combinação de antioxidantes e dietas com baixo teor de carboidratos mostraram-se eficazes na redução de andrógenos, enquanto os efeitos da curcumina foram contraditórios. Dietas com médio teor de carboidratos e suplementação de vitamina D se mostraram benéficas para o perfil lipídico. **Considerações finais:** o biohacking nutricional, por meio de abordagens como dietas

específicas e suplementação, apresenta resultados promissores no manejo da SOP. Contudo, mais pesquisas com amostras maiores e com diferentes tipos de intervenção são necessárias para consolidar os resultados.

Palavras-chave: SOP; Biohacking nutricional; Saúde da mulher; Endocrinopatia;

INTRODUÇÃO

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é considerada a endocrinopatia mais comum entre mulheres em idade reprodutiva, com uma prevalência estimada entre 8% e 13% (Hoeger; Dokras; Piltonen, 2021). Trata-se de uma condição complexa e multifatorial, que envolve disfunções hormonais, metabólicas e reprodutivas, sendo a mudança no estilo de vida a principal base terapêutica. Embora os tratamentos farmacológicos tradicionais, como os anticoncepcionais e os sensibilizadores de insulina, sejam eficazes, cresce o interesse por abordagens não medicamentosas que ofereçam resultados sustentáveis e com menor risco de efeitos adversos (Santofimia et al., 2021).

Nesse contexto, a busca por intervenções que estimulem a autonomia no cuidado com a saúde tem impulsionado o crescimento de práticas integrativas, como o biohacking. Este conceito refere-se à aplicação de estratégias nutricionais, médicas e tecnológicas com o objetivo de ampliar a capacidade física e mental do indivíduo, funcionando como uma forma de autodeterminação da vontade (Covarrubias, 2020, p. 89). Inicialmente associado a movimentos de vanguarda em ciência e tecnologia, o biohacking tem se popularizado em uma vertente acessível e voltada à melhoria da performance, incluindo práticas como controle do sono, monitoramento de parâmetros fisiológicos, consumo de cafeína e regulação alimentar (Kawanishi; Lourenção, 2019). Recentemente, diversas estratégias relacionadas ao biohacking nutricional como o uso de probióticos, curcumina, vitamina D, alimentação com restrição de tempo (TRE) e dieta cetogênica têm demonstrado benefícios clínicos relevantes em mulheres com SOP, especialmente na melhora da resistência à insulina, regulação hormonal e redução de peso (Borzan et al., 2023; Heshmati et al., 2021; Wen et al., 2024; Li et al., 2021; Sharifi et al., 2024). Além disso, a suplementação antioxidante tem mostrado impacto positivo na regulação menstrual e em marcadores inflamatórios (Santofimia et al., 2023).

Diante disso, este trabalho tem como objetivo analisar o potencial do biohacking nutricional como estratégia não medicamentosa no tratamento da SOP, com base em

evidências clínicas recentes. A proposta é discutir os benefícios, limitações e aplicações dessas práticas dentro de uma abordagem integrativa de saúde.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão integrativa com a seguinte pergunta norteadora: “É possível biohackear a SOP por meio da nutrição e o que dizem as evidências recentes sobre as diferentes estratégias não medicamentosas?”. Para formular a pergunta de pesquisa e otimizar a busca por evidências, aplicou-se a estratégia PICO (Karino; Felli, 2012): população (P) - Mulheres em idade reprodutiva com Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP); intervenção (I) - Biohacking nutricional (ex.: probióticos, vitamina D, curcumina, dieta cetogênica, alimentação com restrição de tempo, antioxidantes); comparação (C) - Placebo ou tratamento convencional isolado (ex.: anticoncepcionais, metformina, dieta sem intervenção específica); desfecho (O) - Melhora da resistência à insulina, regulação hormonal, redução de peso, regularidade menstrual, marcadores inflamatórios.

O estudo foi conduzido em setembro de 2025, tendo como base de dados a PubMed. Os critérios de inclusão adotados foram: artigos publicados entre os anos de 2020 e 2025, que abordassem o tratamento da SOP por meio de intervenções não medicamentosas, com ênfase em abordagens mais naturais, como dietas específicas, jejum intermitente, uso de micronutrientes e antioxidantes. Foram excluídos estudos que envolviam outras comorbidades associadas, pesquisas com foco exclusivamente medicamentoso, além de revisões, monografias, trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses, capítulos de livros, editoriais, cartas e relatórios de pesquisa. A estratégia de busca utilizou os seguintes descritores do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde, elaborados pela BIREME), em inglês : "Polycystic Ovary Syndrome", "Diet " e "Therapeutics", combinados pelo operador "E". Após a triagem dos títulos e resumos, foram selecionados 12 artigos para leitura na íntegra. Destes, apenas 6 artigos atenderam a todos os critérios de elegibilidade e foram utilizados para a elaboração desta revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na análise criteriosa dos seis ensaios clínicos randomizados incluídos, observa-se que o biohacking nutricional apresenta efeitos positivos no manejo SOP, atuando tanto em parâmetros metabólicos quanto hormonais e clínicos. Ao total, foram selecionados 6 estudos com tempo de intervenção de 6 semanas a 8 meses, já o número de participantes

variou de 15 a 96 mulheres, enquanto que as intervenções foram diferentes suplementações, como curcumina, vitamina D e antioxidantes, além disso, redução de carboidratos e jejum.

A curcumina é um composto encontrado no açafrão e tem ganhado notoriedade devido aos estudos que mostraram uma melhora na resistência à insulina, na redução de mediadores inflamatórios, como IL-6 e TNF- α , e na inibição do fator de crescimento endotelial vascular relacionados à SOP (Reis et al., 2025). Em um ensaio clínico randomizado duplo cego, 67 mulheres foram tratadas com curcumina (500mg 3x ao dia) ou placebo durante 12 semanas. Em comparação ao grupo controle, a suplementação de curcumina demonstrou redução significativa da glicose em jejum ($p=0,033$) e do hormônio dehidroepiandrosterona ($p=0,035$). Assim, a curcumina se mostrou como uma alternativa para melhora do controle glicêmico bem como da hiperandrogenia, que são quadros clínicos frequentemente associados à SOP (Heshmati et al., 2021).

De modo semelhante, um ensaio clínico triplo cego dividiu 54 mulheres iranianas em dois grupos: um grupo que recebeu 2 comprimidos de 500mg de curcumina diariamente enquanto que o outro grupo recebeu 2 comprimidos de placebo durante 12 semanas. No tocante aos resultados, o grupo curcumina em comparação ao placebo, teve uma diminuição significativa nos níveis de glicemia em jejum ($p=0,027$) assim como na frequência de amenorreia ($p= 0,038$). Por outro lado, não houve diferença significativa entre os grupos em relação aos parâmetros metabólicos de insulina em jejum, triglicérides, colesterol, LDL, HDL, SHBG, testosterona, bem como sob o tempo de menstruação e hirsutismo (Ghanbarzadeh-Ghashti et al., 2023). Assim, os dois estudos analisados mostraram melhora dos níveis de glicemia em jejum ao suplementarem cápsulas de curcumina em mulheres com SOP. Todavia, são contraditórios em relação à redução de hormônios androgênicos, sendo significativa somente na intervenção de 1.500mg de curcumina por dia.

A deficiência de vitamina D tem sido frequentemente associada à infertilidade na SOP, em que pesquisas mostram que suplementar esse micronutriente parece ser uma alternativa eficaz no manejo de tal condição (Rayes et al., 2021). Wen et al. (2024) realizaram um ensaio clínico randomizado controlado por placebo com 60 mulheres portadoras de SOP, em que um grupo suplementou 2.000 UI de vitamina D diariamente, enquanto o outro suplementou apenas placebo durante as 12 semanas de tratamento. Como resultado foi observado um aumento significativo das concentrações de 25(OH)D no grupo vitamina D comparado ao placebo ($p<0,05$). Os parâmetros de insulina, HOMA-IR, triglicérides, colesterol total e LDL foram significativamente menores nas mulheres que suplementam

vitamina D do que no grupo controle ($p < 0,05$). De modo semelhante, as mulheres obesas do grupo vitamina D tiveram uma redução mais significativa desses parâmetros em comparação com mulheres obesas do grupo placebo ($p < 0,05$). Por outro lado, é importante destacar que ao comparar mulheres não obesas tanto do grupo vitamina D como do grupo placebo não houve nenhuma diferença entre esses parâmetros ($p > 0,05$). Assim, a suplementação de vitamina D parece ter um efeito benéfico nos parâmetros metabólicos de mulheres com SOP, especialmente, naquelas obesas.

Os anticoncepcionais são frequentemente utilizados para manejo da SOP em prol de regularizar o ciclo menstrual, porém muitas mulheres são resistentes a esse tratamento devido aos seus efeitos adversos (Alves et al., 2022). Um estudo prospectivo, parcialmente randomizado e multicêntrico dividiu 96 mulheres diagnosticadas com SOP em três diferentes grupos para receber diferentes tipos de tratamento por 6 meses. Grupo MN com uma combinação de compostos antioxidantes (ALA, NAC, vitamina B6 e SAME), grupo ACO com anticoncepcional oral e grupo MN + ACO combinando tanto compostos antioxidantes como anticoncepcionais. Este estudo mostrou uma redução significativa de androstenediona bem como uma melhora de manifestações clínicas, como hirsutismo, acne e menstruação irregular em todos os grupos. Além disso, é importante destacar que somente no grupo MN houve uma melhora do perfil glicêmico no tocante à redução da resistência à insulina. Assim, a combinação de antioxidantes pode ser uma alternativa eficiente para melhora dos sintomas da SOP (Pingarrón et al., 2023).

As dietas com baixo teor de carboidratos têm sido alvo de estudo devido às pesquisas que evidenciaram melhoras nas manifestações clínicas da SOP, principalmente, a cetogênica, mediterrâneo, DASH e low carb (Fortunato e Melo, 2024). Desse modo, 46 mulheres obesas com SOP foram divididas em dois grupos, um grupo que estava em uma dieta moderada em carboidrato (PMCD) ($n=21$) e outro que estava em uma dieta cetogênica (KD) ($n=19$) por 8 semanas, não havendo diferença na quantidade de calorias. Após a intervenção, houve melhora tanto em índices antropométricos (IMC, massa magra) como nos parâmetros metabólicos (glicemia em jejum) e hormonais (LH, testosterona e DHEA). Enquanto que o grupo PMCD teve uma melhora mais significativa nos triglicérides, LDL e HDL, e no grupo KD teve em relação à perda de massa total e gorda, melhora do perfil glicêmico, LH e DHEA. Assim, uma dieta com médio ou baixo teor de carboidratos parece ser eficiente na melhora dos sintomas da SOP em mulheres obesas, sendo mais benéfica a dieta com médio teor para mulheres com alterações no perfil lipídico (Sharifi et al., 2024).

Já nesse outro estudo, 15 mulheres com SOP e anovulação, com idade entre 18 e 31 anos, durante 6 semanas participaram de um estudo em que a intervenção foi a alimentação com restrição de tempo (ATR), em que essas participantes podiam se alimentar de 08:00 às 16:00 horas livremente e fazer jejum de 16:00 às 08:00 do dia seguinte. No tocante aos resultados, foi mostrado alteração significativa em relação à perda de gordura corporal ($p < 0,001$), além da melhora de manifestações, como irregularidade menstrual em 73% das participantes, hiperandrogenia, resistência à insulina e inflamação, não havendo alteração no perfil lipídico dessas participantes (Li et al., 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelos resultados, constatamos melhoria de parâmetros glicêmicos em mulheres com SOP, como redução da glicemia em jejum pela suplementação de curcuma diariamente bem como pela dietas com médio teor de carboidratos e cetogênica; e diminuição da insulina e HOMA-IR a partir da suplementação de vitamina D principalmente em obesas e melhora da resistência à insulina com combinação de diferentes antioxidantes e pela alimentação com restrição de tempo (ATR). As pesquisas mostram melhorias no parâmetros hormonais como a redução de andrógenos pela suplementação de antioxidantes e pelas dietas com redução de carboidrato bem como o jejum, entretanto os resultados dos estudos com curcuma foram contraditórios. No tocante ao perfil lipídico, dieta com médio teor de carboidratos e suplementação de vitamina D são favoráveis às mulheres com SOP ao passo que a curcuma, a dieta cetogênica e o jejum não interferem nesses parâmetros. Por fim, é necessária a elaboração de mais pesquisas que tenham amostras maiores e investiguem a fundo os benefícios de diferentes bioativos e dietas nessa doença.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Mariana Luiza Schreiner *et al.* Síndrome de ovários policísticos (SOP), fisiopatologia e tratamento, uma revisão. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 9, p. e25111932469-e25111932469, 2022.
- FORTUNATO, Carolina Canever; MELO, Sandra Soares. A Alimentação saudável na melhora dos sintomas da Síndrome dos Ovários Policísticos: Uma revisão da literatura. **Inova Saúde**, v. 14, n. 4, p. 175-186, 2024.
- GHANBARZADEH-GHASHTI, Niloofar *et al.* O efeito da curcuma nos parâmetros metabólicos e nos níveis de andrógenos em mulheres com síndrome dos ovários policísticos:

- um ensaio clínico randomizado. **BMC Endocrine Disorders** , v. 23, n. 1, p. 40, 2023.
- HESHMATI, Javad *et al.* Effects of curcumin supplementation on blood glucose, insulin resistance and androgens in patients with polycystic ovary syndrome: A randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. **Phytomedicine**, v. 80, p. 153395, 2021.
- LI, Chunzhu *et al.* A alimentação com restrição de tempo de oito horas melhora os perfis endócrino e metabólico em mulheres com síndrome dos ovários policísticos anovulatórios. **Journal of translational medicine** , v. 19, n. 1, p. 148, 2021.
- PINGARRÓN SANTOFÍMIA, Carmen *et al.* Avaliação da eficácia de uma combinação antioxidante para a modulação de parâmetros metabólicos, endócrinos e clínicos em pacientes com síndrome dos ovários policísticos. **Endocrinologia Ginecológica** , v. 39, n. 1, p. 2227277, 2023.
- RAYES, R. F. *et al.* RELAÇÃO ENTRE INFERTILIDADE E DEFICIÊNCIA DE VITAMINA D NA PACIENTE COM SOP: UMA REVISÃO. **Blucher Medical Proceedings**, v. 7, n. 3, p. 27-39, 2021.
- REIS, Camille Keli Franco *et al.* Tratamentos medicamentosos e mudanças de estilo de vida na síndrome dos ovários policísticos (SOP): Uma revisão narrativa da literatura. **Research, Society and Development**, v. 14, n. 5, p. e10514548947-e10514548947, 2025.
- SHARIFI, Maryam *et al.* Os efeitos de dietas cetogênicas e com teor moderado de carboidratos em índices antropométricos, estado metabólico e níveis hormonais em mulheres com sobrepeso ou obesidade com síndrome dos ovários policísticos: um ensaio clínico randomizado. **Nutrition Journal** , v. 23, n. 1, p. 152, 2024.
- WEN, Xinling *et al.* Efeitos da suplementação de vitamina D nos parâmetros metabólicos em mulheres com síndrome dos ovários policísticos: um ensaio clínico randomizado. **Journal of Ovarian Research** , v. 17, n. 1, p. 147, 2024.
- COVARRUBIAS, Jersain Z. Llamas. Direitos humanos, transhumanismo y posthumanismo: una mejora tecnológica humana. **Derechos Fundamentales a Debate**, n. 12, p. 85-104, 2020.
- KAWANISHI, Paulo Noboru de Paula; LOURENÇÃO, Gil Vicente Nagai. Humanos que queremos ser. Humanismo, ciborguismo e pós-humanismo como tecnologias de si. **Trabalhos em linguística aplicada**, v. 58, n. 2, p. 658-678, 2019.
- HOEGER, Kathleen M.; DOKRAS, Anuja; PILTONEN, Terhi. Update on PCOS: consequences, challenges, and guiding treatment. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 106, n. 3, p. e1071-e1083, 2021.