

Benefícios da curcumina no tratamento de mulheres com síndrome dos ovários policísticos

Benefits of curcumin in the treatment of women with polycystic ovary syndrome

Ysllayne Alves da Silva¹;

Luciana Caroline Paulino do Nascimento²;

Tamires Alcântara Dourado Gomes Machado³;

Fernanda Mirela Amaral Gomes^{*4}.

RESUMO: **Introdução:** A síndrome dos ovários policísticos (SOP) é uma desordem metabólica e endócrina heterogênea constituída por oligomenorreia ou anovulação crônica, hiperandrogenismo e resistência à insulina. A curcumina, um polifenol dietético natural, destaca-se por suas propriedades farmacológicas e biológicas como: propriedades antioxidantes; anticancerígenas; anti-inflamatórias; antimicrobianas; e efeitos hipoglicêmicos. **Objetivos:** Reunir o que há disponível na literatura sobre os benefícios da suplementação de curcumina no tratamento e controle da SOP. **Metodologia:** Trata-se de revisão integrativa da literatura contendo artigos publicados entre o ano 2019 e 2022, em inglês, português e espanhol, que respondiam a seguinte questão: A curcumina está associada com benefícios no tratamento da SOP? **Resultados e Discussão:** A amostra de 6 artigos foi dividida em categorias que descreveram benefícios da suplementação de curcumina no tratamento e controle da SOP: controle glicêmico e resistência insulínica, perfil lipídico, estado nutricional, estresse oxidativo, hiperandrogenismo e hirsutismo. **Conclusão:** A suplementação de curcumina pode trazer benefícios para melhoria da síndrome dos ovários policísticos, embora a literatura seja discordante em relação à quantidade e duração do tratamento.

Palavras-chave: Síndrome do Ovário Policístico; Cúrcuma; Suplementos Nutricionais

BSTRACT: **Introduction:** Polycystic ovary syndrome (PCOS) is a heterogeneous metabolic and endocrine disorder consisting of oligomenorrhea or chronic anovulation, hyperandrogenism and insulin resistance. Curcumin, a natural dietary polyphenol, stands out for its pharmacological and biological properties such as: antioxidant properties; anticancer; anti-inflammatory; antimicrobial; and hypoglycemic effects. **Objectives:** To gather what is available in the literature about the benefits of curcumin supplementation in the treatment and control of PCOS. **Methodology:** This is an integrative literature review containing articles published between 2019 and 2022, in English, Portuguese and Spanish, which answered the following question: Is curcumin associated with benefits in the treatment of PCOS? **Results and Discussion:** The sample of 6 articles was divided into categories that described benefits of curcumin supplementation in the treatment and control of PCOS: glycemic control and insulin resistance, lipid profile, nutritional status, oxidative stress, hyperandrogenism and hirsutism. **Conclusion:** Curcumin supplementation can bring benefits to the improvement of polycystic ovary syndrome, although the literature is discordant regarding the amount and duration of treatment.

Keywords: Polycystic Ovary Syndrome; Curcum; Dietary Supplements.

1 Nutricionista Faculdade de Integração do Sertão (FIS), Serra Talhada/PE, Brasil. Email: ysllayne_14@hotmail.com.

2 Pós Doutoranda no Programa de pós graduação em Ciências da Nutrição, Esporte e Metabolismo pela Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Federal de Campinas (UNICAMP), BRASIL. Email: lucianacpnascimento@hotmail.com.

3 Doutora em Ciência e Tecnologia dos Alimentos pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Professora da Faculdade de Integração do Sertão (FIS), Serra Talhada/PE, Brasil. Email: tamiresprofessor@gmail.com.

4* Mestre em Gerontologia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Brasil. Email: fe.mirela@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A síndrome dos ovários policísticos (SOP) é uma desordem metabólica e endócrina heterogênea constituída por oligomenorreia ou anovulação crônica, hiperandrogenismo e resistência à insulina. Afeta mulheres em idade reprodutiva, e a prevalência mundial varia entre 6% a 20%. O Brasil possui prevalência estimada de 60%, sendo que na região nordeste esse número pode chegar a 28,4%. (SPRITZER *et al.*, 2019, SANTOS; SILVA, 2021).

As consequências da SOP geralmente surgem nos primeiros anos da puberdade e se refletem em irregularidade menstrual, hirsutismo, acne, alopecia, seborréia, aumento da testosterona livre e amenorreia. Além disso, grande parte das mulheres diagnosticadas também apresentam resistência à insulina e hiperinsulinemia compensatória (MARCONDES; BARCELLOS; ROCHA, 2010; MOURA *et al.*, 2011).

A resistência à insulina tem se manifestado em grande parte das mulheres com SOP, independente do peso das portadoras. Estudos sugerem que essa resistência tem vertente genética, desencadeada e instalada em decorrência do estilo de vida. Além da resistência insulínica, a síndrome é associada de forma comum à obesidade, que juntas promovem elevação do risco cardiovascular, dislipidemia e diabetes do tipo 2 em pacientes com hiperandrogenismo (MOURA *et al.*, 2011).

O manejo do tratamento depende da gravidade dos sintomas clínicos, mas apresenta dois objetivos principais: reduzir os sintomas de hiperandrogenismo e irregularidade do ciclo menstrual, e minimizar os riscos de complicações em longo prazo, como o risco cardiometabólico envolvido. É fundamental prevenir fatores de risco com o propósito de reduzir doenças ligadas ao sistema cardiovascular e metabólico. Ademais, medidas como obter hábitos alimentares saudáveis e a prática de atividade física, possuem papel essencial no tratamento desse problema (SZCZUKO *et al.*, 2021).

Por isso, o estilo de vida e, sobretudo os hábitos alimentares, apresentam fator significativo no controle, tratamento e prevenção da SOP. Os sintomas podem ser reduzidos com introdução de dietas hipocalóricas e de baixo índice glicêmico, aumentando a sensibilidade à insulina através do exercício físico. Suplementos alimentares têm obtido cada vez mais espaço

como agentes potencializadores do tratamento (SANTOS *et al.*, 2019; XAVIER; FREITAS, 2021).

Grande parte das mulheres com SOP não consome uma dieta balanceada, e apresentam várias deficiências vitamínicas e minerais, a suplementação nutricional tem papel importante no estresse oxidativo e nas comorbidades relacionadas. Ao longo dos anos, vários estudos mostraram uma variedade de suplementos nutricionais, para diminuição do estresse oxidativo e seus efeitos nos níveis hormonais e lipídicos de mulheres acometidas pela síndrome (DUBEY *et al.*, 2021).

Dentre esses suplementos, a curcumina, um polifenol dietético natural que é extraído da cúrcuma *longa L*, destaca-se por suas propriedades farmacológicas e biológicas como: propriedades antioxidantes; anticancerígenas; anti-inflamatórias; antimicrobianas; e efeitos hipoglicêmicos (MIRZAEI *et al.*, 2017).

Dessa forma, esse trabalho justifica-se pela importância que a suplementação de curcumina tem no manejo do tratamento e das complicações metabólicas da síndrome. Este estudo teve por objetivo investigar na literatura estudos que descrevam benefícios da suplementação de curcumina no tratamento e controle dos sintomas da SOP.

METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Foram seguidos os seguintes passos: identificação do tema, estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, busca dos estudos em bases de dados, categorização dos estudos selecionados, análise e interpretação dos resultados e apresentação da revisão integrativa (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011). O estudo foi conduzido a partir da seguinte pergunta condutora: A curcumina está associada com benefícios no tratamento da SOP?

A busca de dados ocorreu entre os meses de setembro a outubro de 2022. Para o levantamento de artigos na literatura, realizou-se uma busca exploratória nas seguintes bases de dados: Biblioteca Cochrane (Cochrane Library), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (Medline). Como estratégia de busca, foram utilizadas combinações entre descritores encontrados no DeCs (Descritores em Ciência de Saúde), e o operador booleano “AND” para especificar os resultados. A chave utilizada está descrita na sequência: ***“Polycystic Ovary Syndrome AND Curcumin”***.

Foi encontrado na busca um total de 39 artigos, dos quais foram lidos títulos e resumos, levando em consideração os critérios de inclusão, que caracterizaram: texto disponível online

dos últimos 5 (cinco) anos, que tenham sido publicados nos idiomas português, inglês ou espanhol, e que abordassem os benefícios da curcumina no tratamento da SOP em mulheres.

Foram desconsiderados artigos duplicados de diferentes bases de dados, teses, relatos de caso, monografias, dissertações, artigos de revisão, como também resumos publicados em eventos e artigos que tratassem do uso de curcumina com associações medicamentosas, ou estudos com uso de curcumina em animais.

Ao final, foram selecionados 6 (seis) artigos para compor esta revisão, que foram lidos na íntegra. Foi realizada uma análise de forma descritiva, viabilizando classificar as seguintes características: título, ano de publicação, país de origem do estudo, objetivo, e seus principais achados sobre o uso de suplementação de curcumina no tratamento da SOP.

RESULTADOS

A **tabela 1** detalha a busca realizada nas bases de dados e representa os artigos que responderam à pergunta norteadora da pesquisa.

Tabela 1. Demonstrativo da busca realizada nas bases de dados no período de setembro a outubro de 2022.

Base de dados	Artigos encontrados	Artigos selecionados	Artigos incluídos no estudo
COCHRANE LIBRARY	13	1	1
LILACS	0	0	0
MEDLINE	26	5	5
TOTAL	39	6	6

Os títulos e resumos dos 39 (trinta e nove) artigos foram averiguados, com o objetivo de delimitar se eram selecionáveis para inclusão. Nesta fase, 33 (trinta e três) estudos foram julgados como inelegíveis, sendo 28 (vinte e oito) artigos excluídos por não estarem de acordo com os critérios de inclusão e 5 (cinco) por estarem em duplicata.

Seis artigos foram selecionados para esta revisão (**Quadro 1**). Todos os estudos incluídos apresentaram metodologia do tipo ensaio clínico duplo-cego randomizado, com

mulheres entre 18 e 49 anos, com IMC: $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ a 35 kg/m^2 e diagnosticadas com SOP de acordo com os critérios de Rotterdam e foram desenvolvidos predominantemente no continente asiático, sendo 4 no Irã, 1 na Rússia, enquanto apenas 1 estudo foi desenvolvido em continente europeu, Turquia.

A base de dados que recuperou maior número de publicações foi a Medline (26), seguida pela Cochrane Library (13) e Lilacs (0). Ao final das análises a Medline manteve o maior número de estudos incluídos. O inglês foi o idioma predominante, presente em todas as publicações. Este resultado retrata os efeitos da globalização, assim como também pode estar associado ao local de onde a maioria dos artigos foram resgatados, do Medline, base de dados bibliográficos da Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos.

Quanto aos periódicos, cinco são revistas médicas de temas variados: Terapias Complementares em Medicina (1), Fitomedicina (1), Medicina Nutricional (1), Diabetes e Síndrome Metabólica (1), Endocrinologia (1). E um foi publicado em uma revista de nutrição (1). Em relação às instituições originárias das pesquisas, os 6 artigos estavam vinculados a universidades e/ou hospitais.

O **Quadro 1** detalha os principais objetivos e achados dos efeitos da curcumina no tratamento da SOP.

Quadro 1. Estudos realizados com o objetivo de analisar o efeito da curcumina no tratamento da SOP em mulheres, no período de 2019 a 2022.

Titulo, referência(s)	Ano/ País	Objetivo	Tipo de modelo e amostra	Tratamento e dose	Principais Achados
Artigo 1 The effects of curcumin supplementation on glycemic status, lipid profile and hs-CRP levels in overweight/obese women with polycystic ovary syndrome SOHAEI et al.,	2019 Irã	Avaliar os efeitos da suplementação de curcumina no estado glicêmico, perfil lipídico e níveis séricos de proteína C-reativa de alta sensibilidade (hs-CRP) em mulheres SOP.	Ensaio clínico randomizado duplo-cego controlado por placebo Amostra: 60 mulheres. Grupo intervenção (n= 30) Grupo Placebo (n = 30)	1. Grupo intervenção Curcumina (500 mg/d) e 2. Grupo Placebo	O análise entre os grupos não mostrou diferenças significativas nos parâmetros lipídicos e índices glicêmicos A insulina sérica e o Índice Quantitativo de Verificação de Sensibilidade à Insulina foram melhorados significativamente, enquanto a Avaliação do Modelo Homeostático para Resistência à

				Placebo duas vezes ao dia Duração do estudo: 6 semanas	Insulina melhorou marginalmente no grupo tratado com curcumina.
Artigo 2 Effects of Curcumin Supplementation on Blood Glucose, Insulin Resistance and Androgens in Patients with Polycystic Ovary Syndrome HESHMATI et al. ,	2020 Irã	Verificar eficácia da curcumina na melhoria dos níveis de açúcar no sangue, insulina resistência e hiperandrogenismo em indivíduos com SOP.	Estudo randomizado duplo-cego controlado por placebo, Amostra: 67 mulheres com SOP, Grupo intervenção (n=34) Grupo Placebo(n=33)	1. Grupo intervenção Curcumina (500mg) Três vezes ao dia 2. Grupo Placebo 12 semanas.	Os níveis de GPJ e dehidroepiandrosterona diminuíram significativamente no grupo de intervenção A curcumina pode ser um suplemento seguro e útil para melhorar hiperandrogenemia e hiperglicemia.
Artigo 3 The effects of curcumin supplementation added to diet on anthropometric and biochemical status in women with polycystic ovary syndrome ASAN et al.,	2020 Turquia	Verificar se a curcumina adicionada à dieta modularia o estado antropométrico e bioquímico em mulheres com SOP.	Estudo randomizado controlado por placebo. Amostra: 30 mulheres com SOP. Grupo Intervenção (n=15) e Grupo placebo (n=15).	1. Grupo intervenção Curcumina 2x ao dia Dose diária total 93,34mg 2. Grupo Placebo 8 semanas	Houve diferenças significativas nos níveis de glicemia de jejum, níveis de insulina em jejum, avaliação do modelo de homeostase para resistência à insulina (HOMA-IR) e níveis de proteína C-reativa (PCR) no grupo curcumina.

Benefícios da curcumina no tratamento de mulheres com síndrome dos ovários policísticos

Artigo 4 Effects of curcumin on body weight, glycemic control and serum lipids in women with polycystic ovary syndrome. JAMILIAN et al.,	2020 Irã	Avaliar o efeito da curcumina no peso corporal, controle glicêmico e lipídios séricos em mulheres com (SOP).	Ensaio clínico randomizado, duplo-cego e controlado por placebo Amostra= 60 mulheres com SOP. Grupo intervenção (n=24) Grupo placebo (n=26).	1. Grupo intervenção Curcumina 500 mg/dia 2. Grupo Placebo 12 semanas	A curcumina diminuiu o peso e IMC, reduziu a glicemia de jejum, insulina sérica, resistência à insulina e aumentou a sensibilidade à insulina. Além disso, há redução no colesterol total. LDL-colesterol e proporção de colesterol total/HDL, e um aumento significativo nos níveis de HDL-colesterol.
Artigo 5 The effects of curcumin supplementation on oxidative stress, Sirtuin-1 and peroxisome proliferator activated receptor γ coactivator 1α gene expression in polycystic ovarian syndrome (PCOS) patients. HESHMATI et al.,	2020 Irã	Avaliar a eficácia da suplementação de curcumina nas enzimas do estresse oxidativo, sirtuína-1 (SIRT1) e receptor ativado por proliferador de peroxissomagcoativador 1α (PGC1α) expressão gênica em pacientes com SOP.	Ensaio clínico randomizado, duplo-cego. Amostra= 72 pacientes com SOP. Grupo intervenção (n=36) Grupo placebo (n=36)	1. Grupo intervenção Curcumina (500 mg 3x vezes ao dia) = 1.500 mg 2. Grupo Placebo (maltodextrina) 12 semanas	A curcumina parece ser um redutor eficiente de complicações relacionadas ao estresse oxidativo em pacientes com SOP, pois aumentou a expressão gênica de PGC-1 e atividade da enzima Gpx.
Artigo 6 Curcumin and Teupolioside attenuate signs and symptoms severity associated to hirsutism in PCOS women MALVASI et al. ,	2022 Rússia	Avaliar as propriedades antiandrogênicas em mulheres com SOP e sinais clínicos de hiperandrogenismo.	Estudo piloto Amostra: 6 mulheres hiperandrogênicas com SOP.	1. Grupo intervenção Mistura de preparação galênica contendo (cps):	A combinação nutracêutica contendo curcumina/teopoliosídeo melhorou as manifestações clínicas associadas ao hiperandrogenismo em mulheres com

				250 mg de curcufast (75 mg de curcumina e 175 mg de dihidróxido de magnésio, Prolabin & Tefarm). e 175 mg de curcumina granular, 35 mg de Teupol, 200 mcg de ácido fólico, 12,5 mcg de vitamina D, 0,7 mg de vitamina B6). 2cps ao dia 12 semanas	SOP após 12 semanas de tratamento.
--	--	--	--	---	------------------------------------

DHEA: Dehidroepiandrosterona; GPJ: Glicose plasmática em jejum; GPX: Glutational peroxidase; HDL: Lipoproteína de Alta Densidade; HOMA-IR: Modelo de homeostase de avaliação da resistência à insulina; IMC: Índice de massa corporal; LDL: Lipoproteína de Baixa Densidade; PGC-1: Coativador de receptor γ ativado por proliferador de peroxissoma; PCR: Proteína C reativa de alta sensibilidade; SIRT-1: Expressão gênica da Sirtuína-1; SOD: Superóxido dismutase; SOP: Síndrome de Ovários Policísticos.

DISCUSSÃO

Propondo uma melhor compreensão, dividimos os principais tópicos em categorias para análise dos artigos selecionados, estando descritas a seguir.

CONTROLE GLICÊMICO E RESISTÊNCIA INSULÍNICA

Os artigos 1, 2, 3 e 4 demonstraram que o uso da cúrcuma melhorou significativamente a insulina sérica, glicemia em jejum, níveis de insulina em jejum, índice quantitativo de verificação de sensibilidade à insulina e avaliação do modelo de homeostase para resistência à insulina (HOMA-IR). Esses resultados corroboram com o estudo de Tabrizi *et al.* (2018) e Huang *et al.* (2019) que evidenciaram que a suplementação de curcumina pode reduzir a glicemia em jejum e o HOMA-IR. Estudos mostraram que a dosagem de curcumina variou de 93,94mg a 1500mg por dia, com duração de 6 – 12 semanas de tratamento. Embora os estudos

tragam essas variações de doses e duração, nenhum trouxe dosagem fixa, no entanto a curcumina é considerada segura para a sua ingestão entre as variações de dosagem.

Chien *et al.* (2021) avaliou em uma metanálise a influência da curcumina para pacientes com SOP e relatou que o uso da curcumina melhorou o controle glicêmico. Algumas das explicações mais recorrentes seriam a de que a curcumina melhora a secreção de insulina por meio da redução da glicose plasmática, aumentando a captação de glicose e melhorando a função das células beta pancreáticas. Outro mecanismo de melhora do metabolismo da glicose seria explicado através da ativação da adenosina monofosfato (AMP) quinase e no fígado, induzindo a expressão do transportador de glicose-4 (GLUT-4), e assim promovendo o aumento da captação periférica da glicose (OSORIO; MONROY; ALAVEZ, 2016).

PERFIL LIPÍDICO

Frequentemente os níveis lipídicos estão alterados entre mulheres com SOP, estando correlacionada com a resistência à insulina aumentando significativamente a dislipidemia, na qual é caracterizada pelo o aumento dos níveis de triglicerídeos (TG) e a diminuição de lipoproteínas de alta densidade (HDL). Em ocorrências em que há a junção com a obesidade, essas alterações do perfil lipídico surgem ainda mais evidentes (PREMOLI *et al.*, 2000; KUBA *et al.*, 2006).

O artigo 4 mostrou que a curcumina na dose de 500mg/dia e duração de 12 semanas foi suficiente para reduzir o perfil lipídico (colesterol total e LDL), e aumentar níveis de HDL. Enquanto isso, o artigo 1 não obteve diferenças significativas utilizando a mesma dose, em um período menor de tempo (6 semanas). Altobelli *et al.* (2021), encontrou resultados muito parecidos em sua metanálise, com uma redução do colesterol total e LDL, mas sem redução de TG. Enquanto isso, Tabrizi *et al.* (2018) não encontrou diferenças quanto à suplementação de curcumina sobre HDL e o LDL, mas em contraste, mostrou declínio considerável de triglicerídeos e colesterol total com a dosagem de >500mg/dia e duração > 8 semanas.

ESTADO NUTRICIONAL

Estudos mostram que a prevalência de sobrepeso ou obesidade é comum entre mulheres acometidas por SOP (CALCATERRA *et al.*, 2021).

O artigo 4 demonstrou que ao usar 500 mg/dia de curcumina houve uma diminuição no peso e IMC de mulheres com SOP o que Di Pierro *et al.* (2015) enfatiza, visto que obteve

resultados significativos onde a perda de peso total após tratamento foi 4,91% e o IMC 6,43%. Adab *et al.* (2019) também confirma efeito na diminuição de peso com o consumo de 2.100 mg de açafrão com duração de tratamento de 8 semanas teve redução significativa no peso corporal e IMC no grupo de intervenção. A curcumina parece ter efeitos no estado nutricional por meio de múltiplos mecanismos e alvos bioquímicos, como a inibição de dois importantes fatores de ligação ao ácido desoxirribonucleico (DNA), denominados como fatores de transcrição envolvidos na adipogênese. Outra explicação seria a expressão do receptor ativado pelo proliferador de peroxissoma e citosina-citosina-adenosina-adenosina-timina (CCAAT), ou ainda a partir da inibição da enzima Janus Linase (JAK) que desempenha um papel fundamental na patogênese da obesidade (ALAPPAT; AWAD, 2010, RAHMANI *et al.*, 2016, MOUSAVI *et al.*, 2018, ALSHARIF; ALMUHTADI, 2021).

ESTRESSE OXIDATIVO

O estresse oxidativo foi identificado em vários distúrbios metabólicos associados à resistência insulínica, obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares. A SOP está diretamente ligada ao estresse oxidativo e ao aumento da produção dos radicais livres, e de forma concomitante, a diminuição dos níveis séricos dos antioxidantes totais (MACUT; MACUT; RADOJEVIC, 2013).

O artigo 1 mostra que a suplementação de curcumina não afetou na melhora do nível sérico de PCR-hs. Adab *et al.* (2019) confirma que a administração da curcumina não teve efeitos sobre o nível sérico de PCR-hs.

O artigo 5 demonstra que o uso da curcumina aumentou a atividade sérica da enzima Gpx e a expressão gênica de PGC-1. No entanto, não houve diferença no Superóxido dismutase (SOD) e na expressão gênica da Sirtuína-1 (SIRT1) após a intervenção de 1.500mg/dia com 3 meses de duração.

HIPERANDROGENISMO E HIRSUTISMO

O hiperandrogenismo é resultado da secreção excessiva de andrógenos de origem ovariana ou adrenal, com manifestações clínicas de diferentes intensidades, entre os mais comuns o hirsutismo, acne, seborréia e alopecia. Andrógenos em excesso podem ser um dos fatores clínicos que desencadeiam SOP, sendo a dehidroepiandrosterona (DHEA) hormônio essencial

para o bom funcionamento do sistema endócrino e reprodutivo da mulher (MOURA *et al.*, 2011, BENETTI-PINTO, 2018, MAKRANTONAKI; ZOUBOULIS, 2020).

O artigo 2 mostra em seus resultados que no uso de curcumina houve diminuição significativa no nível de (DHEA) no grupo intervenção, enquanto isso o artigo 6 reforça esses achados, mostrando que uma combinação nutracêutica contendo curcumina agiu melhorando as manifestações clínicas associadas ao hiperandrogenismo em mulheres com SOP, após 12 semanas de tratamento. Panahi *et al.* (2018) corrobora que o uso de curcumina minimiza sintomas clínicos do hiperandrogenismo, no entanto cita principalmente seu uso como preventivo, e no tratamento de patologias e sintomas dermatológicos, como inflamação, infecções, psoríase e acne.

CONCLUSÃO

De acordo com a literatura, a curcumina pode trazer benefícios para melhoria dos sintomas da síndrome dos ovários policísticos e seus sintomas, por meio da redução do peso corporal, IMC, controle glicêmico e de lipídeos séricos e estresse oxidativo. Encontramos em nossos resultados que muitos sintomas da síndrome podem ser minimizados, como: hirsutismo, alopecia, seborreia e a acne.

Esta revisão obteve algumas limitações, como a escassez de estudos utilizando a curcumina no tratamento ou alívio de sintomas da SOP, maior número de estudos de coorte prospectivos e com maior amostra, que são importantes para definição de pontos de corte, pois embora vários estudos sejam capazes de demonstrar a eficácia da curcumina, não foi possível especificar com confiança qual a dose correta e a duração do tratamento para se obter resultados duradouros e seguros.

Espera-se que estes achados contribuam com outros pesquisadores, servindo como instrumento de ampliação de conhecimento mostrando, entre outras coisas, quais lacunas existem atualmente na literatura. Dessa forma, esperamos contribuir com alternativas ao tratamento e controle de sintomas de mulheres com SOP.

REFERÊNCIAS

ADAB, Z. *et al.* Effect of turmeric on glycemic status, lipid profile, hs-CRP, and total antioxidant capacity in hyperlipidemic type 2 diabetes mellitus patients. **Phytotherapy Research**, v. 33, n. 4, p. 1173–1181, 12 mar. 2019.

ASAN, S. A.; BAŞ, M.; EREN, B.; KARACA, E. The effects of curcumin supplementation added to diet on anthropometric and biochemical status in women with polycystic ovary syndrome: A randomized, placebo-controlled trial. **Progress in Nutrition**, [S. l.], v. 22, n. 4, p. e2020089, 2021. DOI: 10.23751/pn.v22i4.10460.

ALAPPAT, L.; AWAD, A. B. Curcumin and obesity: evidence and mechanisms. **Nutrition Reviews**, v. 68, n. 12, p. 729-738, 23 nov. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2010.00341.x>.

ALTOBELLI, E. *et al.* Potential Therapeutic Effects of Curcumin on Glycemic and Lipid Profile in Uncomplicated Type 2 Diabetes—A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trial. **Nutrients**, v. 13, n. 2, p. 404, 27 jan. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu13020404>.

ALSHARIF, F. J.; ALMUHTADI, Y. A. O efeito da suplementação de curcumina nas medidas antropométricas entre adultos com sobrepeso ou obesos. **Nutrientes**, v. 13, n. 2, pág. 680, 20 fev. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu13020680>.

Benetti-Pinto, C. L. Tratamento das manifestações androgênicas. In: Síndrome dos ovários policísticos. São Paulo: **Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo)**; 2018. Cap. 5. p. 56-67. (Série Orientações e Recomendações Febrasgo, no 4, Comissão Nacional de Ginecologia Endócrina).

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. O MÉTODO DA REVISÃO INTEGRATIVA NOS ESTUDOS ORGANIZACIONAIS. **Gestão e Sociedade**, v. 5, n. 11, p. 121, 2 dez. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.21171/ges.v5i11.1220>.

CALCATERRA, V. *et al.* Polycystic Ovary Syndrome in Insulin-Resistant Adolescents with Obesity: The Role of Nutrition Therapy and Food Supplements as a Strategy to Protect

Fertility. **Nutrients**, v. 13, n. 6, p. 1848, 28 maio 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu13061848>.

CHIEN, Y. *et al.* Effects of Curcumin on Glycemic Control and Lipid Profile in Polycystic Ovary Syndrome: Systematic Review with Meta-Analysis and Trial Sequential Analysis. **Nutrients**, v. 13, n. 2, p. 684, 21 fev. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu13020684>.

DI PIERRO, F. *et al.* Potential role of bioavailable curcumin in weight loss and omental adipose tissue decrease: preliminary data of a randomized, controlled trial in overweight people with metabolic syndrome. Preliminary study. **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, v. 19, n. 21, p. 4195–4202, 1 nov. 2015.

DUBEY, P. *et al.* Effect of Nutritional Supplementation on Oxidative Stress and Hormonal and Lipid Profiles in PCOS-Affected Females. **Nutrients**, v. 13, n. 9, p. 2938, 25 ago. 2021.

HESHMATI, J. *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, jan. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2020.153395>.

HESHMATI, J. *et al.* The effects of curcumin supplementation on oxidative stress, Sirtuin-1 and peroxisome proliferator activated receptor γ coactivator 1 α gene expression in polycystic ovarian syndrome (PCOS) patients: A randomized placebo-controlled clinical trial. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 14, n. 2, p. 77-82, mar. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.01.002>.

HUANG, J. *et al.* Efficacy and safety of *Rhizoma curcumae longae* with respect to improving the glucose metabolism of patients at risk for cardiovascular disease: a meta-analysis of randomised controlled trials. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 32, n. 5, p. 591–606, 14 abr. 2019.

JAMILIAN, M. *et al.* Effects of curcumin on body weight, glycemic control and serum lipids in women with polycystic ovary syndrome: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. **Clinical Nutrition ESPEN**, v. 36, p. 128-133, abr. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.01.005>.

JIMÉNEZ-OSORIO, A. S.; MONROY, A.; ALAVEZ, S. Curcumin and insulin resistance-Molecular targets and clinical evidences. **BioFactors**, v. 42, n. 6, p. 561-580, 21 jun. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/biof.1302>.

KUBA, V. M. *et al.* Resistência insulínica e perfil metabólico em pacientes com síndrome dos ovários policísticos de peso normal e sobrepeso/obesidade. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 50, n. 6, p. 1026-1033, dez. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0004-27302006000600008>.

MACUT D, P. M.; YILDIZ, B. O.; DIAMANTI-KANDARAKIS, E. Síndrome do Ovário Policístico. Novos insights sobre as causas e Terapia. **Frente Horm Res. Basileia, Karger**, 2013, vol 40, pp 51-63 (DOI: 10.1159/000341683).

MALVASI, A. *et al.* Curcumin and Teupolioside attenuate signs and symptoms severity associated to hirsutism in PCOS women: a preliminary pilot study. **Eur Rev Med Pharmacol Sci.** 2022 Sep;26(17):6187-6191. doi: 10.26355/eurrev_202209_29635. PMID: 36111918.

MARCONDES, J. A. M.; BARCELLOS, C. R. G.; ROCHA, M. P. Dificuldades e armadilhas no diagnóstico da síndrome dos ovários policísticos. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 55, p. 6–15, 1 fev. 2011.

MAKRANTONAKI, E.; ZOUBOULIS, C. C. Hyperandrogenismus, adrenale Dysfunktion und Hirsutismus. **Der Hautarzt**, v. 71, n. 10, p. 752-761, 28 ago. 2020b. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00105-020-04677-1>.

MIRZAEI, H. *et al.* MicroRNA: A novel target of curcumin in cancer therapy. **Journal of cellular physiology**, v. 233, n. 4, p. 3004–3015, 2018.

MOURA, H. H. G. *et al.* Síndrome do ovário policístico: abordagem dermatológica. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 86, n. 1, p. 111-119, fev. 2011a. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0365-05962011000100015>.

MOUSAVI, S. M. *et al.* The effects of curcumin supplementation on body weight, body mass index and waist circumference: a systematic review and dose-response meta-analysis of randomized controlled trials. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 60, n. 1, p. 171-180, 29 out. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10408398.2018.1517724>.

PANAHI, Y. *et al.* Evidence of curcumin and curcumin analogue effects in skin diseases: A narrative review. **Journal of Cellular Physiology**, v. 234, n. 2, p. 1165-1178, 2 ago. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jcp.27096>.

PREMOLI, A. C. G. *et al.* Perfil Lipídico em Pacientes Portadoras da Síndrome dos Ovários Policísticos. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 22, n. 2, mar. 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0100-72032000000200005>.

RAHMANI, S. *et al.* Treatment of Non-alcoholic Fatty Liver Disease with Curcumin: A Randomized Placebo-controlled Trial. **Phytotherapy Research**, v. 30, n. 9, p. 1540-1548, 8 jun. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ptr.5659>.

SPRITZER, P. M.; MARCHESAN, L. B.; SANTOS, B. R. *et al.* Prevalência e características da síndrome dos ovários policísticos em mulheres brasileiras: protocolo para um caso nacional - estudo de controle. **BMJ Open** 2019;9: e029191. DOI: 10.1136 / bmjopen-2019-029191.

SANTOS, J. V. R.; SILVA, B. Y. C. Estado nutricional de portadoras de síndrome dos ovários policísticos segundo os diferentes índices antropométricos. **out-dez**, v. 4, n. 35, p. 392-401, 20 jan. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.37111/braspenj.2020354011>.

SANTOS, S. S. *et al.* Aspectos nutricionais e manejo alimentar em mulheres com síndrome dos ovários policísticos. **Revista saúde em foco**. Edição 11, 2019.

SOHAEI, S. *et al.* The effects of curcumin supplementation on glycemic status, lipid profile and hs-CRP levels in overweight/obese women with polycystic ovary syndrome: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. **Complementary Therapies in**

Medicine, v. 47, p. 102201, dez. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.102201>.

SZCZUKO, M. *et al.* Estratégia Nutricional e Estilo de Vida na Síndrome do Ovário Policístico—Revisão Narrativa. **Nutrientes**, v. 13, n. 7, pág. 2452, 18 jul. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu13072452>.

TABRIZI, R. *et al.* The Effects of Curcumin on Glycemic Control and Lipid Profiles Among Patients with Metabolic Syndrome and Related Disorders: A Systematic Review and Metaanalysis of Randomized Controlled Trials. **Current Pharmaceutical Design**, v. 24, n. 27, p. 3184–3199, 3 dez. 2018.

XAVIER, E. C. S.; FREITAS, F. M. N. O. Manejo dietético e suplementar na fisiopatologia da síndrome dos ovários policísticos. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, p. e237101522975, 25 nov. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i15.22975>.

WILD, R. A. *et al.* Lipid levels in polycystic ovary syndrome: systematic review and meta-analysis. **Fertility and Sterility**, v. 95, n. 3, p. 1073-1079.e11, mar. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2010.12.027>.

