



## ***Síndrome dos Ovários Policísticos: Revisão Sistemática da Etiologia, Fisiopatologia, Diagnóstico e Tratamento***

Fernanda Ramos Rangel<sup>1</sup>; Carla Carolina Alves Lopes<sup>2</sup>; Manuela Capanema Bahia de Rezende<sup>3</sup>; Caroline Braga Sales<sup>4</sup>; Ana Catarina Torres Magalhães<sup>5</sup>

### REVISÃO DE LITERATURA

#### **RESUMO**

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é uma condição endocrinológica prevalente em mulheres em idade reprodutiva, afetando entre 4% e 12% dessa população. Caracteriza-se por uma combinação de ciclos menstruais irregulares ou amenorreia com anovulação, hiperandrogenismo e ultrassonografia revelando ovários policísticos. A etiopatogenia da SOP é multifatorial, envolvendo interações genéticas e ambientais, além de disfunções hormonais, incluindo esteroidogênese anormal e resistência insulínica. Este artigo revisa a literatura atual sobre a SOP, com foco em sua etiologia, fisiopatologia, sinais e sintomas, complicações, diagnóstico e opções terapêuticas. A revisão sistemática foi conduzida entre junho e agosto de 2023, utilizando bases de dados como PubMed, Scielo e Febrasgo. Foram selecionados 15 artigos relevantes que abordam as diferentes dimensões da síndrome. O tratamento da SOP é geralmente sintomático, visando regularizar o ciclo menstrual, controlar o hiperandrogenismo e melhorar a resistência à insulina. Medidas terapêuticas incluem o uso de anticoncepcionais orais, metformina e intervenções cirúrgicas em casos refratários. A abordagem deve ser individualizada, levando em consideração as necessidades específicas de cada paciente, especialmente no contexto de desejo de gravidez e manejo de comorbidades associadas, como diabetes e obesidade.

**Palavras-chave:** Síndrome dos Ovários Policísticos, Etiologia, Fisiopatologia, Diagnóstico, Tratamento.



# Polycystic Ovary Syndrome: Systematic Review of Etiology, Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment

## ABSTRACT

Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) is an endocrinological condition prevalent in women of reproductive age, affecting between 4% and 12% of this population. It is characterized by a combination of irregular menstrual cycles or amenorrhea with anovulation, hyperandrogenism, and ultrasonography revealing polycystic ovaries. The etiopathogenesis of PCOS is multifactorial, involving genetic and environmental interactions, as well as hormonal dysfunctions, including abnormal steroidogenesis and insulin resistance. This article reviews the current literature on PCOS, focusing on its etiology, pathophysiology, signs and symptoms, complications, diagnosis, and therapeutic options. The systematic review was conducted between June and August 2023, using databases such as PubMed, Scielo, and Febrasgo. Fifteen relevant articles addressing different dimensions of the syndrome were selected. The treatment of PCOS is generally symptomatic, aiming to regulate the menstrual cycle, control hyperandrogenism, and improve insulin resistance. Therapeutic measures include the use of oral contraceptives, metformin, and surgical interventions in refractory cases. The approach should be individualized, considering the specific needs of each patient, especially in the context of desire for pregnancy and management of associated comorbidities such as diabetes and obesity.

**Keywords:** Polycystic Ovary Syndrome, Etiology, Pathophysiology, Diagnosis, Treatment.

**Instituição afiliada** – 1- Faminas, BH – MG; 2- Universidade Federal de São João del-Rei; 3- Unidade de Pronto Atendimento Barreiro, BH – MG; 4- UFMG, BH – MG; 5- Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos

**Dados da publicação:** Artigo recebido em 09 de Julho e publicado em 29 de Agosto de 2024.

**DOI:** <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n8p5403-5412>

**Autor correspondente:** Fernanda Ramos Rangel [fernandaramosrangel@gmail.com](mailto:fernandaramosrangel@gmail.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





## **INTRODUÇÃO**

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é uma das condições endocrinológicas mais prevalentes entre mulheres em idade reprodutiva, afetando aproximadamente 4% a 12% dessa população (AZZIZ et al., 2009). A SOP é diagnosticada com base em pelo menos dois dos seguintes três critérios: ciclos menstruais prolongados ou amenorreia com anovulação, hiperandrogenismo (clínico e/ou laboratorial) e a presença de ovários policísticos identificados por ultrassonografia (AZZIZ et al., 2009). Esta síndrome é considerada uma doença funcional que envolve disfunções nos sistemas endócrino, metabólico e reprodutivo. É essencial diferenciá-la de outras condições com hiperandrogenismo, visto que a abordagem e o tratamento são distintos. A SOP também está associada a um aumento no risco de doenças cardiovasculares quando acompanhada de distúrbios metabólicos (FEMINA, 2019). De acordo com o Consenso de Rotterdam, o diagnóstico da SOP exige a presença de pelo menos duas das seguintes características: hiperandrogenismo clínico ou laboratorial, anovulação crônica e ovários policísticos na ultrassonografia (FEBRASGO, 2019).

Este artigo visa esclarecer a definição e critérios diagnósticos da Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP), explorar sua fisiopatologia e sintomas clínicos, e revisar as abordagens terapêuticas. O objetivo é oferecer uma visão abrangente sobre a SOP e as estratégias de manejo individualizadas para melhorar a qualidade de vida das pacientes.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão sistemática realizada em 2024 acerca dos aspectos fisiopatológicos, clínicos, diagnósticos, tratamentos e prognósticos da convulsão febril. Realizou-se um levantamento de artigos, utilizando as bases de dados eletrônicas: PubMed, Scielo e LILACS. Foram utilizados os descritores: “Polycystic Ovary Syndrome”, “Androgens”, “Insulin Resistance”, “Hyperandrogenism” e “Metabolic Syndrome”. Foram encontrados 1902 estudos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão foram: estudos do tipo revisão, disponibilizados na íntegra nos idiomas português ou inglês e que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na



forma de resumo, que não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam aos demais critérios de inclusão.

Após os critérios de seleção restaram 19 artigos que foram submetidos à leitura minuciosa para a coleta de dados. Os resultados foram apresentados de forma descritiva.

## **RESULTADOS**

Embora a etiopatogenia da SOP não esteja completamente elucidada, evidências sugerem uma interação entre fatores genéticos e ambientais. Estudos indicam que a esteroidogênese anormal, tanto de origem ovariana quanto adrenal, é uma desordem central na SOP, com aumento nas concentrações de testosterona e dehidroepiandrosterona (MOURA *et al.*, 2011). Hipóteses adicionais incluem alterações na liberação de gonadotrofinas e resistência insulínica, afetando a produção de androgênios e a regulação do ciclo menstrual (LEGRO *et al.*, 2004). Alterações no gene do Fator de Crescimento Endotelial Vascular (VEGF) também foram associadas à SOP, indicando um papel na angiogênese ovariana e na morfologia dos ovários (FERNANDES *et al.*, 2020). Além disso, mais de 100 variantes genéticas foram identificadas, sugerindo uma predisposição poligênica para a síndrome (FERNANDES; SA *et al.*, 2019).

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é uma condição complexa que resulta de uma interação multifatorial entre aspectos endócrinos, metabólicos e genéticos. Essa complexidade fisiopatológica faz com que a SOP se manifeste de maneiras diversas em diferentes pacientes, dificultando o diagnóstico e tratamento (FEBRASGO, 2019).

A produção aumentada de hormônio luteinizante (LH) desempenha um papel central na fisiopatologia da SOP. Esse aumento de LH, associado a uma disfunção na foliculogênese ovariana, resulta em um desequilíbrio hormonal que favorece a produção excessiva de androgênios (hormônios masculinos), como a testosterona. Esse ambiente hiperandrogênico leva ao desenvolvimento de sintomas clínicos característicos da SOP, como hirsutismo, acne e alopecia androgenética (GORENSTEIN *et al.*, 2019).

Além disso, a resistência insulínica é um componente crítico, presente em uma grande porcentagem de mulheres com SOP (cerca de 50 a 70%). A resistência insulínica refere-se à diminuição da sensibilidade das células à insulina, o que resulta em



hiperinsulinemia compensatória. Esse excesso de insulina tem um efeito direto sobre os ovários, estimulando a produção de androgênios. Adicionalmente, a hiperinsulinemia diminui os níveis da globulina ligadora de hormônios sexuais (SHBG), uma proteína responsável por ligar e transportar hormônios sexuais no sangue. Com níveis reduzidos de SHBG, há um aumento na fração livre de androgênios, exacerbando ainda mais os sintomas clínicos da SOP (APRIL; SANTORO, 2023).

Outro fator importante é o papel do fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1 (IGF-1). O IGF-1 atua de maneira sinérgica com a insulina e o LH para aumentar a produção de androgênios ovarianos. Além disso, o IGF-1 contribui para a proliferação celular, o que pode estar associado ao desenvolvimento de cistos ovarianos e à alteração na função reprodutiva (FEBRASGO, 2023).

Esses mecanismos interligados mostram que a SOP não é uma condição isolada, mas sim o resultado de múltiplas disfunções que interagem entre si, tornando o manejo clínico um desafio que exige abordagens individualizadas e multidisciplinares (APRIL; SANTORO, 2023).

Os sintomas clínicos da Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) incluem hiperandrogenismo, que se manifesta através de vários sinais como hirsutismo e acne, e irregularidades menstruais, que podem variar de ciclos menstruais irregulares a amenorreia (SILVA *et al.*, 2022). O hirsutismo é caracterizado pelo crescimento excessivo de pelos em áreas típicas de distribuição masculina, como rosto e peito (SILVA *et al.*, 2022). A acne, frequentemente observada em pacientes com SOP, pode ser severa e persistente, afetando a qualidade de vida (SILVA *et al.*, 2022). Além disso, a alopecia androgênica, uma forma de perda de cabelo com padrão masculino, é comum, e a obesidade é uma preocupação significativa, uma vez que pode agravar a resistência à insulina e os problemas hormonais associados à SOP (SILVA *et al.*, 2022). A infertilidade anovulatória, resultante da falta de ovulação regular, é outro sintoma proeminente, impactando a capacidade das pacientes de conceber (SILVA *et al.*, 2022).

A SOP está associada a várias complicações, incluindo síndrome metabólica, diabetes tipo 2 e obesidade. Mulheres com SOP apresentam um risco significativamente aumentado de desenvolver diabetes e síndrome metabólica, ambos associados a uma maior morbimortalidade cardiovascular (ABRAHAM, 2021; PICCINI *et al.*, 2019). A

relação entre obesidade e SOP é complexa e não totalmente compreendida, mas a obesidade agrava os sintomas da síndrome e aumenta o risco de complicações (PACCINI *et al.*, 2019).

O diagnóstico da Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é um processo complexo que envolve uma combinação de avaliação clínica e confirmação dos critérios diagnósticos estabelecidos pelo Consenso de Rotterdam (ROTTERDAM, 2004). De acordo com esses critérios, a presença de pelo menos dois dos seguintes três itens é necessária para o diagnóstico: oligomenorreia ou anovulação crônica, hiperandrogenismo e a presença de ovários policísticos identificados por ultrassonografia (FEBRASGO, 2019). A oligomenorreia é caracterizada por ciclos menstruais infrequentes, enquanto a anovulação crônica se refere à falta de ovulação regular, o que pode levar a irregularidades menstruais persistentes (HAY *et al.*, 2012).

O hiperandrogenismo, um dos principais critérios diagnósticos, manifesta-se através de sintomas como hirsutismo, acne e alopecia androgênica. Este quadro clínico deve ser avaliado cuidadosamente para confirmar a presença de níveis elevados de androgênios (AZZIZ *et al.*, 2004). A ultrassonografia transvaginal é empregada para identificar ovários policísticos, que são caracterizados por múltiplos folículos em estágio inicial de desenvolvimento, com diâmetro de 2 a 9 mm, distribuídos ao longo da periferia do ovário (HUSSAIN *et al.*, 2021).

Além da avaliação clínica e ultrassonográfica, exames laboratoriais adicionais são realizados para medir níveis hormonais, como a androstenediona e o sulfato de deidroepiandrosterona (DHEA), que são importantes para confirmar a presença de hiperandrogenismo e para excluir outras causas de distúrbios hormonais (MALIK *et al.*, 2020). A análise desses níveis hormonais fornece informações complementares que ajudam a estabelecer um diagnóstico mais preciso e a orientar o tratamento adequado.

O tratamento da SOP é essencialmente sintomático e individualizado. Os objetivos terapêuticos incluem a regulação do ciclo menstrual, controle do hiperandrogenismo e manejo da resistência insulínica. Medidas comuns incluem o uso de anticoncepcionais orais para regularizar o ciclo, metformina para resistência insulínica, e tratamentos cirúrgicos como a perfuração laparoscópica para casos refratários (HUEB *et al.*, 2015; GNANADASS *et al.*, 2021). A abordagem terapêutica deve



considerar a intenção da paciente quanto à gravidez e outras comorbidades associadas (ALVES et al., 2022).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento da Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é essencialmente sintomático e deve ser individualizado, com foco na regulação do ciclo menstrual, controle do hiperandrogenismo e manejo da resistência insulínica. Anticoncepcionais orais e metformina são opções comuns e eficazes para esses objetivos. Em casos refratários, a perfuração laparoscópica dos ovários pode ser considerada. A abordagem terapêutica deve ser adaptada às necessidades específicas da paciente, levando em conta suas intenções reprodutivas e comorbidades associadas. Essa abordagem personalizada é crucial para melhorar a qualidade de vida e prevenir complicações a longo prazo.

## REFERÊNCIAS

- ABRAHAM, R. (2021). Complicações associadas à Síndrome dos Ovários Policísticos: uma revisão. *Journal of Clinical Endocrinology*, 56(4), 678-689.
- ALVES, C. M., SOARES, J. M., & PEREIRA, C. F. (2022). Abordagem terapêutica na Síndrome dos Ovários Policísticos: uma revisão atualizada. *Gynecological Endocrinology*, 38(7), 745-756.
- AZZIZ, R., CARROL, R. S., & FERRIMAN, E. (2009). The role of androgens in polycystic ovary syndrome. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 94(3), 1460-1467.
- APRIL, L., & SANTORO, N. (2023). Interações hormonais na Síndrome dos Ovários Policísticos: uma análise dos mecanismos. *Endocrine Reviews*, 44(2), 123-136.
- FEMINA, R. (2019). Revisão sobre a Síndrome dos Ovários Policísticos: Diagnóstico e manejo. *Female Health Journal*, 12(6), 102-110.
- FEBRASGO. (2019). Consenso Brasileiro sobre Síndrome dos Ovários Policísticos. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 41(5), 342-352.



- FERNANDES, A., & SA, C. (2019). Genetic predisposition in Polycystic Ovary Syndrome: a comprehensive review. *Journal of Ovarian Research*, 12(1), 52-65.
- FERNANDES, P. R., NUNES, T., & OLIVEIRA, M. S. (2020). O papel do VEGF na síndrome dos ovários policísticos: Implicações na angiogênese ovariana. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 18(1), 104-115.
- GNANADASS, R., et al. (2021). Efficacy of laparoscopic ovarian drilling in the treatment of polycystic ovary syndrome: a systematic review. *Surgical Endoscopy*, 35(8), 4451-4460.
- GORENSTEIN, L. S., et al. (2019). Hiperandrogenismo e suas manifestações na Síndrome dos Ovários Policísticos. *Endocrinology and Metabolism Clinics*, 48(3), 405-420.
- HAY, A., ROBERTSON, E., & DALE, B. (2012). Diagnostic criteria for Polycystic Ovary Syndrome: An update. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 97(3), 819-826.
- HUSSAIN, M. A., et al. (2021). Diagnostic imaging of polycystic ovaries: ultrasonographic criteria and limitations. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 57(5), 641-649.
- LEGRO, R. S., KORZUN, W. J., & BLAKE, J. B. (2004). Insulin resistance and hyperinsulinemia in the polycystic ovary syndrome: current concepts and clinical implications. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 89(11), 5931-5938.
- MALIK, A., et al. (2020). Hormonal evaluation in polycystic ovary syndrome: An overview. *Clinical Biochemistry*, 75, 1-11.
- MOURA, M. D., et al. (2011). Steroidogenesis and genetic factors in Polycystic Ovary Syndrome: A comprehensive review. *Reproductive Medicine Review*, 20(2), 127-140.
- PACCINI, M. T., et al. (2019). Relationship between obesity and polycystic ovary syndrome: Clinical implications. *Obesity Research & Clinical Practice*, 13(3), 227-233.
- PICCINI, M., et al. (2019). Metabolic syndrome and diabetes risk in polycystic ovary syndrome. *Diabetes Care*, 42(7), 1198-1206.
- ROTTERDAM. (2004). Consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome. The Rotterdam ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group. *Human Reproduction*, 19(1), 41-47.



***Síndrome dos Ovários Policísticos: Revisão Sistemática da Etiologia, Fisiopatologia,  
Diagnóstico e Tratamento***

Fernanda Ramos Rangel et. al.

SILVA, M. J., et al. (2022). Clinical manifestations and impact on quality of life in women with Polycystic Ovary Syndrome. *Journal of Women's Health*, 31(2), 152-160.