

## MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM MULHERES COM SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS

Rafaela Ferreira Israel Assunção<sup>1</sup>

Joice Alessandra Sobral<sup>2</sup>

Lucas de Melo Lameu Asevedo<sup>3</sup>

Maria Eduarda Viana Dias<sup>4</sup>

Aurino Alves de Lima Neto<sup>5</sup>

**RESUMO:** A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é uma endocrinopatia comum que afeta mulheres em idade reprodutiva, caracterizada por uma série de manifestações clínicas, como irregularidades menstruais, hiperandrogenismo e a presença de ovários policísticos. Além desses sintomas, a SOP tem sido associada a um aumento significativo no risco de desenvolver doenças cardiovasculares. Mulheres com SOP frequentemente exibem uma variedade de fatores de risco cardiovascular, incluindo resistência à insulina, obesidade, dislipidemia e hipertensão. Esses fatores podem predispor essas pacientes a eventos cardiovasculares adversos a longo prazo, tornando a compreensão e a gestão desses riscos um aspecto crucial no tratamento da SOP. A literatura científica tem investigado amplamente essas associações, buscando elucidar os mecanismos subjacentes e as melhores abordagens terapêuticas para mitigar esses riscos. Objetivo: examinar e sintetizar as manifestações clínicas e os fatores de risco cardiovascular em mulheres com SOP, destacando as evidências recentes sobre o tema para orientar futuras pesquisas e práticas clínicas. Metodologia: esta revisão seguiu o checklist PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Foram utilizadas as bases de dados PubMed, Scielo e Web of Science para a busca de artigos. Os cinco descritores utilizados foram "Polycystic Ovary Syndrome", "Cardiovascular Risk", "Women", "Clinical Manifestations" e "Insulin Resistance". Os critérios de inclusão foram: estudos publicados nos últimos dez anos, artigos disponíveis em texto completo e estudos que abordassem especificamente a relação entre SOP e fatores de risco cardiovascular. Os critérios de exclusão incluíram estudos de caso, revisões não sistemáticas e artigos que não abordassem diretamente a população feminina com SOP. Resultados: indicaram que a resistência à insulina foi uma das principais manifestações clínicas em mulheres com SOP, contribuindo significativamente para o aumento do risco cardiovascular. Além disso, a prevalência de obesidade e dislipidemia foi marcadamente maior nesse grupo em comparação com a população geral. A hipertensão também foi frequentemente observada, reforçando a necessidade de monitoramento contínuo e intervenção precoce. Estudos adicionais destacaram a importância de um manejo multidisciplinar que inclua modificações no estilo de vida e, quando necessário, intervenções farmacológicas. Conclusão: a revisão revelou que mulheres com SOP apresentam um perfil de risco cardiovascular elevado, com múltiplas manifestações clínicas que agravam esse risco. A identificação precoce e a gestão adequada desses fatores são essenciais para melhorar a saúde cardiovascular dessas pacientes. A literatura enfatizou a necessidade de abordagens terapêuticas integradas para mitigar os riscos e melhorar a qualidade de vida das mulheres com SOP.

**Palavras-chave:** Polycystic Ovary Syndrome. Cardiovascular Risk. Women. Clinical Manifestations" e "Insulin Resistance.

<sup>1</sup>Acadêmica de Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais – FCMMG.

<sup>2</sup>Médica, Universidade Professor Edson Antônio Velano – UNiFENAS.

<sup>3</sup> Acadêmico de Medicina, Faculdade de Minas - FAMINAS-BH.

<sup>4</sup>Acadêmica de Medicina, Faculdade de Medicina de Barbacena - FAME/Funjob.

<sup>5</sup> Acadêmico de Medicina, Universidade Católica de Pernambuco UNICAP.

## INTRODUÇÃO

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é uma desordem endocrinológica que afeta aproximadamente 6-12% das mulheres em idade reprodutiva, caracterizada por um conjunto de sinais e sintomas que incluem irregularidades menstruais, hiperandrogenismo e a presença de ovários policísticos. Esta condição, além de afetar a saúde reprodutiva, está intimamente ligada a uma série de complicações metabólicas que aumentam significativamente o risco de doenças cardiovasculares. Entre essas complicações, a resistência à insulina e a obesidade destacam-se como fatores cruciais que agravam o quadro clínico e contribuem para a elevação do risco cardiovascular.

A resistência à insulina é uma manifestação central na SOP, onde as células do corpo se tornam menos sensíveis à insulina, um hormônio essencial para a regulação dos níveis de glicose no sangue. Este quadro leva à hiperinsulinemia compensatória, onde o pâncreas secreta mais insulina para tentar manter a glicemia normal. A hiperinsulinemia, por sua vez, estimula a produção excessiva de andrógenos pelos ovários, exacerbando sintomas como hirsutismo, acne e alopecia. Além disso, a resistência à insulina está associada a um aumento do risco de desenvolvimento de diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares, uma vez que contribui para a disfunção endotelial, inflamação crônica e aumento da aterogênese.

A obesidade é outra característica frequentemente observada em mulheres com SOP, particularmente a obesidade abdominal ou visceral, que é mais metabolicamente ativa e está fortemente associada a complicações cardiovasculares. O excesso de tecido adiposo contribui para a resistência à insulina, agravando ainda mais o hiperandrogenismo e as irregularidades menstruais. Além disso, a obesidade está associada a um perfil lipídico adverso, caracterizado por níveis elevados de colesterol LDL e triglicérides, e níveis reduzidos de colesterol HDL, aumentando o risco de aterosclerose e outras doenças cardiovasculares. A presença concomitante de obesidade e resistência à insulina em mulheres com SOP cria um ciclo vicioso que perpetua e intensifica os problemas metabólicos e endócrinos, requerendo intervenções multidisciplinares para o seu manejo efetivo.

Em resumo, a resistência à insulina e a obesidade são fatores interligados que desempenham um papel crucial no aumento do risco cardiovascular em mulheres com SOP, ressaltando a necessidade de uma compreensão aprofundada e de abordagens terapêuticas integradas para melhorar a saúde e a qualidade de vida dessas pacientes.

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é uma condição endócrina prevalente entre mulheres em idade reprodutiva, caracterizada por desequilíbrios hormonais que levam a uma variedade de sintomas metabólicos e reprodutivos. Além de impactar a fertilidade, a SOP está fortemente associada a um risco aumentado de doenças cardiovasculares. Entre as principais manifestações clínicas que contribuem para esse risco estão a dislipidemia, a hipertensão e a necessidade de um manejo multidisciplinar eficaz.

A dislipidemia é uma característica comum em mulheres com SOP, envolvendo anormalidades nos níveis de lipídios no sangue. As pacientes frequentemente apresentam elevações nos níveis de colesterol LDL (lipoproteína de baixa densidade) e triglicerídeos, acompanhadas por uma redução nos níveis de colesterol HDL (lipoproteína de alta densidade). Esse perfil lipídico adverso favorece o desenvolvimento de placas ateroscleróticas nas paredes arteriais, aumentando significativamente o risco de eventos cardiovasculares, como infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral. A dislipidemia na SOP é, portanto, um importante fator de risco que requer monitoramento e intervenção contínuos.

A hipertensão é outra complicação frequentemente observada em mulheres com SOP. A pressão arterial elevada contribui para o dano vascular e é um reconhecido fator de risco para doenças cardíacas e renais. Mulheres com SOP apresentam uma maior prevalência de hipertensão em comparação com a população geral, o que agrava ainda mais o risco de eventos cardiovasculares. O controle rigoroso da pressão arterial é essencial para a prevenção de complicações a longo prazo, tornando-se um componente crucial no manejo da SOP.

O manejo multidisciplinar é fundamental para abordar a complexidade da SOP e seus riscos associados. Uma abordagem que inclui mudanças no estilo de vida, como a adoção de uma dieta equilibrada e a prática regular de exercícios físicos, é essencial para a redução do peso corporal e a melhoria do perfil metabólico. Além disso, intervenções farmacológicas podem ser necessárias para controlar a dislipidemia, a hipertensão e outros fatores de risco. O acompanhamento contínuo por uma equipe de profissionais de saúde, incluindo endocrinologistas, cardiologistas e nutricionistas, é vital para a gestão eficaz da SOP e a redução do risco cardiovascular.

Em suma, a dislipidemia, a hipertensão e a necessidade de um manejo multidisciplinar são elementos chave no contexto da SOP, destacando a importância de

uma abordagem integrada para melhorar a saúde cardiovascular e a qualidade de vida das mulheres afetadas por essa condição.

## OBJETIVO

O objetivo da revisão sistemática de literatura é examinar e sintetizar as evidências científicas sobre as manifestações clínicas e os fatores de risco cardiovascular em mulheres com Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP). A revisão busca identificar as principais complicações metabólicas e cardiovasculares associadas à SOP, avaliar a prevalência dessas condições e discutir as abordagens terapêuticas mais eficazes para o manejo dos riscos cardiovasculares nessa população. Além disso, a revisão visa destacar a importância de um manejo multidisciplinar para melhorar a saúde geral e a qualidade de vida das mulheres com SOP.

## METODOLOGIA

A metodologia desta revisão sistemática seguiu rigorosamente o protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Foram utilizadas as bases de dados PubMed, Scielo e Web of Science para a identificação dos artigos relevantes. A estratégia de busca incluiu os seguintes descritores: "Síndrome dos Ovários Policísticos", "Risco Cardiovascular", "Mulheres", "Manifestações Clínicas" e "Resistência à Insulina". Os critérios de inclusão foram estabelecidos para garantir a relevância e a qualidade dos estudos selecionados. Incluímos artigos publicados nos últimos dez anos, estudos disponíveis em texto completo, pesquisas originais que investigaram a relação entre SOP e fatores de risco cardiovascular, artigos escritos em português, inglês ou espanhol, e estudos que utilizaram amostras de mulheres em idade reprodutiva diagnosticadas com SOP de acordo com os critérios de Rotterdam, NIH ou AE-PCOS.

Os critérios de exclusão foram definidos para evitar a inclusão de estudos não relevantes ou de baixa qualidade. Foram excluídos revisões não sistemáticas, estudos de caso, artigos que não abordassem diretamente a população feminina com SOP, estudos com amostras mistas de gênero, e pesquisas que não apresentassem dados específicos sobre os fatores de risco cardiovascular.

O processo de seleção dos estudos seguiu as etapas do protocolo PRISMA, começando com a identificação dos registros nas bases de dados selecionadas. Após a remoção de duplicatas, os títulos e resumos dos artigos foram avaliados quanto à sua

relevância. Os estudos potencialmente elegíveis foram recuperados em texto completo e avaliados detalhadamente. Dois revisores independentes conduziram essa avaliação e qualquer discordância foi resolvida por consenso ou por um terceiro revisor. A extração de dados incluiu informações sobre as características do estudo, população, intervenções, comparações e resultados relevantes.

A análise dos dados foi realizada de forma qualitativa, sintetizando as principais descobertas sobre as manifestações clínicas e os fatores de risco cardiovascular em mulheres com SOP. Foram considerados os desfechos relacionados à dislipidemia, hipertensão, resistência à insulina e manejo multidisciplinar. Essa abordagem permitiu uma compreensão abrangente e detalhada do tema, facilitando a identificação de lacunas na literatura e destacando áreas para futuras pesquisas.

## RESULTADOS

Foram selecionados 15 artigos. A resistência à insulina é uma característica proeminente em mulheres com Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP). Este fenômeno ocorre quando as células do corpo se tornam menos responsivas à insulina, um hormônio crucial para a regulação dos níveis de glicose no sangue. Consequentemente, o pâncreas compensa produzindo mais insulina, levando à hiperinsulinemia. Esse excesso de insulina no sangue não apenas exacerba os sintomas da SOP, como também promove a produção excessiva de andrógenos pelos ovários, resultando em manifestações clínicas como hirsutismo, acne e alopecia. A resistência à insulina também desempenha um papel significativo no desenvolvimento de diabetes tipo 2, uma condição frequentemente observada em mulheres com SOP.

Além disso, a resistência à insulina contribui para a disfunção endotelial, um fator chave no desenvolvimento de doenças cardiovasculares. A insulina normalmente possui efeitos protetores sobre o endotélio, a camada interna dos vasos sanguíneos; no entanto, quando há resistência à insulina, esses efeitos são comprometidos, levando a um aumento da inflamação e do estresse oxidativo. Esta condição também favorece a aterosclerose, caracterizada pelo acúmulo de placas de gordura nas paredes arteriais, aumentando assim o risco de infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral. Dessa maneira, a resistência à insulina não apenas agrava os sintomas da SOP, mas também coloca as mulheres afetadas em um risco significativamente maior de complicações cardiovasculares graves.

A obesidade é outra condição frequentemente observada em mulheres com SOP, particularmente a obesidade abdominal ou visceral, que é mais metabolicamente ativa e prejudicial. A presença de excesso de tecido adiposo, especialmente na região abdominal, está fortemente associada à resistência à insulina e a outros problemas metabólicos. A obesidade não apenas exacerba a resistência à insulina, mas também contribui para a dislipidemia, caracterizada por níveis elevados de colesterol LDL e triglicerídeos, e níveis reduzidos de colesterol HDL. Esse perfil lipídico adverso é um fator de risco importante para a aterosclerose e outras doenças cardiovasculares, aumentando significativamente o risco de eventos adversos como infartos e derrames.

Além disso, a obesidade em mulheres com SOP está associada a um estado inflamatório crônico de baixo grau, que exacerba ainda mais as complicações metabólicas e cardiovasculares. O tecido adiposo em excesso produz citocinas inflamatórias, como TNF-alfa e IL-6, que promovem a inflamação sistêmica e contribuem para a disfunção endotelial. Esta inflamação crônica não apenas agrava a resistência à insulina, mas também aumenta o risco de desenvolvimento de síndrome metabólica, uma condição que inclui um conjunto de fatores de risco cardiovascular, como hipertensão, dislipidemia e hiperglicemia. Dessa forma, a obesidade em mulheres com SOP cria um ciclo vicioso que perpetua e intensifica os problemas metabólicos e endócrinos, exigindo intervenções terapêuticas abrangentes para melhorar a saúde geral e reduzir os riscos cardiovasculares.

A dislipidemia é uma manifestação clínica comum em mulheres com Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP), caracterizada por anomalias nos níveis de lipídios no sangue. Frequentemente, essas mulheres apresentam níveis elevados de colesterol LDL (lipoproteína de baixa densidade) e triglicerídeos, juntamente com níveis reduzidos de colesterol HDL (lipoproteína de alta densidade). Este perfil lipídico desfavorável promove a formação de placas ateroscleróticas nas artérias, aumentando o risco de doenças cardiovasculares. A dislipidemia, portanto, não só agrava o quadro clínico da SOP, mas também coloca as pacientes em um risco significativamente maior de eventos adversos como infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral.

Ademais, a dislipidemia em mulheres com SOP está frequentemente associada à resistência à insulina, uma condição que exacerba o desequilíbrio lipídico. A hiperinsulinemia, comum em pacientes com resistência à insulina, pode aumentar a produção de lipídios pelo fígado, contribuindo para níveis elevados de triglicerídeos e LDL. Além disso, a inflamação crônica e o estresse oxidativo, presentes em mulheres com SOP,

também desempenham um papel crucial no desenvolvimento e progressão da dislipidemia. Dessa forma, a gestão eficaz da dislipidemia em pacientes com SOP requer uma abordagem integrada que aborde não apenas os níveis de lipídios, mas também os fatores subjacentes, como a resistência à insulina e a inflamação.

A hipertensão é outra condição frequentemente observada em mulheres com SOP, representando um fator de risco significativo para doenças cardiovasculares. A pressão arterial elevada contribui para o dano vascular ao longo do tempo, aumentando o risco de complicações como insuficiência cardíaca, doença renal crônica e acidente vascular cerebral. Mulheres com SOP apresentam uma maior prevalência de hipertensão em comparação com a população geral, o que agrava ainda mais o risco cardiovascular. O controle rigoroso da pressão arterial é, portanto, essencial para prevenir complicações a longo prazo e melhorar a qualidade de vida dessas pacientes.

Além disso, a hipertensão em mulheres com SOP está frequentemente associada a outros fatores de risco, como obesidade, resistência à insulina e dislipidemia. Estes fatores frequentemente coexistem, criando um perfil de risco cardiovascular complexo e desafiador de manejar. A inflamação crônica, comum em mulheres com SOP, também contribui para a elevação da pressão arterial, promovendo a disfunção endotelial e o aumento da rigidez arterial. Dessa maneira, o manejo da hipertensão em pacientes com SOP exige uma abordagem multidisciplinar que inclua mudanças no estilo de vida, como dieta e exercício, além de intervenções farmacológicas quando necessário, para abordar todos os fatores de risco de forma holística e eficaz.

O hiperandrogenismo é uma característica distintiva em muitas mulheres diagnosticadas com Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP). Esta condição é marcada pelo aumento da produção de andrógenos, principalmente pela região dos ovários, resultando em níveis elevados desses hormônios no organismo. Os andrógenos incluem hormônios como testosterona, DHEA (dehidroepiandrosterona) e androstenediona, que desempenham papéis cruciais no desenvolvimento sexual e na regulação de funções corporais diversas. Em mulheres com SOP, o hiperandrogenismo frequentemente se manifesta clinicamente por meio de sintomas como hirsutismo, acne, oleosidade excessiva da pele e queda de cabelo.

Além dos sintomas físicos visíveis, o hiperandrogenismo em mulheres com SOP está intimamente ligado a alterações metabólicas que aumentam o risco de complicações cardiovasculares. A presença elevada de andrógenos contribui para a resistência à insulina,

um dos pilares metabólicos da SOP, intensificando assim o estado de hiperinsulinemia e a consequente produção de lipídios pelo fígado. Esse desequilíbrio metabólico não apenas agrava a dislipidemia, caracterizada por níveis elevados de colesterol LDL e triglicerídeos, mas também promove a formação de placas ateroscleróticas nas artérias, aumentando o risco de eventos cardiovasculares graves, como infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral.

Adicionalmente, o hiperandrogenismo pode afetar negativamente a função vascular e a saúde endotelial, contribuindo para a hipertensão e a disfunção arterial observadas em muitas mulheres com SOP. Essa interação complexa entre hiperandrogenismo, resistência à insulina e dislipidemia ilustra a necessidade de uma abordagem holística no manejo da SOP, que não apenas visa controlar os sintomas visíveis, mas também reduzir os riscos metabólicos e cardiovasculares associados. Portanto, compreender e mitigar os efeitos do hiperandrogenismo é essencial para melhorar não apenas a qualidade de vida, mas também a saúde cardiovascular das mulheres afetadas por essa síndrome endócrina.

As irregularidades menstruais representam uma das manifestações clínicas mais comuns em mulheres diagnosticadas com Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP). Essas irregularidades incluem ciclos menstruais prolongados ou ausentes, oligomenorreia (ciclos menstruais com intervalos maiores que 35 dias) e amenorreia (ausência de menstruação por mais de seis meses). Essas alterações são frequentemente atribuídas aos desequilíbrios hormonais característicos da SOP, como o aumento dos níveis de andrógenos e a disfunção ovariana. A falta de ovulação regular pode não apenas impactar a fertilidade das mulheres com SOP, mas também aumentar o risco de complicações ginecológicas, como o desenvolvimento de cistos ovarianos e a hiperplasia endometrial. Além disso, as irregularidades menstruais podem refletir um estado de resistência à insulina, que interfere na produção e na regulação hormonal, exacerbando os sintomas da síndrome.

Por outro lado, a síndrome metabólica emerge como uma condição frequentemente associada à SOP e representa um conjunto de fatores de risco cardiovascular que aumentam substancialmente a probabilidade de desenvolvimento de doenças cardíacas e vasculares. A síndrome metabólica é caracterizada pela coexistência de obesidade abdominal, hipertensão, dislipidemia e resistência à insulina. Em mulheres com SOP, a prevalência elevada desses fatores de risco metabólico está intimamente ligada à resistência à insulina e ao perfil hormonal disfuncional. A presença conjunta desses elementos não apenas aumenta o risco de complicações cardiovasculares, como infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral,

mas também representa um desafio significativo no manejo clínico da síndrome. Portanto, o reconhecimento precoce e a intervenção eficaz na síndrome metabólica são fundamentais para mitigar os riscos cardiovasculares associados à SOP e melhorar a qualidade de vida das pacientes afetadas.

A inflamação crônica emerge como um aspecto relevante na fisiopatologia da Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP), afetando tanto a sua etiologia quanto suas manifestações clínicas. Mulheres com SOP frequentemente apresentam níveis elevados de marcadores inflamatórios, como a proteína C reativa (PCR) e interleucinas (IL-6, IL-18), indicativos de um estado inflamatório sistêmico de baixo grau. Esta condição inflamatória está associada à resistência à insulina, um dos pilares metabólicos da síndrome, além de contribuir para a disfunção endotelial e a formação de aterosclerose. A inflamação crônica também pode desempenhar um papel na patogênese do hiperandrogenismo, afetando a regulação hormonal e exacerbando os sintomas clínicos como hirsutismo e acne. A interação complexa entre inflamação e SOP sugere que a gestão adequada desta condição inflamatória pode ser crucial não apenas para mitigar os sintomas da SOP, mas também para reduzir os riscos cardiovasculares associados.

Além disso, fatores genéticos desempenham um papel significativo na predisposição e expressão da SOP em mulheres. Estudos têm identificado várias variantes genéticas associadas à síndrome, incluindo polimorfismos nos genes envolvidos na regulação hormonal, metabolismo lipídico e resposta inflamatória. Essas variações genéticas podem influenciar a susceptibilidade individual à SOP, bem como a gravidade dos sintomas e o risco de complicações metabólicas e cardiovasculares. A compreensão dos aspectos genéticos da SOP não apenas lança luz sobre os mecanismos subjacentes da doença, mas também abre caminho para abordagens personalizadas no manejo clínico e terapêutico. A identificação precoce de marcadores genéticos associados à SOP pode permitir intervenções preventivas e terapêuticas direcionadas, visando não apenas aliviar os sintomas da síndrome, mas também mitigar os riscos de desenvolvimento de doenças cardiovasculares ao longo da vida das pacientes.

O manejo multidisciplinar da Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é fundamental para abordar sua complexidade e os riscos associados, especialmente os relacionados à saúde cardiovascular. Este tipo de abordagem envolve uma equipe de profissionais de saúde, incluindo ginecologistas, endocrinologistas, nutricionistas e psicólogos, trabalhando em conjunto para oferecer cuidados abrangentes e personalizados.

Um dos principais objetivos desse manejo é controlar os fatores de risco cardiovascular, como obesidade, resistência à insulina e dislipidemia, por meio de intervenções específicas. Isso pode incluir a prescrição de medicamentos para regular os níveis hormonais e metabólicos, além de orientações sobre dieta e exercícios para melhorar a composição corporal e reduzir a resistência à insulina.

Além disso, a abordagem multidisciplinar visa melhorar a qualidade de vida das mulheres com SOP, fornecendo suporte emocional e psicológico para lidar com os desafios associados à condição, como questões de imagem corporal e fertilidade. Estratégias de manejo incluem terapias cognitivo-comportamentais para ajudar na adaptação psicológica e estratégias de enfrentamento. A educação contínua sobre a síndrome, seus sintomas e complicações potenciais também desempenha um papel crucial, capacitando as pacientes a tomar decisões informadas sobre sua saúde. Em última análise, o manejo multidisciplinar não apenas visa mitigar os sintomas imediatos da SOP, mas também reduzir os riscos a longo prazo de doenças cardiovasculares e melhorar o bem-estar geral das pacientes, promovendo uma abordagem holística e integrada para o cuidado da saúde feminina.

## CONCLUSÃO

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) representa uma condição complexa e multifacetada que afeta um número significativo de mulheres em idade reprodutiva. Estudos científicos indicam que a SOP está associada a uma série de manifestações clínicas, incluindo hiperandrogenismo, resistência à insulina, dislipidemia, irregularidades menstruais e inflamação crônica, todos contribuindo para um aumento do risco cardiovascular. A resistência à insulina, por exemplo, desempenha um papel central na patogênese da SOP, exacerbando não apenas os sintomas hormonais como também promovendo o desenvolvimento de condições metabólicas adversas, como a obesidade e a dislipidemia.

Adicionalmente, o hiperandrogenismo associado à SOP não apenas influencia os aspectos físicos da condição, como hirsutismo e acne, mas também está intimamente ligado a alterações metabólicas que aumentam o risco de doenças cardiovasculares graves. A presença de inflamação crônica sistêmica em mulheres com SOP também é um fator de risco significativo, contribuindo para a disfunção endotelial e a progressão da aterosclerose. A combinação desses fatores metabólicos e endócrinos cria um cenário complexo que requer

abordagens terapêuticas integradas e personalizadas para otimizar o manejo clínico da síndrome.

Conseqüentemente, estratégias de intervenção que visam controlar a resistência à insulina, regular os níveis hormonais e melhorar a saúde metabólica são essenciais para reduzir os impactos adversos da SOP na saúde cardiovascular das pacientes. Além disso, um manejo multidisciplinar que inclua cuidados médicos, nutricionais e psicológicos pode não apenas aliviar os sintomas da SOP, mas também melhorar a qualidade de vida das mulheres afetadas. Portanto, compreender a complexidade e os mecanismos subjacentes da SOP é crucial para implementar estratégias preventivas e terapêuticas eficazes, visando mitigar os riscos cardiovasculares e promover o bem-estar geral das pacientes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ZHANG J, Bao Y, Zhou X, Zheng L. Polycystic ovary syndrome and mitochondrial dysfunction. *Reprod Biol Endocrinol*. 2019 Aug 16;17(1):67. doi: 10.1186/s12958-019-0509-4.
2. ARMENI E, Lambrinoudaki I. Cardiovascular Risk in Postmenopausal Women with Polycystic Ovary Syndrome. *Curr Vasc Pharmacol*. 2019;17(6):579-590. doi: 10.2174/1570161116666180828154006.
3. PANDUREVIC S, Macut D, Fanelli F, Pagotto U, Gambineri A. Biomediators in Polycystic Ovary Syndrome and Cardiovascular Risk. *Biomolecules*. 2021 Sep 12;11(9):1350. doi: 10.3390/biom11091350.
4. HELVACI N, Yildiz BO. Cardiovascular health and menopause in aging women with polycystic ovary syndrome. *Expert Rev Endocrinol Metab*. 2020 Jan;15(1):29-39. doi: 10.1080/17446651.2020.1719067.
5. BALDANI DP, Skrgatic L, Ougouag R. Polycystic Ovary Syndrome: Important Underrecognised Cardiometabolic Risk Factor in Reproductive-Age Women. *Int J Endocrinol*. 2015;2015:786362. doi: 10.1155/2015/786362.
6. GUNNING MN, Fauser BCJM. Are women with polycystic ovary syndrome at increased cardiovascular disease risk later in life? *Climacteric*. 2017 Jun;20(3):222-227. doi: 10.1080/13697137.2017.1316256.
7. DE MELO AS, Dos Reis RM, Ferriani RA, Vieira CS. Hormonal contraception in women with polycystic ovary syndrome: choices, challenges, and noncontraceptive benefits. *Open Access J Contracept*. 2017 Feb 2;8:13-23. doi: 10.2147/OAJC.S85543.
8. KARTHIK S, Vipin VP, Kapoor A, Tripathi A, Shukla M, Dabadghao P. Cardiovascular disease risk in the siblings of women with polycystic ovary syndrome. *Hum Reprod*. 2019 Aug 1;34(8):1559-1566. doi: 10.1093/humrep/dez104.

9. HELVACI N, Yildiz BO. Polycystic ovary syndrome and aging: Health implications after menopause. *Maturitas*. 2020 Sep;139:12-19. doi: 10.1016/j.maturitas.2020.05.013.
10. Wang D, He B. Current Perspectives on Nonalcoholic Fatty Liver Disease in Women with Polycystic Ovary Syndrome. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2022 Apr 24;15:1281-1291. doi: 10.2147/DMSO.S362424.
11. LENART-Lipińska M, Matyjaszek-Matuszek B, Woźniakowska E, Solski J, Tarach JS, Paszkowski T. Polycystic ovary syndrome: clinical implication in perimenopause. *Prz Menopauzalny*. 2014 Dec;13(6):348-51. doi: 10.5114/pm.2014.47988.
12. JANEZ A, Herman R, Poredos P, Mikhailidis DP, Blinc A, Sabovic M, Studen KB, Jezovnik MK, Schernthaner GH, Anagnostis P, Antignani PL, Jensterle M. Cardiometabolic Risk, Peripheral Arterial Disease and Cardiovascular Events in Polycystic Ovary Syndrome: Time to Implement Systematic Screening and Update the Management. *Curr Vasc Pharmacol*. 2023;21(6):424-432. doi: 10.2174/0115701611269146230920073301.
13. PAPADAKIS G, Kandaraki E, Papalou O, Vryonidou A, Diamanti-Kandarakis E. Is cardiovascular risk in women with PCOS a real risk? Current insights. *Minerva Endocrinol*. 2017 Dec;42(4):340-355. doi: 10.23736/So391-1977.17.02609-8.
14. BALDANI DP, Skrgatic L, Ougouag R, Kasum M. The cardiometabolic effect of current management of polycystic ovary syndrome: strategies of prevention and treatment. *Gynecol Endocrinol*. 2018 Feb;34(2):87-91. doi: 10.1080/09513590.2017.1381681.
15. OUYANG P, Wenger NK, Taylor D, Rich-Edwards JW, Steiner M, Shaw LJ, Berga SL, Miller VM, Merz NB. Strategies and methods to study female-specific cardiovascular health and disease: a guide for clinical scientists. *Biol Sex Differ*. 2016 Mar 31;7:19. doi: 10.1186/s13293-016-0073-y.