



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACIG
MEDICINA

**ALTERAÇÕES METABÓLICAS ASSOCIADAS À SÍNDROME DO OVÁRIO
POLICÍSTICO.**

Paula Meira Ferraz

Manhuaçu / MG

2025

PAULA MEIRA FERRAZ

**ALTERAÇÕES METABÓLICAS ASSOCIADAS À SÍNDROME DO OVÁRIO
POLICÍSTICO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Curso de Superior de Medicina do Centro Universitário UNIFACIG, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel.

Orientadora: Prof. Ms. Karina Gama Dos Santos Sales

Manhuaçu / MG

2025

PAULA MEIRA FERRAZ.

**ALTERAÇÕES METABÓLICAS ASSOCIADAS À SÍNDROME DO OVÁRIO
POLICÍSTICO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no
Curso de Superior de Medicina do Centro
Universitário UNIFACIG, como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel.

Orientadora: Prof. Ms. Karina Gama Dos Santos
Sales

Banca Examinadora:

Data da Aprovação: ___/___/___

Prof. Ms. Karina Gama Dos Santos Sales – UNIFACIG (Orientadora)

Prof. Ms. Dra. Cecília Sanglard – UNIFACIG

Dra. Ketlyn Miranda Marques – UNIFACIG

RESUMO

A Síndrome dos Ovários Policísticos é uma condição endócrino-metabólica que atinge mulheres em idade reprodutiva e está associada a alterações metabólicas importantes, como resistência à insulina, obesidade abdominal e síndrome metabólica, fatores que elevam o risco de complicações cardiovasculares e reprodutivas. O objetivo deste trabalho foi revisar a literatura sobre a relação entre a síndrome e suas alterações metabólicas, compreendendo seus impactos na saúde e qualidade de vida das mulheres. Foi realizada uma revisão integrativa de artigos publicados entre 2006 e 2025, disponíveis em bases de dados de acesso aberto, utilizando termos relacionados à síndrome e aos distúrbios metabólicos. Após a aplicação de critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados onze estudos que subsidiaram a análise. Os resultados evidenciaram que a resistência à insulina constitui um mecanismo central na fisiopatologia da síndrome, promovendo aumento da produção de androgênios e desregulação hormonal, o que intensifica sinais clínicos como irregularidades menstruais, acne e hirsutismo. A obesidade visceral, quando presente, potencializa o estado inflamatório e agrava a resistência insulínica, dificultando o manejo clínico e afetando a fertilidade. Em relação ao tratamento, constatou-se que ainda não há terapias curativas específicas, sendo as abordagens atuais focadas no controle dos sintomas e das complicações metabólicas, por meio de mudanças no estilo de vida, uso de medicamentos para indução da ovulação, contraceptivos hormonais, metformina e novos fármacos que auxiliam na redução de peso e melhora do perfil hormonal. O estudo também destacou a importância de uma abordagem multiprofissional, envolvendo médicos, nutricionistas e profissionais de educação física, a fim de oferecer cuidado integral e individualizado.

Palavras-chave: Síndrome dos Ovários Policísticos. Alterações Metabólicas. Resistência à Insulina.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. MATERIAIS E MÉTODOS	6
3. RESULTADOS	7
4. DISCUSSÃO	14
5. CONCLUSÃO	21
6. REFERÊNCIAS	23

1. INTRODUÇÃO:

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) se trata de uma patologia endócrino-metabólica que atinge de 6 a 10% das mulheres em idade reprodutiva. Além disso, vale ressaltar que essa condição está frequentemente associada a alterações metabólicas importantes, como a hiperinsulinemia e resistência à insulina. (Silva; Pardini; Kater, 2006)

O quadro clínico é variável, normalmente envolve oligo ou anovulação, hiperandrogenismo e morfologia ovariana policística. Nesse sentido, para orientar o diagnóstico da SOP, são utilizados alguns critérios, como por exemplo os de Rotterdam, que caracteriza pela presença de no mínimo dois entre esses três achados. (Zhao et al, 2023).

As alterações sistêmicas da síndrome dos ovários policísticos (SOP) impactam a saúde metabólica e reprodutiva, afetando diretamente a qualidade de vida das pacientes. Isso é, as repercussões metabólicas estão intimamente ligadas ao hiperandrogenismo, contribuindo para manifestações clínicas como acne, hirsutismo e alopecia, que afetam diretamente a autoestima e a imagem corporal. A presença de distúrbios menstruais e a dificuldade para engravidar também geram sofrimento emocional e ansiedade. Porém, o diagnóstico e o manejo clínico ainda representam desafios para muitos profissionais, principalmente pelo fato de não haver um medicamento específica para tal doença, especialmente no que se refere às manifestações metabólicas da síndrome. (Silva, J. A.; Pereira, M. B, 2024)

No momento não há tratamento para a cura da síndrome dos ovários policísticos. As medidas terapêuticas são utilizadas para alívio sintomático e voltadas às complicações metabólicas relacionadas à doença. Os fármacos utilizados no manejo clínico têm como alvo a ovulação, os andrógenos e a resistência à insulina (Abraham Gnanadass et al., 2021 apud Alves et al. 2022).

Justifica-se, portanto, a realização desta revisão bibliográfica pela necessidade de agrupar o conhecimento científico sobre a associação entre SOP e alterações metabólicas, contribuindo para a formação acadêmica e profissional dos estudantes da área da saúde. Além de auxiliar na elaboração de estratégias de diagnóstico e tratamento mais eficazes e multidisciplinares.

2. MATERIAIS E MÉTODOS:

Este estudo foi realizado através de uma revisão integrativa de obras disponíveis com o tema proposto em artigos eletrônicos indexados nas bases de dados: com ideia proposta em artigos eletrônicos indexados nas bases de dados: Google Acadêmico (GA), PUBMED e SCIELO.

A seleção dos artigos foi realizada com base na aplicação das palavras-chave nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), utilizando os seguintes termos: "Síndrome dos Ovários Policísticos", "Alterações Metabólicas", "Resistência à Insulina", "Obesidade".

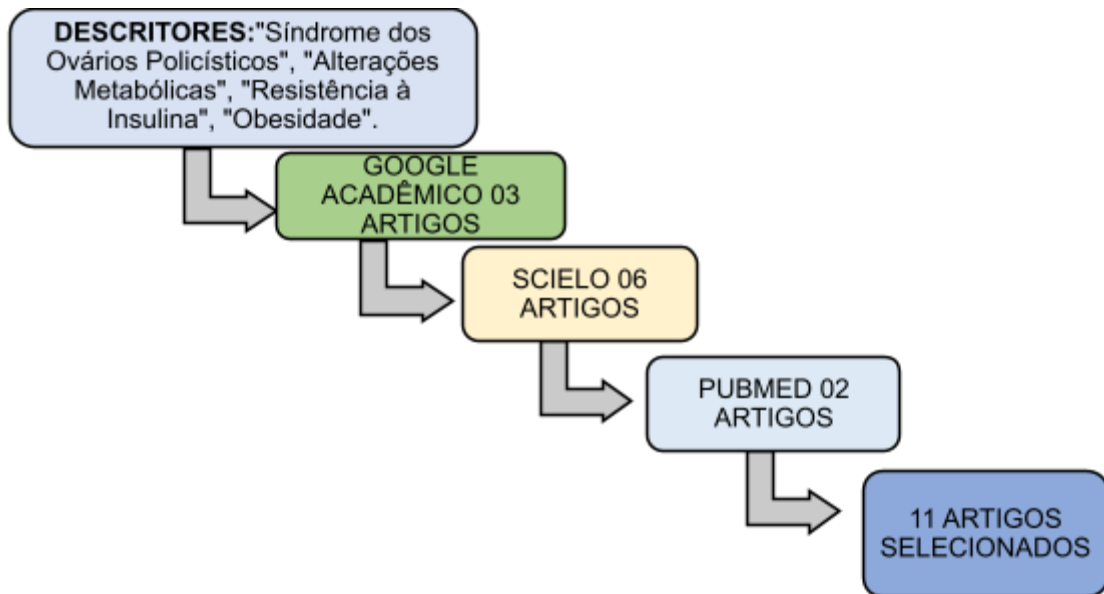
Foram incluídos na seleção apenas os estudos publicados entre os anos de 2006 e 2025, que estivessem disponíveis na íntegra, de forma gratuita, e que tratassem diretamente do tema selecionado.

Diante da diversidade de trabalhos encontrados, foram adotados alguns critérios de exclusão, como: estudos que não tratavam diretamente do tema proposto, publicações fora do recorte temporal estabelecido (2006 a 2025), artigos disponíveis apenas em formato de resumo e aqueles com acesso restrito a assinantes.

Na pesquisa feita na base de dados Google Acadêmico teve como resultado 586 artigos, e após a aplicação dos filtros temporais (2006–2025) e de área, foram selecionados 03 artigos. Na base SCIELO foram encontrados 97 artigos, e após a aplicação dos filtros, 06 artigos foram selecionados para a construção do tema escolhido. Na base PUBMED foram encontrados 9403 artigos, e após a aplicação dos filtros, 02 artigos foram selecionados para a confecção do tema proposto. Por fim, foi realizado uma consulta a diretrizes publicadas pela Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO) do ano de 2023.

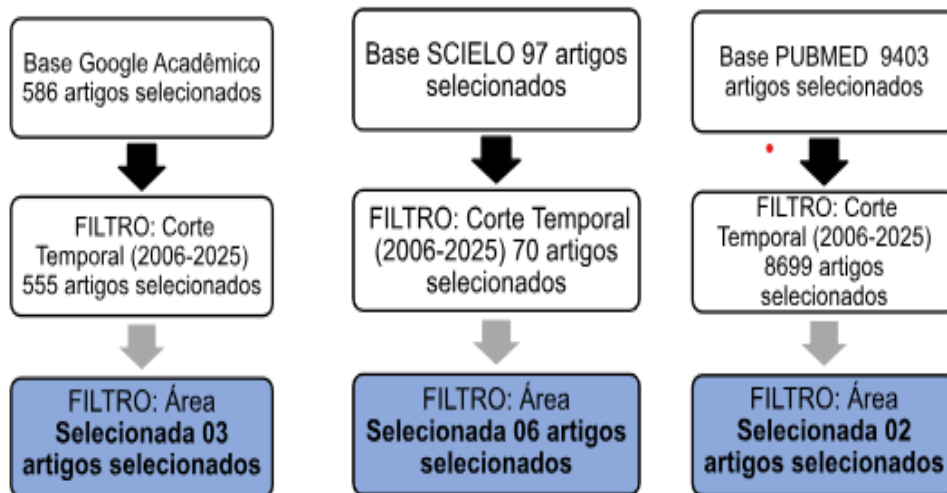
Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, restaram 11 artigos que atenderam aos objetivos do estudo e subsidiaram a elaboração dos resultados e discussões. O Fluxograma 1 apresenta a quantidade de artigos encontrados em cada base de dados consultada.

FLUXOGRAMA 1: Total de artigos em cada base.



Fonte: Autor do estudo, (2025).

FLUXOGRAMA 2: Descarte dos artigos das bases após a aplicação dos filtros



Fonte: Autor do estudo, (2025).

3. RESULTADOS:

A busca pelos estudos foi realizada de forma sistemática, utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), como “Síndrome dos Ovários

Policísticos”, “Alterações Metabólicas”, “Resistência à Insulina” e “Obesidade”. Foram selecionados artigos publicados entre 2006 e 2025, disponíveis na íntegra, de acesso gratuito e diretamente relacionados ao tema da revisão. Trabalhos fora desse período, disponíveis apenas em resumo, com acesso restrito ou que não abordassem especificamente a temática foram excluídos.

Foram inicialmente encontrados 586 artigos no Google Acadêmico, 97 na SciELO e 9.403 na PubMed. Após a aplicação dos critérios de inclusão, restaram 3, 6 e 2 artigos de cada base, respectivamente, totalizando 11 estudos que atenderam integralmente aos critérios.

Esses artigos foram organizados e analisados de forma crítica, permitindo uma compreensão clara da relação entre a Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) e as alterações metabólicas. Para facilitar a visualização, foi elaborado o quadro 1, contendo os títulos, autores, ano de publicação, objetivos e principais resultados dos estudos selecionados.

QUADRO 01: Descrição de pesquisas selecionadas com os títulos, autores, ano e objetivo de cada estudo:

TÍTULOS	AUTOR/ ANO	OBJETIVOS	PRINCIPAIS RESULTADOS
Índices de obesidade central e fatores de risco cardiovascular na síndrome dos ovários policísticos	Costa., et al. (2010)	Verificar a acurácia da circunferência da cintura (CC), da relação cintura-quadril (RCQ), da relação cintura-estatura (RCEST) e do índice de conicidade (índice C), no que se refere à detecção de fatores de risco cardiovascular (FRCV) em mulheres com SOP..	A relação cintura-estatura foi o marcador que apresentou correlações positivas significativas com o maior número de FRCV (PA, TG e glicemia após TOTG), destacando-se ainda a correlação negativa com HDL-C. Todos os marcadores antropométricos avaliados se correlacionaram positivamente com PA, enquanto CC e RCQ apresentaram correlação positiva também com TG. No tocante à acurácia para detecção de FRCV, os indicadores

			antropométricos considerados apresentaram taxas de sensibilidade superiores a 60%, com destaque para a RCEST, que apresentou sensibilidade superior a 70%.
Síndrome dos ovários policísticos: aspectos clínicos e impactos na saúde da mulher	Cavalcante et al. (2021)	Descrever os aspectos clínicos da Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) e seu impacto na saúde da mulher.	A SOP causa sintomas diversos como resistência insulínica, obesidade, síndrome metabólica, infertilidade e disfunção sexual. Esses efeitos variam ao longo da vida da mulher, exigindo abordagem holística. Hábitos saudáveis ajudam a controlar os sintomas.
Manifestações clínicas, bioquímicas, ultrassonográficas e metabólicas da síndrome dos ovários policísticos em adolescentes.	Rehme et al. (2013)	Avaliar os parâmetros clínicos, ultrassonográficos, bioquímicos e as alterações metabólicas em adolescentes com síndrome dos ovários policísticos (SOP).	Em adolescentes com SOP, predominam hirsutismo, amenorreia, obesidade e resistência à insulina, enquanto os ovários policísticos ao ultrassom são menos frequentes. Há elevada incidência de alterações metabólicas, especialmente em quem tem excesso de peso.
Síndrome de ovários policísticos (SOP), fisiopatologia e tratamento, uma revisão	Alves et al. (2022)	Evidenciar os principais aspectos clínicos, endócrinos e metabólicos da síndrome dos ovários policísticos, uma das principais causas de infertilidade feminina.	A SOP é de difícil manejo devido à complexidade diagnóstica, ausência de tratamento específico e desconhecimento completo da patogênese. A inclusão de novos marcadores hormonais e metabólicos no diagnóstico, além da investigação de alvos terapêuticos como mediadores

			inflamatórios, pode representar avanços no tratamento e na qualidade de vida das pacientes.
Insulin resistance in polycystic ovary syndrome across various tissues: an updated review of pathogenesis, evaluation, and treatment	Zhao et al. (2023)	Analisar os avanços atuais na eficácia da terapia de sensibilização à insulina no manejo da SOP, fornecendo as evidências mais recentes para o tratamento clínico de mulheres com SOP e resistência à insulina.	A resistência à insulina é um fator central na SOP e varia entre os fenótipos. Alterações genéticas, epigenéticas, obesidade e hiperandrogenemia agravam esse quadro. A terapia com sensibilizadores de insulina mostra-se uma abordagem promissora, com evidências recentes apontando sua eficácia no manejo clínico da SOP em mulheres com resistência à insulina.
Mulheres com síndrome dos ovários policísticos apresentam maior frequência de síndrome metabólica independentemente do índice de massa corpóreo	Melo et al. (2012)	Avaliar a prevalência de síndrome metabólica e dos seus critérios definidores em mulheres com síndrome dos ovários policísticos do Sudeste brasileiro, estratificadas de acordo com o índice de massa corpórea e comparadas com controles ovulatórios.	Mulheres com síndrome dos ovários policísticos (SOP) apresentaram maior frequência de síndrome metabólica em comparação aos controles, mesmo quando pareadas por índice de massa corpórea (IMC). Essa frequência foi até seis vezes maior em mulheres obesas com SOP, e também foi significativamente maior nos grupos com IMC entre 25–30 e IMC < 25. Os dados indicam que, independentemente do IMC, mulheres com SOP têm maior risco metabólico

Prevalência da síndrome metabólica em portadoras da síndrome dos ovários policísticos	Costa; Viana; Oliveira, (2007)	Avaliar a prevalência da síndrome metabólica nas portadoras da síndrome dos ovários policísticos (SOP).	Mulheres com SOP apresentaram maior prevalência de síndrome metabólica ($\approx 30\%$) em comparação ao grupo controle ($\approx 7-9\%$), independentemente do IMC e da idade. A alteração mais comum foi HDL colesterol baixo, seguida por circunferência abdominal aumentada, pressão arterial elevada e glicemia de jejum alterada.
Síndrome dos ovários policísticos, síndrome metabólica, risco cardiovascular e o papel dos agentes sensibilizadores da insulina	Silva; Pardini; Kater. (2006)	Analisar a relação entre a Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP), resistência à insulina, síndrome metabólica e risco cardiovascular, destacando os impactos metabólicos da SOP e as abordagens terapêuticas mais recentes.	A resistência à insulina é comum na SOP e leva à síndrome metabólica, aumentando o risco cardiovascular. Mesmo mulheres jovens e não-obesas podem apresentar alterações precoces. O uso de metformina e glitazonas tem se mostrado mais eficaz que anticoncepcionais, por reduzir a resistência à insulina e o risco cardíaco.
Estado nutricional e risco cardiovascular de mulheres portadoras de síndrome dos ovários policísticos	(Szkruc, 2011)	Avaliar o estado nutricional e o risco para DCV e metabólicas em mulheres com SOP.	60% das mulheres analisadas apresentavam sobrepeso, 37,1% eutrofia e 2,9% baixo peso. Segundo CC, a maioria das pacientes, 54,3%, possui algum risco para DCV, destas todas têm excesso de peso e 78,9% apresenta risco

			<p>muito elevado. De acordo com a RCQ, 51,4% das mulheres possui risco para DCV e metabólicas, das quais 94,4% apresentam sobrepeso.</p>
<p>A relação entre síndrome do ovário policístico e distúrbios metabólicos: implicações para saúde reprodutiva.</p>	<p>(Eduarda ; Audrei, Pavanello, 2025). (2025)</p>	<p>Ampliar o entendimento sobre a síndrome dos ovários policísticos (SOP), especialmente suas implicações metabólicas, endócrinas, dermatológicas e ginecológicas, com foco nos impactos para a saúde da mulher e a fertilidade.</p>	<p>A revisão concluiu que a SOP exerce um impacto significativo na saúde reprodutiva feminina, principalmente devido à associação com distúrbios metabólicos e resistência à insulina, que contribuem para irregularidades menstruais, infertilidade e outras complicações relacionadas.</p>
<p>Resistência à insulina em mulheres com síndrome dos ovários policísticos: relação com a variáveis antropométricas e bioquímicas,</p>	<p>Emília., et al. (2012)</p>	<p>Analisar a prevalência de resistência à insulina de acordo com diferentes medidas antropométricas e bioquímicas em mulheres com síndrome dos ovários policísticos.</p>	<p>Em um grupo de mulheres com síndrome dos ovários policísticos (SOP), com média de idade de 24,9 anos e IMC médio de 31,8 kg/m², 57,14% eram obesas. A resistência à insulina foi detectada em 87% das pacientes obesas, sendo o índice de sensibilidade à insulina o método mais eficaz para identificá-la (56,4%). Este índice e a relação glicemia/insulinemia em jejum mostraram forte correlação com o índice de acúmulo lipídico.</p>
<p>Capítulo 3 Repercussões</p>	<p>FEBRAS GO</p>	<p>Analisar a associação entre a Síndrome dos</p>	<p>Na Síndrome dos Ovários Policísticos, alterações no</p>

metabólicas: quais, como e por que investigar?	(2023)	Ovários Policísticos (SOP) e os distúrbios metabólicos, especialmente resistência insulínica, dislipidemia e síndrome metabólica, destacando a importância da avaliação do sobrepeso, obesidade e risco cardiovascular em mulheres com SOP.	metabolismo de carboidratos e lipídeos, além da síndrome metabólica, são comuns. Mulheres com sobrepeso, obesidade ou risco cardiovascular devem ser avaliadas periodicamente, e o diagnóstico precoce desses distúrbios ajuda a prevenir doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2.
---	--------	---	---

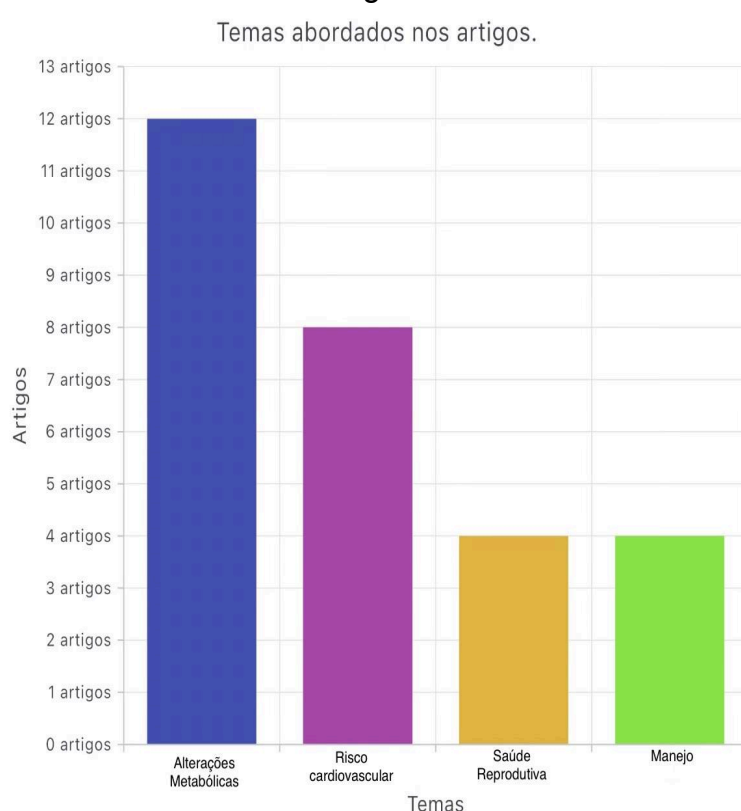
Fonte: Autor do estudo, (2025)

A análise dos estudos revela que as alterações metabólicas constituem o aspecto mais frequentemente investigado na Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP). Todos os artigos revisados (100%) discutiram a resistência à insulina, a obesidade e a síndrome metabólica, evidenciando que essas disfunções metabólicas são centrais na fisiopatologia da doença e estão diretamente associadas ao risco aumentado de complicações cardiovasculares e endocrinometabólicas.

Embora alguns estudos também mencionam o risco cardiovascular (66,7%), a atenção predominante permanece nas alterações metabólicas, incluindo dislipidemia, hiperglicemia e adiposidade central. Aspectos relacionados à saúde reprodutiva e ao manejo clínico.

Esses dados reforçam que compreender as alterações metabólicas não é apenas relevante para explicar a fisiopatologia da SOP, mas também essencial para orientar estratégias de prevenção e manejo clínico, incluindo intervenções nutricionais, farmacológicas e de estilo de vida, visando reduzir complicações futuras e melhorar a saúde geral das pacientes.

Gráfico 01 - Temas abordados nos artigos analisados.



Fonte: autor do estudo (2025).

4. DISCUSSÃO:

4.1 Alterações metabólicas:

A síndrome dos ovários policísticos (SOP) está associada a alterações metabólicas e inflamatórias que vão além da obesidade. Mesmo em mulheres com SOP não obesa, ou seja, tem um índice de massa corporal (IMC) dentro do normal, ela tende a apresentar uma distribuição de gordura corporal diferente da de mulheres sem a síndrome, com aumento da razão cintura-quadril e adipócitos de maior tamanho. Esse padrão de adiposidade, especialmente o acúmulo visceral, estimula a secreção de citocinas pró-inflamatórias, como TNF- α e interleucinas, que se relacionam diretamente à resistência insulínica e a um estado inflamatório crônico, contribuindo para a gênese de distúrbios metabólicos (Silva; Pardini; Kater, 2006).

As alterações metabólicas decorrentes da SOP podem evoluir para síndrome metabólica (SM), caracterizada pela coexistência de fatores de risco cardiovascular,

como tolerância à glicose diminuída, dislipidemia e hipertensão. Esses distúrbios são mediados principalmente pelo hiperandrogenismo e pela hiperinsulinemia compensatória, podendo ocorrer independentemente da obesidade (Alves *et al.*, 2022). A resistência insulínica, presente em até 70% das mulheres com SOP (Alves *et al.*, 2022), constitui o elo fisiopatológico central, sendo responsável tanto pelas manifestações clínicas — hipertensão, dislipidemia e diabetes mellitus tipo 2 — quanto por efeitos assintomáticos, como disfunção endotelial e estado pró-coagulante e inflamatório (Alves *et al.*, 2022).

Outro aspecto importante é a função endócrina do tecido adiposo, que secreta adipocinas como leptina, adiponectina, resistina, TNF- α e IL-6. Essas moléculas modulam processos inflamatórios, resistência insulínica e metabolismo glicídico e lipídico, desempenhando papel relevante na fisiopatologia da SOP (Cavalcante *et al.*, 2021). A disfunção do tecido adiposo visceral, mais prevalente em mulheres com SOP, associa-se ao aumento de citocinas inflamatórias, redução da adiponectina e aumento do estresse oxidativo, contribuindo para disfunção endotelial, aterogênese precoce e maior risco cardiovascular (Cavalcante *et al.*, 2021).

A prevalência e a manifestação da síndrome metabólica em mulheres com SOP variam conforme fatores genéticos, étnicos e ambientais. Estudos demonstram que, apesar da proximidade geográfica entre Finlândia e Noruega, a prevalência de SM é maior em mulheres norueguesas com SOP, evidenciando a influência de predisposições genéticas, além de fatores ambientais e culturais na expressão clínica da síndrome (Cavalcante *et al.*, 2021).

Apesar de sua alta prevalência, a SOP ainda enfrenta desafios diagnósticos devido à heterogeneidade clínica e aos diferentes fenótipos descritos nos critérios de Rotterdam (Cavalcante *et al.*, 2021). Essa limitação se agrava pelo fato de parâmetros metabólicos não serem incluídos nos critérios diagnósticos, mesmo que resistência insulínica e hiperinsulinemia afetem entre 50% e 75% das mulheres com SOP (Cavalcante *et al.*, 2021). Nesse sentido, a adoção de novos marcadores, como níveis séricos de AMH e distância ano-genital, tem sido investigada para facilitar a triagem e o diagnóstico, especialmente em adolescentes (Cavalcante *et al.*, 2021).

4.2 Resistência à insulina.

A resistência à insulina (RI) tem papel central na fisiopatologia da síndrome dos ovários policísticos (SOP), estando presente em grande parte das mulheres,

independentemente da obesidade, é frequentemente acompanhada de hiperinsulinemia, clinicamente marcada por sinais como a acantose nigricans (Silva; Pardini; Kater, 2006). A hiperinsulinemia secundária à RI exerce efeitos tanto a nível central, influenciando a secreção anormal de LH, quanto a nível periférico, ao estimular as células da teca ovariana e reduzir a síntese hepática de IGFBP-1 e da globulina ligadora de hormônios sexuais (SHBG), elevando os níveis de andrógenos livres (Silva; Pardini; Kater, 2006). Como consequência, observa-se maior risco de alterações reprodutivas, como ciclos anovulatórios, atresia folicular e amenorréia, além de manifestações dermatológicas, como hirsutismo e agravamento da acne (Alves *et al.*, 2022).

Além dos efeitos sobre o eixo ovariano, a insulina também influencia o sistema vascular. A hiperinsulinemia compromete a produção de óxido nítrico, favorece a proliferação das células do músculo liso vascular e aumenta a síntese de fatores pró-inflamatórios e vasoconstritores, contribuindo para disfunção endotelial e elevação do risco cardiovascular (Alves *et al.*, 2022). A obesidade associada à hiperinsulinemia potencializa esses efeitos, aumentando o risco de diabetes tipo 2 em mulheres com SOP. Dessa forma, a RI conecta alterações endócrinas, metabólicas e cardiovasculares, refletindo diretamente no bem-estar físico e psicológico dessas pacientes (Silva; Pardini; Kater, 2006; Alves *et al.*, 2022).

Estudos apontam prevalências de RI em mulheres com SOP que variam de 39,6% a 62,8%, dependendo do método diagnóstico, sendo o teste de clamp euglicêmico considerado padrão-ouro, embora de difícil aplicabilidade devido ao custo e à duração. (Cavalcante *et al.*, 2021). Entre as manifestações clínicas associadas, destacam-se o diabetes mellitus, presente em 60,9% das pacientes avaliadas (Cavalcante *et al.*, 2021), maior risco de diabetes mellitus gestacional, duas a três vezes mais frequente em gestantes com SOP (Cavalcante *et al.*, 2021), e a acantose nigricans, identificada em 53% das mulheres, considerada um marcador de maior gravidade metabólica (Cavalcante *et al.*, 2021).

Dessa forma, a resistência à insulina não apenas desempenha papel fundamental no desenvolvimento da SOP, mas também agrava suas repercussões clínicas e psicossociais, comprometendo significativamente a qualidade de vida das mulheres (Cavalcante *et al.*, 2021).

4.3 Obesidade abdominal.

A obesidade é definida como o acúmulo excessivo de gordura corporal, configurando-se como fator de risco importante para a saúde (Cavalcante *et al.*, 2021). Segundo a Organização Mundial da Saúde [OMS] (1998), valores de IMC \geq 30 kg/m² caracterizam o diagnóstico, e esse quadro está presente em 30% a 70% das mulheres com síndrome dos ovários policísticos (SOP) (Cavalcante *et al.*, 2021). Estudos sugerem que a obesidade pode intensificar as manifestações clínicas da SOP, agravando distúrbios metabólicos e reprodutivos, como anovulação e hiperandrogenismo (Cavalcante *et al.*, 2021).

Além disso, a presença de obesidade está associada a maior frequência de síndrome metabólica (SM) e resistência insulínica, sugerindo que o tecido adiposo exerce papel ativo no agravamento do quadro clínico da síndrome, sobretudo quando há predomínio de adipócitos hipertrofiados, que favorecem a RI e alterações hormonais (Cavalcante *et al.*, 2021).

Paralelamente, alterações antropométricas também têm sido associadas a fatores de risco cardiovascular (FRCV) em mulheres com SOP. O presente estudo identificou prevalência elevada de dislipidemia, com alterações em CT, LDL-C, HDL-C e TG, o que aumenta a vulnerabilidade para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, principalmente na peri e pós-menopausa (Costa *et al.*, 2010). Entre os marcadores avaliados, a razão cintura/estatura (RCEST) demonstrou maior sensibilidade na detecção de risco cardiovascular quando comparada a outros índices, como IMC, circunferência da cintura (CC) e relação cintura-quadril (RCQ), superando-os na associação com fatores de risco coronariano (Costa *et al.*, 2010).

A obesidade abdominal, em especial, mostrou-se mais fortemente associada a eventos cardiovasculares, como o infarto agudo do miocárdio, do que o IMC isolado (Costa *et al.*, 2010). Esses achados reforçam a relevância da avaliação da gordura central em mulheres com SOP, uma vez que a deposição visceral está relacionada a alterações metabólicas, incluindo resistência à insulina, elevação de triglicérides e redução do HDL-C (Costa *et al.*, 2010).

Portanto, a obesidade e a distribuição central da gordura corporal em mulheres com síndrome dos ovários policísticos (SOP) contribuem para o agravamento de manifestações clínicas como anovulação, hiperandrogenismo, resistência insulínica e disfunções metabólicas (Cavalcante *et al.*, 2021). Além disso, a obesidade abdominal aumenta o risco cardiovascular e a presença de fatores de

risco metabólicos, evidenciando a importância de índices antropométricos, como a razão cintura/estatura (RCEST), para monitoramento clínico precoce (Costa *et al.*, 2010).

Dessa forma, intervenções que promovam a redução de peso, aliadas à prática regular de atividade física e dietas equilibradas, podem melhorar os parâmetros metabólicos, hormonais e reprodutivos, refletindo positivamente na fertilidade, na regularidade menstrual, na autoestima e, conseqüentemente, na qualidade de vida dessas mulheres (Costa *et al.*, 2010).

4.4 Risco cardiovascular.

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) tem sido associada a maior risco de alterações cardiovasculares, principalmente em razão da resistência à insulina, da obesidade abdominal e da síndrome metabólica (Szkruc, 2011; Cavalcante *et al.*, 2021). Em mulheres com menos de 60 anos submetidas à cineangiografiografia, 42% apresentaram morfologia ovariana policística ao ultrassom, associada a doença arterial coronária mais extensa, com maior número de segmentos com estenose superior a 50%, quando comparadas a mulheres com ovários normais (Silva; Pardini; Kater, 2006). Além disso, mulheres com ciclos menstruais muito irregulares apresentam risco aumentado de desenvolver doença coronariana, mesmo após ajuste para idade e IMC. Isso ocorre porque os ciclos irregulares podem refletir a persistência de alterações metabólicas e hormonais (Silva; Pardini; Kater, 2006).

Estudos nacionais apontam prevalência da associação SOP e síndrome metabólica (SM) entre 33,6% e 59% em mulheres adultas e cerca de 14% em adolescentes. Esse quadro está relacionado à obesidade, já que mulheres obesas com SOP apresentam maiores taxas de SM: 63,3% contra 16,7% nas não-obesas (Cavalcante *et al.*, 2021). Entre os principais parâmetros alterados destacam-se a circunferência abdominal, com médias próximas de 90 cm, a pressão arterial elevada em até 59% das obesas com SOP, a redução do HDL-colesterol em até 85% e a glicemia de jejum alterada em até 30,3% das pacientes avaliadas (Cavalcante *et al.*, 2021).

Parâmetros antropométricos, como circunferência da cintura (CC) e razão cintura-quadril (RCQ), também se destacam na predição do risco cardiovascular. Em estudo, 90,5% das mulheres com sobrepeso apresentaram risco aumentado segundo CC, enquanto 81% apresentaram risco pela RCQ (Szkruc, 2011). Outros

trabalhos mostraram valores de RCQ acima de 0,85 em 89,6% das portadoras de SOP, sendo que em 36,2% os valores ultrapassaram 0,9. Além disso, observou-se que o risco cardiovascular e metabólico aumenta de forma significativa à medida que o IMC se eleva (Szkruc, 2011).

Apesar desses achados, os resultados sobre mortalidade cardiovascular ainda são conflitantes. Um estudo acompanhou 786 mulheres por 30 anos e não encontrou aumento da mortalidade por problemas cardíacos comparado à população geral. No entanto, relataram maior ocorrência de doença cérebro-vascular e de DM2, fatores que aboliram o efeito protetor do sexo feminino em pré-menopausa, elevando o risco de complicações. Isso sugere que a SOP pode favorecer a aterosclerose subclínica, mas os dados sobre maior incidência de eventos cardiovasculares em idade reprodutiva permanecem limitados, sendo que a doença cardiovascular clínica acontece predominantemente na pós-menopausa. (Silva; Pardini; Kater, 2006).

Assim, a literatura evidencia que a SOP está frequentemente associada a fatores de risco cardiovascular como resistência à insulina, obesidade abdominal, síndrome metabólica, hipertensão, dislipidemia e alterações da glicemia (Szkruc, 2011; Cavalcante et al., 2021; Silva; Pardini; Kater, 2006). O acompanhamento clínico e nutricional dessas pacientes é essencial, visto que o excesso de peso e as alterações metabólicas não apenas elevam o risco cardiovascular, mas também impactam negativamente a qualidade de vida.

4.5 Diagnóstico.

Essas alterações metabólicas e hormonais também influenciam a definição diagnóstica da SOP, que de acordo com os critérios de Rotterdam, o diagnóstico de SOP é firmado na presença de dois dos três fatores seguintes: 1) anovulação crônica; 2) sinais clínicos e/ou bioquímicos de hiperandrogenismo; e 3) presença de padrão ultrassonográfico ovário policístico (Alves et al., 2022).

Essa definição evidencia que a SOP possui diversos fenótipos, incluindo pacientes com ciclos menstruais regulares, mas que atendem aos outros dois critérios de Rotterdam. Portanto essa diversidade de manifestações clínicas dificulta o diagnóstico da SOP, sendo necessária uma avaliação cuidadosa e individualizada (Zhao et al., 2023).

No entanto, em adolescentes, a FEBRASGO orienta um cuidado maior no diagnóstico de SOP. Nessa faixa etária, os três critérios de Rotterdam devem estar presentes simultaneamente para evitar diagnósticos precipitados, visto que alguns sintomas são comuns na puberdade, como acne, queda de cabelo e oligomenorreia. Além disso, é fundamental a exclusão de outras patologias, como hiperplasia adrenal congênita, disfunção tireoidiana e hiperprolactinemia — condições que cursam com sinais e sintomas semelhantes aos da SOP (FEBRASGO, 2023).

4.6. Tratamento.

Ainda não existe um tratamento que proporcione a cura da Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP). As medidas terapêuticas visam o alívio sintomático, a melhora da fertilidade, o combate ao hiperandrogenismo, a regularização do ciclo menstrual e a prevenção de complicações metabólicas e cardiovasculares, além de buscar reduzir riscos de diabetes mellitus tipo 2. (Silva; Pardini; Kater, 2006; Alves et al., 2022)

A primeira linha de tratamento consiste em mudanças no estilo de vida, consideradas fundamentais para o manejo da resistência à insulina e das alterações metabólicas. A prática regular de atividade física, associada à adoção de hábitos alimentares saudáveis e controle do peso corporal, pode restaurar a ovulação em mulheres com sobrepeso ou obesidade. Evidências sugerem que dietas hipocalóricas, especialmente a dieta mediterrânea combinada a um regime de baixo carboidrato, melhoram a sensibilidade à insulina, a composição corporal e a regularidade dos ciclos menstruais (Silva; Pardini; Kater, 2006; Zhao *et al*, 2023). As diretrizes internacionais recomendam pelo menos 150 minutos de atividade aeróbica semanal, incluindo mais de 90 minutos de exercícios vigorosos, além da atenção a aspectos como qualidade do sono e suporte psicológico, devido à associação entre SOP, resistência insulínica e quadros depressivos (Zhao *et al*, 2023).

Entre as terapias farmacológicas, os anticoncepcionais orais são indicados para regular o ciclo menstrual e reduzir manifestações do hiperandrogenismo, embora possam induzir intolerância à glicose e aumentar o risco cardiovascular (Silva; Pardini; Kater, 2006). A metformina é o agente sensibilizador da insulina mais utilizado, pois reduz a gliconeogênese hepática, melhora a sensibilidade periférica e está associada à restauração da ovulação, regularização dos ciclos menstruais, maior taxa de gestações e redução de complicações como diabetes gestacional e

abortamento espontâneo (Silva; Pardini; Kater, 2006; Zhao *et al.*, 2023). Apesar de sua eficácia, pode apresentar efeitos adversos gastrointestinais que limitam o uso (Zhao *et al.*, 2023).

As tiazolidinedionas (TZDs), como rosiglitazona e pioglitazona, são outra classe de agentes sensibilizadores da insulina que atuam na redistribuição da gordura visceral para o tecido subcutâneo e apresentam efeitos benéficos sobre hiperandrogenismo, resistência insulínica e ciclicidade menstrual (Silva; Pardini; Kater, 2006; Zhao *et al.*, 2023). Estudos sugerem que a combinação de metformina com TZDs gera efeito sinérgico, promovendo maior restauração da ovulação e melhora da sensibilidade à insulina (Zhao *et al.*, 2023).

Novos fármacos, como os análogos do GLP-1, têm mostrado resultados promissores no tratamento da SOP por reduzirem o peso corporal, melhoram a sensibilidade insulínica, aumentarem a frequência dos ciclos menstruais e reduzirem manifestações de hiperandrogenismo, sendo especialmente eficazes em pacientes obesas que não responderam adequadamente à metformina (Zhao *et al.*, 2023).

Nos casos de resistência ao tratamento medicamentoso, a cirurgia laparoscópica com drilling ovariano pode ser uma alternativa. O procedimento, realizado por meio de 5 a 10 perfurações nos ovários com calor ou laser, reduz os níveis intra-ovarianos de andrógenos e favorece o ambiente folicular para restauração da ovulação (Alves *et al.*, 2022).

Diante da heterogeneidade da SOP, o tratamento deve ser sempre individualizado, levando em conta fatores como obesidade, resistência insulínica, planos reprodutivos e riscos a longo prazo. Estratégias combinadas — que envolvem mudanças no estilo de vida, farmacoterapia e, em casos específicos, intervenção cirúrgica — constituem a base para reduzir riscos metabólicos e reprodutivos, além de melhorar a qualidade de vida das mulheres com SOP (Alves *et al.*, 2022; Zhao *et al.*, 2023; Silva; Pardini; Kater, 2006).

5. CONCLUSÃO:

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é uma condição comum entre mulheres em idade fértil e está diretamente ligada a alterações metabólicas importantes, como a resistência à insulina, a obesidade abdominal e a síndrome metabólica. Esses fatores não apenas dificultam a saúde reprodutiva, mas também

aumentam os riscos cardiovasculares, tornando essencial o diagnóstico precoce e o cuidado individualizado.

Vale ressaltar que de acordo com os estudos analisados a resistência à insulina é um dos principais mecanismos envolvidos na SOP, estimulando o excesso de andrógenos e prejudicando a ovulação. Além disso, a presença da obesidade visceral intensifica o desequilíbrio hormonal e inflamatório, o que complica ainda mais o tratamento e impacta negativamente a fertilidade.

Contudo, apesar de não haver cura definitiva, os recursos atuais permitem controlar os sintomas e minimizar complicações. Dessa forma, mudanças no estilo de vida, como prática regular de exercícios e alimentação equilibrada, associadas a medicamentos como indutores da ovulação, contraceptivos hormonais, metformina e, mais recentemente, análogos do GLP-1, têm mostrado bons resultados no manejo da doença.

6. REFERÊNCIAS:

1. ALVES, M. L. S. et al. **Síndrome de ovários policísticos (SOP), fisiopatologia e tratamento, uma revisão.** Research, Society and Development, v. 11, n. 9, p. e25111932469, 20 jul. 2022.
2. CAVALCANTE, Igor dos Santos et al. **Síndrome dos ovários policísticos: aspectos clínicos e impactos na saúde da mulher.** Research, Society and Development, v. 10, n. 2, e23810212398, 2021. Disponível em: https://www.academia.edu/116753483/S%C3%ADndrome_dos_ov%C3%A1rios_polic%C3%ADsticos_aspectos_cl%C3%ADnicos_e_impactos_na_sa%C3%BAde_da_mulher. Acesso em: 03 set. 2025.
3. COSTA, E. C. et al. **Índices de obesidade central e fatores de risco cardiovascular na síndrome dos ovários policísticos.** Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 94, n. 5, p. 633–638, maio 2010.
4. COSTA, L. O. B. F.; VIANA, A. DE O. R.; OLIVEIRA, M. DE. **Prevalência da síndrome metabólica em portadoras da síndrome dos ovários policísticos.** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 29, n. 1, jan. 2007.
5. EDUARDA, M.; AUDREI PAVANELLO. **Relação entre Síndrome do Ovário Policístico e distúrbios metabólicos.** Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 7, n. 7, p. 644–653, 11 jul. 2025.
6. EMÍLIA, A. et al. **Resistência à insulina em mulheres com síndrome dos ovários policísticos: relação com as variáveis antropométricas e bioquímicas.** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 34, n. 2, p. 74–79, 1 fev. 2012.
7. MELO, A. S. et al. **Mulheres com síndrome dos ovários policísticos apresentam maior frequência de síndrome metabólica independentemente do índice de massa corpóreo.** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 34, p. 4–10, 1 jan. 2012.
8. REHME, M. F. B. et al. **Manifestações clínicas, bioquímicas, ultrassonográficas e metabólicas da síndrome dos ovários policísticos em adolescentes.** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 35, n. 6, p. 249–254, jun. 2013.

9. ROMANO, L. G. M. et al. **Anormalidades metabólicas em mulheres com síndrome dos ovários policísticos: obesas e não obesas.** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 33, n. 6, p. 310–316, jun. 2011.
10. SILVA, R. DO C.; PARDINI, D. P.; KATER, C. E. **Síndrome dos ovários policísticos, síndrome metabólica, risco cardiovascular e o papel dos agentes sensibilizadores da insulina.** Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, v. 50, n. 2, p. 281–290, abr. 2006.
11. Soares Júnior JM, Baracat MC, Baracat EC. Repercussões metabólicas: quais, como e por que investigar? In: **Síndrome dos ovários policísticos.** 3a ed. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO); 2023. Cap. 3. p. 32-45. (Série Orientações e Recomendações FEBRASGO nº 1, Comissão Nacional Especializada em Ginecologia Endócrina).
12. SZKRUC, C. **Estado nutricional e risco cardiovascular de mulheres portadoras de síndrome dos ovários policísticos / Nutritional status and cardiovascular risk in women with polycystic ovary syndrome.** Disponível em: <<https://www.academia.edu/download/102566354/645.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2025.
13. TAVARES, A.; RÊGO BARROS, R. **The Prevalence of Metabolic Syndrome in the Different Phenotypes of Polycystic Ovarian Syndrome.** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia / RBGO Gynecology and Obstetrics, v. 41, n. 01, p. 037–043, jan. 2019.
14. ZHAO, H. et al. **Insulin resistance in polycystic ovary syndrome across various tissues: an updated review of pathogenesis, evaluation, and treatment.** Journal of Ovarian Research, v. 16, n. 1, 11 jan. 2023.