

A INCIDÊNCIA DE SOBREPESO E DIABETES TIPO 2 EM PORTADORAS DE SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS

SIMIÃO, Karina Satie Ito¹
PESCADOR, Marise Vilas Boas²
RYMSZA, Taciana³

RESUMO

A síndrome dos ovários policísticos (SOP) é a principal disfunção endócrina ginecológica em mulheres em idade reprodutiva, com incidência de 6% a 10%. Caracteriza-se por anovulação, infertilidade e hiperandrogenismo, frequentemente associados à obesidade, dislipidemia, hipertensão e diabetes tipo II. A etiopatogenia da SOP é considerada multifatorial, envolvendo fatores genéticos e ambientais, especialmente o estilo de vida. A obesidade, que afeta cerca de 50% das mulheres com SOP, agrava os sintomas, elevando a resistência à insulina e criando um ciclo vicioso que favorece o desenvolvimento da síndrome. Mulheres com SOP apresentam maior adiposidade visceral, o que aumenta o risco de diabetes tipo 2 e outras complicações metabólicas. Intervenções no estilo de vida, como dieta e exercícios, são fundamentais para o manejo do SOP, com perda de peso de 5% a 10% melhorando significativamente os sintomas. O diabetes tipo 2 é uma condição comum em mulheres com SOP, com um risco elevado, e a resistência à insulina é um fator central em sua etiologia. As comorbidades associadas à SOP podem impactar a longevidade, reforçando a necessidade de manejo adequado. A perda de peso pode restaurar o equilíbrio hormonal e prevenir complicações de longo prazo, destacando a importância de intervenções para melhorar a saúde. O objetivo do estudo é analisar a crescente incidência de sobrepeso e diabetes tipo 2 em mulheres portadoras de SOP, a fim de se evidenciar a grande correlação entre esses distúrbios metabólicos com a síndrome e, então, poder ressaltar a importância de um manejo ideal na vida dessas mulheres.

PALAVRAS-CHAVE: Síndrome dos Ovários Policísticos. Obesidade. Resistência à Insulina. Diabetes Tipo 2.

THE INCIDENCE OF OVERWEIGHT AND TYPE 2 DIABETES IN WOMEN WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME

ABSTRACT

Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) is the most prevalent endocrine gynecological disorder among women of reproductive age, with an estimated incidence ranging from 6% to 10%. It is characterized by anovulation, infertility, and hyperandrogenism, frequently associated with obesity, dyslipidemia, hypertension, and type 2 diabetes mellitus. The etiopathogenesis of PCOS is considered multifactorial, involving both genetic and environmental components, with particular emphasis on lifestyle factors. Obesity, which affects approximately 50% of women with PCOS, worsens clinical manifestations by increasing insulin resistance, thereby establishing a vicious cycle that contributes to the progression of the syndrome. Women affected by PCOS tend to exhibit greater visceral adiposity, which significantly raises the risk of type 2 diabetes and other metabolic complications. Lifestyle interventions, such as nutritional re-education and regular physical activity, are fundamental to the effective management of PCOS. A weight loss of 5% to 10% has been shown to result in significant improvements in both reproductive and metabolic symptoms. Type 2 diabetes is a common condition among women with PCOS, who are at increased risk due to insulin resistance—a central feature in the pathophysiology of both disorders. The presence of comorbidities associated with PCOS may have a negative impact on life expectancy, further reinforcing the need for early and appropriate management. Weight reduction can help restore hormonal balance and prevent long-term complications, underscoring the importance of targeted interventions aimed at improving overall health. The objective of this study is to analyze the increasing incidence of overweight and type 2 diabetes among women with PCOS, in order to highlight the strong correlation between these metabolic disorders and the syndrome, and thus emphasize the relevance of optimal clinical management in improving the quality of life for these patients.

KEYWORDS: Polycystic Ovary Syndrome. Obesity. Insulin Resistance. Type 2 Diabetes.

¹ Aluna do oitavo período do curso de Medicina do Centro Universitário FAG. E-mail: Karina_simiao@hotmail.com

² Médica. E-mail: Marisevilasboas@hotmail.com

³ Médica. E-mail: Tacirymsza@ig.com.br

1. INTRODUÇÃO

A síndrome dos ovários policísticos (SOP) é uma condição frequentemente associada a alterações no desenvolvimento e funcionamento dos ovários, à hiperandrogenemia e à resistência à insulina. Esses fatores representam importantes riscos para o surgimento de comorbidades, como doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2 (DM2), síndrome metabólica, além de distúrbios psicológicos, como depressão e ansiedade (Di Lorenzo *et al.*, 2023).

A obesidade, por sua vez, é caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo, acarretando diversos prejuízos à saúde. Essa condição está diretamente relacionada a um amplo espectro de distúrbios endócrinos e reprodutivos. Embora não seja uma causa necessária nem suficiente para o desenvolvimento da SOP, a obesidade, em especial a visceral, tem efeito amplificador sobre os desfechos clínicos da síndrome, agravando tanto os aspectos metabólicos quanto os reprodutivos. Evidências científicas indicam que mulheres e adolescentes com SOP e obesidade apresentam níveis mais acentuados de hiperandrogenismo e resistência à insulina (Calcaterra *et al.*, 2021).

De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), a prevalência global de sobrepeso e obesidade entre mulheres de 5 a 19 anos aumentou de 4%, em 1975, para 18%, em 2016. Considerando o elevado número de jovens em idade reprodutiva acometidas por essas condições, observa-se uma alta prevalência de obesidade entre pacientes com SOP (Calcaterra *et al.*, 2021).

Ressalta-se que a SOP compartilha um estado inflamatório crônico com diversas doenças metabólicas. No entanto, estudos recentes demonstram que intervenções nutricionais saudáveis podem promover melhorias significativas na sensibilidade à insulina, bem como nas funções metabólicas e reprodutivas. Dessa forma, a alimentação equilibrada se apresenta como uma estratégia terapêutica eficaz na atenuação dos sintomas da SOP (Di Lorenzo *et al.*, 2023).

Embora a resistência à insulina não esteja invariavelmente presente em todos os casos de SOP, ela desempenha um papel central em sua fisiopatologia. Essa condição é observada tanto em mulheres com excesso de peso quanto naquelas com peso adequado. Quando presente, a resistência insulínica reduz a sensibilidade dos tecidos periféricos à ação da insulina, exigindo maiores concentrações do hormônio para manutenção da normoglicemia. Esse processo leva à hiperinsulinemia compensatória, fator comumente identificado em adolescentes com SOP, sendo que a obesidade pode intensificar esse quadro (Calcaterra *et al.*, 2021).

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo analisar a correlação entre a incidência da SOP e o desenvolvimento de sobrepeso e DM2, considerando a relevância do tratamento adequado da síndrome para o controle de suas manifestações e a prevenção de comorbidades associadas, como

as doenças cardiovasculares e a própria progressão do diabetes. Entender os mecanismos que interligam essas condições é fundamental para a formulação de estratégias de manejo eficazes e personalizadas, com vistas à melhoria dos aspectos metabólicos e reprodutivos das pacientes (Diabetesjournals.Org, s.d.).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A síndrome dos ovários policísticos (SOP) é a principal disfunção ginecológica endócrina que afeta mulheres em idade reprodutiva, com uma incidência entre 6% e 10% nessa fase (Santana *et al.*, 2008). Ela se caracteriza por anovulação, infertilidade e hiperandrogenismo, frequentemente associada a condições como obesidade, dislipidemia, hipertensão e diabetes tipo II (Costa; Viana; Oliveira, 2007). Como a SOP apresenta diversas características, isso torna difícil estabelecer uma relação direta de causalidade com os desfechos adversos, já que cada uma dessas características pode contribuir de maneira distinta e compreender esses aspectos é fundamental para prevenir a morbidade em mulheres com SOP (Diabetesjournals.Org, s.d.). Diante disso, atualmente, acredita-se que sua etiopatogenia tem origem em fatores genéticos, desencadeados por influências ambientais, como o estilo de vida. Sendo assim, a obesidade, que afeta cerca de 50% das mulheres com SOP, tanto contribui para o surgimento quanto para o agravamento da síndrome, o que alerta ao fato de que a obesidade e a resistência à insulina agravam os sintomas do hiperandrogenismo, criando um ciclo vicioso que favorece o desenvolvimento da SOP (Santana *et al.*, 2008; Zeng *et al.*, 2020).

Mulheres com síndrome dos ovários policísticos (SOP) frequentemente apresentam maior quantidade de adiposidade visceral quando comparadas a grupos de controle de mesma idade e índice de massa corporal (IMC). O excesso de peso nesses pacientes, especialmente na presença de níveis elevados de andrógenos, amplifica os efeitos metabólicos adversos. Além disso, ele dobra a probabilidade de desenvolver diabetes tipo 2 (DM2), aumentando em quatro vezes o risco relativo para essa condição (Glueck; Goldenberg, 2019). A obesidade, em especial a adiposidade visceral, que pode ser encontrada tanto em mulheres obesas quanto não obesas com SOP, agrava todos os resultados metabólicos e reprodutivos associados à doença. O aumento da obesidade eleva a resistência à insulina e a hiperinsulinemia compensatória, o que contribui para o aumento da formação de gordura (adipogênese) e a redução da quebra de gordura (lipólise) (Glueck; Goldenberg, 2019). Nesse contexto, as intervenções no estilo de vida, focadas em dieta e perda de peso, juntamente com a prática de exercícios físicos, são fundamentais para o tratamento. Frequentemente, também é necessário o uso de terapia medicamentosa. É importante destacar que os sintomas do SOP tendem a melhorar significativamente com uma perda de peso de 5% a 10% (Glueck; Goldenberg, 2019). É

nesse contexto que fica evidente o fato de que mulheres obesas com SOP tendem a manifestar um quadro clínico mais grave em comparação àquelas com menor grau de obesidade, apresentando irregularidades menstruais mais intensas, maior incidência de infertilidade e abortos, hipertensão durante a gravidez, diabetes gestacional, partos prematuros, hiperandrogenismo tanto bioquímico quanto clínico, intolerância à glicose e/ou diabetes tipo 2, além de síndrome metabólica (Glueck; Goldenberg, 2019). Sendo assim, “É necessária uma compreensão mais aprofundada do papel da obesidade nas comorbidades relacionadas à SOP para otimizar as estratégias de prevenção em toda a gama de índices de massa corporal (IMC)” (Cree-Green *et al.*, 2017).

O diabetes mellitus tipo 2 é uma condição metabólica heterogênea, caracterizada pela hiperglicemia, que resulta da combinação entre a resistência à insulina e a uma produção insuficiente de insulina compensatória (Ovalle; Azziz, 2002). Diante disso, “o risco de diabetes mellitus tipo 2 entre pacientes com SOP é de 5 a 10 vezes maior do que o normal. Por sua vez, o risco de SOP entre pacientes com diabetes mellitus tipo 2 em idade reprodutiva parece ser aumentado de forma semelhante” (Ovalle; Azziz, 2002). A resistência à insulina ocorre quando o corpo não utiliza a insulina de maneira eficaz, o que leva ao aumento dos níveis de glicose no sangue. Estudos recentes mostram que a resistência à insulina e ao diabetes tipo 2 são comuns em mulheres com síndrome dos ovários policísticos (SOP), devido a fatores hormonais e metabólicos (Vista Do Síndrome Dos Ovários Policísticos, Diabetes Tipo 2 E Resistência À Insulina Em Mulheres Jovens, [s.d.]). Esta resistência à insulina e a hiperinsulinemia compensatória são os principais fatores que foram apontados para o desenvolvimento do SOP, fazendo com que essa condição seja vista como uma doença de caráter metabólico, com implicações significativas a longo prazo nestas mulheres, como maior risco de diabetes mellitus, síndrome metabólica e doenças cardiovasculares, incluindo doença coronariana (Santana *et al.*, 2008). Além disso, mulheres obesas com SOP têm maior incidência acerca dos componentes da síndrome metabólica, portanto, além da menor sensibilidade à insulina, intolerância à glicose e a diabetes mellitus tipo 2, tem-se que a doença hepática gordurosa não alcoólica e doenças cardiovasculares, são mais comuns nelas (Cree-Green *et al.*, 2017). “É importante determinar o estado de tolerância à glicose de mulheres com SOP, porque isso influenciará a escolha do tratamento, por exemplo, o uso ou a adição de um sensibilizador de insulina e estratégias preventivas cardiovasculares” (Pesant; Baillargeon, 2011). Dessa forma, compreender ainda mais essa inter-relação é essencial para desenvolver estratégias de manejo eficazes e personalizadas, com o objetivo de melhorar tanto os aspectos metabólicos quanto os reprodutivos dessas pacientes (Diabetesjournals.Org, s.d.).

A conexão entre a SOP e os distúrbios do metabolismo lipídico e glicídico tem sido amplamente investigada, uma vez que ela é atualmente vista como uma doença de caráter metabólico, com todas

as suas implicações. O foco não se restringe mais apenas ao sistema reprodutor, mas abrange o organismo como um todo. Isso tem despertado o interesse e a preocupação de diversos profissionais da saúde em relação ao cuidado desses pacientes (Febrasgo, [s.d.]). Muitas das comorbidades associadas à síndrome dos ovários policísticos (SOP) podem reduzir a longevidade, tornando fundamental o manejo adequado da doença para prevenir complicações futuras com risco de vida (Cree-Green *et al.*, 2017). A perda de peso, por sua vez, é capaz de restaurar os desequilíbrios hormonais relacionados ao SOP, promovendo o aumento das concentrações plasmáticas de SHBG (globulina de ligação aos hormônios sexuais) e a redução dos níveis séricos de insulina e andrógenos. Dessa forma, uma mudança no estilo de vida, com foco em dieta balanceada e exercícios físicos, deve ser considerada a primeira linha de tratamento para mulheres com SOP e obesidade. O objetivo desta abordagem não é apenas restabelecer a ovulação e facilitar a gravidez, mas também prevenir complicações de longo prazo associadas ao SOP, como diabetes mellitus tipo 2, hipertensão e doenças cardiovasculares. Assim, o controle adequado do peso e a adoção de hábitos saudáveis desempenham papel central na melhoria da saúde geral dessas mulheres (Santana *et al.*, 2008).

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa que utilizou o Método Descritivo. Quanto aos procedimentos esta pesquisa enquadra-se em quantitativa. Em relação a natureza, trata-se de uma pesquisa exploratória. Considerando-se os procedimentos, este estudo é de levantamento de dados. Já a abordagem se caracteriza como indutivo. A coleta de dados se deu no CISOP através da coleta de informações dos prontuários de pacientes com SOP.

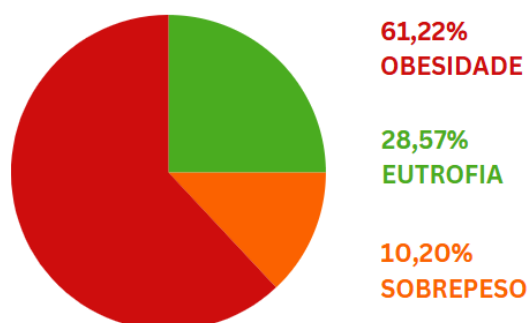
O período de coleta de dados se deu no primeiro semestre de 2025, abrangendo indivíduos do sexo feminino com diagnóstico de SOP, na faixa etária de 20 a 40 anos. O número de participantes foi de 49 pacientes, as quais entraram na faixa etária pesquisada e contemplavam prontuários completo com as informações necessárias. A coleta de dados se deu no Consórcio Intermunicipal de Saúde do Oeste do Paraná (CISOP), onde foram coletados prontuários de pacientes diagnosticadas com SOP nos últimos 5 anos para que a análise de incidência de sobrepeso e diabetes tipo 2 fosse analisada.

O projeto de pesquisa relativo a esse estudo foi submetido ao Comitê de ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário FAG e foi aprovado pelo CAAE nº 84164024.5.0000.5219.

4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O presente estudo teve como base a coleta de dados dos prontuários de pacientes diagnosticadas com a Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP), em que foram analisadas as informações como peso, altura, IMC e se haviam sido diagnosticadas com Diabetes Mellitus Tipo 2. O intuito do estudo foi analisar a incidência de sobrepeso e de Diabetes Mellitus tipo 2 nestas pacientes. A análise foi feita com os prontuários de 49 mulheres na faixa etária entre 20 a 40 anos, consultadas no Consórcio Intermunicipal de Saúde do Oeste do Paraná (CISOP) nos últimos 5 anos. Ao analisar os dados dos prontuários e fazer o levantamento das informações coletadas, o resultado foi que 61,22% das pacientes encontravam-se em um quadro de obesidade, 10,20% em sobrepeso e 28,57% estavam em um quadro de eutrofia. Os gráficos foram montados a partir destas informações e demonstram a incidência moderada de quadros de sobrepeso, mas, principalmente, a alta incidência de obesidade (maioria) nessas pacientes diagnosticadas com SOP. No entanto, por enquanto, em nenhum dos prontuários analisados constava o diagnóstico de diabetes tipo 2.

Gráfico 1 – Dados dos prontuários



Fonte: dados dos prontuários coletados

Portanto, nota-se que mulheres diagnosticadas com Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) enfrentam, com frequência, desafios adicionais relacionados à perda e à manutenção do peso corporal. Esses desafios estão associados a fatores como resistência à insulina, hiperandrogenismo e disfunções na regulação do apetite. O acúmulo excessivo de gordura corporal, frequentemente observado nesse grupo, pode agravar ainda mais o quadro clínico da resistência insulínica, embora essa condição também possa estar presente em mulheres com peso corporal dentro dos parâmetros normais. Evidências indicam que o aumento do índice de massa corporal (IMC), sobretudo com acúmulo de gordura na região abdominal, está relacionado a efeitos mais severos da resistência à insulina. Esse

fenômeno pode estar associado à presença de adipócitos com funcionamento alterado e à secreção de adipocinas tanto pelo tecido adiposo subcutâneo quanto pelo visceral (Di Lorenzo *et al.*, 2023).

Fica evidente, portanto, que a obesidade é amplamente reconhecida como um fator de risco relevante para o desenvolvimento de resistência à insulina, tanto em adultos quanto em adolescentes. Estudos indicam que indivíduos euglicêmicos com obesidade apresentam cerca de 30% a menos de sensibilidade à insulina em comparação àqueles com peso corporal adequado. A síndrome dos ovários policísticos (SOP) está fortemente relacionada a complicações reprodutivas, sendo a resistência insulínica um aspecto frequentemente associado a essa condição endócrina. A identificação e o manejo precoces são fundamentais para prevenir a deterioração da função ovariana. Nesse contexto, a adoção de intervenções nutricionais e o uso de suplementação alimentar podem representar estratégias eficazes para combater a resistência insulínica e outros fatores de risco, contribuindo para a retomada da ovulação e a preservação da fertilidade em adolescentes (Calcaterra *et al.*, 2021).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou que as mulheres diagnosticadas, nos últimos 5 anos, com Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP), na faixa etária dos 20 aos 40 anos, apresentaram, em sua maioria, um quadro nutricional de obesidade, seguido por quadros de eutrofia e sobrepeso. Portanto, nota-se a relevante correlação entre os dados nutricionais coletados e a incidência da SOP nestas mulheres, evidenciando o caráter metabólico da mesma e o fato de que o acúmulo excessivo de gordura corporal impacta negativamente o quadro clínico da SOP, além de predispor à maior resistência insulínica.

Embora nenhuma das mulheres cujos prontuários foram utilizados neste estudo apresentasse, no momento do diagnóstico da SOP, o diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 concomitantemente, sabe-se que o acúmulo excessivo de tecido adiposo corrobora para um quadro de resistência insulínica, que aumenta as chances de desenvolver o diabetes mellitus tipo 2. Assim, ressalta-se a importância do monitoramento contínuo dos parâmetros metabólicos dessas pacientes, uma vez que a SOP, associada à obesidade, constitui um importante fator de risco para o desenvolvimento de comorbidades como dislipidemias, hipertensão arterial e diabetes tipo 2.

Desse modo, embora não constitua uma causa necessária nem isoladamente suficiente para o surgimento da SOP, a obesidade — especialmente a do tipo visceral — exerce um papel amplificador sobre os desfechos clínicos da condição, intensificando tanto as manifestações metabólicas quanto as reprodutivas. Evidências científicas demonstram que mulheres e adolescentes com SOP associada à

obesidade tendem a apresentar níveis mais elevados de hiperandrogenismo e resistência à insulina (Calcaterra *et al.*, 2021).

Além disso, os dados obtidos reforçam a necessidade de intervenções precoces, principalmente voltadas à reeducação alimentar, prática regular de atividade física e acompanhamento nutricional, como formas eficazes de manejo da SOP e de prevenção de suas complicações metabólicas a longo prazo. A adoção de estratégias preventivas pode não apenas atenuar os sintomas da síndrome, mas também contribuir significativamente para a melhora da qualidade de vida e da saúde reprodutiva dessas mulheres.

REFERÊNCIAS

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**, [S. l.], v. 13, n. 6, p. 1848, 28 maio 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13061848>. Acesso em: 27 maio 2025.

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**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. 10-17, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/DSmMHtNkHvzV3pcX8xX9DVw/>. Acesso em: 23 out. 2024.

CREE-GREEN, M. et al. Insulin resistance, hyperinsulinemia, and mitochondrial dysfunction in nonobese girls with polycystic ovarian syndrome. **Journal of the Endocrine Society**, [S. l.], v. 1, n. 7, p. 931-944, 1 jul. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1210/js.2017-00192>. Acesso em: 27 maio 2025.

DI LORENZO, M. et al. Pathophysiology and nutritional approaches in polycystic ovary syndrome (PCOS): a comprehensive review. **Current Nutrition Reports**, [S. l.], v. 12, n. 3, p. 527-544, set. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13668-023-00479-8>. Acesso em: 27 maio 2025.

DIABETESJOURNALS.ORG. **Polycystic ovary syndrome and risk of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis**. [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://diabetesjournals.org/diabetes/article/70/2/627/39489/Polycystic-Ovary-Syndrome-and-Risk-of-Type-2>. Acesso em: 23 out. 2024.

FAG – FACULDADE ASSIS GURGACZ. **Manual de normas para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos**. Cascavel: FAG, 2015.

FEBRASGO. **[Documento não identificado]**. [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://www.febasgo.org.br/media/k2/attachments/Vol.Z47ZnZ9Z-Z2019.pdf>. Acesso em: 23 out. 2024.

GLUECK, C. J.; GOLDENBERG, N. Characteristics of obesity in polycystic ovary syndrome: etiology, treatment, and genetics. **Metabolism**, [S. l.], v. 92, p. 108-120, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.11.002>. Acesso em: 27 maio 2025.

OVALLE, F.; AZZIZ, R. Insulin resistance, polycystic ovary syndrome, and type 2 diabetes mellitus. **Fertility and Sterility**, [S. l.], v. 77, n. 6, p. 1095-1105, 2002. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0015-0282\(02\)03111-4](https://doi.org/10.1016/S0015-0282(02)03111-4). Acesso em: 27 maio 2025.

PESANT, M.-H.; BAILLARGEON, J.-P. Clinically useful predictors of conversion to abnormal glucose tolerance in women with polycystic ovary syndrome. **Fertility and Sterility**, [S. l.], v. 95, n. 1, p. 210-215, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2010.06.036>. Acesso em: 27 maio 2025.

SANTANA, L. F. et al. Tratamento da infertilidade em mulheres com síndrome dos ovários policísticos. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 4, p. 201-209, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/K9JFyDYcvGPfjwpVQnM9DWy/>. Acesso em: 23 out. 2024.

SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS, DIABETES TIPO 2 E RESISTÊNCIA À INSULINA EM MULHERES JOVENS: UMA REVISÃO ABRANGENTE SOBRE DIAGNÓSTICO, TRATAMENTO E IMPACTO. **Journal of Scientific and Innovative Health Sciences**, [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://ojs.thesiseditora.com.br/index.php/jsihs/article/view/50/42>. Acesso em: 23 out. 2024.

ZENG, X. et al. Polycystic ovarian syndrome: correlation between hyperandrogenism, insulin resistance and obesity. **Clinica Chimica Acta**, [S. l.], v. 502, p. 214-221, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cca.2019.11.003>. Acesso em: 27 maio 2025.