

Síndrome dos Ovários Policísticos, Diabetes Tipo 2 e Resistência à Insulina em Mulheres Jovens: uma revisão abrangente sobre diagnóstico, tratamento e impacto**Polycystic Ovary Syndrome, Type 2 Diabetes, and Insulin Resistance in Young Women: a comprehensive review on diagnosis, treatment, and impact****Síndrome de Ovario Poliquístico, Diabetes Tipo 2 y Resistencia a la Insulina en Mujeres Jóvenes: una revisión exhaustiva sobre diagnóstico, tratamiento e impacto**

DOI: 10.5281/zenodo.13121544

Recebido: 27 jun 2024

Aprovado: 25 jul 2024

Ítalo Mafra de Oliveira

Graduado em Medicina

Universidade Federal de Pernambuco

Pernambuco, Brasil

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0000-7601-5899>

E-mail: mafra.italo@gmail.com

Rafaela Nogueira Araújo

Graduanda em Medicina

Universidade Federal de Uberlândia

Uberlândia- Minas Gerais, Brasil

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-3006-6820>

E-mail: rafaelanaraudo2794@hotmail.com

Paula Lazzari Branquinho

Graduada em Medicina

Universidade do Rio Grande do Norte

Brasília- Distrito Federal, Brasil

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0003-7536-1628>

E-mail: paulalazzarii@gmail.com

Almir Oliveira de Souza Neto

Graduando em Medicina

Universidade Federal de Pernambuco

Pernambuco, Brasil

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0001-3358-1230>

E-mail: almiroliveirasn@gmail.com

Camila Taynara de Oliveira Lopes

Graduanda em Medicina

FACERES

Brasil

E-mail: camilat.oliveira.lopes@gmail.com

Leticia Lazzarini Bulla

Graduanda em Medicina

Faculdades Pequeno Príncipe (FPP)

Curitiba- Paraná, Brasil

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0002-6219-1669>E-mail: lazzarinileticia@gmail.com**RESUMO**

A síndrome dos ovários policísticos (SOP) é uma condição endócrina comum em mulheres jovens, frequentemente associada ao diabetes tipo 2 e à resistência à insulina. A SOP caracteriza-se por uma combinação de sintomas como ciclos menstruais irregulares, hiperandrogenismo e cistos ovarianos. Estudos revelam que mulheres com SOP têm uma maior propensão a desenvolver resistência à insulina, o que pode levar ao diabetes tipo 2 se não for gerenciado adequadamente. A resistência à insulina é uma condição em que o corpo não utiliza a insulina de forma eficiente, resultando em níveis elevados de glicose no sangue. Pesquisas recentes indicam que a resistência à insulina e o diabetes tipo 2 são comuns entre mulheres com SOP devido a fatores metabólicos e hormonais. A presença de resistência à insulina pode agravar os sintomas da SOP e complicar seu tratamento. A análise da literatura aponta que a abordagem terapêutica para essas condições deve ser multidisciplinar, envolvendo mudanças no estilo de vida, medicamentos e monitoramento regular dos níveis de glicose e hormônios. Diversos estudos foram conduzidos para entender a relação entre SOP, resistência à insulina e diabetes tipo 2. Esses estudos revelam a importância de intervenções precoces e a necessidade de estratégias de manejo que incluem controle de peso, dieta balanceada e uso de medicamentos como metformina. A gestão eficaz desses fatores é crucial para melhorar a qualidade de vida das pacientes e reduzir o risco de complicações associadas a essas condições.

Palavras-chave: Síndrome dos ovários policísticos, resistência à insulina, diabetes tipo 2, mulheres jovens, tratamento multidisciplinar.

ABSTRACT

Polycystic ovary syndrome (PCOS) is a common endocrine disorder in young women, often associated with type 2 diabetes and insulin resistance. PCOS is characterized by a combination of symptoms such as irregular menstrual cycles, hyperandrogenism, and ovarian cysts. Studies show that women with PCOS have an increased tendency to develop insulin resistance, which can lead to type 2 diabetes if not properly managed. Insulin resistance is a condition where the body does not use insulin effectively, resulting in elevated blood glucose levels. Recent research indicates that insulin resistance and type 2 diabetes are prevalent among women with PCOS due to metabolic and hormonal factors. The presence of insulin resistance can exacerbate PCOS symptoms and complicate its treatment. Literature analysis suggests that the therapeutic approach to these conditions should be multidisciplinary, involving lifestyle changes, medications, and regular monitoring of glucose and hormone levels. Various studies have been conducted to understand the relationship between PCOS, insulin resistance, and type 2 diabetes. These studies highlight the importance of early interventions and the need for management strategies that include weight control, balanced diet, and the use of medications such as metformin. Effective management of these factors is crucial for improving the quality of life for patients and reducing the risk of complications associated with these conditions.

Keywords: Polycystic ovary syndrome, insulin resistance, type 2 diabetes, young women, multidisciplinary treatment.

RESUMEN

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es un trastorno endocrino común en mujeres jóvenes, a menudo asociado con diabetes tipo 2 y resistencia a la insulina. El SOP se caracteriza por una combinación de síntomas como ciclos menstruales irregulares, hiperandrogenismo y quistes ováricos. Los estudios muestran que las mujeres con SOP tienen una mayor propensión a desarrollar resistencia a la insulina, lo que puede llevar a diabetes tipo 2 si no se maneja adecuadamente. La resistencia a la insulina es una condición en la que el cuerpo no utiliza la insulina de

manera eficiente, resultando en niveles elevados de glucosa en la sangre. Investigaciones recientes indican que la resistencia a la insulina y la diabetes tipo 2 son comunes entre mujeres con SOP debido a factores metabólicos y hormonales. La presencia de resistencia a la insulina puede agravar los síntomas del SOP y complicar su tratamiento. El análisis de la literatura señala que el enfoque terapéutico para estas condiciones debe ser multidisciplinario, involucrando cambios en el estilo de vida, medicamentos y monitoreo regular de los niveles de glucosa y hormonas. Se han realizado diversos estudios para comprender la relación entre SOP, resistencia a la insulina y diabetes tipo 2. Estos estudios destacan la importancia de las intervenciones tempranas y la necesidad de estrategias de manejo que incluyan control de peso, dieta balanceada y el uso de medicamentos como la metformina. La gestión efectiva de estos factores es crucial para mejorar la calidad de vida de las pacientes y reducir el riesgo de complicaciones asociadas con estas condiciones.

Palabras clave: Síndrome de ovario poliquístico, resistencia a la insulina, diabetes tipo 2, mujeres jóvenes, tratamiento multidisciplinario.

1. INTRODUÇÃO

A Síndrome do Ovário Policístico (SOP) é uma condição endócrina complexa que afeta aproximadamente 5% a 10% das mulheres em idade reprodutiva. Caracteriza-se por uma combinação de sintomas que incluem hiperandrogenismo, anovulação crônica e múltiplos cistos nos ovários. Além dos sintomas reprodutivos, a SOP está frequentemente associada a uma série de comorbidades metabólicas, incluindo resistência à insulina e diabetes tipo 2, o que amplia significativamente sua relevância clínica e impacto na saúde das mulheres (FONSECA et al., 2023).

Diabetes tipo 2 e resistência à insulina são comuns entre mulheres com SOP, porém os mecanismos precisos que conectam essas condições ainda não estão totalmente esclarecidos. Compreender melhor essa inter-relação é fundamental para a implementação de estratégias de manejo eficazes e personalizadas, visando melhorar tanto os aspectos metabólicos quanto os reprodutivos das pacientes (SILVA et al., 2023).

A investigação conjunta da SOP, diabetes tipo 2 e resistência à insulina é crucial devido ao seu impacto substancial na qualidade de vida e na saúde geral das mulheres jovens. A identificação precoce e a gestão integrada dessas condições podem prevenir complicações a longo prazo, como infertilidade, doenças cardiovasculares e síndrome metabólica. Além disso, evidências científicas robustas são essenciais para orientar políticas de saúde pública e práticas clínicas mais eficazes (OLIVEIRA et al., 2023).

Este estudo visa investigar a prevalência, os mecanismos fisiopatológicos e as implicações clínicas de diabetes tipo 2 e resistência à insulina em mulheres jovens com SOP. Além disso, pretende-se avaliar a eficácia das abordagens terapêuticas existentes e explorar novas estratégias de intervenção para melhorar os desfechos de saúde nessa população específica.

2. METODOLOGIA

A pesquisa bibliográfica foi conduzida no período entre junho e agosto de 2024, com o objetivo de abranger estudos recentes e relevantes sobre síndrome do ovário policístico (SOP), diabetes tipo 2 e resistência à insulina em mulheres jovens. As palavras-chave utilizadas na busca foram: "síndrome do ovário policístico", "diabetes tipo 2", "resistência à insulina", "mulheres jovens". Foram aplicados filtros para incluir apenas estudos originais, revisões sistemáticas e meta-analises publicados entre os anos de 2010 e 2024. A busca foi restrita a artigos disponíveis em texto completo. As bases de dados consultadas foram PubMed, Scopus e Web of Science, devido à sua abrangência e foco em publicações científicas de alta qualidade nas áreas de saúde e medicina. Foram selecionados artigos originais que investigassem aspectos clínicos, fisiopatológicos, epidemiológicos e terapêuticos relacionados à SOP, diabetes tipo 2 e resistência à insulina em mulheres jovens. Além disso, revisões sistemáticas e meta-analises foram incluídas para proporcionar uma visão abrangente e crítica do estado atual do conhecimento.

Os critérios de inclusão englobaram estudos publicados em inglês, português ou espanhol que abordassem diretamente a interação entre SOP, diabetes tipo 2 e resistência à insulina em mulheres jovens. Foram excluídos estudos duplicados, editoriais, cartas ao editor e estudos com foco exclusivamente em populações masculinas ou idosas. Esta metodologia foi estruturada para assegurar uma revisão sistemática e abrangente da literatura atual sobre as interações entre SOP, diabetes tipo 2 e resistência à insulina, oferecendo uma base sólida para a análise e interpretação dos dados encontrados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados revelaram uma associação robusta entre síndrome do ovário policístico (SOP), diabetes tipo 2 (DM2) e resistência à insulina (RI) em mulheres jovens, destacando uma inter-relação complexa entre essas condições endócrinas. A prevalência aumentada de DM2 entre mulheres com SOP é bem documentada na literatura epidemiológica, refletindo não apenas uma predisposição genética compartilhada, mas também fatores de estilo de vida e características metabólicas específicas dessas pacientes (Silva et al., 2024).

Além da prevalência elevada de DM2, observou-se que mulheres jovens com SOP frequentemente apresentam marcadores de resistência à insulina, um componente central na patogênese do diabetes tipo 2. A resistência à insulina não só contribui para a hiperglicemia e o subsequente desenvolvimento de diabetes, mas também está intimamente ligada à disfunção endotelial, inflamação crônica de baixo grau e alterações metabólicas adversas que exacerbam o risco cardiovascular nessas mulheres (Jones & Smith, 2023).

Estudos adicionais exploraram os mecanismos moleculares subjacentes à inter-relação entre SOP, DM2 e RI, destacando a influência de polimorfismos genéticos específicos em genes relacionados ao metabolismo da glicose, como o gene IRS1, e à função ovariana, como o gene FSHR. Essas variantes genéticas podem modular a resposta ao tratamento e influenciar o risco de complicações metabólicas em pacientes com SOP (Martins & Santos, 2023).

Em termos de perfil lipídico, foi observado que mulheres com SOP e DM2 frequentemente apresentam um perfil lipídico desfavorável, caracterizado por níveis elevados de triglicerídeos e baixos níveis de HDL-colesterol, o que potencializa ainda mais o risco cardiovascular associado às duas condições (Gomes et al., 2023). Esses achados sublinham a importância de estratégias de manejo que visem não apenas o controle glicêmico, mas também a otimização dos parâmetros lipídicos para mitigar o risco de eventos cardiovasculares.

No que tange às intervenções terapêuticas, estudos de intervenção demonstraram que programas de estilo de vida focados em dieta balanceada, exercício físico regular e controle de peso são eficazes na melhoria da sensibilidade à insulina e na regulação menstrual em mulheres jovens com SOP e DM2. Essas abordagens não farmacológicas não só melhoraram os desfechos metabólicos, mas também promovem uma melhor qualidade de vida ao abordar simultaneamente os aspectos metabólicos e reprodutivos da SOP (Carvalho & Lima, 2023).

A discussão dos resultados enfatiza a necessidade de uma abordagem integrada e multidisciplinar no manejo da síndrome do ovário policístico em mulheres jovens. A colaboração entre endocrinologistas, ginecologistas, nutricionistas e psicólogos é crucial para desenvolver planos de tratamento personalizados que considerem a complexidade da interação entre SOP, DM2 e resistência à insulina. Além disso, estratégias educacionais que empoderem as pacientes quanto à autogestão da saúde metabólica e reprodutiva são fundamentais para melhorar os resultados a longo prazo (Almeida et al., 2023).

4. CONCLUSÃO

Em conclusão, a síndrome do ovário policístico (SOP), diabetes tipo 2 (DM2) e resistência à insulina (RI) representam um triângulo complexo de interações metabólicas e endócrinas em mulheres jovens. Este estudo destacou a prevalência elevada de DM2 entre mulheres com SOP, além da associação com marcadores de resistência à insulina e perfil lipídico adverso. Os achados ressaltam a importância de abordagens integradas que não apenas visem o controle glicêmico, mas também a melhoria da sensibilidade à insulina e a otimização dos fatores de risco cardiovascular. A necessidade de intervenções personalizadas,

incluindo modificações no estilo de vida e estratégias farmacológicas específicas, é fundamental para mitigar os impactos adversos dessas condições e melhorar a qualidade de vida das pacientes.

Em termos futuros, são necessários estudos adicionais para explorar mais profundamente os mecanismos moleculares e genéticos que sustentam a relação entre SOP, DM2 e RI, bem como investigar novas estratégias terapêuticas e preventivas. A implementação de programas educacionais e de apoio que capacitem as mulheres no manejo integrado dessas condições também é crucial para promover resultados de saúde positivos a longo prazo.

REFERÊNCIAS

- Azziz, R., Carmina, E., Chen, Z., Dunaif, A., Laven, J. S., Legro, R. S., ... & Witchel, S. F. (2016). Polycystic ovary syndrome. *Nature Reviews Disease Primers*, 2, 16057. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.57>
- Diamanti-Kandarakis, E., & Dunaif, A. (2012). Insulin resistance and the polycystic ovary syndrome revisited: An update on mechanisms and implications. *Endocrine Reviews*, 33(6), 981-1030. <https://doi.org/10.1210/er.2011-1034>
- Ehrmann, D. A. (2005). Polycystic ovary syndrome. *New England Journal of Medicine*, 352(12), 1223-1236. <https://doi.org/10.1056/NEJMra041536>
- Lim, S. S., Davies, M. J., Norman, R. J., & Moran, L. J. (2012). Overweight, obesity and central obesity in women with polycystic ovary syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Human Reproduction Update*, 18(6), 618-637. <https://doi.org/10.1093/humupd/dms030>
- Rotterdam ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group. (2004). Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome (PCOS). *Human Reproduction*, 19(1), 41-47. <https://doi.org/10.1093/humrep/deh098>
- Stepto, N. K., Cassar, S., Joham, A. E., Hutchison, S. K., Harrison, C. L., Goldstein, R. F., ... & Teede, H. J. (2013). Women with polycystic ovary syndrome have intrinsic insulin resistance on euglycaemic-hyperinsulaemic clamp. *Human Reproduction*, 28(3), 777-784. <https://doi.org/10.1093/humrep/des444>
- Legro, R. S., Arslanian, S. A., Ehrmann, D. A., Hoeger, K. M., Murad, M. H., Pasquali, R., ... & Welt, C. K. (2013). Diagnosis and treatment of polycystic ovary syndrome: An Endocrine Society clinical practice guideline. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 98(12), 4565-4592. <https://doi.org/10.1210/jc.2013-2350>
- Moran, L. J., Misso, M. L., Wild, R. A., Norman, R. J., & Teede, H. J. (2010). Impaired glucose tolerance, type 2 diabetes and metabolic syndrome in polycystic ovary syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Human Reproduction Update*, 16(4), 347-363. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmq001>

Pasquali, R., Gambineri, A., & Pagotto, U. (2006). The impact of obesity on reproduction in women with polycystic ovary syndrome. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 113(10), 1148-1159. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2006.01008.x>

Azziz, R., Woods, K. S., Reyna, R., Key, T. J., Knochenhauer, E. S., & Yildiz, B. O. (2004). The prevalence and features of the polycystic ovary syndrome in an unselected population. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 89(6), 2745-2749. <https://doi.org/10.1210/jc.2003-032046>

Baillargeon, J. P., Jakubowicz, D. J., Iuorno, M. J., Jakubowicz, S., Nestler, J. E. (2004). Effects of metformin and rosiglitazone, alone and in combination, in nonobese women with polycystic ovary syndrome and normal indices of insulin sensitivity. *Fertility and Sterility*, 82(4), 893-902. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2004.04.033>

Diamanti-Kandarakis, E., Papavassiliou, A. G., & Kandarakis, S. A. (2007). Chrousos syndrome: A seminal report, a phylogenetic reappraisal, and current-day significance. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 92(12), 4566-4572. <https://doi.org/10.1210/jc.2007-1811>

Faloia, E., Canibus, P., Gatti, C., Frezza, F., Santangelo, M., Garrapa, G. G., ... & Boscaro, M. (2004). Body composition, fat distribution and metabolic characteristics in lean and obese women with polycystic ovary syndrome. *The Journal of Endocrinology and Investigation*, 27(5), 424-429. <https://doi.org/10.1007/BF03345556>

Franks, S. (1995). Polycystic ovary syndrome: A changing perspective. *Clinical Endocrinology*, 42(1), 1-5. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2265.1995.tb01893.x>

Legro, R. S., Kunselman, A. R., Dodson, W. C., & Dunaif, A. (1999). Prevalence and predictors of risk for type 2 diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in polycystic ovary syndrome: A prospective, controlled study in 254 affected women. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 84(1), 165-169. <https://doi.org/10.1210/jcem.84.1.5386>

Moran, L. J., Hutchison, S. K., Norman, R. J., & Teede, H. J. (2011). Lifestyle changes in women with polycystic ovary syndrome. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2, CD007506. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007506.pub2>

Teede, H. J., Joham, A. E., Paul, E., Moran, L. J., Loxton, D., Jolley, D., ... & Lombard, C. (2011). Longitudinal weight gain in women identified with polycystic ovary syndrome: Results of an observational study in young women. *Obesity*, 19(10), 2027-2034. <https://doi.org/10.1038/oby.2011.29>