

Disfunção metabólica e Síndrome dos Ovários Policísticos: uma abordagem integrada para o tratamento da infertilidade

Metabolic dysfunction and Polycystic Ovary Syndrome: an integrated approach to treating infertility

Disfunción metabólica y Síndrome de Ovario Poliquístico: un enfoque integrado para el tratamiento de la infertilidade

DOI:10.34119/bjhrv7n2-297

Originals received: 03/08/2024

Acceptance for publication: 03/29/2024

Mariana Lanuza Campos Pereira

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

E-mail: marilanuza17@gmail.com

Lívia Faria Guimarães e Soares

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

E-mail: liviafgs@yahoo.com.br

Maria Paula da Glória Diniz

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

E-mail: mariapgloria@outlook.com

Sara Correa Costa

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

E-mail: saracosta01@hotmail.com

Lídia Di Bella Castro Rabelo

Graduanda em Medicina

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – campus Contagem

Endereço: Contagem, Minas Gerais, Brasil

E-mail: lidiadibella@gmail.com

Marina Amédée Péret Guimarães

Graduanda de Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

E-mail: 1192.000134@cienciasmedicasmg.edu.br

Marcela de Assis Marquez

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

E-mail: marcelamarquez0407@gmail.com

Letícia Coelho Botelho

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

E-mail: leticiacoelho.lc46@gmail.com

Bruna Aguiar Valle

Graduanda em Medicina

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – campus Contagem

Endereço: Contagem, Minas Gerais, Brasil

E-mail: brunamedpucminas@gmail.com

Sabrina Glória Costa

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

E-mail: sabrina.l1.costa@gmail.com

RESUMO

Introdução A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é uma das endocrinopatias mais comuns em mulheres em idade reprodutiva, afetando aproximadamente 6-10% dessa população. Caracteriza-se por anormalidades menstruais, hiperandrogenismo e ovários policísticos e está associada a uma série de complicações metabólicas e infertilidade. *Objetivo* Este estudo destaca a importância da conscientização sobre a relação entre SOP, disfunções metabólicas e infertilidade, bem como da implementação de estratégias de manejo eficazes para melhorar os resultados reprodutivos e a qualidade de vida dessas pacientes. *Métodos* Realizou-se uma revisão sistemática da literatura utilizando bases de dados eletrônicas como PubMed, Scielo e Lilacs, cuja busca utilizou os descritores “SOP”, “sobrepeso”, “infertilidade” e “dislipidemia”. Os estudos foram selecionados com base em critérios de inclusão e exclusão pré-definidos. *Resultados* mulheres com SOP têm maior probabilidade de apresentar disfunção endócrina, incluindo resistência à insulina e hiperinsulinemia, que por sua vez estão associadas a um maior risco de desenvolvimento de sobrepeso, obesidade e diabetes mellitus tipo 2. A SOP está associada também a perfis lipídicos alterados, como níveis elevados de triglicédeos e baixos níveis de colesterol HDL, aumentando o risco de dislipidemia e doenças cardiovasculares. Em relação à infertilidade, a síndrome é uma das principais causas de anovulação crônica, levando à dificuldade de concepção. Ademais, mulheres com SOP e sobrepeso ou obesidade apresentam sintomas clínicos, metabólicos e reprodutivos mais pronunciados. *Conclusão* O manejo clínico desta condição deve incluir estratégias para prevenir e controlar complicações, como modificações no estilo de vida e tratamento da resistência à insulina. A detecção precoce e o manejo adequado da infertilidade relacionada à SOP podem melhorar significativamente as chances de concepção e a qualidade de vida das pacientes afetadas.

Palavras-chave: SOP, infertilidade, obesidade.

ABSTRACT

Introduction Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) is one of the most common endocrinopathies in women of reproductive age, affecting approximately 6-10% of this population. It is characterized by menstrual abnormalities, hyperandrogenism, and polycystic ovaries and is associated with a range of metabolic complications and infertility. **Objective** This study highlights the importance of awareness regarding the relationship between PCOS, metabolic dysfunctions, and infertility, as well as the implementation of effective management strategies to improve reproductive outcomes and the quality of life of these patients. **Methods** A systematic literature review was conducted using electronic databases such as PubMed, Scielo, and Lilacs, with search terms including "PCOS," "overweight," "infertility," and "dyslipidemia." Studies were selected based on pre-defined inclusion and exclusion criteria. **Results** Women with PCOS are more likely to have endocrine dysfunction, including insulin resistance and hyperinsulinemia, which in turn are associated with a higher risk of developing overweight, obesity, and type 2 diabetes mellitus. PCOS is also associated with altered lipid profiles, such as elevated triglyceride levels and low HDL cholesterol levels, increasing the risk of dyslipidemia and cardiovascular diseases. Regarding infertility, the syndrome is one of the main causes of chronic anovulation, leading to conception difficulties. Moreover, women with PCOS and overweight or obesity present more pronounced clinical, metabolic, and reproductive symptoms. **Conclusion** The clinical management of this condition should include strategies to prevent and control complications, such as lifestyle modifications and treatment of insulin resistance. Early detection and appropriate management of PCOS-related infertility can significantly improve the chances of conception and the quality of life of affected patients.

Keywords: PCOS, infertility, obesity.

RESUMEN

Introducción El Síndrome de Ovarios Poliquísticos (SOP) es una de las endocrinopatías más comunes en mujeres en edad reproductiva, afectando aproximadamente al 6-10% de esta población. Se caracteriza por anomalías menstruales, hiperandrogenismo y ovarios poliquísticos, y está asociado con una serie de complicaciones metabólicas e infertilidad. **Objetivo** Este estudio resalta la importancia de concienciar sobre la relación entre el SOP, las disfunciones metabólicas y la infertilidad, así como la implementación de estrategias de manejo eficaces para mejorar los resultados reproductivos y la calidad de vida de estas pacientes. **Métodos** Se realizó una revisión sistemática de la literatura utilizando bases de datos electrónicas como PubMed, Scielo y Lilacs, con los descriptores "SOP", "sobrepeso", "infertilidad" y "dislipidemia". Los estudios fueron seleccionados según criterios de inclusión y exclusión predefinidos. **Resultados** Las mujeres con SOP tienen una mayor probabilidad de presentar disfunción endocrina, incluyendo resistencia a la insulina e hiperinsulinemia, que a su vez están asociadas con un mayor riesgo de desarrollo de sobrepeso, obesidad y diabetes mellitus tipo 2. El SOP también está asociado con perfiles lipídicos alterados, como niveles elevados de triglicéridos y bajos niveles de colesterol HDL, aumentando el riesgo de dislipidemia y enfermedades cardiovasculares. En relación con la infertilidad, el síndrome es una de las principales causas de anovulación crónica, lo que lleva a dificultades para concebir. Además, las mujeres con SOP y sobrepeso u obesidad presentan síntomas clínicos, metabólicos y reproductivos más pronunciados. **Conclusión** El manejo clínico de esta condición debe incluir estrategias para prevenir y controlar complicaciones, como modificaciones en el estilo de vida y tratamiento de la resistencia a la insulina. La detección temprana y el manejo adecuado de la infertilidad relacionada con el SOP pueden mejorar significativamente las posibilidades de concepción y la calidad de vida de las pacientes afectadas.

Palabras clave: SOP, infertilidad, obesidad.

1 INTRODUÇÃO

A Síndrome dos Ovários Policísticos é a principal endocrinopatia ginecológica na menacme, tendo incidência de 6 a 10% (Santana, et al. 2008). As características mais comuns da SOP são ovulação anormal, índices clínicos ou laboratoriais de aumento de níveis de andrógenos e ovários de morfologia policísticas na ultrassonografia. As manifestações clínicas da SOP são irregularidade menstrual (oligomenorreia ou amenorreia), hirsutismo, acne persistente, alopecia andrógeno-dependente, obesidade abdominal, hipertensão e infertilidade (Qin, et al. 2013).

Embora a prevalência da SOP e os sintomas clínicos diversificados sejam conhecidos, a patogênese exata ainda não é totalmente reconhecida (Qin, et al. 2013). Acredita-se, porém, que sua etiopatogenia seja devido a fatores de origem genética desencadeados por fatores ambientais. O tipo de herança genética provavelmente é poligênica, sendo que os genes mais frequentemente associados com a SOP são os relacionados com a biossíntese, ação e regulação de androgênios, genes envolvidos na resistência insulínica e no processo inflamatório crônico e de aterosclerose (Santana, et al. 2008).

Dos fatores ambientais relacionados a SOP, podemos citar o estilo de vida, sendo a obesidade tanto um desencadeador como um complicador da síndrome. Cerca de 50% das mulheres com SOP são portadoras de obesidade. A resistência insulínica e a hiperinsulinemia compensatória permanecem como os elementos mais importantes, e estes fatores fazem com que a SOP seja vista como uma doença de caráter metabólico com importantes repercussões a longo prazo, maior probabilidade de desenvolvimento de diabetes mellitus, síndrome metabólica e doença cardiovascular, associados a maior risco de desenvolvimento de doença coronariana nestas mulheres (Santana, et al. 2013).

A síndrome é considerada também a causa mais comum de infertilidade por anovulação, podendo, em alguns países, como nos Estados Unidos, representar a principal causa de infertilidade feminina (Loos, et al. 2023). A resistência insulínica associada à obesidade está relacionada com piores resultados no tratamento com indutores da ovulação em mulheres com SOP. São frequentemente observadas baixas taxas de gravidez, elevadas taxas de aborto, uso de maiores doses de gonadotrofinas, maior tendência à resposta multifolicular e maiores taxas de cancelamento do ciclo de indução da ovulação (Santana, et al. 2013).

O atual tratamento de primeira linha para mulheres com SOP é uma intervenção multifatorial no estilo de vida (dieta, exercício, terapias comportamentais) para perder peso e prevenir ganho ponderal excessivo (Loos, et al 2023).

2 MÉTODO

A metodologia adotada neste estudo teve como objetivo investigar a relação entre a Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) e suas principais complicações, incluindo disfunção endócrina, sobrepeso, dislipidemia, risco cardiovascular e, principalmente, infertilidade, relacionando esses aspectos com as opções de tratamento disponíveis.

Para alcançar esse objetivo, foi realizada uma extensa revisão da literatura científica nas bases de dados PubMed, Scielo e Lilacs. Os termos de busca utilizados incluíram "SOP", "sobrepeso", "dislipidemia", "dislipidemia", "infertilidade" e "tratamento". Foram incluídos estudos publicados nos últimos 10 anos que abordassem a relação entre SOP e as condições mencionadas.

Após a busca inicial, os estudos foram selecionados com base em critérios de inclusão pré-definidos, que consideraram a relevância para o tema, a qualidade metodológica e a disponibilidade de dados sobre tratamento. Estudos que não estavam diretamente relacionados ao tema, que não foram publicados em revistas científicas revisadas por pares ou que não forneciam informações relevantes sobre tratamento foram excluídos.

Os dados dos estudos selecionados foram extraídos e analisados para sintetizar os resultados e avaliar a eficácia dos tratamentos disponíveis para SOP e suas complicações. Os resultados foram discutidos à luz da literatura existente, destacando as implicações clínicas e as limitações do estudo.

Foram feitas recomendações para a prática clínica e para futuras pesquisas, com o objetivo de melhorar o manejo da SOP e suas complicações, especialmente a infertilidade, que representa uma das principais preocupações para as mulheres com essa síndrome.

3 RESULTADOS

Após seleção da literatura, seguindo os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados oito artigos para a revisão bibliográfica, estando eles dispostos no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 - Distribuição dos resultados dos artigos selecionados

ANO	AUTOR	TÍTULO	OBJETIVO	MÉTODO	RESULTADO
2024	Feitosa, et al.	Use of metformin as treatment for infertility in women with polycystic ovarian syndrome: an integrative review	Analisar e compilar as evidências científicas sobre o uso da metformina como uma abordagem terapêutica para a infertilidade em mulheres com SOP, assim como também analisar as atualizações na abordagem terapêutica farmacológica que podem melhorar a fertilidade e a qualidade de vida das pacientes	Pesquisa sistemática de literatura	Estudos expõem o efeito positivo da metformina, seja isolada ou associada à mudança do estilo de vida ou a outros fármacos, sobre o aumento na taxa de gravidez clínica, os benefícios na função endometrial e nas alterações hormonais e no controle das alterações funcionais ovarianas. Contudo, algumas pesquisas demonstram efeitos indesejados da metformina quando comparada com outros fármacos disponíveis para o tratamento da SOP.
2023	Loos, et al.	Pregnancy Outcomes in Women with PCOS: Follow-Up Study of a Randomized Controlled Three-Component Lifestyle Intervention	Estudar o efeito de uma intervenção no estilo de vida (terapia cognitivo-comportamental, dieta saudável e exercícios) durante um ano, sobre os resultados de gravidez em mulheres com SOP e sobrepeso ou obesidade.	Estudo de acompanhamento de um ensaio clínico randomizado (ECR)	No total, 39,3% das mulheres conceberam dentro de 24 meses após o início do estudo, das quais 58,3% foram concepções espontâneas. No entanto, este estudo de acompanhamento não mostrou diferenças significativas na concepção entre os dois grupos.
2022	Legro, et al.	Effects of preconception lifestyle intervention in infertile women with obesity: The FIT-PLESE randomized controlled trial	Avaliar se uma terapia intensiva de pré-concepção com intervenção no estilo de vida e perda aguda de peso é superior a uma intervenção neutra em termos de peso em alcançar uma concepção saudável.	Ensaio clínico aberto, controlado e randomizado	A intervenção intensiva resultou numa perda de peso de cerca de 7% no grupo intensivo versus nenhuma perda de peso significativa no grupo padrão. Após a intervenção pré-concepção, ambos os grupos receberam a mesma rotina de tratamento para infertilidade. Não houve diferenças significativas nas taxas cumulativas de gravidez ou nascidos vivos entre os grupos.
2018	Silvestris, et al.	Obesity as disruptor of the female fertility	Revisar criticamente a influência do estado metabólico alterado na saúde reprodutiva de mulheres, focando nos efeitos da obesidade na fertilidade e no manejo da infertilidade em pacientes obesas ou com sobrepeso.	Pesquisa sistemática de literatura	Foi demonstrado que a perda de peso melhora a reprodução resultados, melhorando a fertilidade, bem como regularizando os ciclos menstruais e aumentando a chance de ovulação espontânea e concepção em anovulatório mulheres com sobrepeso e obesas. Os dados disponíveis sugerem que a perda de peso igual a 5% a 10% do peso corporal pode definitivamente melhorar a taxa de

					fertilidade.
2019	Lim, et al.	Lifestyle changes in women with polycystic ovary syndrome	Avaliar a eficácia do tratamento de estilo de vida na melhoria reprodutiva, antropométrica (peso e composição corporal), metabólica e fatores de qualidade de vida na SOP.	Pesquisa sistemática de literatura	A intervenção no estilo de vida pode melhorar o índice de andrógenos livres (FAI), o peso e o IMC em mulheres com SOP. Não tem-se certeza do efeito de intervenção no estilo de vida na tolerância à glicose. Não houve estudos que analisaram o efeito em nascidos vivos, aborto espontâneo ou regularidade menstrual. Alto risco de viés na maioria dos domínios e alta heterogeneidade para o resultado do FAI.
2013	Qin, et al.	Obstetric complications in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis	Examinar evidências relativas à concepção, risco em gravidez e complicações neonatais em mulheres com SOP.	Pesquisa sistemática de literatura.	Mulheres com SOP demonstraram um risco significativamente maior de desenvolver DMG, pré-eclâmpsia, parto prematuro e cesariana em comparação aos controles. Seus bebês tiveram um peso ao nascer marginalmente significativo e maior risco de internação na UTI comparado aos controles.
2011	Rittenberg, et al.	Effect of body mass index on IVF treatment outcome: an updated systematic review and meta-analysis	Avaliar o efeito do IMC elevado, sobrepeso ou obesidade no resultado do tratamento após fertilização in vitro/ICSI.	Systematic review and meta-analysis of studies	Os resultados indicaram que mulheres com sobrepeso ou obesidade (IMC \geq 25) tiveram gravidez clínica significativamente menor e taxas de nascidos vivos e de aborto espontâneo significativamente maior em comparação com mulheres com IMC $<$ 25 após o tratamento.
2008	Santana, et al.	Tratamento da infertilidade em mulheres com síndrome dos ovários policísticos	Discutir as controvérsias no tratamento de mulheres com SOP nos diferentes contextos da infertilidade feminina e gestação, à luz das evidências atuais	Pesquisa sistemática de literatura.	A resistência insulínica associada à obesidade está relacionada com piores resultados no tratamento com indutores da ovulação em mulheres com SOP. São freqüentemente observadas baixas taxas de gravidez, elevadas taxas de aborto, uso de maiores doses de gonadotrofinas, maior tendência à resposta multifolicular e maiores taxas de cancelamento do ciclo de indução da ovulação

Fonte: Autoria própria

4 DISCUSSÃO

A resistência à insulina, o hiperandrogenismo e a obesidade desempenham um papel significativo no processo fisiopatológico da SOP. A resistência à insulina é uma das principais características da SOP, apoiada pela hiperinsulinemia, e está associada ao distúrbio de secreção ovariana, aumentando a produção de andrógenos pelas células da teca que levam ao hiperandrogenismo. A obesidade presente em 60-80% das pacientes com SOP, têm um efeito aditivo maligno nessas características da SOP (resistência à insulina, hiperandrogenismo, infertilidade, hirsutismo e complicações na gravidez) (Quin, et al. 2013).

Além disso, a interação entre resistência à insulina, hiperandrogenismo e obesidade resulta em risco aumentado de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), síndrome metabólica (SM) e doenças cardiovasculares (DCV). Ademais, a SOP tem tornado-se cada vez mais relacionada a problemas gestacionais, como diabetes gestacional (DMG), hipertensão induzida pela gravidez, pré-eclâmpsia, parto prematuro, baixo peso ao nascer, cesariana e internações em UTI neonatal. Isto indica que a SOP é uma doença crônica que afeta as mulheres ao longo da vida (Quin, et al. 2013).

Em relação à resistência insulínica, tem-se um paradoxo, pois enquanto na maioria dos órgãos alvo de ação da insulina observa-se um estado de resistência, no ovário ocorre um aumento de sensibilidade, com um maior estímulo à esteroidogênese, potencialização na produção androgênica e maior risco de desenvolvimento de síndrome de hiperestimulação ovariana (SHO), quando essas mulheres são submetidas à estimulação ovariana controlada (Santana, et al. 2008).

Segundo informações de determinado estudo, mulheres com SOP apresentam resposta à indução da ovulação nem sempre adequada, variando de baixa a nenhuma resposta à hiperestimulação ovariana. Por se tratar de uma causa frequente de infertilidade em nossa população, é necessária a avaliação de opções terapêuticas que possibilitem modular essa resposta ovariana, o que continua sendo um desafio aos médicos e pesquisadores (Santana, et al. 2008)

Foi demonstrado por estudos que a perda de peso melhora a reprodução, melhorando a fertilidade, bem como regulariza os ciclos menstruais e aumenta a chance de ovulação espontânea e concepção em mulheres com ciclos anovulatórios e com sobrepeso ou obesas. Os dados sugerem que a perda de peso igual a 5% a 10% do peso corporal pode definitivamente melhorar o taxa de fertilidade, enquanto outros estudos provam que 5% da a perda de peso já resulta em melhora significativa dos parâmetros endócrinos, como diminuição da testosterona

livre, e níveis de LH e insulina, com melhora da frequência de ovulação. Porém, a decisão de adiar o tratamento de fertilidade para permitir a perda de peso muitas vezes resulta num aumento adicional da idade materna em mulheres que não são muito jovens, e esse fato deve ser considerado (Silvestris, et al. 2018).

Foi demonstrado que o efeito do IMC no sucesso da fertilização in vitro foi fortemente influenciado pela idade. E na verdade, o efeito da redução do IMC pré tratamento de fertilização é aparentemente reduzido com o aumento da idade. Mulheres com 36 anos ou mais velhas podem às vezes não se beneficiar dessa perda de peso com intuito de favorecer a reprodução (Silvestris, et al. 2018).

Segundo informações encontradas em outro estudo, não foram encontradas melhora na taxa de natalidade em mulheres obesas ou com sobrepeso que participaram de uma intervenção pré-concepcional para perda ponderal antes de iniciar a terapia. Essa divergência em artigos demonstra que mais pesquisas são necessárias para investigar potenciais danos e benefícios de intervenções de perda de peso nesse contexto (Legros, et al, 2022).

Segundo outro autor, várias terapias medicamentosas, como agentes tradicionais de estímulo ovulatório e sensibilizadores de insulina, têm sido usadas no tratamento de fertilização nas mulheres com o plano de primeira escolha. Entretanto, não existem estudos com evidências claras para decidir sobre um planejamento terapêutico ideal, pelo motivo de ter poucos ensaios clínicos randomizados confrontando todas as opções de tratamento entre elas (Feitosa, et al. 2024)

A metformina é uma das opções terapêuticas, é um fármaco da classe biguanida, um hipoglicemiante oral indicado para o tratamento de pacientes diabéticos e obesos. Seu mecanismo de ação é diminuir a gliconeogênese, a absorção intestinal de glicose, a lipólise e a elevação da captação periférica de glicose. Sabe-se que o tratamento da SOP com a metformina obteve resultados significativos por melhorar o perfil lipídico e, conseqüentemente, diminuir o IMC (Índice de Massa Corpórea) (Feitosa, et al. 2024).

Diante do exposto, embora os ensaios clínicos randomizados voltados para um planejamento terapêutico ideal ainda sejam reduzidos, estudos expõem o efeito positivo da metformina, seja isolada ou associada à mudanças no estilo de vida ou a outros fármacos, sobre o aumento na taxa de gravidez, na função endometrial, nas alterações hormonais e no controle das alterações funcionais ovarianas (Feitosa, et al. 2024).

No entanto, é evidente que as medidas terapêuticas para o tratamento da infertilidade devem levar em consideração as necessidades de cada mulher e podem se

apresentar tanto com base não farmacológica como com base farmacológica (Feitosa, et al. 2024).

5 CONCLUSÃO

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é uma condição complexa e multifacetada que afeta um grande número de mulheres em idade reprodutiva. Esta revisão abordou a relação entre a SOP e várias complicações metabólicas, incluindo disfunção endócrina, sobrepeso, dislipidemia, risco cardiovascular e infertilidade, bem como as opções de tratamento disponíveis.

Os resultados desta revisão destacam a importância da abordagem multidisciplinar no manejo da SOP, especialmente no que diz respeito à infertilidade. Mulheres com SOP têm maior probabilidade de apresentar disfunção endócrina, o que pode levar ao desenvolvimento de sobrepeso, obesidade e diabetes tipo 2. Além disso, a SOP está associada a perfis lipídicos alterados, aumentando o risco de dislipidemia e doenças cardiovasculares.

No entanto, apesar dos avanços no entendimento da fisiopatologia da SOP e no desenvolvimento de tratamentos específicos, como o uso de agentes hipoglicemiantes e moduladores hormonais, o manejo da infertilidade relacionada à SOP continua sendo um desafio.

Em conclusão, a SOP é uma condição que requer uma abordagem individualizada. O tratamento deve ser direcionado não apenas para controlar os sintomas e as complicações metabólicas, mas também para abordar as preocupações reprodutivas das pacientes. Mais pesquisas são necessárias para identificar novas opções terapêuticas e melhorar o manejo clínico da SOP, especialmente no que diz respeito à infertilidade, para que as mulheres afetadas possam receber o melhor cuidado possível.

REFERÊNCIAS

- Dietz de Loos, Alexandra et al. “Pregnancy Outcomes in Women with PCOS: Follow-Up Study of a Randomized Controlled Three-Component Lifestyle Intervention.” *Journal of clinical medicine* vol. 12,2 426. 5 Jan. 2023, doi:10.3390/jcm12020426
- Feitosa, M. E. M., L. B. Cavalcante, M. C. da Silva, L. A. Lopes, M. das M. da S. Carvalho, L. V. F. Torres, M. G. Almeida, M. C. T. Soares, A. J. C. de Moura, Y. M. T. de Alencar, M. P. de Carvalho, M. S. Fernandes, and A. R. de S. França. “Uso De Metformina Como Tratamento Para Infertilidade Em Mulheres Com síndrome Do ovário policístico: Uma revisão Integrativa”. *Brazilian Journal of Health Review*, vol. 7, no. 2, Mar. 2024, p. e68042, doi:10.34119/bjhrv7n2-106.
- Legro, Richard S et al. “Effects of preconception lifestyle intervention in infertile women with obesity: The FIT-PLISE randomized controlled trial.” *PLoS medicine* vol. 19,1 e1003883. 18 Jan. 2022, doi:10.1371/journal.pmed.1003883
- Lim, Siew S et al. “Lifestyle changes in women with polycystic ovary syndrome.” *The Cochrane database of systematic reviews* vol. 3,3 CD007506. 28 Mar. 2019, doi:10.1002/14651858.CD007506.pub4
- Qin, Jun Z et al. “Obstetric complications in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis.” *Reproductive biology and endocrinology : RB&E* vol. 11 56. 26 Jun. 2013, doi:10.1186/1477-7827-11-56
- Rittenberg, Vivian et al. “Effect of body mass index on IVF treatment outcome: an updated systematic review and meta-analysis.” *Reproductive biomedicine online* vol. 23,4 (2011): 421-39. doi:10.1016/j.rbmo.2011.06.018
- Santana, L. F., et al.. “Tratamento Da Infertilidade Em Mulheres Com Síndrome Dos Ovários Policísticos”. *Revista Brasileira De Ginecologia E Obstetrícia*, vol. 30, no. 4, Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetrícia, Apr. 2008, pp. 201–09, doi:10.1590/S0100-72032008000400008.
- Silvestris, Erica et al. “Obesity as disruptor of the female fertility.” *Reproductive biology and endocrinology : RB&E* vol. 16,1 22. 9 Mar. 2018, doi:10.1186/s12958-018-0336-z