

Relação entre anormalidades metabólicas e emagrecimento em mulheres com Síndrome dos Ovários Policísticos

Relationship between metabolic abnormalities and weight loss in women with Polycystic Ovary Syndrome

Relación entre anomalías metabólicas y pérdida de peso en mujeres con Síndrome de Ovario Poliquístico

Recebido: 02/06/2023 | Revisado: 14/06/2023 | Aceitado: 15/06/2023 | Publicado: 20/06/2023

Júlia de Souza Gomes

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0938-0998>
Centro Universitário de Brasília, Brasil
E-mail: jugomes974nutri@gmail.com

Yana Iára Lima da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3282-3057>
Centro Universitário de Brasília, Brasil
E-mail: yanalima23@gmail.com

Maria Cláudia da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7172-8064>
Centro Universitário de Brasília, Brasil
E-mail: mariaclaudianut@gmail.com

Resumo

A síndrome dos ovários policísticos é uma desordem endócrina, que afeta mulheres, sobretudo durante a idade reprodutiva, podendo acarretar em várias sintomatologias, sendo associadas a mudanças nos exames laboratoriais. Ademais, entre as pacientes acometidas, cerca de 50% apresentam sobrepeso ou obesidade, sendo considerada uma condição que aumenta as chances para o desenvolvimento da síndrome, e piora dos sinais e sintomas característicos da doença. Portanto, a adoção de um novo estilo de vida, incluindo a melhora dos hábitos alimentares, com a alimentação em alguns casos hipoglicídicas, além da prática de atividade física diariamente, podem contribuir de maneira efetiva para mitigar os sintomas e melhorar as taxas elevadas nos exames. As buscas foram baseadas com a finalidade de analisar quais os efeitos gerados pela SOP e a eficácia das estratégias para emagrecimento. Sendo assim, o objetivo do trabalho foi discutir a relação entre anormalidades metabólicas e emagrecimento em mulheres com síndrome dos ovários policísticos. O estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica com uma revisão da literatura entre os anos de 2006 a 2022. As informações foram obtidas a partir de artigos científicos, publicações de revistas indexadas, monografias publicadas e de sites de pesquisa científica na internet, como Scielo e PubMed. Durante a seleção dos materiais incluídos no estudo, foram excluídos aqueles cujo tema não seja relativo ao assunto da pesquisa. Após devidas exclusões relacionadas a isto, foi efetuada a leitura do resumo para incluir ou excluir; nos que foram incluídos, foi realizada a leitura e avaliação do conteúdo do artigo na íntegra.

Palavras-chave: Cistos ovarianos; Alimentos, dieta e alimentação; Exercício físico; Redução de peso.

Abstract

Polycystic ovary syndrome is an endocrine disorder that affects women, especially during the reproductive age, and can lead to several symptoms, being associated with changes in laboratory tests. Furthermore, among the affected patients, approximately 50% are overweight or obese, which is considered a condition that increases the chances of developing the syndrome and worsens the characteristic signs and symptoms of the disease. Therefore, the adoption of a new lifestyle, including the improvement of eating habits, with a hypoglycemic diet in some cases, in addition to the practice of physical activity on a daily basis, can effectively contribute to mitigating the symptoms and improving the high rates in the tests. The searches were based on the purpose of analyzing the effects generated by PCOS and the effectiveness of weight loss strategies. Therefore, the aim of this study was to discuss the relationship between metabolic abnormalities and weight loss in women with polycystic ovary syndrome. The study is a bibliographical research with a literature review between the years 2006 to 2022. The information was obtained from scientific articles, publications of indexed journals, published monographs and scientific research sites on the internet, such as Scielo and PubMed. During the selection of materials included in the study, those whose theme is not related to the subject of the research were excluded. After due exclusions related to this, the summary was read to include or exclude; in those that were included, the full article content was read and evaluated.

Keywords: Ovarian cysts; Diet, food and nutrition; Exercise; Weight loss.

Resumen

El síndrome de ovario poliquístico es un trastorno endocrino que afecta a las mujeres, especialmente durante la edad reproductiva, y puede conducir a varios síntomas, asociándose con cambios en las pruebas de laboratorio. Además, entre los pacientes afectados, aproximadamente el 50% tienen sobrepeso o obesidad, lo que se considera una condición que aumenta las posibilidades de desarrollar el síndrome y empeora los signos y síntomas característicos de la enfermedad. Por tanto, la adopción de un nuevo estilo de vida, que incluya la mejora de los hábitos alimentarios, con dieta hipoglucemiante en algunos casos, además de la práctica diaria de actividad física, puede contribuir eficazmente a paliar los síntomas y mejorar los índices elevados en el pruebas. Las búsquedas se basaron en el propósito de analizar los efectos generados por PCOS y la efectividad de las estrategias de pérdida de peso. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue discutir la relación entre las anomalías metabólicas y la pérdida de peso en mujeres con síndrome de ovario poliquístico. El estudio es una investigación bibliográfica con revisión de literatura entre los años 20006 a 2022. La información se obtuvo de artículos científicos, publicaciones de revistas indexadas, monografías publicadas y sitios de investigación científica en internet, como Scielo y PubMed. Durante la selección de los materiales incluidos en el estudio, fueron excluidos aquellos cuya temática no tenga relación con el objeto de la investigación. Luego de las debidas exclusiones relacionadas con esto, se leyó el resumen para incluir o excluir; en los que se incluyeron, se leyó y evaluó el contenido completo del artículo.

Palabras clave: Quistes ováricos; Alimentación y dieta; Ejercicio físico; Pérdida de peso.

1. Introdução

A síndrome do ovário policístico (SOP) corresponde a um distúrbio metabólico que ocorre nas mulheres em idade reprodutiva, onde sua principal característica se dá na presença/formação de cistos nos ovários, devido ao desequilíbrio hormonal relacionado aos níveis de androgênios (hormônios masculinos) aumentados, podendo se manifestar no organismo feminino através da quantidade aumentada de pelos ou queda de cabelo, mudanças na pele devido a grande presença de acne e manchas, irregularidade menstrual e em alguns casos a infertilidade (Santos et al., 2019).

O diagnóstico pode ser confirmado através da presença de alguns fatores, sendo eles: anovulação crônica, sinais clínicos ou bioquímicos de hiperandrogenismo, além do exame de ultrassonografia transvaginal, capaz de detectar a presença de folículos nos ovários (Azevedo et al., 2008).

Geralmente em mulheres com a Síndrome do Ovário Policístico (SOP) é comum observar a manifestação de hiperinsulinemia, resistência insulínica, síndromes metabólicas, obesidade, mudanças no perfil lipídico, predisposição para diabetes tipo II e hipertensão arterial elevada, com destaque e ênfase na obesidade. Associado aos fatores metabólicos e ao rápido ganho de peso, a qualidade de vida das mulheres é diminuída no que tange os distúrbios psicológicos, além de grande risco do desenvolvimento de apneia do sono (Santos et al., 2019; Coelho et al., 2021).

Dentre esses fatores, e levando em consideração os diversos aspectos que envolvem o tratamento da SOP, é necessária uma mudança no estilo de vida, bem como a prática de atividade física, tendo em vista o agravamento que o sobrepeso e a obesidade trazem para os aspectos clínicos da doença. Ademais, a prática de exercícios de alta intensidade resultam em uma redução notável nos níveis de testosterona em determinados grupos musculares, e traz melhora significativa na capacidade funcional e na vitalidade da mulher que padece desse distúrbio (Silva, et al., 2020; Ramos, et al., 2016).

A partir disso, é fundamental realizar a prevenção dos fatores de risco, com a finalidade de minimizar a ocorrência futura de doenças relacionadas, e melhora da qualidade de vida. Sendo assim, os objetivos do tratamento da SOP não são apenas relacionados aos fatores reprodutivos, mas, também, à prevenção de comorbidades associadas. Portanto, algumas medidas não-farmacológicas, como dieta e atividade física, têm papel fundamental no tratamento dessa doença (Santos et al., 2019).

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo discutir a relação entre anormalidades metabólicas e emagrecimento em mulheres com síndrome dos ovários policísticos, relacionando fatores endógenos e exógenos. Assim, averiguando os possíveis tratamentos para promover o emagrecimento e melhora dos sintomas, bem como, identificando as melhores estratégias para a prevenção da SOP.

2. Metodologia

Neste trabalho foi realizada uma revisão narrativa de literatura, apropriada para retratar e discorrer sobre determinado assunto através de levantamentos bibliográficos, a fim de melhorar o conhecimento acerca do tema. (Rother, 2007).

A partir do tema, foram realizadas pesquisas através das seguintes bases de dados: Google Acadêmico, Pubmed, Scielo, Bireme, além das diretrizes publicações de revistas indexadas, e monografias publicadas.

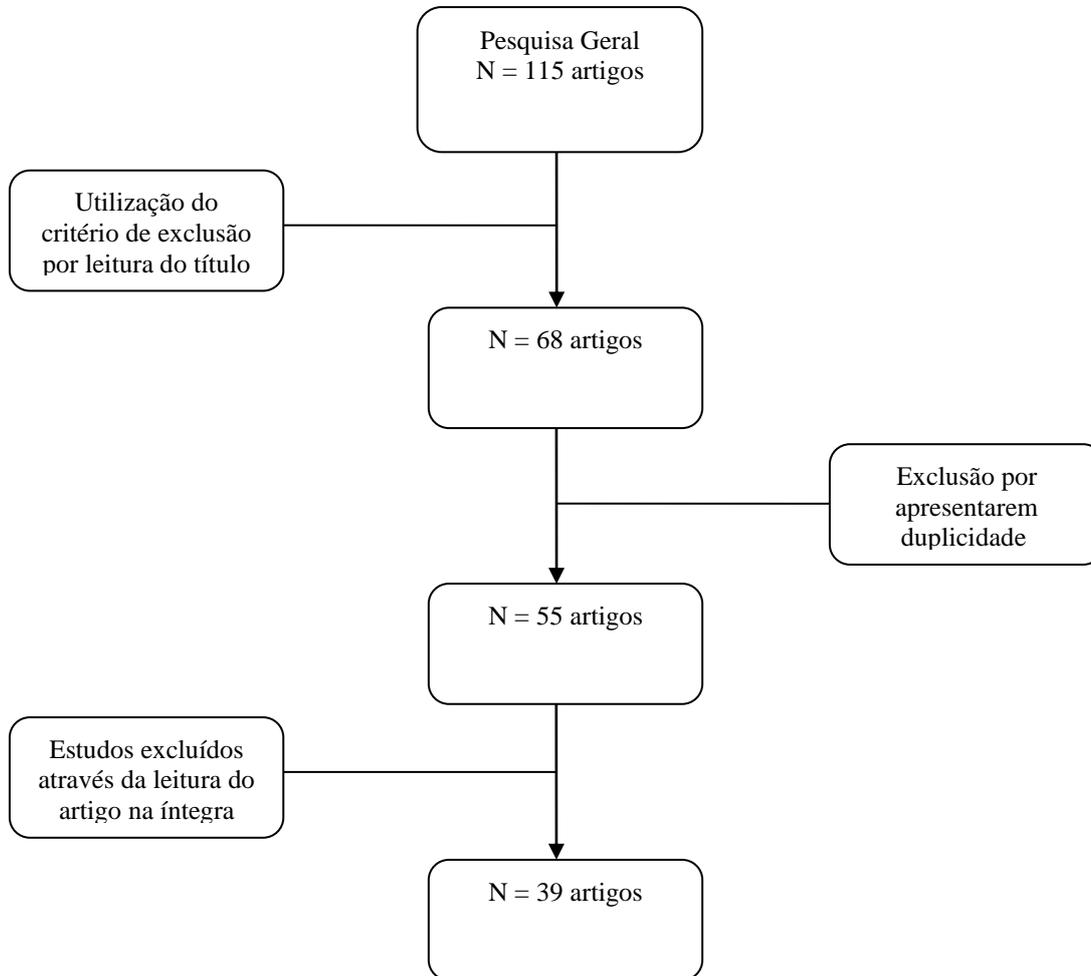
Os principais descritores utilizados foram: cistos ovarianos; ovarian cysts; Nutrição, Dieta e Alimentação; Diet, Food, and Nutrition; Atividade física; Exercise; Saúde da mulher; Women's Health; Redução de peso; Weight Loss.

O artigo contempla o total de 39 referências contendo artigos originais e artigos de revisão bibliográfica, com a grande maioria publicadas nos últimos 10 anos, porém devido a escassez de artigos publicados acerca de algumas definições, optou-se por estender o tempo, com três artigos dos anos de 2006, 2008 e 2012.

A escolha do conteúdo a ser utilizado se deu através, inicialmente, da leitura dos títulos e resumos, excluindo-se aqueles que não se relacionavam diretamente com o tema proposto, Na sequência foi realizada a leitura dos artigos previamente selecionados na íntegra, com a finalidade de compreender minuciosamente o que cada um poderia propiciar para o desenvolver da revisão (Mendes, 2017).

Foram excluídos aqueles que não se associavam de forma direta com o tema, e realizados com animais. Também foram excluídos aqueles presentes em mais de uma base de dados. Como critério de inclusão o foco dos estudos selecionados deveria estar relacionados dentro de algumas temáticas, como: emagrecimento na mulher com SOP, obesidade na mulher com SOP, alimentação da mulher com SOP, Síndromes metabólicas na mulher com SOP.

Figura 1 - Sistematização da busca para o levantamento de dados da presente revisão.



Fonte: Autores (2023).

Quadro 1 - Quadro dos artigos incluídos na revisão.

Ano	Autor	Tema	Tipo de estudo	Objetivos do estudo	Resultados mais relevantes
2016	Andrade, V. H. L., Mate, A. M. F., Borges, R. S., Silva, D. R. C., Luana M. M., Ferreira, P. M. P., Nunes, C. L. C & Silva, B. B	Aspectos atuais da síndrome dos ovários policísticos: uma revisão de literatura	Revisão de literatura.	Apresentar as possíveis manifestações clínicas, diagnósticos e doenças associadas à SOP.	O estudo apontou que mulheres portadoras de SOP têm maiores chances de desenvolver doenças cardiovasculares.
2008	Azevedo, G. D., Costa, E. C., Micussi, M. T. A. B. C. & Sá, J. C. F.	Modificações do estilo de vida na síndrome dos ovários: papel do exercício físico e importância da abordagem multidisciplinar.	Artigo de Revisão.	Analisar o papel do exercício físico na composição corporal, sistema cardiovascular, condições normais em mulheres com SOP.	O estudo traz e confirma a importância da prática regular de exercício físico sob melhoria das condições apresentadas por mulheres portadoras de SOP.
2018	Bellver J., Rodríguez-Taberner L., Robles A., Muñoz E., Martínez F., Landeras J., García-Velasco J., Fontes J., Álvarez M., Álvarez C., Acevedo B.	Polycystic ovary syndrome throughout a woman's life	Revisão narrativa.	Apresentar as possíveis doenças decorrentes da SOP.	O estudo demonstrou que ao longo da vida e ao avançar da idade de pacientes portadoras de SOP, os problemas decorrentes da síndrome pioram.

2022	Blanco, C. E.	Early diagnosis in polycystic ovary syndrome.	Revisão narrativa.	Destacar como é feito o diagnóstico, doenças associadas, impacto causado na saúde mental e como tratar.	O diagnóstico é demorado e devido a isso ocorre piora dos fatores de risco. Um dos objetivos do tratamento é a perda de peso.
2007	Brugge, F. A., Mazur, C. E. & Cavagnari, M. A. V. (2007)	Associação entre diagnóstico de síndrome de ovários policísticos, estado nutricional e consumo alimentar em mulheres em idade fértil	Estudo transversal.	Comparar parâmetros da SPM de mulheres em idade fértil, com e sem diagnóstico de SOP.	O estudo confirma a necessidade do acompanhamento nutricional para mulheres portadoras de SOP para diminuir os sintomas e progredir para uma melhora de vida.
2017	Carolo, A. L. Mendes, M. C., Silva, A. C. J. S. R., Vieira, C. S, Sá, M. F. S, Ferriani, R. A. & Reis R. M.	O aconselhamento nutricional promove mudanças nos hábitos alimentares de adolescentes com excesso de peso e obesas e com síndrome dos ovários policísticos.	Estudo prospectivo, longitudinal e autocontrolado, com 30 adolescentes de idade entre 13 e anos.	Avaliar quais são os resultados após orientações nutricionais acerca dos hábitos alimentares e perda de peso.	O estudo demonstrou que metade do grupo avaliado mudou os hábitos alimentares e obtiveram maior perda de peso.
2022	Carvalho, T. R. & Soares, J.	Características que envolvem o processo de emagrecimento em mulheres com síndrome dos ovários policísticos (sop): uma revisão de literatura.	Revisão narrativa de literatura.	Analisar as características que envolvem o processo de emagrecimento em mulheres SOP.	O estudo comprovou a associação entre o excesso de peso e a SOP, onde o estilo de vida é primordial para o tratamento
2021	Coelho, R, Silva, T. V. N., Neris, V. A., Maio, R., Cavalcanti, R. A. S. & Burgos, M. G. P. A.	Excesso de peso e variáveis antropométricas de risco cardiovascular em pacientes com síndrome dos ovários policísticos.	Estudo transversal, com 44 mulheres, com diagnóstico de SOP e idade entre 21 e 50 anos. Foram analisadas variáveis antropométricas, sociodemográficas e clínicas.	Avaliar a frequência de excesso de peso em mulheres com Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) e associações com o risco cardiovascular.	O estudo comprovou a presença do excesso de peso em portadoras de SOP.
2021	Costa, L. O. B. F. & Soares, G. M..	Abordagem da dislipidemia na síndrome dos ovários policísticos.	Revisão bibliográfica.	Abordar como se dá o perfil lipídico em mulheres com SOP e os possíveis tratamentos.	Foi possível observar que o tratamento para a dislipidemia na mulher portadora de SOP é semelhante ao de pacientes que não possuem.
2021	Ding, H., Zhang, J., Zhang, F., Zhang, S., Chen, X., Liang, W., & Xie, Q.	Resistance to the Insulin and Elevated Level of Androgen: A Major Cause of Polycystic Ovary Syndrome	Artigo de revisão.	Descrever a fisiopatologia baseada na SOP, que está ligada a sintomas mediados por AH e/ou IR.	O estudo demonstrou que o desenvolvimento de doenças sistêmicas na SOP pode ser influenciado por HA e IR, e que eles estão intrinsecamente ligados a processos reprodutivos, obesidade, hipertensão, NAFLD, sono dislipidêmico, problemas neuroendócrinos, apneia, AGEs e impactos de EDC.
2022	Dybciak, P., Humeniuk, E., Raczkiwicz, D., Krakowiak, J., Wdowiak, A. & Bojar, I.	Anxiety and Depression in Women with Polycystic Ovary Syndrome.	Estudo transversal, com 230 mulheres com SOP e 199 controles, com idade entre 20 e 40 anos.	Determinar a prevalência e a gravidade dos sintomas de ansiedade e depressão em mulheres com SOP.	O estudo comprovou que mulheres portadoras de SOP tinham nível elevado de ansiedade e depressão.
2021	Haber, E. P.	Secreção da insulina: efeito autócrino da insulina e modulação por ácidos graxos.	Revisão de literatura.	Demonstrar o papel da insulina e sua secreção no organismo.	O estudo trouxe várias evidências da modulação da via de sinalização da insulina em células B pancreáticas pelos ácidos graxos
2019	Félix, N. D.C. & Nóbrega, M. M. L	Síndrome metabólica: análise conceitual no contexto da enfermagem.	Revisão integrativa.	Investigar o conceito de síndrome metabólica.	O estudo permitiu observar a questão dos critérios diagnósticos, hábitos de vida e presença de doenças na síndrome metabólica

2019	Krug, I., Giles, S. & Paganini, C.	Binge eating in patients with polycystic ovary syndrome: prevalence, causes, and management strategies	Revisão narrativa.	Descrever fatores importantes relacionados a compulsão alimentar em mulheres com SOP	Foi constatado a alta prevalência de compulsão alimentar em mulheres com SOP.
2014	Leão, L. M.	Obesidade e síndrome dos ovários policísticos: vínculo fisiopatológico e impacto no fenótipo das pacientes	Revisão sistemática.	Determinar a presença de obesidade em mulheres com SOP	A obesidade tem um efeito independente dentro das causas possíveis ao risco metabólicos e reprodutivos na SOP.
2013	Legro, R. S., Arslanian, S. A., Ehrmann, D. A., Hoeger, K. M., Murad, M. H., Pasquali, R. & Welt C. K.	Diagnosis and treatment of polycystic ovary syndrome: an Endocrine Society clinical practice guideline.	Diretriz.	Elaborar diretrizes para o diagnóstico e tratamento da SOP	Critério de Rotterdam é o mais ideal para diagnosticar a SOP.
2016	Lizneva, D. Sururina, L., Walker, W., Brakta, S., Jordan, L. G. & Azziz, R.	Criteria, prevalence, and phenotypes of polycystic ovary syndrome.	Revisão sistemática.	Evolução dos métodos de diagnósticos da SOP e seus avanços.	O estudo demonstrou a importância de se conhecer os fenótipos da SOP para o diagnóstico.
2022	Kolitski, M. F., Mazur, C. E. & Schmitt V.	Estilo de vida e padrão alimentar de pacientes com síndrome do ovário policístico: revisão de literatura.	Revisão de literatura exploratória.	Analisar a relação entre a modificação do estilo de vida e os hábitos alimentares na mulher com SOP.	O estudo evidenciou que a mudança para um estilo de vida mais saudável contribui para a melhora das alterações presentes na mulher com SOP.
2015	Mayer, S.B., Evans W.S. & Nestler J.E	Polycystic ovary syndrome and insulin: our understanding in the past, present and future	Revisão de literatura.	Analisar a contribuição da resistência à insulina para a anovulação na SOP e para o alto risco de diabetes tipo 2, síndrome metabólica e doença cardiovascular precoce.	O defeito molecular fundamentalmente subjacente à resistência à insulina na SOP foi sugerido por descobertas de defeitos pós-receptores que levam a padrões anormais de fosforilação de resíduos específicos do receptor de insulina.
2020	Medeiros, T.G., Leiros, E.T.S.P.S., Soares, G.M., Lemos, T.M.A.M. & Lopes, M.M.G.D	Quantidade e qualidade de carboidratos na dieta de mulheres com Síndrome do Ovário Policístico.	Estudo transversal.	Avaliar o consumo alimentar e o grau de processamento dos alimentos fonte de carboidratos em mulheres com SOP.	O consumo quantitativo de carboidratos estava abaixo da recomendação diária, entretanto, a maioria dos alimentos fonte eram processados e ultraprocessados e com predominância no consumo de carboidratos com CG média ou alta, reforçando que a qualidade deste macronutriente deve ser considerada.
2017	Mendes, R.M., Miskulin, R. G. S.	A análise de conteúdo como uma metodologia	Artigo experimental.	Analisar os dados de uma pesquisa qualitativa em educação através dos métodos de Bardin, 1977	Os participantes interpretam os fatos para darem seus próprios significados a partir de suas ações e relações.
2011	Moura H. H. G., Costa D. L. M., Bagatin E., Sodré C. T., Azulay M. M.	Síndrome do ovário policístico: abordagem dermatológica.	Artigo de Revisão.	Enfatizar a importância do diagnóstico e tratamento precoces no intuito de prevenir as complicações metabólicas e a repercussão emocional que afeta a qualidade de vida das pacientes.	O estudo mostrou a importância do diagnóstico precoce para prevenção das complicações, devendo-se ficar atento para a variedade nos achados clínicos.
2016	Ramos, F.K.P., Lara, L.A.C., Kogure, G.S., Silva, R.C., Ferriani, R.A., Sá, M.F.S. & Reis, R.M.	Qualidade de vida em mulheres com síndrome de ovários policísticos após um programa de treinamento de exercício resistido	Estudo não randomizado.	Avaliar o efeito de um programa de RET de 16 semanas na qualidade de vida de mulheres com SOP.	O RET supervisionado é um esquema terapêutico eficaz que pode ser incorporado aos protocolos de tratamento de mulheres com SOP e que necessitam de cuidados interdisciplinares.
2013	Rehme, M.F.B. Pontes, A.G. Corrente, J.E. Jr, J.G.F. & Pontes, A.	Contribuição do hiperandrogenismo para o desenvolvimento de síndrome metabólica em mulheres obesas com síndrome dos ovários	Estudo transversal retrospectivo	Avaliar a contribuição do hiperandrogenismo para o desenvolvimento da síndrome metabólica (SM) em mulheres obesas com ou sem Síndrome dos	A frequência de SM foi significativamente maior nas obesas com SOP (75%) do que nas obesas não SOP (52,8%) (p=0,01). A análise multivariada não demonstrou contribuição das variáveis IFG,

		policísticos		Ovários Policísticos (SOP).	testosterona total e SDHEA para o desenvolvimento da SM (p>0,05).
2021	Rodrigues, R.R. Oliveira, A.V.	Efeitos de fatores nutricionais nas alterações metabólicas decorrentes da síndrome dos ovários policísticos	Revisão narrativa de literatura.	Avaliar o efeito de fatores nutricionais nas alterações metabólicas ocasionadas pela Síndrome do Ovário Policístico (SOP).	Algumas mudanças específicas de composição nutricional em macro e micronutrientes como uma abordagem de tratamento da SOP obtiveram melhora nos perfis metabólicos e hormonais.
2007	Rother, E. T.	Revisão sistemática X revisão narrativa.	Editorial.	Demonstrar a diferença de revisão sistemática e revisão narrativa	A revisão narrativa consiste numa publicação mais ampla sobre a discussão de determinado assunto, já a revisão sistemática é considerada como trabalhos originais, ou seja, tem um maior rigor metodológico.
2016	Saboya, P.P., Bodanese, L.C., Zimmermann, P.R., Gustavo, A.S., Assumpção, C.M. & Londero, F.	Síndrome metabólica e qualidade de vida: uma revisão sistemática.	Revisão sistemática.	Apresentar as evidências disponíveis atuais para verificar a associação entre síndrome metabólica e qualidade de vida.	A maioria dos estudos sugerem que a síndrome metabólica é significativamente associada à piora da qualidade de vida.
2022	Santos L., E.	Resistencia a Insulina: Revisión de literatura	Revisão bibliográfica.	Atualizar alguns dos avanços mais recentes em RI.	A RI é predisponente a determinadas entidades patológicas e relacionadas com outras parece ser a encruzilhada de onde derivam diversas abordagens.
2019	Santos, T.S., Batista, A.S., Brandão, I.M., Carvalho, F.L.O., Martins, F.L., Costa, D.M., Barassa, C.A.R. & Junior, L.R.G.	Aspectos nutricionais e manejo alimentar em mulheres com síndrome dos ovários policísticos.	Revisão narrativa	Analisar os efeitos de uma alimentação adequada em mulheres com SOP.	Mulheres portadoras de SOP têm maior risco para desenvolver obesidade, RI, infertilidade, diabetes mellitus tipo 2 (DM 2), doenças cardiovasculares, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), esteatose hepática, apneia do sono, depressão e câncer de endométrio
2006	Salve, M.G.C.	Obesidade e Peso Corporal: Riscos e Consequências.	Revisão narrativa	Investigar os riscos e consequências do sobrepeso e obesidade.	A verificação do peso corporal é um aspecto importante na análise do estado de saúde de um indivíduo.
2021	Silva, H.S.F., Gomes, T.V., Macedo, M.P., Júnior, P.R.H., Luz, P.M.C., Lopes, P.A.C., Junior, R.M.B. & Côrtes, P.P.R.	Síndrome dos Ovários Policísticos: Uma Breve Revisão Literária.	Revisão de literatura não sistemática	Revisar e aprofundar o conhecimento acerca da Síndrome do ovário policístico, abordando a etiopatogênese, as principais manifestações clínicas, os diferentes critérios diagnósticos e a abordagem terapêutica.	O uso de CC tem mostrado grande eficácia no tratamento da infertilidade, garantindo melhora reprodutiva dessas mulheres.
2020	Silva, T.M.	Consumo alimentar e a prática de atividade física de mulheres com Síndrome do Ovário Policístico.	Estudo transversal.	Analisar a influência da alimentação, prática de atividade física e IMC na SOP, além de dar embasamento científico para estudos e intervenções futuras.	O sobrepeso e obesidade pioram as características clínicas da SOP, e é mais prevalente em mulheres com SOP, em comparação com mulheres sem SOP, causando preocupação nessas mulheres.
2012	Tremellen, K. & Pearce, K.	Dysbiosis of Gut Microbiota (DOGMA) a novel theory for the development of Polycystic Ovarian Syndrome.	Revisão de literatura	Relacionar a microbiota intestinal com o desenvolvimento da SOP.	O artigo relaciona a dieta pobre e a flora bacteriana intestinal na instalação da SOP, devido ao aumento da permeabilidade da mucosa intestinal.
2021	Veras, A.C.O., Ordoño, B.A.M., Arantes, I.C., Leite, M.G., Vargas, M.P.T.B., Valverde, M.R.V., Ribeiro, M.C.A.L., Teixeira, M.R., Paiva, T.R, Cordeiro, V.S. &	A relação entre a Síndrome dos Ovários Policísticos e o sobrepeso: uma revisão da literatura.	Revisão de literatura.	Fazer uma revisão sistemática atualizada da relação existente entre SOP e obesidade, assim como possíveis tratamentos, formas de prevenção e identificação diagnóstica precoce.	O emagrecimento e as mudanças de estilo de vida direcionadas para a perda de peso se fazem fundamentais como parte do tratamento da SOP.

	Camilo, G.B.				
2018	Wanderley, M. S., Pereira, L. C. R., Santos, C. B., Cunha, V. S. & Neves, M. V. J.	Associação entre resistência à insulina e fatores de risco cardiovascular em pacientes com síndrome dos ovários policísticos.	Estudo transversal	Analisar a associação entre os métodos indiretos de avaliação da resistência à insulina (RI) e pressão arterial, parâmetros antropométricos e bioquímicos em uma população de pacientes com síndrome dos ovários policísticos (SOP).	Observou-se associação estatisticamente significativa entre todos os métodos de diagnóstico de RI e IMC, circunferência da cintura (CC) e produto de acúmulo de lipídios (PAE).
2021	Xu, Y. & Qiao, J.	Association of Insulin Resistance and Elevated Androgen Levels with Polycystic Ovarian Syndrome (PCOS): A Review of Literature.	Revisão de literatura.	Analisar o mecanismo, fisiopatologia e intervenções de tratamento para a resistência à insulina e hipersecreção de insulina.	Mulheres com SOP enfrentam resistência à insulina e superexposição de andrógenos, levando a uma série de anormalidades metabólicas e reprodutivas.
2021	Xuan, C., Zhuo, C., Mingqi, L. & Zhongcheng, M.	Dietary interventions: A promising treatment for polycystic ovary syndrome. <i>Annals of nutrition & metabolism</i> .	Revisão de literatura.	Analisar o potencial da intervenção dietética para o tratamento da SOP.	Estilo de vida saudável, alimentação saudável e atividade física regular podem melhorar a saúde e o bem-estar ao longo da vida, otimizando os resultados hormonais, a saúde geral e a qualidade de vida.
2021	Yin, X., Ji, X., Chan, C.L.W. & Chan, C.H.Y.	The mental health of women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. <i>Arch Womens Ment Health</i>	Revisão sistemática.	Fazer uma revisão sistemática da saúde mental de mulheres com síndrome dos ovários policísticos.	Pacientes com SOP sofrem de depressão, ansiedade e experimentam uma qualidade de vida inferior, enquanto sua função sexual não é distinta da de mulheres saudáveis.

Fonte: Autores (2023).

3. Resultados e Discussão

3.1 Síndrome do Ovário policístico: contextualização

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é uma doença endócrina, com prevalência em 5% a 10% das mulheres em idade fértil. As manifestações clínicas são originadas, principalmente, pelo hiperandrogenismo, ou seja, o aumento dos níveis de hormônios masculinos no corpo da mulher, os quais, resultam em sinais como, irregularidade menstrual, acne, excesso de pelos no corpo, alopecia, podendo causar infertilidade em alguns casos. (Silva, 2021).

Além disso, a SOP está diretamente relacionada com a Síndrome metabólica (SM), que é caracterizada pela presença de algumas doenças crônicas não transmissíveis, como: resistência à insulina, hipertensão arterial, dislipidemia e diabetes mellitus. Com o passar do tempo, muitos estudos vêm sendo realizados a fim de descrever melhor o conceito da síndrome metabólica, observando-se a sua grande relação com obesidade. Em suma, a síndrome metabólica pode ser entendida como um complexo de fatores que corroboram para o risco cardiovascular, relacionados ao que foi dito anteriormente: obesidade (mais relacionado a deposição de gordura no abdômen) e resistência à insulina. (Félix & Nóbrega, 2019; Saboya, 2016).

A resistência à insulina é caracterizada pela incapacidade da insulina de realizar a ativação do transporte de glicose, necessitando de maior liberação deste hormônio, o que acaba resultando na chamada hiperinsulinemia, uma circunstância em que os níveis de insulina no sangue se elevam na tentativa de normalizar a quantidade de glicose no corpo. (Santos, 2022).

Na mulher com SOP, a resistência à insulina pode aumentar a chance de desenvolver algumas doenças como diabetes mellitus, dislipidemia e obesidade. Em mulheres que fazem o uso de medicamentos sensibilizadores de insulina, percebe-se que o hiperandrogenismo pode diminuir, fazendo com que a funcionalidade ovariana fique aumentada, porém essa relação pode se estender e virar um ciclo vicioso, o que complica mais ainda a condição metabólica dessas mulheres (Ding, 2021).

A associação entre SOP e as alterações da pressão arterial ainda não estão bem estabelecidas, mas podem ser relacionados a resistência à insulina e hiperandrogenismo. A resistência a insulina faz com que ocorra o aumento do nível de andrógenos, este aumento pode atuar diretamente na regulação do sistema renina-angiotensina, o que pode elevar a taxa do fluxo de reabsorção, conseqüentemente aumentar o volume extracelular e a pressão sanguínea. Mesmo em casos que a mulher com SOP não apresentem um quadro propriamente hipertensivo, é possível e comum observar sua pressão arterial mais elevada do que em mulheres que não possuem SOP (Andrade, 2016; Wanderley, 2018).

Na prática clínica, é explícita a facilidade no ganho de peso em pacientes diagnosticadas com SOP, juntamente com a dificuldade de emagrecer, alguns estudos demonstram que a doença seria um fator desencadeador da obesidade, sendo um resultante à resistência à insulina e ao aumento dos hormônios masculinos, esses estudos também mostram maior produção de tecido adiposo, causa da adipogênese aumentada. Mais de 60% dessas pacientes apresentam algum grau de obesidade, e dessa forma, favorecendo manifestações de doenças crônicas, além de acentuar algumas manifestações da desordem incluindo a ansiedade, depressão, hiperandrogenismo e particularmente as alterações menstruais, de fertilidade e distúrbios metabólicos (Leão, 2014).

Além desses fatores, a Síndrome dos ovários policísticos contribui para o aumento de riscos cardiovasculares, visto que, a dislipidemia é uma alteração metabólica frequente em mulheres com SOP, afetando cerca de 70% dos casos, o que acarreta em uma alteração nos níveis de gordura circulante na corrente sanguínea, aumentando assim, os riscos de entupimento das artérias e infarto do miocárdio, portanto, é de extrema importância, em primeiro momento, a modificação dos estilo de vida, juntamente com uma alimentação saudável no tratamento (Costa, 2021).

3.2 Relação entre resistência à insulina, hiperandrogenismo e a SOP

A resistência à insulina e o hiperandrogenismo são as características mais associadas à SOP hoje em dia, além disso, alguns estudos demonstraram uma associação positiva entre a concentração sérica de insulina em jejum e de testosterona e androstenediona. A partir desses estudos foi evidenciado que a insulina pode incitar a produção ovariana de testosterona em mulheres com SOP, e retratam ainda a partir de *estudos in vivo* que a supressão da liberação de insulina nessas mulheres pode diminuir a ação do citocromo P450c17 α ovariano, e conseqüentemente os níveis circulantes de testosterona. Apesar dos estudos apontarem essa relação, é necessário mais pesquisas para de fato ser comprovada (Mayer, 2015)

É importante ressaltar que a resistência à insulina é observada de forma independente a obesidade, ou seja, mulheres magras e obesas podem apresentar resistência, porém, em mulheres obesas este quadro é ainda mais agravado. De forma clínica, uma decorrência é a tolerância diminuída à glicose, e caso não tratada, pode surgir a presença de DM2 (Mayer, 2015)

A insulina é um hormônio que necessita se ligar ao receptor de membrana plasmática para agir, neste caso o receptor é a glicoproteína composta por duas subunidades α e β , a subunidade α é extracelular com o sítio de ligação da insulina, já a subunidade β é responsável pela transferência do sinal e atividade tirosina quinase. Após algumas observações e comparações entre mulheres sem SOP e mulheres portadoras de SOP, foi notada a baixa ligação da insulina no β pancreático da célula nos tecidos adiposos, o que sucede uma diminuição na captação de glicose e sensibilidade à insulina. O quadro pode ser explicado por alguns fatores, sendo um deles ao excesso reduzido de GLUT4 no tecido adiposo, podendo levar também a sensibilidade à insulina, um outro fator pode ser o que discutimos acima, em relação à disfunção das células β . (Haber, 2001; Xu, 2021)

Os primeiros sinais e mais comuns para identificar a ocorrência da SOP são em decorrência das manifestações do hiperandrogenismo, perfil androgênio avaliado através de referências dos andrógenos circulantes que refletem o aumento de hormônios masculinos em mulheres portadoras da síndrome. Esse perfil está diretamente associado com a resistência à insulina devido ao estímulo direto pela insulina na síntese de androgênios nos ovários. Evidências demonstraram que a ação da insulina

e dos fatores insulinóides estimula os ovários e as adrenais a produzir andrógenos, agravando o quadro de hiperandrogenismo (Rehme, 2013)

Além disso, o hiperandrogenismo da SOP aumenta a expressão dos genes envolvidos com a lipogênese, o que predispõe o acúmulo de gordura. Assim, é favorecido o desenvolvimento ou agravo de obesidade, situação já estabelecida de agravo de RI. Evidências científicas que apoiam essa relação íntima da obesidade com a severidade dos sinais e sintomas da SOP é o fato de que uma das linhas de tratamento de SOP consiste na alteração no estilo de vida, principalmente no que diz respeito à regularidade na prática de atividades físicas e a dietas balanceadas, sendo que a partir do início do tratamento, o objetivo deve ser reduzir pelo menos 5% a 10% do peso da paciente (Bellver, 2017; Moura, 2011).

3.3 Comportamento alimentar e psicológico de mulheres portadoras SOP

Dentre os hábitos alimentares de mulheres com SOP foi evidenciado que estas relataram maior consumo de alimentos com maior teor calórico, como frituras, chocolates e industrializados. Existem algumas comorbidades relacionadas a alimentação dessas pacientes, sendo elas a bulimia nervosa e o transtorno de compulsão alimentar, porém ainda não existem muitos estudos nesse âmbito, portanto, não se sabe ao certo o que leva a isso, sendo possível relacionar a sua condição psicológica prejudicada comum em mulheres com SOP (Brugge, 2017; Krug, 2019).

A grande parte dos estudos demonstram características acerca da ingestão alimentar de mulheres portadoras de SOP como sendo alta em calorias, gorduras saturadas e baixa ingestão de fibras, além de destacar que os distúrbios metabólicos presentes existem em razão a dietas inadequadas destas mulheres, essa composição da alimentação é capaz de ocasionar distúrbios da flora intestinal, e pode ser o fator principal da fisiopatologia à SOP, pois com a ativação do sistema imunológico é provável que ocorra uma inflamação que se relaciona diretamente com o receptor da insulina causando a resistência em relação a este hormônio, resultando no que foi discutido anteriormente (Xuan, 2021; Tremellen, 2012).

Por meio de um estudo caso-controle realizado em Nova York realizado por Lin et al (2019), foi possível obter informações acerca do consumo alimentar de mulheres com SOP. O estudo foi feito com em torno de 80 mulheres portadoras de SOP, o estudo analisou alguns dados de ingestão alimentar, qualidade do que se era consumido e a frequência dessas pacientes e a partir daí foi possível notar uma adequação aceitável em relação ao arranjo de macronutrientes dentro da alimentação das portadoras de SOP, enquanto as recomendações de vitamina D, vitamina B9, fibra e sódio não estavam de acordo. (Kolitski, 2022).

Em outro estudo, foi possível constatar o baixo consumo de frutas e quando presente, não possuía diversidade. Em relação a ingestão de ultraprocessados foi apurado o alto consumo, estando presente em quase todas as refeições do dia, ao contrário dos alimentos in natura, que praticamente não estavam presentes. O consumo de carboidrato calculado não foi tão elevado, a problemática está relacionada à qualidade destes, com a maioria dentro da classificação de ultraprocessados, o que pode resultar na má metabolização do macronutriente em questão e assim ocasionar o aumento de massa gordura. Ao notar o baixo consumo de alimentos in natura, é possível correlacionar com a ingestão excessiva desses ultraprocessados, uma vez que essa substituição leva ao aumento de açúcar e gorduras maléficas dentro da dieta, contribuindo para o excesso de peso e demais comorbidades. (Medeiros, 2020).

Existem várias evidências apontando para o risco elevado em mulheres portadoras de SOP desenvolverem transtorno de ansiedade e depressão, estando associado às alterações metabólicas que resultam na obesidade, RI, acne, diminuição da libido, entre outros, essas características fazem com que as mulheres tenham uma queda da autoestima, apresentando insatisfação com seu corpo e perda de alguns traços femininos, prejudicando a saúde mental. Mulheres com SOP,

apresentam nível de estresse elevado, o que pode estar relacionado à elevada taxa de portadoras apresentando depressão e ansiedade (Yin, 2021; Dybczak, 2022).

Outros aspectos descritos na literatura indicam que a SOP não é apenas um problema físico, mas também psicossocial. A síndrome pode interferir e comprometer a qualidade de vida das mulheres que a possuem, não só na questão metabólica, como também, de forma emocional. Alguns estudos apontam que os sintomas da SOP podem estar associados com a ocorrência da compulsão alimentar, dismorfismo de imagem e isolamento social, fatores estes que levam essas mulheres a se tornarem muitas vezes sedentárias e adotar maus hábitos alimentares, o que favorece a piora dos sintomas e características da síndrome, como a resistência insulínica, por exemplo (Carvalho, 2022).

Nessa vertente, se faz necessário realizar a prevenção desses fatores de risco, incluindo tratamentos não-farmacológicos, como a prática de atividade física e uma dieta balanceada, de acordo com as necessidades da paciente, a fim de restringir as consequências dos sintomas da SOP em relação a saúde e, por conseguinte em virtude da qualidade de vida das mulheres (Silva et al., 2020)

3.4 A influência do diagnóstico precoce na eficácia do tratamento

Atualmente, com os avanços de pesquisas relacionados à SOP e introdução de novas técnicas de investigação, o diagnóstico é feito de forma mais criteriosa e precoce, tendo em vista que a síndrome não era tão afamada como hoje, portanto, existem diversas manifestações diferentes da doença, como a presença de sinais e sintomas descritos, bem como as alterações ultrassonográficas e laboratoriais. Um ponto concordante dos consensos sobre critérios diagnósticos é que se trata de uma síndrome e não de uma doença específica, dessa forma, se trata de um conjunto de características, sendo assim, nenhum critério isolado é suficiente para seu diagnóstico clínico (Marcondes, 2021).

O diagnóstico mais comum utilizado para confirmar a SOP é o critério de Rotterdam, que avalia três fatores, sendo eles: excesso de andrógenos, ovários policísticos e disfunção ovulatória, onde é necessário a presença de pelo menos dois fatores para o reconhecimento da SOP, enquanto outras condições que podem estar ligadas a SOP ou não, devem ser excluídas, como: hiperprolactinemia, doença da tireóide e outras. O reconhecimento em adolescentes e mulheres na menopausa é um pouco mais complicado, sendo sugerido para adolescentes a presença de indícios clínicos e bioquímicos de hiperandrogenismo (excluindo se outras doenças) e existência de oligomenorréia contínua. Já para as pacientes em menopausa, não existem fatores certos para confirmar esse diagnóstico, a diretriz traz acerca da história clínica da mulher, o que pode ser preditivo para SOP, ou seja, na presença de oligomenorreia e hiperandrogenismo presente na fase anterior e em relação à ultrassonografia, poderia nos oferecer informações a mais, porém este método é pouco provável nestas mulheres (Legro, 2013).

A SOP pode ser classificada de acordo com fenótipos, sendo eles distribuídos em A, B, C e D, o que pode demonstrar o grau de severidade da síndrome. O fenótipo A se caracteriza pela presença de: hiperandrogenismo, disfunção ovulatória e morfologia ovariana policística; Fenótipo B: hiperandrogenismo e disfunção ovulatória; Fenótipo C: hiperandrogenismo e morfologia ovariana policística; Fenótipo D: disfunção ovulatória e morfologia ovariana policística. Os fenótipos A e B são contemplam a SOP em sua forma “clássica”, onde as principais características encontram se relacionadas ao distúrbio menstrual mais expresso, aumento da insulina, resultando em outros fatores citados anteriormente no artigo, como: resistência à insulina, obesidade, dislipidemias e outros. Existem indícios que pacientes com esse tipo podem ter um risco elevado para esteatose hepática. O fenótipo C é classificado como “SOP ovulatória”, caracterizado por níveis intermediários de insulina, lipídios aterogênicos, andrógenos séricos e prevalência de síndrome metabólica, quando comparados aos fenótipos clássicos. “SOP não hiperandrogênica” é o nome dado ao fenótipo D, que é o nível mais leve dos distúrbios presentes na SOP e baixa predominância da síndrome metabólica (Lizneva, 2016).

Apesar da alta prevalência e presença das diversas técnicas para busca da confirmação diagnóstica da SOP, diversas mulheres relatam ser uma confirmação demorada, necessitando de diversos profissionais da saúde para receber o diagnóstico, devido a possível ausência no conhecimento dos profissionais relacionados a SOP, fato confirmado pelo relato das pacientes de insatisfação com a qualidade da explicação recebida. Contudo, o diagnóstico precoce da SOP pode oferecer maiores oportunidades para a execução de um novo estilo de vida saudável e assim restringir o risco para as doenças e outros fatores negativos que a SOP traz para a mulher (Blanco, 2022).

3.5 Tratamentos não farmacológicos da SOP

A primeira linha de tratamento para mulheres portadoras de SOP com sobrepeso ou obesidade, é a mudança no estilo de vida, com a inserção da prática contínua de exercícios físicos e dieta balanceada, promovendo assim o emagrecimento. Em alguns estudos foi salientado que além da perda de peso, a adoção desses métodos beneficiou também a melhora do hiperandrogenismo e resistência à insulina. Em relação ao tipo de dieta, não se tem ao certo o tipo e composição ideal, mas alguns modelos alimentares se demonstram eficazes, sendo elas: dieta mediterrânea, dieta cetogênica, DASH (Abordagens dietéticas para parar a hipertensão) e dietas de baixo índice glicêmico. (Carolo, 2017; Xuan, 2021).

A dieta mediterrânea é famosa por ser caracterizada como padrão alimentar mais saudável, pois recomenda o consumo frequente de gorduras insaturadas, fibras, carboidratos de baixo índice glicêmico, antioxidantes, vitaminas e proteínas animais, o que pode diminuir a incidência da obesidade, doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2, que estão presentes em pacientes com SOP. A dieta cetogênica é caracterizada por conter alta quantidade de gordura e pouquíssima de carboidratos, podendo ajudar as pacientes a perderem peso e melhorar os sintomas característicos. A DASH possui baixo índice glicêmico e densidade calórica, traçada em especial para reduzir a pressão arterial, salienta a ingestão de frutas, vegetais, grãos integrais, nozes, legumes e alimentos sem gordura ou baixo teor, resultando numa possível maior perda de peso. As dietas de baixo índice glicêmico são compostas por alimentos que contêm carboidratos com baixo índice glicêmico, ou seja, aqueles que são metabolizados de forma mais lenta, auxiliando na melhora do controle glicêmico e por consequência na perda de peso e prevenção de doenças associadas. (Xuan, 2021)

O ganho de peso ponderal, por ser um fator frequente em mulheres com SOP, decorrente dos distúrbios da doença, tem necessidade de um olhar primário no tratamento, tendo em vista as consequências que podem acarretar à saúde dessas mulheres, relacionado com o aparecimento de inúmeras disfunções metabólicas e funcionais, predispondo doenças crônicas, como, diabetes, dislipidemias, hipertensão arterial, insuficiência cardíaca, doenças que a longo prazo podem acarretar em maiores complicações (Salve, 2006).

Entretanto, se faz necessário ter em vista que devido a resistência à insulina, mulheres com SOP apresentam maior dificuldade de emagrecimento, e portanto, a maioria das pacientes com essa síndrome apresenta uma grande dificuldade em manter a composição corporal adequada, isso porque, a disfunção da insulina no corpo, resulta na dificuldade de absorção da glicose no sangue, fator que contribui para um maior armazenamento de gordura no organismo, menor saciedade, fadiga, constipação, entre outros sinais e sintomas (Veras, 2021).

Ainda não há evidências suficientes para uma dieta específica, entretanto, a abordagem da dietoterápica nesses pacientes deve ser para atingir objetivos específicos, como melhorar a resistência à insulina e funções metabólicas/reprodutivas estudos apontam que a adoção de uma dieta equilibrada e rica em fibras melhora a resistência à insulina, fator que contribui para a ocorrência de pré diabetes e diabetes, é muito comum em mulheres com SOP. Além disso, a adequação do peso nessas mulheres, é extremamente importante para evitar a incidência de comorbidade, como doenças cardiovasculares e dislipidemias (Silva, 2020).

4. Considerações Finais

As pacientes portadoras da Síndrome do Ovário Policístico, possui uma grande série de complicações metabólicas, que podem implicar no aparecimento de doenças psicológicas e dificuldade no emagrecimento, sendo de suma importância o acompanhamento com uma equipe multiprofissional.

O mecanismo de desenvolvimento da síndrome, ainda não é bem reconhecido, muitos estudos correlacionam a formação de cistos nos ovários com o desequilíbrio hormonal referente ao nível de androgênios se apresentarem aumentados neste grupo. Este aumento de hormônios masculinos explica também o aparecimento de pêlos, irregularidade menstrual, infertilidade e acne.

Foi possível ainda realizar uma conexão entre hiperandrogenismo e resistência à insulina, onde a insulina em alto nível pode causar a elevação da testosterona circulante. Como consequência do excesso de hormônios masculinos acontece o aumento da manifestação dos genes relacionados à lipogênese, com grandes chances de preestabelecer um quadro de acúmulo de gordura, corroborando para o estabelecimento ou agravamento da obesidade. Além disso, o comportamento alimentar de mulheres com SOP é bem característico, com o consumo de alimentos muito gordurosos e com açúcares simples, que pode ser explicado pelo fato do acometimento por doenças psicológicas, como a ansiedade e compulsão alimentar, propiciando o maior consumo destes.

Ademais, o emagrecimento é difícil em mulheres portadoras de SOP, pois as síndromes metabólicas juntamente com a má alimentação e transtornos psicológicos, tornam essa tarefa complicada, uma vez que favorecem o acúmulo de gordura e doenças adjacentes. Em vista do que foi visto, é de extrema importância o diagnóstico precoce da SOP, para melhores resultados dos tratamentos, e consequentemente melhora nos sintomas apresentados pela síndrome.

Por fim, sugere-se para trabalhos futuros, uma ampliação dos conhecimentos acerca do fator causal da SOP, para aperfeiçoamento das técnicas de diagnóstico precoce e tratamento pré-estabelecido, além de uma melhor caracterização do atual consumo alimentar de mulheres com SOP.

Referências

- Andrade, V. H. L., Mate, A. M. F., Borges, R. S., Silva, D. R. C., Luana M. M., Ferreira, P. M. P., Nunes, C. L. C & Silva, B. B. (2016). Aspectos atuais da síndrome dos ovários policísticos: uma revisão de literatura. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 62 (9), 867-871. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.62.09.867>
- Azevedo, G. D., Costa, E. C., Micussi, M. T. A. B. C. & Sá, J. C. F. (2008). Modificações do estilo de vida na síndrome dos ovários: papel do exercício físico e importância da abordagem multidisciplinar. *Revista Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetrícia.* 30(5), 261-267. <https://doi.org/10.1590/S0100-72032008000500009>.
- Bellver J., Rodríguez-Tabernero L., Robles A., Muñoz E., Martínez F., Landeras J., García-Velasco J., Fontes J., Álvarez M., Álvarez C., Acevedo B. (2018). Polycystic ovary syndrome throughout a woman's life. *J Assist Reprod Genet.* 35(1), 25-39. <https://dx.doi.org/10.1007%2Fs10815-017-1047-7>.
- Blanco, C. E. (2022). Early diagnosis in polycystic ovary syndrome. *The Nurse Practitioner.* 47 (10), 18-24. [10.1097/01.NPR.0000873528.58247.9e](https://doi.org/10.1097/01.NPR.0000873528.58247.9e).
- Brugge, F. A., Mazur, C. E. & Cavagnari, M. A. V. (2007). Associação entre diagnóstico de síndrome de ovários policísticos, estado nutricional e consumo alimentar em mulheres em idade fértil. *RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.* 11(62), 117-124. <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/502>.
- Carolo, A. L. Mendes, M. C., Silva, A. C. J. S. R., Vieira, C. S., Sá, M. F. S., Ferriani, R. A. & Reis R. M. (2017). O aconselhamento nutricional promove mudanças nos hábitos alimentares de adolescentes com excesso de peso e obesas e com síndrome dos ovários policísticos. *Revista brasileira de ginecologia.* 39(12), 692-696. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1607458>.
- Carvalho, T. R. & Soares, J. (2022). Características que envolvem o processo de emagrecimento em mulheres com síndrome dos ovários policísticos (sop): uma revisão de literatura. *RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.* 16(100), 192-199. <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/1959>.
- Coelho, R., Silva, T. V. N., Neris, V. A., Maio, R., Cavalcanti, R. A. S. & Burgos, M. G. P. A. (2021). Excesso de peso e variáveis antropométricas de risco cardiovascular em pacientes com síndrome dos ovários policísticos. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento.* 10(4), 1-13. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i4.14230>.
- Costa, L. O. B. F. & Soares, G. M. (2021). Abordagem da dislipidemia na síndrome dos ovários policísticos. *Femina.* 49(9), 525-529. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/10/1342321/femina-2021-499-525-529.pdf>.

- Ding, H., Zhang, J., Zhang, F., Zhang, S., Chen, X., Liang, W., & Xie, Q. (2021). Resistance to the Insulin and Elevated Level of Androgen: A Major Cause of Polycystic Ovary Syndrome. *Frontiers in endocrinology*, 12(1), 741764. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.741764>
- Dybciak, P., Humeniuk, E., Raczkiewicz, D., Krakowiak, J., Wdowiak, A. & Bojar, I. (2022). Anxiety and Depression in Women with Polycystic Ovary Syndrome. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*. 58(7), 942. 10.3390/medicina58070942.
- Haber, E. P., (2021) Secreção da insulina: efeito autócrino da insulina e modulação por ácidos graxos. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 45(3), 219 - 227. <https://doi.org/10.1590/S0004-27302001000300003>.
- Félix, N. D.C. & Nóbrega, M. M. L. (2019). Síndrome metabólica: análise conceitual no contexto da enfermagem. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 27(3), 1-12. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3008.3154>.
- Kolitski, M. F., Mazur, C. E. & Schmitt V. (2022). Estilo de vida e padrão alimentar de pacientes com síndrome do ovário policístico: revisão de literatura. *Visão Acadêmica*. 23(2), 171-184. <http://dx.doi.org/10.5380/acd.v23i2.80891>.
- Krug, I., Giles, S. & Paganini, C. (2019). Binge eating in patients with polycystic ovary syndrome: prevalence, causes, and management strategies. *Neuropsychiatric disease and treatment*. 15(1), 273-128. 10.2147/NDT.S168944.
- Leão, L. M. (2014). Obesidade e síndrome dos ovários policísticos: vínculo fisiopatológico e impacto no fenótipo das pacientes. *Revista HUPE*. 13(1), 33-37. <https://doi.org/10.12957/rhupe.2014.9796>.
- 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. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 98(1), 4565-4592. 10.1210/jc.2013-2350.
- Lizneva, D. Sururina, L., Walker, W., Brakta, S., Jordan, L. G. & Azziz, R. (2016). Criteria, prevalence, and phenotypes of polycystic ovary syndrome. *Fertility and sterility*. 106(1), 6-15. 10.1016/j.fertnstert.2016.05.003.
- Marcondes, J. A. M. (2021) Dificuldades e armadilhas no diagnóstico da síndrome dos ovários policísticos. *Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia*. 55(1), 6-15. <https://doi.org/10.1590/S0004-27302011000100002>.
- Mayer, S.B., Evans W.S. & Nestler J.E.(2015). Polycystic ovary syndrome and insulin: our understanding in the past, present and future. *Womens Health*, 11(20), 137-149. 10.2217/WHE.14.73.
- Medeiros. T.G., Leiros, E.T.S.P.S., Soares, G.M., Lemos, T.M.A.M. & Lopes, M.M.G.D. (2020). Quantidade e qualidade de carboidratos na dieta de mulheres com Síndrome do Ovário Policístico. *RBONE- Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. 14(88), 877-887. <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/1432>.
- Mendes, R.M., Miskulin, R. G. S. (2017). A análise de conteúdo como uma metodologia. *Cadernos de pesquisa*. 47(165), 1044-1065. <https://doi.org/10.1590/198053143988>
- Moura H. H. G., Costa D. L. M., Bagatin E., Sodr e C. T., Azulay M. M. (2011). Síndrome do ovário policístico: abordagem dermatológica. *An Bras Dermatol*. 86(1):111-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S0365-05962011000100015>.
- Ramos, F.K.P., Lara, L.A.C., Kogure, G.S., Silva, R.C., Ferriani, R.A., S , M.F.S. & Reis, R.M. (2016) Qualidade de vida em mulheres com síndrome de ovários policísticos após um programa de treinamento de exercício resistido. *Revista brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. 38(7), 340-34. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1585457>.
- Rehme, M.F.B. Pontes, A.G. Corrente, J.E. Jr, J.G.F. & Pontes, A. (2013) Contribui o do hiperandrogenismo para o desenvolvimento de síndrome metabólica em mulheres obesas com síndrome dos ovários policísticos. *Revista brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. 35(12), 562-568. <https://doi.org/10.1590/S0100-72032013001200006>.
- Rodrigues, R.R. Oliveira, A.V. (2021). Efeito de fatores nutricionais nas altera es metabólicas decorrentes da síndrome do ovário policístico: uma revisão de literatura. *Monografia (Bacharelado em Nutri o) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia*.
- Rother, E. T. (2007). Revisão sistemática X revisão narrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*, 20(2), 5-6. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>
- Saboya, P.P., Bodanese, L.C., Zimmermann, P.R., Gustavo, A.S., Assump o, C.M. & Londero, F. (2016). Síndrome metabólica e qualidade de vida: uma revisão sistemática. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 24(2), 1-8. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1573.2848>.
- Santos L., E. (2022). Resistencia a Insulina: Revisión de literatura. *Revista Médica Hondure a*, 90(1), 63–70. <https://doi.org/10.5377/rmh.v90i1.13824>
- Santos, T.S., Batista, A.S., Brandão, I.M., Carvalho, F.L.O., Martins, F.L., Costa, D.M., Barassa, C.A.R. & Junior, L.R.G. (2019). Aspectos nutricionais e manejo alimentar em mulheres com síndrome dos ovários policísticos. *Revista saúde em foco*. 11(1), 649 - 670. 10.1016/j.dsx.2017.03.030.
- Salve, M.G.C. (2006). Obesidade e Peso Corporal: Riscos e Conseq ncias. *Movimento e percep o*. 6(8), 29-48. http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Ciencias/Artigos/Obesidade_consequencias.pdf.
- Silva, H.S.F., Gomes, T.V., Macedo, M.P., Júnior, P.R.H., Luz, P.M.C., Lopes, P.A.C., Junior, R.M.B. & Côrtes, P.P.R. (2021). Síndrome dos Ovários Policísticos: Uma Breve Revisão Literária. *Revista científica integrada*. 5(1), 1-14. <https://www.unaerp.br/revista-cientifica-integrada/edicoes-anteriores/volume-5-edicao-1-agosto-2021/4257-rci-sindromedosovariospolisticos-04-2021/file>
- Silva, T.M. (2020). Consumo alimentar e a prática de atividade física de mulheres com Síndrome do Ovário Policístico. *Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Monografia (Bacharelado em Nutri o) - PUC Goiás, Goiânia*.
- Tremellen, K. & Pearce, K. (2012). Dysbiosis of Gut Microbiota (DOGMA) a novel theory for the development of Polycystic Ovarian Syndrome. *Medical Hypotheses*. 79(1), 104-112. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2012.04.016>.

Veras, A.C.O., Ordoño, B.A.M., Arantes, I.C., Leite, M.G., Vargas, M.P.T.B., Valverde, M.R.V., Ribeiro, M.C.A.L., Teixeira, M.R., Paiva, T.R., Cordeiro, V.S. & Camilo, G.B. (2021). A relação entre a Síndrome dos Ovários Policísticos e o sobrepeso: uma revisão da literatura. *Brazilian Journal of Health Review*. 4(4), 15638–15652. <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n4-099>.

Wanderley, M. S., Pereira, L. C. R., Santos, C. B., Cunha, V. S. & Neves, M. V. J. (2018). Associação entre resistência à insulina e fatores de risco cardiovascular em pacientes com síndrome dos ovários policísticos. *Revista Brasileira de ginecologia e obstetrícia*. 40(4), 188-195. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1642634>

Xu, Y. & Qiao, J. (2021). Association of Insulin Resistance and Elevated Androgen Levels with Polycystic Ovarian Syndrome (PCOS): A Review of Literature. *Journal of Healthcare Engineering*. 2022(1), 1-13. <https://doi.org/10.1155/2022/9240569>.

Xuan, C., Zhuo, C., Mingqi, L. & Zhongcheng, M. (2021). Dietary interventions: A promising treatment for polycystic ovary syndrome. *Annals of nutrition & metabolism*. 77(6), 313-3231. <https://doi.org/10.1159/000519302>.

Yin., X., Ji, X., Chan, C.L.W. & Chan, C.H.Y. (2021). The mental health of women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Arch Womens Ment Health*. 24(1), 11–27. <https://doi.org/10.1007/s00737-020-01043-x>.