

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO
NÚCLEO DE SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO

AMANDA BEATRIZ DA SILVA RODRIGUES
JAQUELINE LUZINETE BARBOSA
LINDAILCE MESQUITA DA SILVA

**A INFLUÊNCIA DA NUTRIÇÃO NO TRATAMENTO
DA SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS**

RECIFE – PE

2021

AMANDA BEATRIZ DA SILVA RODRIGUES

JAQUELINE LUZINETE BARBOSA

LINDAILCE MESQUITA DA SILVA

A INFLUÊNCIA DA NUTRIÇÃO NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro-UNIBRA, como requisito parcial, para obtenção do título de Bacharel em de Nutrição do sob a orientação da professora Profª Ma.. Viviane do Nascimento Lima.

RECIFE – PE
2021

R696i

Rodrigues, Amanda Beatriz da Silva

A influência da nutrição no tratamento da síndrome dos ovários policísticos. / Amanda Beatriz da Silva Rodrigues; Jaqueline Luzinete Barbosa; Lindailce Mesquita da Silva. - Recife: O Autor, 2021.

25 p.

Orientador(a): Me. Viviane do Nascimento Lima.

Trabalho De Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Nutrição, 2021.

1.Síndrome dos ovários policísticos. 2.Tratamento. 3.Prevenção. 4.Suplementação. Centro Universitário Brasileiro. I. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. II. Título.

CDU: 612.39

*Dedicamos esse trabalho primeiramente
a Deus. E também aos nossos pais e
irmãos.*

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos nossos familiares que nos apoiaram até aqui e que foram a nossa fonte de inspiração. Também somos gratos aos nossos colegas de Universidade que lutaram junto conosco todos os dias.

Aos amigos que não deixaram o cansaço nos vencer. Aos mestres que acompanharam toda a nossa trajetória acadêmica dentro do curso. A nossa orientadora Viviane Lima, por suas orientações, pesquisas e revisões.

Nosso muito obrigado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA por nos proporcionar o melhor ambiente educacional.

Agradecemos a Deus por ter nos dado saúde e forças para superar todas as dificuldades encontradas ao longo de nossa trajetória que permitiu que realizássemos nosso sonho.

Por fim, agradecemos a todos que direta ou indiretamente fizeram partes da nossa formação.

*“Que seu remédio seja seu
alimento, e que seu alimento
seja seu remédio.” (Hipócrates)*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO	11
	2.1 Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP)	11
	2.2 Ação da Metformina como um dos tratamentos da SOP	12
	2.3 Dieta e a Prática de exercícios físicos na SOP	12
	2.4 Suplementações na Síndrome dos Ovários Policísticos	14
	2.4.1 ÔMEGA-3	14
	2.4.2 VITAMINA D	15
	2.4.3 MIO-INOSITOL (MI)	15
	2.5 SOP e Infertilidade	16
5	DELINEAMENTO METODOLÓGICO	17
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
8	REFERÊNCIAS	23

A INFLUÊNCIA DA NUTRIÇÃO NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS

Amanda Beatriz da Silva Rodrigues
Jaqueline Luzinete Barbosa
Lindailce Mesquita da Silva

Profª Ma. Viviane do Nascimento Lima¹

Resumo: A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é uma desordem endócrina heterogênea com prevalência de 5 a 10% das mulheres em idade reprodutiva. O tratamento da SOP não está apenas relacionado aos fatores reprodutivos, mas também a prevenção de comorbidades associadas, como: resistência à insulina, dislipidemia, Diabetes Mellitus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, disfunção endotelial, obesidade central, síndrome metabólica e marcadores pro-inflamatórios crônicos. Além também de um hiperandrogenismo que provocam anormalidades no ciclo menstrual, anovulação crônica, esterilidade e perturbações endócrinas. A construção desse estudo tem como objetivo geral descrever através da abordagem teórica a influência da nutrição no tratamento da Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP), seus critérios diagnósticos, suas manifestações clínicas, e o tratamento a partir de dietas e exercícios físicos. Em conclusão, uma conduta terapêutica, a prática de exercícios físicos e a adoção de hábitos alimentares mais saudáveis melhoram os sintomas da SOP sendo assim uma ótima alternativa para evitar o manejo com farmacológicos, melhorando a qualidade de vida. Todos os documentos que não estavam de acordo com esses elementos foram excluídos.

Palavras-chave: Síndrome dos Ovários Policísticos. Tratamento. Prevenção. Suplementação.

¹ E-mail: viviane.lima@grupounibra.com

ABSTRACT: Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) is a heterogeneous endocrine disorder with a prevalence of 5 to 10% of women in reproductive age. The treatment of PCOS is not only related to reproductive factors, but also the prevention of associated comorbidities, like: insulin resistance, dyslipidemia, type 2 Diabetes Mellitus, systemic arterial hypertension, endothelial dysfunction, central obesity, metabolic syndrome and pro-inflammatory markers chronic. In addition to a hyperandrogenism that cause abnormalities in the menstrual cycle, chronic anovulation, sterility and endocrine disturbances. The construction of this study has the purpose to describe, through a theoretical approach, the influence of nutrition in the treatment of Polycystic Ovary Syndrome (PCOS), its diagnostic criteria, its clinical manifestations, and treatment based on diet and physical exercise. In conclusion, a therapeutic approach, the practice of physical exercises and the adoption of healthier eating habits improve the symptoms of PCOS, becoming a great alternative to avoid the management with pharmacological agents, improving the quality of life. All documents that did not comply with these elements were excluded.

Keywords: Polycystic Ovary Syndrome. Treatment. Prevention. Supplementation.

1. INTRODUÇÃO

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é considerada a endocrinopatia mais comum durante a vida reprodutiva da mulher, com prevalência que varia entre 5 a 10% das mulheres em idade fértil. É uma desordem reprodutiva, heterogênea e metabólica. Anormalidades na secreção do hormônio liberador de gonadotrofinas, falha na produção de andrógenos e o surgimento da resistência à insulina são alguns mecanismos fisiopatológicos (ABREU et al., 2018).

Os objetivos do tratamento da SOP não são apenas relacionados aos fatores reprodutivos, mas, também, à prevenção de comorbidades associadas (SANTOS et al., 2019). É necessário realizar a prevenção dos fatores de risco da SOP com a finalidade de minimizar a ocorrência futura de doenças, como as relacionadas ao sistema cardiovascular, como resistência a insulina, dislipidemia, diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, disfunção endotelial, obesidade central, síndrome metabólica e marcadores pró-inflamatórios crônicos (AZEVEDO et al., 2008).

Na Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) percebe-se um hiperandrogenismo capaz de provocar anormalidades no ciclo menstrual, anovulação crônica, esterilidade e perturbações endócrinas compostas por: Acne, hirsutismo, alopecia, pele oleosa, seborreia e cistos ovariano (ABREU et al., 2018).

Segundo Silva, Pardini e Kater (2006), pelo menos 50% das mulheres com SOP são obesas. A perda de peso é um elemento importante para reduzir a gravidade da expressão desses sintomas característicos da SOP (DUMESIC et al., 2015), e pode melhorar significativamente tanto o hiperandrogenismo, como o hiperinsulinismo e também restaurar a fertilidade nessas mulheres (GHANDI; AFLATOONIAN; TABIBNEJAD; MOGHADDAM, 2011)

O número crescente de mulheres diagnosticadas com SOP com níveis normais de androgênio, está relacionado ao mal hábito alimentar das mesmas, onde a ingestão de Carboidratos proveniente de açúcares simples, contribuem para a diminuição da fração do colesterol HDL, aumento da concentração de triglicerídeos e resistência a insulina (SZCZUKO et al., 2016)

Mas, embora este tema seja muito relevante, até o momento foram encontrados poucos trabalhos que discutam que uma dieta balanceada e atividades físicas sejam medidas não farmacológicas de grande relevância no tratamento da SOP sob o ponto de vista teórico e contextual, compilando as informações mais importantes sobre ele.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Síndrome dos ovários policísticos (sop)

A síndrome dos ovários policísticos (SOP) é considerada uma das doenças endócrinas mais comum em mulheres com idade reprodutiva. Mulheres com SOP apresentam risco aumentado de intolerância à glicose e diabetes mellitus tipo 2; esteatose hepática e síndrome metabólica; hipertensão, dislipidemia, trombose vascular, acidentes cerebrovasculares e possivelmente eventos cardiovasculares; subfertilidade e complicações obstétricas; atipia endometrial ou carcinoma e possivelmente malignidade ovariana; e transtornos do humor e psicosssexuais (AZZIZ, 2018).

A fisiopatologia da SOP é muito ampla e complexa, sendo sua etiologia considerada ainda desconhecida. É uma patologia crônica, na qual ocorre o surgimento de aproximadamente mais de dez pequenos cistos no ovário, ocasionados por distúrbio endócrino e, conseqüentemente, levam a alterações hormonais e aumento deste órgão (VARELLA, 2018).

A SOP pode manifestar-se de quatro maneiras diferentes entre as portadoras, cada grupo de características clínicas da SOP representa um fenótipo: A) Excesso de androgênio, disfunção ovulatória e morfologia do ovário policístico; B) Excesso de androgênio e disfunção ovulatória; C) Excesso de androgênio e morfologia ovariana policística; D) Disfunção ovulatória e morfologia do ovário policístico, cada uma com diferentes implicações metabólicas e de saúde a longo prazo. Os médicos devem indicar de forma clara o fenótipo do paciente ao fazer o diagnóstico (AZZIZ, 2018).

Conforme o consenso de Rotterdam (2003), a SOP pode ser diagnosticada após a exclusão de outras doenças que causam ciclos menstruais irregulares e excesso de andrógenos pela identificação de pelo menos dois dos seguintes critérios: oligovulação ou anovulação, níveis elevados de andrógenos no sangue (hiperandrogenemia) ou manifestações clínicas de excesso de andrógenos (hiperandrogenismo) e cistos de ovários definidos pela ultrassonografia (10 ou mais cistos entre 2 e 8mm).

2.2 Ação da metformina como um dos tratamentos da sop

As mulheres acometidas pela SOP se queixam de diversos sinais e sintomas causados pela disfunção endócrina, como irregularidade menstrual, infertilidade e excessos de andrógenos, trazendo várias manifestações, 50% dos casos são mulheres com resistência à insulina. Tanto mulheres obesas, quanto não obesas afetadas pela SOP, são tipicamente resistentes à insulina comparados a mulheres não afetada pela doença na mesma faixa de peso (HOFFMAN, et al 2014).

O cloridrato de Metformina é um antiglicemiante oral, do grupo das biguanidas que ajuda a baixar a glicose sanguínea a um nível adequado, combatendo a hiperinsulinemia e conseqüentemente o hiperandrogenismo (CADETE, et al 2015). De acordo com o Ministério da Saúde (2013), é um medicamento de baixo custo e está disponível pelo Sistema Único de Saúde, trazendo maior adesão ao tratamento pelas pacientes.

Um estudo, realizado no Hospital das Clínicas da UFPR, selecionou 18 pacientes com idade entre 18 e 49 anos, diagnosticadas com SOP e resistência insulínica. As pacientes que utilizaram 1500 mg/dia de Metformina diminuíram o IMC, o nível de testosterona e glicemia (ANGONESE, et al, 2018). As análises comprovaram que a Metformina pode ajudar mudar o quadro da anovulação, melhorar o hiperandrogenismo e também reduzir a resistência insulínica, mesmo com baixas doses do medicamento. Contudo, pela possibilidade de efeitos colaterais, esse tipo de abordagem não é a primeira alternativa para um tratamento de longo prazo.

2.3 Dietas e a prática de exercícios físicos na sop

Sendo a SOP uma condição clínica e metabólica comum em mulheres em idade reprodutiva e estando associada a disfunção reprodutiva e metabólica de curto prazo, seu tratamento tradicionalmente se concentra na fertilidade e na terapia hormonal. No entanto, a SOP está fortemente associada à obesidade abdominal e resistência à insulina.

Devido a essa falta de conhecimento da etiologia da SOP, é imprescindível compreender que a adoção de hábitos alimentares mais saudáveis e os exercícios físicos podem minimizar e controlar os sintomas dessa doença (DOS SANTOS, IK, 2020).

Abordagens eficazes para nutrição e exercícios melhoram as características endócrinas, a função reprodutiva e o perfil de risco cardiometabólico - mesmo sem perda de peso acentuada. As recomendações sobre a ingestão de macronutrientes são: A gordura deve ser restrita a $<$ ou $=$ 30% do total de calorias com uma baixa proporção de gordura saturada.

A alta ingestão de carboidratos de baixo IG contribui para a dislipidemia e ganho de peso e também estimula a fome e o desejo por carboidratos. A dieta e os exercícios devem ser ajustados às necessidades e preferências do indivíduo. A ingestão de calorias deve ser distribuída entre várias refeições por dia, com baixa ingestão de lanches e bebidas. O uso de drogas para melhorar a sensibilidade à insulina ou para promover a perda de peso é justificado como uma medida de curto prazo e tem maior probabilidade de ser benéfico quando usado no início em combinação com dieta e exercícios.

Devem ser excluídos os carboidratos como: açúcares, carboidratos simples e refinados com farinha branca. Mesmo que opte por massas e pães integrais, deve haver cuidado com a frequência desse consumo. Os carboidratos encontrados em frutas e raízes não precisam ser excluídos, devem ser combinados na mesma refeição com proteínas e/ou gorduras, isso evita os picos de insulina. Industrializados são ricos em aditivos químicos, adoçantes, corantes, conservantes e outros compostos que pioram a resistência à insulina; são inflamatórios e prejudiciais à saúde como um todo.

As gorduras naturais e de origem vegetal como: gergelim, semente de abóbora, linhaça, azeite, castanhas, amendoim, etc. devem ser sempre incluídas na dieta, as gorduras de origem animal devem ser controladas e os processados e embutidos evitados. Anti-inflamatórios naturais presentes em frutas vermelhas e roxas, legumes e verduras, também devem estar presentes na dieta.

Nesse contexto, as intervenções de exercícios aeróbicos associados com os exercícios resistidos, com uma frequência de três vezes na semana por pelo menos trinta minutos podem ter uma maior ênfase na qualidade de vida das mulheres com SOP, visto que durante o exercício físico ocorre uma série de adaptações bioquímicas que desencadeiam estímulos fisiológicos que aumentam o consumo de oxigênio, a oxidação de ácidos graxos livres e o metabolismo é aumentado para poder fornecer a energia necessária e assim diminuindo o depósito de gordura corporal (PERES; et al., 2021).

Contudo a prática de exercícios físicos tem demonstrado ajudar na melhora de vários fatores, como aumento da taxa de ovulação, regularidade menstrual, aptidão cardiorrespiratória, diminuição de transtornos mentais além de diminuir a circunferência da cintura e o IMC. Portanto evidenciam que como uma conduta terapêutica a prática melhora os sintomas da SOP sendo uma ótima alternativa para evitar o manejo com farmacológicos, melhorando a qualidade de vida.

2.4 Suplementações na síndrome dos ovários policísticos

2.4.1 Ômega-3

A importância do Ômega-3, dá-se em função da diminuição da sensibilidade à insulina, regulação da imunidade, diferenciação celular e ovulação. A foliculogênese causada por estresse oxidativo excessivo e hiperinsulinemia em mulheres com SOP, pode ser dirimida por este suplemento alimentar. O ômega-3 e sua suplementação também tem um efeito benéfico em alguns fatores de risco cardiometabólicos em mulheres com SOP. Esse ácido graxo, pode melhorar o índice HOMA (Modelo de Avaliação da Homeostase - medida que serve para avaliar a resistência à insulina e atividades do pâncreas), diminuir o nível de Colesterol total, em especial o LDL e triglicerídeos e aumentar o nível de adiponectina (YANG et al., 2018).

O ômega-3 também possui ação anti-inflamatória e pode ser encontrado de forma natural em peixes (Sardinha, Atum e Salmão selvagem) também em sementes de chia ou linhaça.

Em pesquisa realizada por Mirmasoumi (et al. 2018) em ensaio clínico, foram utilizadas duas doses de 1000mg de omega 3 (óleo de linhaça) ao dia, por um período de 12 semanas. Em contrapartida, Amini (et al 2018) utilizou a mesma metodologia (dosagem, intervalo entre doses e período de utilização) e alternou apenas a fonte de omega 3, utilizando óleo de peixe. Os pesquisadores obtiveram os mesmos resultados, tais quais: diminuição da proteína C-reativa (marcador de inflamação), diminuição da insulina, HOMA-IR e aumento dos valores QUICKI. Os índices HOMA-IR e QUICKI utilizam as variáveis de glicemia e insulina em jejum para avaliar a resposta do organismo frente à homeostase de insulina, sendo eles responsáveis pela resistência à insulina e à sensibilidade a mesma, respectivamente. (MIRZAALIAN et al., 2019)

2.4.2 Vitamina D

Baseando-se em medidas relacionadas a mudanças no estilo de vida, como introdução de dietas com orientações e exercícios físicos que auxiliam na perda de peso, assim é a orientação terapêutica na SOP.

Essa perda de peso traz melhorias para a sintomatologia, além da restauração da função ovariana e metabólica de mulheres com sobrepeso ou obesidade e portadoras da síndrome. (SALES, 2017)

Para mulheres diagnosticadas com SOP, o tratamento é direcionado para a regularização da menstruação e a recuperação da fertilidade, onde suplementar nutricionalmente se torna um papel fundamental no tratamento. Nesse caso, a deficiência da vitamina D traz impactos negativos. A deficiência da vitamina D pode causar impactos negativos na homeostase da glicose, doença cardiovascular (DCV), câncer, doenças autoimunes, desordens psicológicas e potencializar os sintomas de doenças reprodutivas. (TEHRANI et al.; 2014)

Há uma elevada prevalência de deficiência de vitamina D em mulheres diagnosticadas com SOP, além de correlações da concentração sérica de 25(OH)D com vários sintomas metabólicos que foram demonstrados na SOP, indicando que a vitamina D pode desempenhar um papel importante na patogênese da SOP. (FANG et al., 2017).

2.4.3 MIO – inositol (MI)

O mio-inositol pode diminuir o aparecimento de acne em mulheres com SOP, devido à redução do hiperandrogenismo (excesso de hormônios como a testosterona), via normalização da insulina. A melhora é devida provavelmente ao avanço da sensibilidade à insulina e da sensibilidade dos receptores dos hormônios sexuais. Contudo a função do mio-inositol não está bem definido para mulheres com níveis hormonais normais e sim com ocorrências de manifestações clínicas da SOP.

Ramanan et. al. (2020) conseguiram reduzir significativamente a acne inflamatória e não inflamatória em até 8 semanas, além de melhorar o hirsutismo (excesso de pelos) e a regularidade menstrual com o uso de mio-inositol (2g), ácido fólico (1 mg) e vitamina D (1000 UI), duas vezes ao dia, por um período de 6 meses. O inositol também está presente nas frutas ricas em potássio como banana e abacate,

vegetais verde-escuros, ovos, nozes e diferentes tipos de sementes.

2.5 SOP e infertilidade

A síndrome dos ovários Policísticos é a endocrinopatia mais comum e a causa mais comum de infertilidade feminina, afeta 8% -13% das mulheres em idade reprodutiva. A SOP tem um impacto profundo na vida da mulher, mas seu diagnóstico e tratamento permanecem confusos, apesar de ter sido descrito pela primeira vez há quase um século por Stein e Leventhal. (TROLICE, Mark P.,2021)

E quando há o desejo de engravidar, o tratamento, conduzido pelo médico, envolve, além de mudanças dos hábitos de vida e perda de peso, a indução da ovulação. Em casos específicos, podem estar indicadas a inseminação artificial e a fertilização in vitro, principalmente quando há outros fatores de infertilidade associados.

O diagnóstico da anovulação deve ser eminentemente clínico, baseado no histórico menstrual (amenorreia ou oligomenorreia). Excepcionalmente, pode ser complementado pela dosagem sérica do progesterona ou por exame ultrassonográfico transvaginal seriado. Uma vez identificada a disfunção ovulatória, a anamnese detalhada e o exame físico serão fundamentais para o diagnóstico diferencial, excluindo doenças como hipotireoidismo, hiperprolactinemia, hiperplasia adrenal congênita não clássica, falência ovariana e tumores produtores de androgênios. (CARVALHO BR., 2018)

As modificações do estilo de vida que favorecem a redução de peso corporal em mulheres com sobrepeso e obesas com SOP podem melhorar as taxas de ovulação. Além disso, o controle pré-gestacional adequado de peso em mulheres com SOP poderia reduzir o risco gestacional de anomalias congênitas (defeitos cardíacos e do tubo neural), Diabetes Mellito gestacional, síndrome hipertensiva (principalmente pré-eclâmpsia), macrosomia, restrição de crescimento intrauterino, abortamentos e prematuridade. É recomendada a perda de pelo menos 5% a 10% do peso corporal, pois essa medida está associada à melhora da obesidade central, hiperandrogenismo e taxas de ovulação de mulheres com SOP, embora ainda não se tenha comprovado a sua eficácia no aumento da taxa de nascidos vivos. (CONITEC, 2019)

4. DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Trata-se de uma revisão de literatura, descritiva, sobre o tema: A influência da nutrição no tratamento da síndrome dos ovários Policísticos. Serão apresentados conceitos, relação entre os dois e o tratamento com base na mudança de hábitos alimentares e suplementações.

Constitui-se, basicamente, de análise da literatura publicada em livros, artigos de revistas impressas e/ou eletrônicas, na interpretação e análise crítica pessoal do autor.

Foi realizada uma busca eletrônica, uso de artigos científicos, bases de dados eletrônicos como Scientific Electronic Library Scielo (Scielo) e PubMed, baseando-se na contribuição de diferentes autores.

A pesquisa teve como período base artigos publicados entre os anos 2016 a 2021 (5 anos).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados 07 ensaios clínicos randomizados para a revisão. Em todos os estudos dessa análise foi demonstrado ter o objetivo de avaliar o efeito da ingestão dietética nas portadores de SOP ou tratamento das comorbidades relacionadas a síndrome.

Tabela 1. Dados resumidos dos artigos selecionados para revisão.

Autor, ano	Revista	Objetivo	Metodologia	Resultados
(AZADI-YAZDI et al., 2016)	Journal of Human Nutrition and Dietetics	Determinar os efeitos da dieta Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH) em mulheres com sobrepeso e obesas com SOP.	Ensaio clínico controlado randomizado, 60 mulheres com SOP foram aleatoriamente designadas para uma de duas dietas com restrição calórica: a dieta DASH e uma dieta controle.	O padrão alimentar DASH resultou em uma redução média significativa na testosterona sérica.

(AL-BAYYARI et al., 2019)	Clinical Nutrition	Investigar o efeito da vitamina D no tratamento sobre os níveis de androgênio e escores de hirsutismo em mulheres com sobrepeso com SOP.	Um estudo clínico prospectivo, randomizado, duplo-cego e controlado por placebo.	Houve melhoras nas concentrações séricas e reduziu o PTH, o escore de hirsutismo e o índice de andrógeno livre (FAI).
(Rafraf et al. 2012)	Journal of the American College of Nutrition	Investigar os efeitos dos ácidos graxos ômega-3 no estado de obesidade, resistência à insulina em pacientes com SOP.	Este ensaio clínico duplo-cego, randomizado e controlado foi realizado em 61 mulheres com diagnóstico de SOP. Trinta dos indivíduos haviam tomado quatro cápsulas de ácidos graxos ômega-3 de 1 g por dia, e 31 receberam um placebo durante 8 semanas.	Os ácidos graxos ômega-3 diminuíram significativamente a glicose, a insulina e a avaliação do modelo homeostático para resistência à insulina em comparação com o placebo.
(Foroozanfard et al. 2017)	Journal of human Nutrition and dietetics	Avaliar os efeitos das Abordagens Dietéticas para Hipertensão (dieta DASH) na perda de peso, hormônio anti-Mülleriano (AMH) em mulheres com síndrome dos ovários policísticos (SOP).	Um ensaio clínico randomizado controlado foi conduzido entre 60 pacientes com sobrepeso ou obesos com SOP. Os pacientes foram designados aleatoriamente para receber DASH de baixa caloria ou dieta controle por 12 semanas. A dieta DASH foi projetada para ser rica em frutas, vegetais, grãos inteiros, baixo teor de gordura lácteos,	A adesão à dieta DASH resultou em um significativo diminuição no IMC. Diminuições significativas no AMH, insulina, modelo de homeostase de resistência à insulina estimada de avaliação, e significativo aumentos no índice de verificação de sensibilidade à insulina quantitativa globulina de ligação ao hormônio sexual e óxido nítrico (NO)

				colesterol e grãos refinados.	
(Abootorabi et al. 2017)	Gynecological Endocrinology	Avaliar o efeito da suplementação de vitamina D na resistência à insulina em mulheres com hipovitaminose D com síndrome dos ovários policísticos.	Neste ensaio clínico randomizado e controlado por placebo, 44 mulheres com SOP com idades entre 20-38 anos. Os participantes receberam 50.000 UI de vitamina D3 oral uma vez por semana no grupo de intervenção ou placebo.	A suplementação de vitamina D em mulheres com deficiência de vitamina D com SOP melhorou os níveis de FPG, HOMA-B, adiponectina e vitamina D sérica.	
(Karamali et al. 2018)	Journal of human Nutrition and dietetics	Avaliar os efeitos da ingestão alimentar de soja na perda de peso e no estado metabólico de pacientes com síndrome dos ovários policísticos (SOP).	Um ensaio clínico randomizado foi realizado entre 60 mulheres com SOP. Os participantes foram divididos aleatoriamente em dois grupos para receber uma dieta teste e uma dieta de controle.	A adesão à dieta de teste entre os indivíduos com SOP diminuiu significativamente o IMC, o controle glicêmico, a testosterona total, os triglicerídeos e o MDA, e aumentou significativamente o NO e o GSH em comparação com a dieta controle.	
(Amini et al. 2018)	Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology	Avaliar os efeitos da suplementação de ácido graxo ômega-3 com óleo de peixe sobre os parâmetros de saúde mental e o estado metabólico de mulheres com síndrome dos ovários policísticos (SOP).	Este ensaio randomizado duplo-cego controlado por placebo foi conduzido em 60 mulheres com SOP, com idades entre 18-40 anos. Os grupos receberam 2 x 1000 mg / dia de ácido graxo ômega-3 de óleo de peixe.	a suplementação de ácido graxo ômega-3 por 12 semanas para pacientes com SOP teve efeitos benéficos sobre os parâmetros de saúde mental, metabolismo da insulina, testosterona total, hirsutismo e poucos marcadores inflamatórios e estresse oxidativo.	

Fonte: tabela elaborada pelas próprias autoras, 2021

Karamali et al. (2018) que avaliou a ingestão de soja e Rafrat et al. (2012) que adotou em seu grupo um tratamento 1g ácidos graxos ômega3, obtiveram resultados positivos ainda modestos em relação a melhora no metabolismo da glicose e a sensibilidade à insulina. A adesão à esse tipo de dieta entre indivíduos com SOP diminuiu significativamente o IMC, foi obtido o controle glicêmico, também houve diminuição da testosterona total, dos triglicerídeos e do MDA.

O estudo de Amini et al. 2018, que implementou a suplementação de ácidos graxos Ômega-3 com óleo de peixe, trouxe resultados benéficos para os parâmetros mentais e diminuiu significativamente os níveis de insulina sérica.

Nos estudos de Foroozanfard et al.(2017) e Azadi-Yazdi et al.(2016), utilizaram a dieta Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH), foram demonstrados resultados positivos e não lesivos a saúde das mulheres participantes levando a melhoras nos marcadores do metabolismo da insulina, na resistência insulínica, aumento na atividade antioxidante, redução nos níveis de androstenediona, melhora nos perfis de hormônio Anti-Mulleriano (AMH) sérico, globulina ligadora de hormônios sexuais (SHBG) e índice de androgênios livres (FAI).

Os estudos de Abootorabi et al. (2017) e AL-BAYYARI et al., (2019) que administraram suplementação de vitaminas e/ou compostos antioxidantes foram observados uma melhora na regulação do ciclo menstrual a partir da suplementação de vitamina D.

Com base nos estudos citados, essa presente revisão evidencia as formas de tratar a SOP a partir da modificação do estilo de vida como um todo, através de uma dieta balanceada. Os principais resultados demonstraram que a introdução tem um impacto positivo na saúde dessas mulheres, seus objetivos estão relacionados com a resposta de sintomas da SOP com os efeitos da composição da dieta, a suplementação de micronutrientes e compostos antioxidantes, o efeito de substâncias alimentares na microbiota e a ingestão de alimentos específicos na dieta, melhorando a manutenção a longo prazo de um peso reduzido em mulheres com síndrome dos ovários policísticos.

A dieta DASH, foi apresentada em dois estudos e trouxe resultados positivos no controle insulínico-glicêmico. Compostas por cerca de 50 a 55 % de carboidratos, 15 a 20% de proteína e 25 a 30 % de gorduras totais, as dietas foram projetadas para serem ricas em frutas, vegetais, grãos integrais e laticínios com baixo teor de gordura, baixo teor de gorduras saturadas e colesterol, grãos refinados e doces. O controle do

consumo de sódio ficou reduzido a quantidades menores que 2400mg/dia. (FOROOZANFARD et al. 2017), (AZADI-YAZDI et al. 2016)

Os ensaios clínicos randomizados placebo controlados de AlBayyar et al. (2020) visava avaliar o efeito da suplementação de 50.000 UI de vitamina D por 12 semanas em mulheres com SOP, as participantes que receberam vitamina D tiveram uma melhora menstrual significativa em comparação com as que ingeriram placebo. Também houve uma diminuição nos escores de hirsutismo e melhora nos níveis de hormônios andrógenos.

O estudo de Abootorabi et al. (2017) também demonstrou os efeitos benéficos da suplementação de 50.000 UI de vitamina D a cada duas semanas por 8 semanas. Foi identificado melhora do metabolismo da insulina e alguns dos marcadores do perfil lipídico entre mulheres inférteis com diagnóstico de SOP candidatas à fertilização in vitro. Este estudo relatou os efeitos da suplementação de vitamina D no AMH, controle glicêmico, perfis lipídicos e expressão gênica da insulina e do metabolismo lipídico em mulheres inférteis pela primeira vez.

A prática de atividade física tem sido estudada no tratamento da síndrome. A regularidade dessas atividades pode trazer benefícios e melhorar alguns aspectos metabólicos, um exemplo seria os exercícios aeróbicos que induzem a melhora na pressão arterial em indivíduos hipertensos, com efeitos menos marcantes em participantes normotensos. Os exercícios também resultaram na melhora da insulina de jejum e HOMAIR. (VAN DER SCHAFT et al., 2019)

Contudo, uma abordagem nutricional eficaz junto a prática de exercícios físicos tem demonstrado ajudar na melhora de vários fatores, como aumento da taxa de ovulação, regularidade menstrual, aptidão cardiorrespiratória, diminuição de transtornos mentais além de diminuir a circunferência da cintura e o IMC, visto que durante o exercício físico ocorre uma série de adaptações bioquímicas que desencadeiam estímulos fisiológicos que aumentam o consumo de oxigênio, a oxidação de ácidos graxos livres e o metabolismo é aumentado para poder fornecer a energia necessária e assim diminuindo o depósito de gordura corporal (PERES; et al., 2021).

Para a obtenção de resultados favoráveis, as evidências atuais sugerem que um acompanhamento nutricional e a prática de exercício físico deve ser estimulada e mantida por longo prazo nas mulheres com SOP, uma vez que sua suspensão, mesmo que por curtos períodos, é capaz de gerar perdas relevantes, principalmente em relação aos aspectos metabólicos e cardiovasculares.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do aumento incidente e prevalentes do diagnóstico de mulheres com síndrome dos ovários policísticos, os aspectos nutricionais tendem a se fazer presentes como fator primordial para manter a alimentação baseada nas necessidades de cada portadora desta síndrome. É necessário ter em mente como a educação alimentar nas mais possíveis e diversas condições dentro e fora do processo de tratamento oportunizará a melhoria da qualidade de vida. Portanto, ter uma ampla avaliação como base analítica que pressupõe os possíveis limites aqui discutidos frente aos cuidados nutricionais, validados por etapas e prescrições, pois a dimensão de todo o conjunto de doenças dissemina a carência ou até ausência total de macro e micro nutrientes que estão presentes nos alimentos, levaria um alto nível de melhorias nas pacientes.

Através do presente estudo, é de grande importância a redução de peso para a diminuição dos níveis de androgênios e resistência à insulina, bem como à melhora do perfil lipídicos, conferindo os benefícios reprodutivos e na fertilidade nas mulheres com SOP. Além disso, traçar estratégias de uma dieta com baixo teor de carboidrato, para reduzir as concentrações de insulina de jejum e pós-sobrecarga de glicose. A redução de peso que visa à modificação do perfil de macronutrientes no tratamento de mulheres com SOP, tais como dietas hiperprotéicas, modificação ou restrição de carboidratos. Estas dietas contribuem para a redução mais efetiva de peso, somando ao maior poder da saciedade das proteínas, se comparadas a carboidratos e lipídios. Uma dieta com abordagem mediterrânea, constituída de frutas, legumes, verduras, oleaginosas, grãos integrais, azeite, algumas suplementações e a prática de exercícios físicos são a proposta deste trabalho.

Dessa maneira é relevante o estudo sobre o tema da influência da nutrição no tratamento da SOP, pois contribui para ampliação dos conhecimentos dos leitores sobre essa temática específica.

8. REFERÊNCIAS

- ABOOTORABI, M. S.; AYREMLOU, P.; BEHROOZI-LAK, T.; NOURISAEIDLOU, S. The effect of vitamin D supplementation on insulin resistance, visceral fat and adiponectin in vitamin D deficient women with polycystic ovary syndrome: a randomized placebo-controlled trial. **Gynecol Endocrinol** ., [S.L.], v. 6, n. 34, p. 489-494, 22 dez. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29271278/>. Acesso em: 18 ago. 2021.
- ABREU, C. D. D.; ABREU, L. D.; PEREIRA, J. A.. Dietoterapia como Aliada no Tratamento da Síndrome dos Ovários Policísticos. In: **SIMPÓSIO INTERDISCIPLINAR DE SAÚDE**, 2., 2018, Montes Claros: Faculdades Integradas Pitágoras, 2018. p. 45-47.
- AL-BAYYARI, N.; AL-DOMI, H.; ZAYED, F.; HAILAT, R'E; EATON, A.. Androgens and hirsutism score of overweight women with polycystic ovary syndrome improved after vitamin D treatment: a randomized placebo controlled clinical trial. **Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 40, n. 3, p. 870-878, mar. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2020.09.024>.
- AMINI, M.; BAHMANI, F.; FOROOZANFARD, F.; VAHEDPOOR, Z.; GHADERI, A.; TAGHIZADEH, M.; KARBASSIZADEH, H.; ASEMI, Z.. The effects of fish oil omega-3 fatty acid supplementation on mental health parameters and metabolic status of patients with polycystic ovary syndrome: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. **Journal Of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology**, [S.L.], p. 1-9, 19 set. 2018. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/0167482x.2018.1508282>.
- ANGONESE, N. T. Ensaio Clínico randomizado com uso de Cloridrato de Metformina nas doses de 1500mg e 100mg dia em pacientes com Síndrome dos Ovários Policísticos. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2011.
- AZADI-YAZDI, M.; KARIMI-ZARCHI, M.; SALEHI-ABARGOUEI, A.; FALLAHZADEH, H.; NADJARZADEH, A.. Effects of Dietary Approach to Stop Hypertension diet on androgens, antioxidant status and body composition in overweight and obese women with polycystic ovary syndrome: a randomised controlled trial. **Journal Of Human Nutrition And Dietetics**, [S.L.], v. 30, n. 3, p. 275-283, 7 nov. 2016. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/jhn.12433>.
- AZEVEDO, G. D. *et al*, Modificações do estilo de vida na síndrome dos ovários policísticos: papel do exercício físico e importância da abordagem multidisciplinar, **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 30, n. 5, 2008.
- AZZIZ, R. "Polycystic Ovary Syndrome". **Obstetrics & Gynecology**; Issue 2 – p.321-336, 2018
- BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Síndrome dos Ovários Policísticos.** Brasília: CONITEC, 2019. 07p.
- CADETE, A.; CARDOSO, S. Será a metformina efectiva na perda de peso?. **Rev Port Med Geral Fam**, Lisboa , v. 31, n. 2, p. 148-149, abr. 2015.

CARVALHO, B. R. Particularidades no manejo da infertilidade. In: **Síndrome dos ovários policísticos**. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo); 2018. Cap. 8. p. 88-103. (Série Orientações e Recomendações Febrasgo, nº 4, Comissão Nacional de Ginecologia Endócrina).

CORDEIRO, A. Magno et al. Systematic review: a narrative review. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 34, n.6, p. 428-431,2007.

FOROOZANFARD, F.; RAFIEI, H.; SAMIMI, M.h; GILASI, H. R.; GORJIZADEH, R.; HEIDAR, Z.; ASEMI, Z. The effects of dietary approaches to stop hypertension diet on weight loss, anti-Müllerian hormone and metabolic profiles in women with polycystic ovary syndrome: a randomized clinical trial. **Clinical Endocrinology**, [S.L.], v. 87, n. 1, p. 51-58, 11 abr. 2017. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/cen.13333>.

GHANDI, S.; AFLATOONIAN, A.; TABIBNEJAD, N.; MOGHADDAM, M. H. S. The effects of metformin or orlistat on obese women with polycystic ovary syndrome: a prospective randomized open-label study. **Journal Of Assisted Reproduction And Genetics**, [S.L.], v. 28, n. 7, p. 591-596, 12 abr. 2011. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10815-011-9564-2>.

HOFFMAN, B.L.; SCHORGE, J. O.; SCHAFFER, J. I.. **Ginecologia de Williams**. 2.ed. AMGH. São Paulo: ARTMED, 2014.

JAFARI-SFIDVAJANI, S.; AHANGARI, R.; HOZOORI, M.; MOZAFFARI-KHOSRAVI, H.; FALLAHZADEH, H.; NADJARZADEH, A.. The effect of vitamin D supplementation in combination with low-calorie diet on anthropometric indices and androgen hormones in women with polycystic ovary syndrome: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial. **Journal Of Endocrinological Investigation**, [S.L.], v. 41, n. 5, p. 597-607, 6 nov. 2017. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s40618-017-0785-9>.

KARAMALI, M; KASHANIAN, M; ALAEINASAB, S; ASEMI, Z. The effect of dietary soy intake on weight loss, glycaemic control, lipid profiles and biomarkers of inflammation and oxidative stress in women with polycystic ovary syndrome:: a randomised clinical trial. **J Hum Nutr Diet** ., [S.l.], v. 31, n. 4, p. 533-543, 31 ago. 2018. DOI: 10.1111/jhn.12545

KATSIKIS, I.; KARKANAKI, A.; MISICHRONIS, G.; DELKOS, D.; KANDARAKI, E.A.; PANIDIS, D. Phenotypic expression, body mass index and insulin resistance in relation to LH levels in women with polycystic ovary syndrome. **Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol**. 2011.

MIRMASOUMI, G.; FAZILATI, M.; FOROOZANFARD, F.; VAHEDPOOR, Z.; MAHMOODI, S.; TAGHIZADEH, M.; ESFEH, N.; MOHSENI, M.; KARBASSIZADEH, H.; ASEMI, Z. The Effects of Flaxseed Oil Omega-3 Fatty Acids Supplementation on Metabolic Status of Patients with Polycystic Ovary Syndrome: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. **Experimental And Clinical Endocrinology & Diabetes**, [S.L.], v. 126, n. 04, p. 222-228, 8 nov. 2017. Georg Thieme Verlag KG. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0043-119751>.

MIRZAALIAN, Y.; NOURIAN, M.; GHOLAMALIZADEH, M.; DOAEI, S.; HATAMI, M.; HASSANZADEH, A.; ASKARI, G.; FARAHI, R.. The association of quantitative insulin sensitivity indices (HOMA-IR and QUICKI) with anthropometric and cardiometabolic indicators in adolescents. **Archives Of Medical Science - Atherosclerotic Diseases**, [S.L.], v. 4, n. 1, p. 32-37, 2019. Termedia Sp. z.o.o.. <http://dx.doi.org/10.5114/amsad.2019.84411>.

OLIVEIRA, D. L. de; STAWICKI, M.; MEZZOMO, T. R. Relationship between quality of life and the metabolic nutritional profile of individuals with type 2 diabetes mellitus. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 77-86, fev. 2017. DOI: 10.15343/0104-7809.201741017786

PERES, P. M.; JORGE, A. P. F.; OLIVEIRA, I. H. C. de; MOREIRA, L. L. M.; GARCIA, L. A.; SILVA JUNIOR, N. R. da; CAMPOS, G. de S.; COSTA, C. D. D. Controle da Síndrome dos Ovários Policísticos por meio da prática de exercícios físicos / Control of Polycystic Ovary Syndrome through physical exercise. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 7, n. 2, p. 17277-17280, 2021.

RAFRAF, M.; MOHAMMADI, E.; ASGHARI-JAFARABADI, M.; FARZADI, L. Omega-3 Fatty Acids Improve Glucose Metabolism without Effects on Obesity Values and Serum Visfatin Levels in Women with Polycystic Ovary Syndrome. **Journal Of The American College Of Nutrition**, [S.L.], v. 31, n. 5, p. 361-368, out. 2012. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/07315724.2012.10720443>.

RAMANAN, E. A.; RAVI, S.; ANBU, K. R. R.; MICHAEL, M.. Efficacy and Safety of Tracnil™ Administration in Patients with Dermatological Manifestations of PCOS: an open-label single-arm study. **Dermatology Research And Practice**, [S.L.], v. 2020, p. 1-10, 24 mar. 2020. Hindawi Limited. <http://dx.doi.org/10.1155/2020/7019126>.

Rotterdam Eshre/Asrm-Sponsored Pcos Consensus Workshop Group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome (PCOS). **Human Reproduction**, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 41-47, 1 jan. 2004. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/humrep/deh098>.

SANTOS, I. K; ASHE, M. C.; COBUCCI, R. N.; SOARES, G. M; MARANHÃO, T. M. O.; DANTAS, P. M. S. The effect of exercise as an intervention for women with polycystic ovary syndrome. **Medicine**, [S.L.], v. 99, n. 16, p. 5-10, abr. 2020. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/md.00000000000019644>.

SANTOS, T. S.; BATISTA, A. de S.; BRANDÃO, I. M; CARVALHO, F. L. O de; MARTINS, F. L., COSTA, D. de M.; BARASSA, C. A. R.; GUIDI JUNIOR, L. R. Aspectos Nutricionais e Manejo Alimentar em Mulheres com Síndrome dos Ovários Policísticos. **Revista Saúde em Foco**, v.11, p. 649-670,2019.

SCHAFT, N. et al. Dietary antioxidant capacity and risk of type 2 diabetes mellitus, prediabetes and insulin resistance: the rotterdam study. **European Journal Of Epidemiology**, [S.L.], v. 34, n. 9, p. 853-861, 9 ago. 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10654-019-00548-9>.

SILVA, R. C.; PARDINI, D. P.; KATER, C. E.. Síndrome dos ovários policísticos, síndrome metabólica, risco cardiovascular e o papel dos agentes sensibilizadores da insulina. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, [S.L.], v. 50, n. 2, p. 281-290, abr. 2006. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0004-27302006000200014>.

SZCZUKO, M; SKOWRONEK, M; ZAPAŁOWSKA-CHWYĆ, M; STARCZEWSKI, A. Quantitative assessment of nutrition in patients with polycystic ovary syndrome (PCOS). **Rocz Panstw Zakl Hig.** 2016;67(4):419-426. PMID: 27925712.

TROLICE, M. P., **Polycystic ovary syndrome: It's not just about fertility**, Mdedge.com, disponível em: <https://www.mdedge.com/obgyn/article/240396/reproductive-endocrinology/polycystic-ovary-syndrome-its-not-just-about>, acesso em: 15 Oct. 2021.