



**UNIVERSIDADE PARANAENSE – UNIPAR
CURSO DE NUTRIÇÃO**



GISELE V. F. VALDEZ

SILVIA HELENA BALAN

**CONDUTA DIETÉTICA DE VITAMINAS E MICRONUTRIENTES PARA MULHERES
COM SÍNDROME DO OVÁRIO POLICÍSTICO**

UMUARAMA – PR

2021

GISELE V. F. VALDEZ

SILVIA HELENA BALAN

**CONDUTA DIETÉTICA DE VITAMINAS E MICRONUTRIENTES
PARA MULHERES COM SÍNDROME DO OVÁRIO POLICÍSTICO**

**Trabalho de Conclusão do
Curso apresentado à Banca
Examinadora do Curso de
Graduação em NUTRIÇÃO –
Universidade Paranaense –
Campus , GUAÍRA, PARANÁ
como requisito parcial para a
obtenção do título de
NUTRICIONISTA, sob
orientação do Prof. Dr.
GILBERTO ALVES.**

UMUARAMA – PR

2021

2021

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida, por nos sustentar na jornada acadêmica, nos fortalecendo e dando a sabedoria para a conclusão do mesmo.

A nossa família, em especial aos nossos esposos, pelo apoio, incentivo e auxílio em nossa ausência para aplicarmos na finalização deste trabalho.

Aos professores, por todo ensinamento a nós aplicado, formando conhecimento e nos levando além, para sermos excelentes profissionais.

Ao nosso orientador pelo esforço e dedicação de nos ajudar em cada detalhe deste trabalho.

*“ Que seu
remédio seja seu
alimento, e que
seu alimento seja
seu remédio”*

Hipócrates

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. A SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS	9
2.1. Relação Resistência à Insulina e Síndrome Ovário Policístico	10
2.2. Manejo Nutricional da Síndrome do Ovário Policístico	11
2.3. Vit. e Micronutrientes como suplementação auxiliar no Tratamento da SOP	13
2.3.1 Mio-Inositol	14
2.3.2. Picolinato de Cromo	14
2.3.3. Zinco (Zn)	15
2.3.4. Vitamina D	15
2.3.5.ômega 3	16
2.3.6. Magnésio	17
CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	19
ANEXOS	23

Resumo

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é um distúrbio hormonal que causa um aumento dos ovários, com pequenos cistos na parte externa deles. É considerada a doença endocrinológica mais comum durante a vida reprodutiva da mulher, uma a cada 15 mulheres em idade reprodutiva tem SOP, a literatura mostra que de 5% a 10% da população feminina é acometida por ela. Apesar da SOP ser a causa da irregularidade menstrual, é um distúrbio que pode se manifestar de diversas formas. Além disso, está associada a outras doenças como o câncer de útero, ataque cardíaco e diabetes. Não existem evidências claras de qual etiologia da SOP, mas muitas hipóteses buscam explicar suas causas. Alguns sugerem que pode ser resultado de distúrbios gestacionais, outros apontam fatores genéticos ou hereditários. A soma dos fatores genéticos e estilo de vida seria responsável por essas alterações. A prevenção e a intervenção com tratamento específico são de suma importância não apenas com a questão reprodutiva, mas também para amenizar o impacto futuro, relacionado com comorbidades associadas como por exemplo a obesidade. Algumas medidas além das farmacológicas, como dieta e atividade física, têm papel primordial e de muita importância no tratamento da doença. Tratamentos alternativos, além do uso de anticoncepcionais e medicamentos já comumente usados estão sendo fonte de grandes pesquisas. As intervenções usadas são dietas com controle de carboidratos, carga glicêmica e índice glicêmico, suplementação de Inositol, Ômega 3, Vitamina D, Magnésio entre outros. As pesquisas elencadas neste trabalho trouxeram resultados benéficos com a suplementação de vitaminas e minerais, tendo um grau de grande importância para o tratamento da SOP, sendo medidas que devem ser tomadas pelos profissionais da saúde, juntamente com um bom estilo de vida.

Palavras chaves: Síndrome do Ovário Policístico; Hiperandrogenismo, Nutrição, vitamina D e Atividade Física.

ABSTRACT

Polycystic ovary syndrome (PCOS) is a hormonal disorder that causes an increase in the ovaries, with small cysts on the outside of them. It is considered the most common endocrine disease during the reproductive life of women, one in every 15 women of reproductive age has PCOS, the literature shows that 5% to 10% of the female population is affected by it. Although PCOS is the cause of menstrual irregularity, it is a disorder that can manifest itself in several ways. In addition, it is associated with other diseases such as uterine cancer, heart attack and diabetes. There is no clear evidence of the etiology of PCOS, but many hypotheses seek to explain its causes. Some suggest that it may be the result of gestational disorders, others point to genetic or hereditary factors. The sum of genetic and lifestyle factors would be responsible for these changes. Prevention and intervention with specific treatment are of paramount importance not only with the reproductive issue, but also to mitigate the future impact, related to associated comorbidities such as obesity. Some measures besides pharmacological measures, such as diet and physical activity, have a primary and very important role in the treatment of the disease. Alternative treatments, in addition to the use of contraceptives and drugs already commonly used, are being the source of great research. The interventions used are diets with carbohydrate control, glycemic load and glycemic index, inositol supplementation, Omega 3, Vitamin D, Magnesium among others. The researches in this study brought beneficial results with the supplementation of vitamins and minerals, having a degree of great importance for the treatment of PCOS, being measures that should be taken by health professionals, along with a good lifestyle.

Key words: Polycystic Ovary Syndrome; Hyperandrogenism, Nutrition, Vitamin D and Physical Activity

1. INTRODUÇÃO

A Síndrome do Ovário Policístico (SOP), é considerada uma das endocrinopatias mais comumente encontradas em mulheres em fase de reprodução. Sua característica inclui hiperandrogenismo que causa hirsutismo, acne, seborréia, irregularidade menstrual, obesidade e cistos no ovário (MOURA, et al.,2011).

Atualmente observa-se que mulheres com SOP, também apresentam Resistência à Insulina, sugerindo assim uma predisposição genética, manifestada devido ao estilo de vida e obesidade. O risco para outras doenças é elevado devido às diversas disfunções hormonais encontradas na SOP, como a intolerância à glicose e diabetes, aumentando assim problemas cardiovasculares (MOURA et al., 2011).

Existe um avanço no conhecimento da influência genética da SOP. A epigenética tem levado ao um entendimento de que o desenvolvimento fetal influencia o feto após o nascimento. O excesso de androgênios na mãe, está associado às características da SOP, como obesidade, intolerância à Glicose etc, sendo um gatilho para o ambiente fetal, permanecendo assim durante toda a vida. Assim se abre um campo de estudo e manejo clínico, visando que a modificação dos fatores ambientais possam alterar as características da SOP (CONCHA et al., 2017).

O tratamento da SOP inclui o controle dos sintomas de hiperandrogenismo, cuidado com a síndrome metabólica, incluindo modificações com tratamentos hormonais, sensibilizadores de insulina, melhorando assim os sintomas, pois a síndrome está ligada a resistência insulínica e perfil metabólico, podendo gerar diabetes mellitus tipo 2. A obesidade prejudica os sintomas hormonais da SOP, e mulheres com SOP têm maior predisposição a obesidade, o excesso de andrógenos estimulam a produção de ácidos graxos, acumulando gordura abdominal, a gordura visceral gera o estado de resistência à insulina e conseqüentemente diminui a tolerância à glicose (ROSIN et al., 2021).

A SPM (Síndrome Pré Menstrual) que tem como característica um conjunto de sintomas físicos e emocionais, devido a falta de nutrientes e por consequência baixo nível de dopamina e serotonina, levando a fadiga, alteração no apetite e

irritabilidade, sendo esta alteração hormonal mais evidente em mulheres com SOP. Observou-se que as portadoras têm um hábito alimentar com aumento do consumo de alimentos calóricos (frituras, chocolates, industrializados e gorduras), sendo necessário um acompanhamento nutricional , pois os nutrientes exercem papel fundamental no tratamento da SOP (BRUGGE et al., 2017).

A conduta de uma dieta adequada com um parâmetro saudável é fundamental para prevenção e terapia da SOP, diminuindo a resistência à insulina e assim melhorando a vida reprodutiva e patologias endócrinas. Tendo evidencia que o efeitos inflamatórios está interligado com o índice Glicêmico e Carga Glicêmica, baixo teor de fibras, ricos em carboidratos refinados dos alimentos, observou-se grande benefício em dietas com baixo Índice Glicêmico na resistência à Insulina e tratamento da SOP (BARRERA et al., 2018).

Uma análise com estudos de diferentes macronutrientes na dieta, mostram os benefícios da suplementação alimentar , como por exemplo a Vitamina D, ômega-3 para mulheres com SOP, pois há melhoras na função da sensibilidade à insulina, tendo em relevância que o acompanhamento nutricional é primordial para o tratamento e prevenção das comorbidade relacionada a doença, fazendo parte também para o êxito do resultado, não apenas a perda de peso (SANTOS et al., 2019).

O objetivo deste estudo foi analisar o cuidado nutricional e como este cuidado interfere na qualidade de vida das mulheres com SOP, trazendo melhora nos sintomas da doença e prevenindo comorbidades associadas a ela. Buscar respaldo científico sobre tratamentos nutricionais, que vão além de farmacológicos, identificar condutas e estilo de vida, associado a suplementação como objetivo de amenizar os sintomas, e trazer uma melhor qualidade de vida para essas mulheres portadoras da Síndrome do Ovário Policístico.

2. A SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS

A síndrome dos ovários policísticos (SOP) é um distúrbio de desequilíbrio hormonal, levando a formação de cistos, associada a diversas manifestações negativas na mulher, como queda de cabelo, manchas na pele, acne, irregularidade menstrual e infertilidade. É uma doença que afeta mulheres na fase reprodutiva, com idade que varia de 17 a 39 anos (SANTOS et al., 2019).

Segundo Santos et al. (2019) a obesidade está relacionada aos fatores de risco para o desenvolvimento da resistência à Insulina, justificado pelo fato do tecido adiposo ser um órgão capaz de secretar substâncias que intervêm no metabolismo dos carboidratos e lipídios, interferindo de forma negativa sobre o metabolismo da glicose.

Mesmo que os métodos de tratamento não sejam totalmente conhecidos, observa-se que mudanças no estilo de vida, como melhoria na dieta, prática regular de exercícios físicos e perda de peso, sejam indispensáveis, juntamente com o abandono do tabagismo, gerenciamento do estresse e consumo moderado de álcool (AZEVEDO et al., 2008).

A disfunção da SOP é caracterizada pelo mecanismo das duas células da esteroidogênese ovariana (forma que os hormônios são secretados pelos ovários): o estímulo do LH (hormônio luteinizante, responsável pelo amadurecimento dos folículos, ovulação e produção de progesterona, papel fundamental na capacidade reprodutiva da mulher), fazem com que as células foliculares da teca (local de produção de hormônios) convertam o colesterol em androstenediona e testosterona, tendo ação do FSH (hormônio folículo estimulante), esses andrógenos se convertem a estrona e estradiol. Na SOP os folículos se tornam incapazes de fazer a conversão de dominância estrogênica, que seria a condição para a ovulação (GONÇALVES et al., 2018).

2.1. Relação Resistência à Insulina e Síndrome Ovário Policístico

A Síndrome do Ovário Policístico é considerada muito comum durante a vida reprodutiva da mulher, sendo uma fisiopatologia relacionada a vários fatores.

Diversos estudos apontam a hipótese que a resistência insulínica (RI) e a hiperinsulinemia desenvolvem papel patogênico na SOP. A resistência à insulina pode ser definida como um estado onde o mecanismo da glicose trabalha de forma inadequada (PONTES et al., 2012).

A obesidade é considerada um fator de risco para RI, isso pelo fato do tecido adiposo ser um órgão endócrino que secreta diversas substâncias que interferem no metabolismo dos carboidratos e lipídios, sendo assim prejudicial a relação SOP e obesidade. Estudos observaram que é comum confirmar RI em pacientes com SOP, relacionando a RI com IMC (índice de massa corporal) e que a RI aumenta progressivamente o IMC. Mulheres com SOP apresentam maior gordura abdominal e perfil lipídico (PONTES et al., 2012).

A RI está inerente a síndrome, sendo que o sobrepeso e a obesidade podem aumentar e acelerar esse processo patológico, confirmando assim que a gordura abdominal e a obesidade têm um papel importante na manutenção da SOP, agravando as manifestações da síndrome e aumentando o risco de Diabetes tipo 2. Observou-se que mulheres com SOP podem ter um estilo de vida mais desfavorável quando em comparação com mulheres saudáveis (ROSIN, et al., 2021).

Tendo associação a outros sintomas, observa-se ainda características de distúrbios metabólicos como, intolerância a glicose, dislipidemias, resistência à insulina e obesidade. A RI é considerada um fator extremamente relevante na SOP (OLIVEIRA et al., 2013).

Segundo Oliveira, et. al 2013 mulheres obesas e não obesas apresentaram um percentual de Intolerância à glicose (IG) diferentes, de 35% e 21,1%, respectivamente, indicando assim que a obesidade é um fator intrínseco na IG e consequentemente na SOP.

Sua causa é multifatorial, e segue uma investigação, considerando a SOP uma desordem genética, onde vários genes contribuem para a manifestação, um dos fatores dessa manifestação são os fatores ambientais, sendo assim o conjunto de fatores genéticos e ambientais (CONCHA et al., 2017).

A relação da SOP com a epigenética tem demonstrado que o excesso de andrógenos nas mães se associa à manifestação posterior à manifestação da SOP, em conjunto com obesidade, intolerância à glicose, secreção anormal de insulina, etc. Essas modificações, em conjunto com o ambiente fetal, podem continuar durante os ciclos vitais (CONCHA et al., 2017).

Análises demonstraram que os genes metilados se associam a várias vias celulares: diabetes tipo 1, miocárdios virais, enfermidades autoimunes da tireóide etc. Sugerindo assim a existência de uma forma de metilação e de expressão de genes diferentes com SOP, que provavelmente está envolvido ao aparecimento e ao desenvolvimento da mesma (CONCHA et al., 2017).

2.2. Manejo Nutricional da Síndrome do Ovário Policístico

Na SOP, o aumento da glicose pode induzir o estresse oxidativo, assim estimulando a resposta inflamatória, até mesmo na ausência da adiposidade. O aumento da ação biológica dos andrógenos (hiperandrogenismo), pode ser a principal causa da inflamação crônica. A inflamação consequente da dieta, pode ser o início da resistência à insulina, produzindo assim a produção excessiva de androgênios ovarianos, e então agravando a carga inflamatória da SOP (GONZÁLEZ, 2011).

O manejo da SOP, é feito em mudanças no estilo de vida, incluindo exercícios e dieta, assim diminuindo o risco de Diabetes tipo 2 e doenças associadas ao coração (KIT et al., 2019).

A origem da SOP ainda é desconhecida, mas o aumento da adiposidade é evidente. Quase 90% das mulheres com SOP têm sobrepeso ou estão obesas, então qualquer intervenção, mesmo que pequena, pode trazer uma melhora clínica.

Mesmo que o diagnóstico de SOP não se relacionasse com RI, é notório que a Resistência à Insulina desempenha grande influência na fisiopatologia da SOP. 50% a 70% das mulheres com SOP têm RI com grande possibilidade de intolerância à glicose. A hiperinsulinemia na SOP aumenta os sintomas associados, promovendo a secreção de andrógenos nas células (KIT et al., 2019).

O consumo elevado de carboidrato e a inflamação influenciam a resistência à insulina e o hiperandrogenismo, assim cooperando na fisiopatologia da síndrome dos ovários policísticos. A insulina é primordial na regulação das enzimas ovarianas e hepáticas, responsáveis na produção de andrógenos e assim ligada a inflamação, associada a resistência à insulina. O aumento da glicose, associado a dieta ocidental, é a principal causa da hiperglicemia crônica, contribuindo para o estado inflamatório. A dieta não saudável, a hiperinsulinemia, hiperandrogenismo e inflamação de baixo grau são fatores de risco associado a SOP. Uma dieta nutricional saudável previne e pode ser uma terapia preventiva em mulheres com SOP, diminuindo a resistência à insulina, melhorando a vida reprodutiva (BARRERA et al., 2018).

Efeitos inflamatórios dos carboidratos foram associados com o índice glicêmico (IG) e a carga glicêmica (CG) dos alimentos, quantificando as respostas pós-prandiais de glicose no sangue. Tendo evidência que existe benefício de dietas de baixo IG na resistência à insulina. Uma preocupação entre profissionais, em dietas de alta energia com alto teor de carboidratos complexos, assim como alimentos com alto IG, baixo teor de fibras, rico em carboidratos refinados, ou em gorduras, na chamada dieta ocidental. Esta dieta é responsável pela inflamação. Um resultado positivo entre IG na dieta, na diminuição do estresse oxidativo (BARRERA et al., 2018).

Foi observado hábitos alimentares em portadoras de SOP, com maior consumo de alimentos de teor calórico, como frituras, chocolates, industrializados e gorduras, estando associados aos sintomas da SPM (Síndrome Pré Menstrual.) Observa-se a necessidade do acompanhamento nutricional, para melhorar os

sintomas, dando uma melhor qualidade de vida através de alimentos que influenciam no processo da SPM e na SOP (BRUGGE et al., 2017).

A recomendação de uma vida saudável inclui alimentação e atividade física regular em todas as pessoas com SOP, com intuito de atingir peso saudável e equilíbrio hormonal e resistência à insulina. Estimular metas que se possa alcançar, como por exemplo perda de peso de 5% a 10%, reduzindo assim significativamente em 6 meses. O cuidado com fatores psicológicos, como depressão, ansiedade, distúrbios alimentares precisam ser considerados. O Déficit energético de 30% ou 500-750 kcal/dia pode ser prescrito para o objetivo de perda de peso. Considerando as necessidades individuais, o peso corporal e atividade física. O estímulo de 250 min./ semana de atividade física intensa ou moderada ou 150 min/semana de intensidade vigorosa, minimizando o tempo sedentário. Mulheres com SOP apresentam maior facilidade com ganho de peso e obesidade, assim tendo que se preocupar, pois isso interfere na saúde e bem-estar emocional, tendo maior necessidade de prevenção (TEED et al., 2018).

A dieta é determinante para o peso corporal excessivo na SOP. Uma pesquisa de mulheres com sobrepeso e obesas com infertilidade relacionada a SOP, mantinham uma alimentação pobre. Mulheres com SOP apresentaram dificuldades de saciedade e alteração no hormônio de apetite, baixa resposta da grelina com refeições com carboidratos. É determinante que a redução de peso corporal resulta em benefícios na resistência à insulina, manifestação hiperandrogenia e problemas ginecológicos de mulheres com SOP. A ingestão de proporções adequadas de carboidratos complexos e simples, baixo teor de gordura, melhora a homeostase metabólica, hormonal e reprodutiva da SOP (BARRERA et al., 2018).

2.3. Vitaminas e Micronutrientes como suplementação auxiliar no Tratamento da SOP

2.3.1 Mio-Inositol

O Mio-Inositol é uma isoforma do inositol que são conhecidos como álcoois de açúcar e pertencem a vitaminas do complexo B. Os metabólitos derivados do inositol possuem papel importante na sensibilidade da insulina como mensageiros secundários, na maturação do oócito, oogênese, morfogênese celular, organização do citoesqueleto, na síntese lipídica (GUNALAN et al., 2018).

Observa-se a resistência à insulina em pacientes com SOP, assim com predisposição a DM2. Neste contexto, um composto da família dos açúcares (inositol) pode fazer parte no tratamento destes pacientes devido ao efeito no metabolismo da glicose. As evidências mostram que a deficiência do inositol, que atua como mensageiro da ação da insulina, pode estar ligada a RI. A literatura mostra que mulheres com SOP, os genes envolvidos na captação de glicose são desregulados, e o uso de mio-inositol tem ação semelhante à insulina, assim podendo ser usado no tratamento de pacientes com SOP (CARMONA et al., 2017).

O Mio-Inositol torna mais sensível a ação da insulina, e é muito utilizado na prática clínica no tratamento da SOP. Participa na formação da membrana celular, captação de lipídios e crescimento celular. Responsável por várias vias de sinalização, regulando processos fisiológicos, desenvolvimentos de gametas, e outros processos que ajudam na fertilização. Observou-se que a suplementação aumenta a concentração no fluido folicular, assim tendo oócitos de alta qualidade (PACCHIAROTTI et al., 2015).

2.3.2. Picolinato de Cromo

Nutriente essencial para o metabolismo de carboidratos, proteínas e gorduras, ajudando na quebra dessas moléculas e conseqüentemente ajuda na absorção pelo corpo. Melhora o metabolismo da glicose, assim ajudando na redução de peso, suprimindo o apetite e aumentando o gasto de energia (TIAN et al., 2013).

O picolinato de cromo, usado como suplementação, alterou a insulina em jejum, testosterona livre e IMC em pacientes com SOP. A melhora dos sintomas da SOP inclui diminuir açúcar no sangue em jejum, níveis de androgênios, regularidade

da menstruação. O uso de CR reduz o IMC, pois reduz o peso e a porcentagem de gordura corporal (FAZELI et al., 2017).

Níveis baixos de cromo foram analisados em pessoas com diabetes tipo 2, diminuindo a sensibilidade à insulina. A quantidade de 1000 mcg de picolinato de cromo em mulheres com SOP por 2 meses, melhorou os níveis de glicose e sensibilidade à insulina. O Cromo está associado à redução de hirsutismo e nos sintomas da SOP. Reduz também a massa corporal (FAGHFOORI et al., 2017).

2.3.3. Zinco (Zn)

O zinco (Zn) é um mineral importante para a saúde nutricional humana, ele está presente em todos os tecidos e fluidos corporais, desempenha papel essencial no crescimento celular, liberação de hormônios, resposta imunológica e reprodução (NASIADEK et al., 2020).

O microelemento é encontrado em diferentes fontes de alimentos, mas os de origem animal (órgãos e carnes de mamíferos, peixes, ovos e laticínios) possuem fontes ricas deste mineral (NASIADEK et al., 2020).

Gunalan et al. (2018) observaram que suplementação de 50 mg de zinco, na forma de sulfato de zinco com tratamento placebo associado à terapia de estrogênio e progesterona oral induziram uma redução significativa nos níveis de colesterol sérico total, LDL-C, TG e na relação de TG\HDL-C no grupo das mulheres que receberam tratamento com o zinco, para esses autores então, o Zinco usado na terapia nutricional contribui para melhora significativa do metabolismo lipídico e a RI nas mulheres com SOP.

2.3.4. Vitamina D

Pesquisa-se desde o século 17 formas que a Vitamina D atua em processos metabólicos. Conhece-se 41 metabólicos da Vitamina D, e um hormônio principal, a

1,25(OH)₂ D₃. Muito conhecida por sua função de manutenção da homeostase normal do cálcio e do fósforo. Novas evidências mostram que a Vitamina D influencia também em vários fatores celulares vitais, como diferenciação e proliferação celular, secreção hormonal (insulina), sistema imune e em doenças crônicas não transmissíveis (SCHUCH et al., 2009).

Mulheres com SOP têm uma grande deficiência de vitamina D, tendo grande relação com sintomas metabólicos. Estudos associaram a concentração de 25(OH) D e alguns sintomas como a RI, infertilidade, demonstrando um papel benéfico da Vitamina D, influenciando o desenvolvimento da SOP, participando da modulação hormonal que está ligado no metabolismo da insulina e regulação da fertilidade (SANTOS et al., 2019).

Estudos demonstram que a Vitamina D desempenha um papel em vias metabólicas, assim como na insulina. Sua deficiência pode provocar a resistência à insulina e a SOP. Uma possibilidade de disfunção ovariana. A vitamina D exerce um papel imunomodulador, assim sua deficiência pode causar respostas inflamatórias, levando a RI. Existem vários estudos que apontam níveis baixos de vitamina D na SOP, e a suplementação pode ser fundamental para a modulação dos hormônios e do metabolismo (FAGHFOORI et al., 2017).

Grande parte da população, tem como fonte principal de Vitamina D, a síntese cutânea. Outra fonte é obtida pela alimentação e pelo uso de suplementos. Tendo a síntese cutânea, a vitamina D entra em circulação, é levada para o fígado e passa pelo processo metabólico para se tornar em forma ativa (SCHUCH et al., 2009).

2.3.5. Ômega 3

O ácido eicosapentaenoico (EPA) e o ácido docosahexaenóico (DHA) são os dois principais ácidos graxos insaturado ômega 3 de cadeia longa (LC PUFAs), superior a 18 carbonos, encontrados em produtos de origem marinha. O DHA parece ser responsável pelo efeito na redução de lipídios e lipoproteínas, na pressão sanguínea, melhora a frequência cardíaca e controla a glicemia. Junto com o EPA, atua no metabolismo dos triglicerídeos, pressão arterial, na excitabilidade cardíaca e

função imune (VAZ et al., 2014).

Alimentos com alta concentração de ácidos graxos poli-insaturados é recomendado para pacientes com SOP, pois agem na ação da insulina, e diminuem a secreção de insulina pelos pâncreas, diminuindo assim a inflamação e diminuindo o risco de DM2 (SANTOS et al.,2019).

O Ômega-3 se destaca entre os ácidos graxos pois possui efeito anti-inflamatório. Pode ser consumido em alimentos-fontes ou em cápsulas. Ele reduz danos vasculares, colesterol total. Reduz a inflamação e como resultado melhora a sensibilidade à insulina, tendo potencial efeito sobre a RI e na SOP (SILVA et al., 2019).

2.3.6. Magnésio

O magnésio é um mineral que tem papel fundamental no metabolismo da glicose, na homeostase insulínica e glicêmica. As principais fontes de magnésio são os cereais integrais, vegetais folhosos verdes, espinafre, nozes, frutas, legumes e tubérculos. Recomenda-se a ingestão diária de 310 a 320mg para mulheres e 400 a 420 mg para homens (SEVERO et al., 2015).

Observa-se que a RI seja a principal causa relacionada ao aumento de distúrbios metabólicos entre mulheres com SOP. Alguns fatores sugeridos incluem o estresse oxidativo e a inflamação, alteração no receptor da insulina e disfunção mitocondrial. Especula-se que pessoas com DM podem ter um grande benefício com a suplementação de MG, pois o mesmo tem um efeito sensibilizante a insulina, ajuda na regulação do estresse oxidativo, diminuindo a inflamação, conseqüentemente tendo um bom resultado em mulheres com SOP e RI. (HAMILTON et al., 2019).

CONCLUSÃO

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é caracterizada por alterações

hormonais provocando vários sintomas como menstruação irregular, obesidade, infertilidade, hirsutismo, acne, resistência à insulina etc.

Vários hormônios participam dessas alterações, mas os mais envolvidos são os androgênios (hormônios masculinos) que são aumentados sua produção com esta patologia.

A Resistência à Insulina tem uma relação intrínseca com esta doença, pois a mesma apresenta-se de forma defeituosa, a ação da insulina, que tem como objetivo de transportar a glicose, sofre uma alteração, acumulando glicose no sangue. Surgindo assim a Síndrome metabólica e obesidade.

Assim, com essas desordens, surgem associações com fatores de risco como doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2.

Além dos tratamentos paliativos, é necessário algo eficiente que visa regularizar o ciclo menstrual, diminuir o excesso dos hormônios masculinos, diminuir o risco de DM2 e da Síndrome Metabólica.

Os estudos associam ao tratamento a diminuição do peso corporal de 5% a 10% para o início de um bom tratamento. Para esse resultado, se faz necessário uma mudança de estilo de vida com dieta balanceada e prática de exercício físico. Uma dieta com diminuição de carboidratos refinados, buscando um equilíbrio, evitando alimentos processados e ultraprocessados.

Por ser um problema hormonal, é importante um tratamento dietoterápico, visando o combate a Resistência à Insulina, analisando fatores genéticos e ambientais que podem estar diretamente relacionados com a SOP.

A utilização de vitaminas e minerais tem se mostrado eficaz para o tratamento da SOP. A Vitamina D atua nos processos metabólicos, atuando na regulação da glicose. Ômega 3 reduz a produção de lipídios e lipoproteínas. Magnésio diminui a inflamação e estresse oxidativo. Cromo, mio-inositol e zinco, também demonstram eficácia na regulação de hormônios, atuação na fertilidade e regulação da insulina.

Enfim, a melhora da composição corporal e redução do IMC através de um emagrecimento saudável, se mostra efetiva na melhora a longo prazo nas

demais complicações associadas à SOP e garante que as portadoras tenham uma melhor qualidade de vida , além de uma futura gestação. Uma conduta dietética através de uma intervenção profissional habilitada e a suplementação adequada são grandes aliados para o equilíbrio de todo processo metabólico e assim para um tratamento eficaz da SOP.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AZEVEDO, George Dantas et al. Modificações do estilo de vida na síndrome dos ovários policísticos: papel do exercício físico e a importância da abordagem multidisciplinar. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, [S.L], v.30, n.5, p.261-267, maio de 2008. FapUNIFESP (SciELO). <https://dx.doi.org/10.1590/s0100-72032008000500009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbgo/v30n5/a09v30n5.pdf>.

BARREA, Luigi et. al. Source and amount of carbohydrate in the diet and inflammation in women with polycystic ovary syndrome.. **Nutrition Research Reviews**, [S.L] v. 31, n.2, p.291-301, 23 de julho 2018. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/s0954422418000136>.

BRUGGE, Fabiula Aparecida et.al. Associação Entre Diagnóstico De Síndrome De Ovários Policísticos, Estado Nutricional E Consumo Alimentar Em Mulheres Em Idade Fertil. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**. São Paulo. v.11. n.62. p.117, Abril de 2017. Disponível em: <https://www.http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/502>.

C.Concha, Francisca C. et al. Epgenetica Del Síndrome Del Ovario Poliquístico. **Revista Medica de Chile**, [S.L], v.145, n.7 p.907-915, Julho de 2017. SciELO Comision nacional de investigation científica Y tecnologica (CONICYT). <https://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872017000700907>. Disponível em: https://www.https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872017000700907&script=sci_arttext&lng=n.

CARMONA-RUIZ, IO et al . Mioinositol en combinación con D-chiro-inositol: resultados preliminares en el tratamiento de primera línea de pacientes con síndrome de ovario poliquístico. **Ginecología y obstetricia de México**. Méx., Ciudad de México, México , v. 85, n. 3, p. 141-151, Mar 2017. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412017000300141

FAGHFOORI, Zeinab et.al, Nutritional management in women with polycystic ovary syndrome: A review study, **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, [S.L], v. 11, p.429-432 Supplement 1, Nov 2017. Elsevier B.V.

<https://dx.doi.org/10.1016/j.dsx.2017.03.030>.Disponível em:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28416368/>.

FAZELIAN,Siavash et al. Chromium supplementation and polycystic ovary syndrome: A systematic Review and meta-Analysis. **Journal of Trace Elem Med Biol**, [S.L], v.42, p.92-96, jul. 2017. Elsevier BV.

<https://dx.doi.org/10.1016/j.jtemb.2017.04.008>.

GONÇALVES, Milena Martello et.al. , Interferência Dos Hábitos Nutricionais No Perfil Metabólico De Mulheres Com Síndrome Dos Ovários Policísticos. **Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas Santa Casa,São Paulo**, [S.L], v.63, n.1, p. 6-11, maio de 2018. Fundação Arnaldo Vieira de Carvalho.

<http://dx.doi.org/10.26432/1809-3019.2018.63.1.6>.

GONZALES, Frank . Inflammation in Polycystic Ovary Syndrome: Underpinning of insulin resistance and ovarian dysfunction. **Steroids**, [S.L], V.77, n.4, Pag. 300-305 mar 2012. Indianapolis, IN, USA. <http://dx.doi.org/10.1016/j.steroids.2011.12.003>.

GUNALAN1, Elif; YABA, Aylin; BAYRAM,Yılmaz1. The effect of nutrient supplementation in the management of polycystic ovary syndrome- associated metabolic dysfunctions: A critical review. **Journal of the Turkish-german Gynecological Association**,[S.L], v.19 ,n.4, p. 220-232 out 2018. Galenos Yayinev.

<http://dx.doi.org/10.4274/jtgga.2018.0077>.

Disponível em:

<http://www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30299265/>.

HAMILTON Kristen P et al. Insulin Resistance and Serum Magnesium Concentrations among Women with Polycystic Ovary Syndrome. **Current Developments Nutrition**,[S.L], v.3, n.11, p.4-5, out 2019. Oxford University Press (OUP).

<http://dx.doi.org/10.1093/cdn/nzz108>.

Disponível em :

<http://www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31696157/>.

KITE, Chris et al. Exercise, Or Exercise And Diet For The Management Of Polycystic Ovary Syndrome: A Systematic Review And Meta-analysis. **Systematic Reviews**, [S.L], v. 8, n.1, p. 1-28, fev 2019. Spring Nature.

<http://dx.doi.org/10.1186/s13643-019-0962-3>.

Disponível em:

<https://www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30755271/>.

MOURA, Heloisa Helena Gonçalves, et.al.Síndrome do Ovário Policístico: Abordagem Dermatológica. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, [S.L], v.86, n.1, p.111-119, fev. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0365-05962011000100015>.

Disponível em:<https://www.scielo.br/j/abd/a/qjH7YPy97v9nLtvhCr3FyLL/abstract/?lang=pt>.

NASIADEK, Marzenna et al. The role of zinc in select female reproductive System Disorders. **Nutrients**, [S.L], v.12 n.8, p.1-21, Aug 2020. <http://dx.doi.org/10.3390/nu2082464>. Disponível em : <http://www.mdpi.com/2072-6643/12/8/2464>.

10.3390/nu2082464. Disponível em : <http://www.mdpi.com/2072-6643/12/8/2464>.

OLIVEIRA, Tatiane Neli Ferreira de Lima et al. O Índice LAP Como Preditor De Intolerância À Glicose Em Pacientes Com Síndrome Dos Ovários Policísticos. **Editora Realize**. p.1-11, Campina Grande/ PB. Disponível em : http://www.https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=O+%C3%8Dndice+LAP+Como+Preditor+De+Intoler%C3%A2ncia+%C3%80+Glicose+Em+Pacientes+Com+S%C3%ADndrome+Dos+Ov%C3%A1rios+&btnG=.

PACCHIAROTTI, Alessandro, et al., Effect of myo-inositol and melatonin versus myoinositol, in a randomized controlled trial, for improving in vitro fertilization of patients with polycystic ovarian syndrome, **Gynecological Endocrinology**, [S.L], v.32, n.1, p.69-73, out2015. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.3109/09513590.2015.1101444>. Disponível em : <http://www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26507336/>

PONTES, Ana Gabriela et al. Resistência à insulina em mulheres com síndrome dos ovários policísticos: relação com as variáveis antropométricas e bioquímicas. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**. São Paulo. [S.L], v. 34, n.2, p.74-79, fev. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-7232012000200006>. Disponível em : <http://www.scielo.br/pdf/rbgo/v34n2/a06v34n2.pdf>>.

ROSIN, B.E. et al. Influência dos fatores “sobrepeso” e “sedentarismo” no aparecimento precoce de diabetes em mulheres com SOP. **Revista Saúde Coletiva**. Barueri- SP. [S.L], v.11,n.60, p.4676-4685, Jan. 2021.MPM Comunicação. <http://dx.doi.org/10.36489/saudecoletiva.2021v11i60p4676-4685>. Disponível em: <http://www.resvistas.mpmcomunicacao.com.br/index.php/saudecoletiva/article/view/1129>.

SANTOS, Thais Silva et al. Aspectos Nutricionais e manejo em mulheres com síndrome dos ovários policísticos. **Revista Saúde em Foco**. Teresina Piauí. n.11, p.649-670,2019. Disponível em : http://www.portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/06/058_ASPECTOS-NUTRICIONAIS-E-MANEJO-ALIMENTAR-EM-MULHERES-COM-SÍNDROME-DOS-OVÁRIOS-POLICÍSTICOS_649_a_670.pdf.

SEVERO, Juliana Soares et al, Aspectos Metabólicos e Nutricionais do Magnésio. **Nutricion Clínica y dietetica. hospitalaria**. [S.L], v. 35, n.2, p.67-74, abril de 2015. <http://dx.doi.org/10.12873/352severo>. Disponível em: <http://www.https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-139273>.

SCHUCH, Natielen Jacques et al. Vitamina D e doenças endocrinometabólicas, **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, [S.L], v.53, n.5,

p.625-633, Jul.2009. FapUNIFESP(SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0004-27302009000500015>. Disponível em :
<http://www.https://www.scielo.br/j/abem/a/5Fkn3S5xFqkSWMKnj45YLVQ/abstract/?lang=pt>.

SILVA, Ana Raquel de Araújo et. al, Efeitos da suplementação de ômega 3 na resistência à insulina em mulheres com síndrome do ovário policístico: revisão

sistemática, **HU revista**. [S.L] v. 45, n.2, p.195-202, 2019. Universidade Federal de Juiz de Fora. <http://dx.doi.org/10.34019/1982-8047.2019.v45.26405>. Disponível em:
<http://www.https://periodicos.homolog.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/26405>.

TEED, Helena J. et al. Recommendations from the international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome. **Fertility and Sterility**, [S.L], v.110, n.3, p.364-379, ago 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2018.05.004>. Disponível em:
<http://www.https://academic.oup.com/humrep/article/33/9/1602/5056069?login=true>.

TIAN H. et al., Chromium Picolinate Supplementation For Overweight Or Obese Adults. **Cochrane Database Systematic Reviews**. [S.L], v.1, n.11, p.1-74, nov 2013. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.cd.010063.pub2>. Disponível em:
<http://www.https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010063.pub2/full>.

VAZ, Diana Souza Santos, et. al, , A Importância Do Ômega 3 Para A Saúde Humana: Um Estudo De Revisão, **Revista Uningá Review**, [S.L], v.20, n.2, p. 48-54, dez2014. Disponível em:
<http://www.http://34.233.57.254/index.php/uningareviews/article/view/1592/1202>.

Anexos

Declaração de Autoria

DECLARAÇÃO DE AUTORIA

Declaro para os devidos fins que eu, Sílvia Helena Balan, RG:8.385.144-9 SSP/PR e Gisele Valéria Freitas Valdez, RG: 1236556 SSP/MS, alunas do Curso Superior de Nutrição- Campus Guaíra- PR somos autoras do trabalho intitulado: **"CONDUTAS DIETÉTICAS PARA MULHERES COM SÍNDROME DO OVÁRIO POLICÍSTICO"**, que agora submeto à banca examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso – Nutrição.

Também declaro que é um trabalho inédito, nunca submetido à publicação anteriormente em qualquer meio de difusão científica.



Sílvia Helena Balan

Sílvia Helena Balan

RECONHEÇO

Gisele Valéria Freitas Valdez

Gisele Valéria Freitas Valdez

