**TERAPIA NUTRICIONAL NA FUNÇÃO DA TIREOIDE**

**CAMILA NOBRE MARTINS¹;**

Discente – Voluntário – Nutrição **-** Centro Universitário Fametro – Unifametro; camila.martins1@aluno.unifametro.edu.br

**DORALICE MARIA DOS SANTOS MENDONÇA²;**

Discente – Voluntário – Nutrição - Centro Universitário Fametro – Unifametro; doralice.santos@aluno.unifametro.edu.br

**MARIA JOSILENE BEZERRA ARAÚJO³;**

Discente – Voluntário – Nutrição - Centro Universitário Fametro – Unifametro; maria.araujo58@aluno.unifametro.edu.br

**ROBERTA FREITAS CELEDONIO**⁴;

Docente – Nutrição - Centro Universitário Fametro – Unifametro; roberta.celedonio@professor.unifametro.edu.br

**ALANE NOGUEIRA BEZERRA**⁵**;**

Docente – Nutrição - Centro Universitário Fametro – Unifametro; alane.bezerra@professor.unifametro.edu.br

**Área Temática:** Alimentos, nutrição e saúde

**Encontro Científico:** IX Encontro de Iniciação à Pesquisa

**RESUMO**

**Introdução:** A tireoide é uma glândula endócrina, localizada na região do pescoço, controlada pelo hormônio tiroestimulante (TSH) que é essencial para o seu funcionamento normal. O hipotireoidismo e hipertireoidismo são duas disfunções da glândula tireoide causando várias alterações nos sistemas do corpo humano. As causas variam desde a tireoidite de Hashimoto, deficiência de iodo, diminuição do tecido tireoidiano, por cirurgia no tratamento da Doença de Graves ou câncer na glândula da tireoide e a dieta é um importante fator de risco para o desenvolvimento e agravo do hipotireoidismo. **Métodos:** As pesquisas foram realizadas nas bases de dados PUBMED *(Nacional Library of Medicine)* e LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) utilizando combinações entre os descritores cadastrados nos Descritores em Ciências de Saúde e *Medical Subject Headings* da seguinte forma: *Eating OR Diet OR Nutrition Therapy AND Thyroid Gland.* Para os critérios de inclusão foram utilizados artigos de ensaios clínicos nas línguas portuguesa e inglesa publicados nos anos de 2016 a 2021 e foram excluídos artigos de monografias, teses, dissertações, artigos não-originais e estudos de revisões. **Resultados:** De acordo com os estudos encontrados observou-se que a terapia nutricional melhorou a concentração do TSH, assim como reduziu dos títulos séricos de anticorpos anti-tireoperoxidase e anti-tireoglobulina, bem como aumentou os níveis séricos de 25-hidroxivitamina D. **Conclusão:** Uma alimentação adequada pode ser utilizada como forma preventiva e para tratamento de da disfunção da tireoide e patologias associadas.

**Palavras-chave:** Alimentação; Dieta; Terapia Nutricional e Glândula Tireoide.

**INTRODUÇÃO**

A tireoide é uma glândula endócrina, localizada na região do pescoço e derivada do epitélio endodérmico da superfície mediana do assoalho faríngeo em desenvolvimento, na qual realiza liberações de secreções hormonais na corrente sanguínea, ela é controlada pelo hormônio tiroestimulante (TSH) que é essencial para o seu funcionamento normal. As anormalidades na produção do TSH geram distúrbios na produção dos hormônios tireoidianos, que são responsáveis pela regulação e consumo energético, assim como o crescimento e o desenvolvimento do organismo. Em situações patológicas a tireoide apresenta alterações na produção hormonal, resultando no hipo e hipertireoidismo (BARROS, 2018; TOMAZ, 2016)

O hipotireoidismo tem alta incidência em idosos, sendo as mulheres as mais afetadas. No idoso os sintomas podem ser confundidos com alterações da idade avançada e suas causas podem ser: Tireoidite de Hashimoto (TH), deficiência de iodo, diminuição do tecido tireoidiano, por cirurgia no tratamento da Doença de Graves (DG) ou câncer na glândula da tireoide (KUBO, 2018).

A dieta é um importante fator de risco para o desenvolvimento e agravo do hipotireoidismo. Com a deficiência de iodo, a célula tireoidiana é estimulada pelo TSH elevado a produzir peróxido de hidrogênio, causando destruição da glândula e induzindo a fibrose impedindo o reparo celular. Outro nutriente envolvido é o selênio (Se), que contribui ativamente para o equilíbrio da glândula tireoide. A glândula tireoidiana normalmente tem altas concentrações de Se e expressa muitas das selenocisteínas. As selenocisteínas são encontradas no centro catalítico de enzimas que protegem a tireoide de danos de radicais livres (GOLDFEDER, 2010).

Os baixos níveis de Se ou de vitamina D (VIT D) podem estar associados as doenças autoimunes da tireoide, devido à má absorção secundária, a interação de anticorpos IgA transglutaminase-2 de tecido para folículos tireoidianos e matriz extracelular da tireoide, ou por uma composição imunogenética compartilhada. A VIT D exógena (colecalciferol) e o Se parecem desempenhar um papel no desenvolvimento e progressão da TH (KAHALY; FROMMER 2018; KRYSIAK; OKOPIEŃ 2011; NAIYER, 2008)

A microbiota intestinal desempenha um papel importante no sistema imunológico, homeostase hormonal e metabólica, demonstrando uma relação positiva com a tireoide, influenciando no metabolismo de iodotironinas. A modulação da microbiota intestinal de suplementação com simbióticos em pacientes com hipotireoidismo podem ser eficazes na função tireoidiana (FT) (SEPIDE, 2019; VIRILI; CENTANNI, 2017).

O objetivo de estudo é analisar na literatura como a terapia nutricional, pode impactar na função tireoidiana.

**METODOLOGIA**

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura e para a sua construção foi seguida as seguintes etapas: identificação do problema, com a definição do objetivo da revisão; pesquisa da literatura (com a definição de palavras-chaves, bases de dados e aplicação dos métodos escolhidos para a seleção dos artigos); avaliação e análise dos resultados obtidos (DONATO; DONATO, 2019).

A busca dos artigos ocorreu no mês de setembro de 2021, e foi realizada nas bases de dados PUBMED (Nacional Library of Medicine) e LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) utilizando combinações entre as palavras-chave presentes no Decs (Descritores em Ciências de Saúde) e MeSH (Medical Subject Headings) da seguinte forma: *Eating OR Diet OR Nutrition Therapy AND Thyroid Gland.* Adotou-se como critérios de inclusão ensaios clínicos publicados nos anos de 2016 a 2021, que continham conteúdos relacionados a terapia nutricional na FT. E foram excluídos artigos de monografias, teses, dissertações, artigos não-originais e estudos de revisões. A partir da busca de dados foram encontrados 2.981 artigos científicos, que foram analisados quanto aos critérios de elegibilidade e as etapas dessa análise está descrita na figura 1.

FIGURA 1 – Busca de dados

Fonte: elaborada pelas autoras

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os artigos selecionados analisaram a utilização da terapia nutricional voltada para a FT, diante de amostras representadas por homens e mulheres, saudáveis e com doenças relacionadas a tireoide. Os estudos selecionados propuseram avaliar os efeitos da terapia sobre a TH e deficiência de iodo. Outros avaliaram questões voltadas a micronutrientes como Se e VIT D. As características dos estudos foram categorizadas segundo autores, ano de publicação, tipo de estudo, descrição da amostra, tempo de intervenção, objetivos, principais resultados e conclusão (Quadro 1).

**Quadro 1 - Descrição dos artigos selecionados para análise.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Autores / Ano | Tipo de estudo | Amostra / TI | Objetivo / MU | Principais Resultados | Conclusão |
| Sepide T. *et al.* 2020. | Ensaio randomizado, duplo cego, controlado por placebo. | 60 pacientes com hipotireoidismo. | Investigar o efeito da suplementação simbiótica na FT, marcadores de inflamação e pressão arterial em PCTs com hipotireoidismo. | Diminuição da concentração do TSH, e da dose de levatiroxina e a pontuação da escala de gravidade da fadiga. Grupo placebo não mostrou diferença. | A suplementação de simbiótico entre PCTs com hipotireoidismo por 8 semanas pode ter efeito benéficos na FT. |
| TI: 8 semanas | MU: 2 grupos para receber 500 mg / dia de simbiótico (n = 30) ou um placebo (n = 30). |
| Krysiak, R. *et al.* 2019 | Estudo piloto. | 34 mulheres jovens, com idade entre 20 e 45 anos, com TH diagnosticada recentemente e não tratada anteriormente. | Investigar se uma GF afeta a autoimunidade da tireoide, a atividade do eixo hipotálamo-hipófise-tireoide e os testes de FT em mulheres com TH e anticorpos anti-transglutaminase. | Houve redução dos títulos séricos de TPOAb e TgAb, bem como aumentou os níveis séricos de 25(OH)D e o índice SPINA-GT. Não afetou a tireotropina, os hormônios tireoidianos livres e o índice de tireotrofina de Jostel. No grupo B, permaneceram em níveis semelhantes ao longo do estudo. | A GF reduziu a autoimunidade da tireoide e aumentou a produção da tireoide em mulheres eutireoidianas com TH. A GT pode trazer benefícios clínicos para melhoria da autoimunidade da tireoide. |
| TI: 6 meses | MU: 2 grupos A,16 dieta sem glúten por 6 meses, B: 18 sem dieta. |
| Krysiak, R. *et al*. 2019 | Estudo piloto | 37 homens jovens eutireoidianos virgens de tratamento com tireoide autoimune | Investigar se Se e VIT D reduziriam níveis de anticorpos da tireoide, na atividade do eixo hipotálamo-hipofise-tireoide e nos testes de FT em homens com TH. | VIT D e selenometionina reduziram os títulos de anticorpos e aumentaram o índice SPINA-GT. VIT D aumentou os níveis de 25 OH D. | A VIT D e a selenometionina têm efeito benéfico sobre a autoimunidade da tireoide em homens sem tratamento prévio com TH. |
| Andrade, *et al.* 2018. | Estudo transversal. | 14.283 ambos os sexos, de 35 a 74 anos. | Analisar a associação entre a ingestão de Se dietético e hipotireoidismo subclínico. | A análise dos outros nutrientes mostrou uma correlação com a FT no que diz respeito aos tercis de consumo em relação aos tercis de ingestão de Se. | A ingestão de Se teve associação inversa com hipotireoidismo subclínico, independente da energia e outros nutrientes que antes estavam correlacionados com a FT. |
| TI: Os dados de base foram coletados de 2008 a 2010. | MU: Foram analisados ​​dados de linha de base do ELSA no Brasil.. |
| Allsopp, *et al.* 2016. | Ensaio duplo-cego randomizado e controlado por placebo. | 40 pacientes ambos os sexos, com idade entre 18 e 65 anos. | Analisar compostos da alga vermelha P. Palmata em humanos. | Aumento dos triglicerídeos séricos, a concentração de TSH foi significativamente maior. Porém sem alterações na função hepática e renal. | O consumo de P. Palmata, impacta no estado tireoidiano, porém as mudanças permaneceram dentro da faixa clínica normal. |
| TI: Não identificado |
| MU: Consumo de P. Palmata (5 g / dia) incorporado em um pão. |

Legenda: TI – tempo de intervenção; MU – método utilizado; PCT – pacientes; P. Palmata – palmaria palmata; ELSA: estudo longinitudial de saúde de adulto no Brasil; GT – dieta sem glutén; TSH – hormônio tireoestimulante; TPOAb – anticorpos anti-tireoperoxidase; TgAb – anticorpos anti-tireoglobulina; SPINA-GT –capacidade secretora da tireóide; FT3- hormônio tri-iodotironina; FT4 – hormônio tiroxina; 25(OH)D - 25-hidroxivitamina D.

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Zhang *et al.* (2019) em uma coorte de 74 pacientes a qual 20 tinham câncer de tireoide, 18 nódulos de tireoide e 36 eram saudáveis, resultou na correlação entre o microbioma intestinal e a função endócrina da tireoide, para tais patologias. Ferreira *et al.* (2021) mostrou em seu estudo que o Se é capaz de equilibrar a flora microbiana evitando danos à saúde, porém na insuficiência a microbiota intestinal favorece a biotransformação de compostos de Se, o que pode influenciar de forma negativa a expressão de selenoproteínas, e a deficiência pode resultar em disfunções da tireoide, doenças inflamatórias intestinais e distúrbios cardiovasculares.

Poblocki *et al.* (2021) realizou um estudo com 62 mulheres caucasianas randomizadas em um grupo controle e um grupo experimental em uma GT, e concluíram que a GT para pacientes com tireoide autoimune gera uma diminuição significativa do TSH, porém se faz necessário educação nutricional e promoção de um estilo de vida saudável.

Wichman *et al.* (2016) mostraram que a suplementação de Se reduziu os níveis séricos de TPOAb após 3,6,12 meses em população com tireoide autoimune, em uma revisão sistemática, mostrou que as evidências não justificam o uso emergente de suplementação de Se no tratamento de tireoidite autoimune crônica, embora a correção de um déficit Se possa oferecer outros benefícios à saúde. Vieira *et al.* (2020) Além disso, a deficiência de VIT D esta correlacionada a uma tendência de desenvolvimento de títulos de anticorpos ligados a tireoide, porém por ter papel imunoregulador desempenha um papel menor em conjunto com outros fatores.

Darias-Rosales *et al*. (2020) mostraram que as algas marinhas são uma fonte de elementos essenciais como o iodo, e que a ingestão de 4g diárias de algas marinhas desidratadas equivalem a ingestão diária recomendada. Paul *et al.* (2019) encontraram que as algas são uma fonte rica e sustentável de macronutrientes (particularmente de fibra dietética) e micronutrientes. Porém se faz necessário mais estudos com humanos e com parâmetros definidos.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os estudos encontrados possuem resultados satisfatórios sobre a terapia nutricional na tireoide, sendo a ingestão adequada de iodo muito importante, associada também a de outros micronutrientes como Se, zinco e VIT D. Isso pode resultar em benefícios aos pacientes, pois todos funcionam como coofatores para a T4 e T3, e para o hormônio TSH. Com isso conclui-se que uma alimentação adequada pode ser utilizada como forma preventiva e para o tratamento da disfunção da tireoide e patologias associadas.

**REFERÊNCIAS**

ALLSOPP, P. *et al.* The effect of consuming Palmaria palmata-enriched bread on inflammatory markers, antioxidant status, lipid profile and thyroid function in a randomised placebo-controlled intervention trial in healthy adults. **European journal of nutrition,** v. 55, n. 5, pag. 1951–1962, 2016.

ANDRADE, G. *et al.* Dietary Selenium Intake and Subclinical Hypothyroidism: A Cross-Sectional Analysis of the ELSA-Brasil Study. **Nutrients,** v. 10, n. 6, pag. 693, 2018.

BARROS, A. C. S. *et al.* Farmacêutico bioquímico: uma abordagem voltada para o TSH e doenças da tireoide. **Saúde e Desenvolvimento Humano,** v. 6, n. 1, pag. 67-74, 2018.

DARIAS-ROSALES, J. *et al.* Risk assessment of iodine intake from the consumption of red seaweeds (Palmaria palmate and Chondrus crispus). **Environmental Science Pollution Research International,** v. 27, n. 36, pag. 45737-45741, 2020.

DONATO, H.; DONATO, M. Etapas na Condução de uma Revisão Sistemática. **Acta Médica Portuguesa,** v. 32, n. 3, pag. 227-235, 2019.

FERREIRA, R. L. U. *et al.* Selenium in Human Health and Gut Microflora: Bioavailability of Selenocompounds and Relationship With Diseases. **Frontiers in Nutrition,** v. 8, 2021.

GOLDFEDER, R. T. Tireoide e nutrição. In: Silva SMC, Mura JDP. **Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia.** 2ª ed. São Paulo: Roca; pag. 1003-1012, 2010.

KAHALY, G. J.; FROMMER, L. Polyglandular autoimmune syndromes. **Journal of Endocrinological Investigation,** v. 41, pag. 91-98, 2018.

KRYSIAK, R.; OKOPIEN, B. O efeito da levotiroxina e selenometionina na liberação de citocinas de linfócitos e monócitos em mulheres com tireoidite de Hashimoto. **The Journal Of Clinical Endocrinology & Metabolism,** v. 96, pag. 2206-2215, 2011.

KRYSIAK, R.; SZKRÓBKA, W.; OKOPIEN, B. The Effect of Gluten-Free Diet on Thyroid Autoimmunity in Drug-Naïve Women with Hashimoto's Thyroiditis: A Pilot Study. **Experimental and clinical endocrinology & diabetes: official journal, German Society of Endocrinology [and] German Diabetes Association,** v. 127, n. 7, pag. 417–422, 2019.

KRYSIAK, R.; SZKRÓBKA, W.; OKOPIEN, B. The effect of vitamin D and selenomethionine on thyroid antibody titers, hupothalamic-pituitary-thyroid axis activity and thyroid function tests in men with Hashimoto’s thyroiditis: A pilot study. **Pharmacologial Reports,** v. 71, n. 2, pag. 243-247, 2019.

KUBO, H. *et al.* Disfunção da glândula tireoide e o tratamento ortodôntico: revisão integrativa da literatura. **Revista Uningá**, v. 55, n. 3, pag. 100-110, 2018.

NAIYER, A. J.; SHAH, J.; HERNANDEZ, L. *et al.* Os anticorpos transglutaminase tecidual em indivíduos com doença celíaca ligam-se aos folículos tireoidianos e à matriz extracelular e podem contribuir para a disfunção tireoidiana . **Thyroid Research,** v. 18, pag. 1171-1178, 2018

PAUL, C. *et al.* Risks and benefits of consuming edible seaweeds. **Nutrition Reviews,** v. 77, n.5, pag. 307–329, 2019.

POBLOCKI, J. *et al.* Whether a Gluten-Free Diet Should Be Recommended in Chronic Autoimmune Thyroiditis or Not?-A 12-Month Follow-Up. **Journal Clinical Medicine**, v. 10, n. 15, pag. 3240, 2021.

SEPIDE, T. *et al.* Os efeitos da suplementação simbiótica na função tireoidiana e inflamação em pacientes com hipotireoidismo: um ensaio randomizado, duplo-cego, controlado por placebo. **Terapias Complementares em Medicina,** v. 48, 2020.

TOMAZ, F. D. D. *et al.* Prevalência de Hipotireoidismo em Idosos no Município de Taubaté-SP. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, 235-40, 2016.

VIEIRA, I. H. *et al.* “Vitamin D and Autoimmune Thyroid Disease-Cause, Consequence, or a Vicious Cycle?.” **Nutrients,** v. 12, n. 9, pag. 2791, 2020.

VIRILLI, C.; CENTANNI, M. “With a little help from my friends”-the role of microbiota in thyroid hormone metabolism and enterohepatic recycling. **Molecular and Cellular Endocrinology,** v. 458: pag. 39-43, 2017.

VIRILLI, C.; CENTANNI, M. Does microbiota composition affect thyroid homeostasis? **Endocrine Reviews,** v. 49, n. 3, pag. 583-587, 2015.

WICHMAN, J. *et al.* Supplementation Significantly Reduces Thyroid Autoantibody Levels in Patients with Chronic Autoimmune Thyroiditis: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Thyroid Research**, v. 26, n. 12, pag. 1681-1692, 2016.

ZHANG, J.; ZHANG, F.; ZHAO, C. *et al.* Dysbiosis of the gut microbiome is associated with thyroid cancer and thyroid nodules and correlated with clinical index of thyroid function. **Endocrine,** v. 64, n. 3, pag. 564-574, 2019.