

# Tireotoxicose factícia causada pelo uso de suplementos alimentares e produtos naturais

## Factitious thyrotoxicosis caused by dietary supplements and herbals

<sup>1</sup> Ana Clara de Moraes Bittencourt

<sup>1</sup> Anne Gabriela Correia Pereira

<sup>1</sup> Larissa Ferreira Cunha Nascimento

<sup>1</sup> Marcelo Henrique Silva Nunes

<sup>1</sup> Marcela Bastos de Paula Bomfim

<sup>2</sup> Vera Lúcia Angelo Andrade

<sup>3</sup> Liubiana Arantes de Araújo Regazzoni

<sup>1</sup> Discente do Curso de Medicina da Universidade José do Rosário Vellano- Unifenas BH

<sup>2</sup> Mestre e Doutora em Patologia pela UFMG, Professora da Universidade José do Rosário Vellano-Unifenas BH

<sup>3</sup> Doutorado em neuropediatria pela UFBA, Professora adjunta pela UFMG, Professora da Universidade José do Rosário Vellano- Unifenas BH

### RESUMO

**Introdução:** A supervalorização da imagem leva ao consumo excessivo de suplementos alimentares e produtos naturais, como polivitamínicos, fitoterápicos, ervas e substâncias usadas para emagrecimento. Este consumo pode levar a alterações no organismo, dentre eles a Tireotoxicose factícia. **Objetivo:** Descrever o que já foi publicado no meio científico sobre o real efeito dos suplementos alimentares no desenvolvimento de tireotoxicose exógena, bem como as consequências para o organismo. **Metodologia:** Revisão não sistemática da literatura, com base nos bancos de dados Pubmed, Lilacs e Cochrane, nas quais foram encontrados respectivamente 136, 109 e 4 artigos. Dos quais foram selecionados 14 de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. **Desenvolvimento:** Foram encontrados diversos suplementos que continham hormônios tireoidianos ou iodo em excesso e verificou-se que estas substâncias não estavam contidas nos rótulos dos produtos, o que dificulta a fiscalização pela ANVISA e FDA. Os suplementos analisados possuíam extratos de ginkgo biloba, kelp, guggulu, humol e withamina somnifera relacionados ao aumento da função tireoidiana. O uso destes produtos pode levar a um quadro de tireotoxicose factícia, que cursa com taquicardia, irritabilidade, insônia, alterações cardiovasculares e hipertensão. Interações medicamentosas e efeitos nefrotóxicos, hematológicos e cardíacos também são relatados com o uso indiscriminado destas substâncias. **Conclusão:** A literatura demonstra que o uso dos suplementos causa alterações no organismo, como a tireotoxicose factícia e outros efeitos sistêmicos. Todavia, são necessários novos estudos comparando a relação de suplementação alimentar e tireotoxicose, além de uma fiscalização eficiente.

**Palavras chave:** Thyrotoxicosis exogenous; thyrotoxicosis factitious; Dietary supplements

### ABSTRACT

**Introduction:** Overvaluation of the image leads to excessive consumption of dietary supplements and natural products such as multivitamins, herbs and substances used for weight loss. This consumption can lead to changes in the body, among them factitious Thyrotoxicosis. **Objective:** The goal is to describe what has been published in the scientific community concerning the effects of dietary

supplements on the development of exogenous thyrotoxicosis, as well as the consequences for the organism. **Methodology:** Review of the literature non systematically based on databases Pubmed, Lilacs and Cochrane databases, where 136, 109 and 4 articles were respectively found. Among them 14 were selected according to the criteria of inclusion and exclusion. **Development:** Laboratory analysis concluded that many supplements contained excess of iodine or thyroid hormone. Most of the times, these substances were not included on product labels, making it difficult ANVISA and FDA inspections. The supplements that were analyzed contained extracts of ginkgo biloba, kelp, guggulu, xanthohumol and withamina somnifera related to increased thyroid function. The use of these products can lead to the development of factitious thyrotoxicosis that causes tachycardia, irritability, insomnia, cardiovascular disorders and hypertension. Drug interactions and nephrotoxic, hematologic and cardiac effects are also reported with the indiscriminate use of these substances. **Conclusion:** Literature shows that the use of supplements can cause damage in the body, such as factitious thyrotoxicosis and other systemic effects. However, further studies are needed comparing the relation of food supplementation and thyrotoxicosis as well as an efficient control.

**Key words:** exogenous thyrotoxicosis; factitious thyrotoxicosis; dietary supplements

## INTRODUÇÃO

Atualmente existe uma demanda crescente por suplementação alimentar. Este mercado é impulsionado pela busca do corpo ideal, extremamente almejado pela sociedade ocidental. Relatórios recentes indicam que mais de 40% da população adulta dos EUA usou suplementos alimentares entre 1988 e 1994, e o número aumentou para mais de 50% entre 2003 e 2006. Há uma preocupação muito grande com uma alimentação saudável e completa, o que levou a procura de complementos alimentares, frequentemente representados como suplementos dietéticos usados principalmente para musculação, perda de peso, para aumentar o desejo sexual, para controle da dor e contenção de diabetes.<sup>1,2</sup>

Os complementos alimentares são populares e suas embalagens afirmam conter apenas ingredientes naturais ou à base de ervas, como *Hydrangea arborescens*, maltose, crisântemo, *lycium chinense*, sacarose, algas, naturais de rabanete, folha de lótus, o crisântemo, espinheiro chá e senna.<sup>2</sup> Porém não contem explicações em seus rótulos a respeito de possíveis interações medicamentosas, nem de efeitos adversos. Podem também conter outras substâncias potencialmente prejudiciais à saúde.<sup>1</sup> Destaca-se que os fabricantes não são obrigados a comprovar a segurança e eficácia de um suplemento dietético antes de ser comercializado.<sup>3</sup>

A crença popular de que “o que é natural não pode fazer mal”, leva a população a consumir esses suplementos indiscriminadamente. Vários produtos à base de ervas podem interferir em exames laboratoriais utilizados para monitorar as

concentrações de drogas terapêuticas. Os medicamentos fitoterápicos também podem causar efeitos tóxicos, levando a resultados laboratoriais anormais, como por exemplo, interação medicamentosa entre Wafarin e Ginkgo biloba, um fitoterápico bastante utilizado. Neste caso ocorreu um aumento da concentração e diminuição do clearance do anticoagulante, aumentando o risco de sangramentos.<sup>4,2</sup>

Dentre os efeitos que esses suplementos podem causar estão, cefaleia, irritabilidade, insônia, letargia, náusea e hipertensão<sup>10</sup>. Também foram observados efeitos tóxicos nos sistemas cardiovascular, hematológico, neurológico, renal, além de efeitos cancerígenos, e reações alérgicas.<sup>2</sup>

O artigo em questão tem como enfoque principal a ocorrência de tireotoxicose exógena ou factícia. A tireotoxicose refere-se ao excesso de hormônios tireoidianos circulantes. Na tireotoxicose factícia, esse aumento ocorre devido à administração exógena de substâncias contendo hormônios tireoidianos e cursa com taquicardia, ansiedade, perda de peso, dispneia e intolerância ao calor.<sup>5</sup>

No Brasil, não existe uma regulamentação adequada para estes produtos. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) o uso dos suplementos alimentares pode trazer riscos, como ganho de peso, sobrecarregar rins e outros órgãos, a não ser que sejam indicados por um profissional de saúde.

Este artigo de revisão tem como objetivo descrever o que já foi publicado no meio científico, sobre o real efeito dos suplementos alimentares no desenvolvimento de tireotoxicose exógena, bem como as consequências para o organismo.

A escassez de artigos relacionados ao assunto, principalmente publicados no Brasil, justifica a importância do artigo em questão.

## **METODOLOGIA**

### **Delineamento do estudo**

Trata-se de um estudo de revisão não sistemática da literatura, realizado em Belo Horizonte no período de agosto a dezembro de 2014.

### **Embasamento teórico**

Inicialmente, foi realizada pesquisa bibliográfica nas bases de dados Pubmed, Scielo, Lilacs, Cochrane. Na base de dados Pubmed (National Library of Medicine – NLM) utilizamos os seguintes descritores: thyrotoxicosis exogenous com o qual foram encontrados 79 artigos; thyrotoxicosis factitious e foram encontrados 30 artigos; thyrotoxicosis AND dietary supplements a partir do qual encontramos 14 artigos.

Na base LILACS (Literatura Latino-americana em ciências da Saúde) foram utilizados os descritores: thyrotoxicosis exogenous e foram encontrados 75 artigos; thyrotoxicosis factitious e foram encontrados 20 artigos; thyrotoxicosis AND dietary supplements no qual encontramos 14 artigos. Já na base de dados Cochrane utilizamos descritores: thyrotoxicosis exogenous e encontraram-se quatro artigos; thyrotoxicosis factitious e thyrotoxicosis AND dietary supplements, porém não foi encontrado nenhum artigo.

Foi utilizado também como embasamento teórico o Google Acadêmico, através do qual encontramos disponíveis artigos que não estavam nos outros bancos de dados.

Os artigos foram selecionados de acordo com os seguintes critérios de inclusão: Artigos em Português, Inglês e Espanhol; Pesquisas realizadas em humanos; Artigos que abordavam tireotoxicose causada por suplementos alimentares, ervas e fitoterápicos.

Já os critérios de exclusão foram: Artigos repetidos nos bancos de dados; Pesquisas realizadas em crianças; Pesquisa em pacientes que apresentavam comorbidades. A busca de artigos pode ser melhor observada na fig. 1.

## **DESENVOLVIMENTO**

Os suplementos alimentares e ervas podem causar muitos efeitos colaterais, como: efeitos cardiotoxicos, nefrotóxicos, hepatotóxicos e tireotóxicos, cujo principal é o desenvolvimento de tireotoxicose factícia. Esses efeitos podem ser observados no quadro 1.

Os altos níveis de hormônios tireoidianos usados nos suplementos podem ter sérias consequências no organismo. Agem de forma sistêmica, que podem ser observadas por manifestações hemodinâmicas, devidas aos múltiplos efeitos no sistema cardiovascular, exercidas através de mecanismos diretos e indiretos.

Um dos efeitos prejudiciais do uso desses produtos é o desenvolvimento de tireotoxicose, síndrome clínica resultante de alterações fisiológicas, bioquímicas e clínicas motivadas pela exposição dos tecidos a concentrações elevadas de hormônios tireoidianos. Os termos hipertireoidismo e tireotoxicose são usados erroneamente como sinônimos. Contudo, não possuem exatamente o mesmo significado. O hipertireoidismo resulta da hiperatividade da glândula tireóide, já a tireotoxicose factícia resulta da síndrome clínica caracterizada pelo aumento dos hormônios tireoidianos circulantes, sem hiperfunção da glândula.

Csako et al. mediram os níveis de T4 e T3 em três preparações hormonais naturais (Thyrotrophin PMG [extracto bovino de tireóide], Thyro Forte [concentrado de linfoglândula tireoide com complexo sinérgico], e Thyro Complex [concentrado da glândula tireóide liofilizado com complexo sinérgico]), geralmente disponíveis no mercado de suplementos. Nessa análise foi detectado conteúdo de T3 aparente por cromatografia líquida de alto desempenho duas dessas três preparações usadas na complementação dietética.

Kang et al. realizaram um estudo semelhante, analisando o conteúdo de T3 e T4 em dez produtos de complementação dietética no mercado, e encontraram níveis detectáveis de T3 em nove entre dez produtos e T4 em cinco das dez amostras. Algumas destas preparações, mesmo tomadas nas doses recomendadas, corresponderiam a doses iguais ou maiores de T3 e T4 do que o que poderiam ser usadas com base prescrita sob a supervisão de um profissional de saúde.

Ohye et al. confirmaram dois casos de tireotoxicose exógena, um por uma mulher em uso do

produto: “Dream Shape” por mais de um mês a qual gradualmente começou a apresentar palpitações, tremores em extremidades e polidipsia.<sup>2</sup> Aos exames laboratoriais, apresentava TSH diminuído e T3 e T4 aumentados. Outra mulher de 30 anos em uso do “Ever Youth” apresentou dores de cabeça, intolerância ao calor, taquicardia e menstruação irregular. Aos exames apresentou níveis séricos de TSH, T4 livre aumentado e T3 livre também aumentado. Seu nível de tireoglobulina estava dentro da normalidade, o soro de anticorpos anti-TPO foi negativo, e sua cintilografia com iodo radioactivo foi hipocaptante. Ambas pacientes obtiveram melhora do quadro com a interrupção das fórmulas para emagrecimento.

Bauer et al. e Ma et al. descreveram outros dois casos de tireotoxicose exógena em pacientes com idade de 38 e 78 anos que usaram um suplemento de tiratricol, isento de prescrição médica.<sup>10,11</sup> No primeiro caso, o suplemento foi vendido como produto para emagrecer, enquanto que no segundo caso era vendido com o objetivo de tratar anemia leve. Desde 2013 o uso de tiratricol como princípio ativo em medicamentos ou suplementos já é proibido pela ANVISA, que reconhece os riscos relacionados ao seu uso.

A pesquisa básica ao longo das últimas décadas demonstra que várias plantas têm efeito sobre o metabolismo de hormônios da tireóide, embora o número limitado de estudos em seres humanos tenha levado a resultados contraditórios. Entre essas substâncias utilizadas em larga escala pela população cita-se Ginkgo biloba. A erva é utilizada com o intuito de prevenir ou diminuir distúrbios neurológicos como a doença de Alzheimer ou várias queixas geriátricas comuns, incluindo vertigem, depressão, perda de memória de curto prazo, perda auditiva, falta de atenção ou vigilância. O estudo também detectou um aumento dos níveis de flavonoides, componentes da Ginkgo biloba, que estão relacionados com efeitos deletérios na glândula tireóide, por inibir a tireóide peroxidase (TPO), como foi descrito por Divi et al.<sup>12</sup> Esta erva possui também uma série de efeitos colaterais como: distúrbios gástricos, cefaleia, hemorragia e tontura. Além disso, foram descritos diversos casos de hemorragia intracerebral, sangramento após colecistectomia laparoscópica e sangramento da íris dentro da câmara anterior. O fitoterápico pode também interagir com diversos outros medicamentos como: antidepressivos (com risco de induzir síndrome serotoninérgica) e anti-hipertensivos (bloqueia ação da nifedipina).

Com o uso de Guggulu (a resina de goma de Commiphora mukul), utilizado na medicina tradicional indiana para reduzir a obesidade, bem como no tratamento de artrite reumatoide, osteoartrite e dor ciática, foi observado aumento da tri-iodotironina (T3) / tiroxina (T4), e reversão dos efeitos do propiltiouracil em experimentos em situações de hipotireoidismo.<sup>3</sup>

Um produto usado pela medicina chinesa, Qing Zhi Mei, utilizado para emagrecimento, contém substâncias não declaradas, como cafeína, efedrina, fenfluramina, fenofaleína, propranolol e hormônios tireoidianos de animais. Estes hormônios tireoidianos em excesso podem levar ao aumento do T4, suprimindo o TSH, levando a tireotoxicose e ao aumento do risco cardiovascular.<sup>1</sup>

O estudo de Venhuis et al. demonstrou que devido a contaminação por meio dos hormônios tireoidianos contidos em produtos para emagrecer, foram relatados casos de palpitações, sudorese, taquipnéia, tremores, hipertermia, característicos da crise tireotóxica.<sup>7</sup>

Radovic et al. demonstraram que a substância humol (Humulus lupulus), encontrada em alguns suplementos, estimula a captação de iodeto, por influenciar a atividade do importador iodeto de sódio, uma proteína chave na produção do hormônio da tireóide, aumentando assim a quantidade de T3 e T4 circulantes.<sup>13</sup>

A Withamina Somnifera, planta muito utilizada pela medicina indiana, com crescente procura pela população ocidental, é creditada com propriedades antienvhecimento, efeitos sedativos e antiinflamatórios, bem como o aumento do T4 no soro, mas não os níveis de T3. Acredita-se que possui efeito estimulante na tireóide. Enquanto o extrato Bauhinia purpúrea, muito utilizado na medicina chinesa, com atividade analgésica, antidiabética, antiinflamatória e antidiarreica, aumentou ambos os níveis de T4 e T3, bem como a conversão de T3 em T4. Um efeito semelhante foi observado com Bacopa monnieri, planta tradicional da Índia, de efeito antitérmico, antiepiléptica e sedativa levou ao aumento dos níveis de T4 e T3. A associação entre Bauhinia purpúrea e Bacopa monnieri é muito utilizada em suplementos alimentares que visam o emagrecimento, como por exemplo, o OxiElite Pro®.<sup>3</sup>

O Kelp é uma substância contida em diversos produtos naturais, principalmente algas. É comercializada como tônico da tireóide, anti-inflamatório e metabólito tônico. Os tabletes da substância são ricos em vitaminas, minerais e iodo

(cerca de 0,7 mg/tablete). Relato de caso mostra que a ingestão de seis tabletes ao dia por uma mulher de 72 anos levou a um quadro sintomatológico importante de tireotoxicose. Neste foi encontrado um TSH extremamente reduzido frente a tirosinas elevadas. Após a descontinuação houve melhora do quadro com persistência do bócio. Além disso, subprodutos de algas podem conter quantidades elevadas de metais pesados como arsênio, levando a outros distúrbios não tireoidianos.<sup>4</sup>

Poon et al. mostram três casos de tireotoxicose, um deles fatal, após a ingestão de substâncias (não descritas pelo autor) à base de ervas naturais cujas composição possuía hormônios tireoidianos de animais, não declarados no rótulo, bem como substâncias hormonais sintéticas.<sup>14</sup>

Neves et al. descrevem a ação dos hormônios tireoidianos, que causam estimulação do metabolismo e o aumento dos radicais livres, que surgem através da oxidação do colesterol LDL, originando disfunção endotelial, o que pode potencializar problemas cardiovasculares, como aterosclerose, angina e infarto agudo do miocárdio.<sup>15</sup> Além disso, estes hormônios ativam a lipólise no tecido subcutâneo, aumentando os níveis intersticiais de glicerol, a oxidação lipídica e as concentrações de ácidos graxos livres circulantes. Originam um estado catabólico, com degradação de massa gorda e massa magra corporal. Justificando assim seu grande uso para perda de peso.

Segundo Bernet et al. as autoridades sanitárias francesas advertiram contra os perigos do uso de extratos da tireóide como auxiliares de emagrecimento, relatando exemplos de internações e óbitos relacionados a complicações cardíacas da tireotoxicose exógena.<sup>8</sup> Essas autoridades enfatizam que os hormônios da tireóide são eficazes para o tratamento do hipotireoidismo, mas não têm lugar no tratamento da obesidade.

Essa revisão de literatura inclui artigos descrevendo análises laboratoriais de suplementos largamente utilizados pela população. Também inclui artigos que descrevem os efeitos do excesso de hormônios tireoidianos no organismo, estando sintetizados no Quadro 2.

## CONCLUSÃO

A literatura demonstra que a utilização dos suplementos alimentares pode causar vários efeitos no organismo, como alterações cardiovasculares

e do perfil lipídico, anomalias de coagulação, além de levar a tireotoxicose factícia, que cursa com taquicardia, sudorese, tremores finos, perda de peso, insônia e irritabilidade.

A falta de publicações científicas, principalmente brasileiras, a respeito do uso indiscriminado de suplementos alimentares e suas consequências, dificulta que órgãos de fiscalização, como a ANVISA, exerçam controle adequado da comercialização de tais produtos. São necessários mais estudos que comprovem e especifiquem os efeitos prejudiciais do uso de suplementos e produtos naturais no organismo, além de maneiras mais efetivas de fiscalização da comercialização destes produtos.

## REFERENCES

1. Garg M, Hooda M, Solanki J, Saini S, Das S. A Recent Update on Undeclared Chemicals in Herbal Formulations. *JPBMS, India*. 2011; 9(3)
2. Ohye H, Fukata S, Kanoh M, Kubota S, Kuma K, Miyachi A, et al. Thyrotoxicosis caused by weight-reducing herbal medicines. *Arch. Intern. Med*. 2005; 165(8): 831-4
3. Bernet V, Chrindris A M. The potential dangers of supplements and herbal products marketed for improved thyroid function. *Expert Review of Endocrinology & Metabolism*. 2012; 7(3): 247-9
4. Dasgupta A. Review of Abnormal Laboratory Test Results and Toxic Effects Due to Use of Herbal Medicines. *Am J Clin Pathol*. 2003; 120(1): 127-37
5. Maia L, Scheffel R, Meyer E, Mazeto G, Carvalho G, Graf H, et al. Consenso brasileiro para o diagnóstico e tratamento do hipertireoidismo: recomendações do Departamento de Tireoide da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. *Arq Bras Endocrinol Metab*. São Paulo. 2013; 57(3)
6. Venhuis BJ, Zwaagstra ME, van den Berg JDJ, Wagenaar HWG, van Riel AJHP, Barends DM, et al. Trends in drug substances detected in illegal weight-loss medicines and dietary supplements. *RIVM*. 2009. Disponível em: <[http://vorige.nrc.nl/multimedia/archive/00213/370030002\\_213599a.pdf](http://vorige.nrc.nl/multimedia/archive/00213/370030002_213599a.pdf)>. Acesso em: 08 agost. 2014
7. Csako G, Corso DM, Kestner J, Bokser AD, Kennedy PE, Pucino F. Evaluation of two over-the-counter natural thyroid hormone preparations in human volunteers. *Ann. Pharmacother*. 1992; 26(4): 492-4.
8. Kang G, Parks J, Fileta B, Chang A, Abdel-Rahim MM, Burch HB, et al. Thyroxine and triiodothyronine content in commercially available thyroid health supplements. Presented at: 81st American Thyroid Association Meeting. 2013 Oct;23(10):1233-7

9. Ma RC, Chan MH, Poon WT, So WY, Chow CC. Thyroid dysfunction due to over-the-counter usage of tiratricol. *Intern. Med. J.* 2008; 38(7): 611–12

10. Bauer BA, Elkin PL, Erickson D, Klee GG, Brennan MD. Symptomatic hyperthyroidism in a patient taking the dietary supplement tiratricol. *Mayo Clin. Proc.* 2002; 77(6):587–90

11. Divi R L, Doerge D R. Inhibition of Thyroid Peroxidase by Dietary Flavonoids. *Chem. Res. Toxicol.* 1996; 9(1): 16–23

12. Radovic B, Schmutzler C, Köhrle J. Xanthohumol stimulates iodide uptake in rat thyroid-derived FRTL-5 cells. *Mol. Nutr. Food Res.* 2005; 49(9):832-6

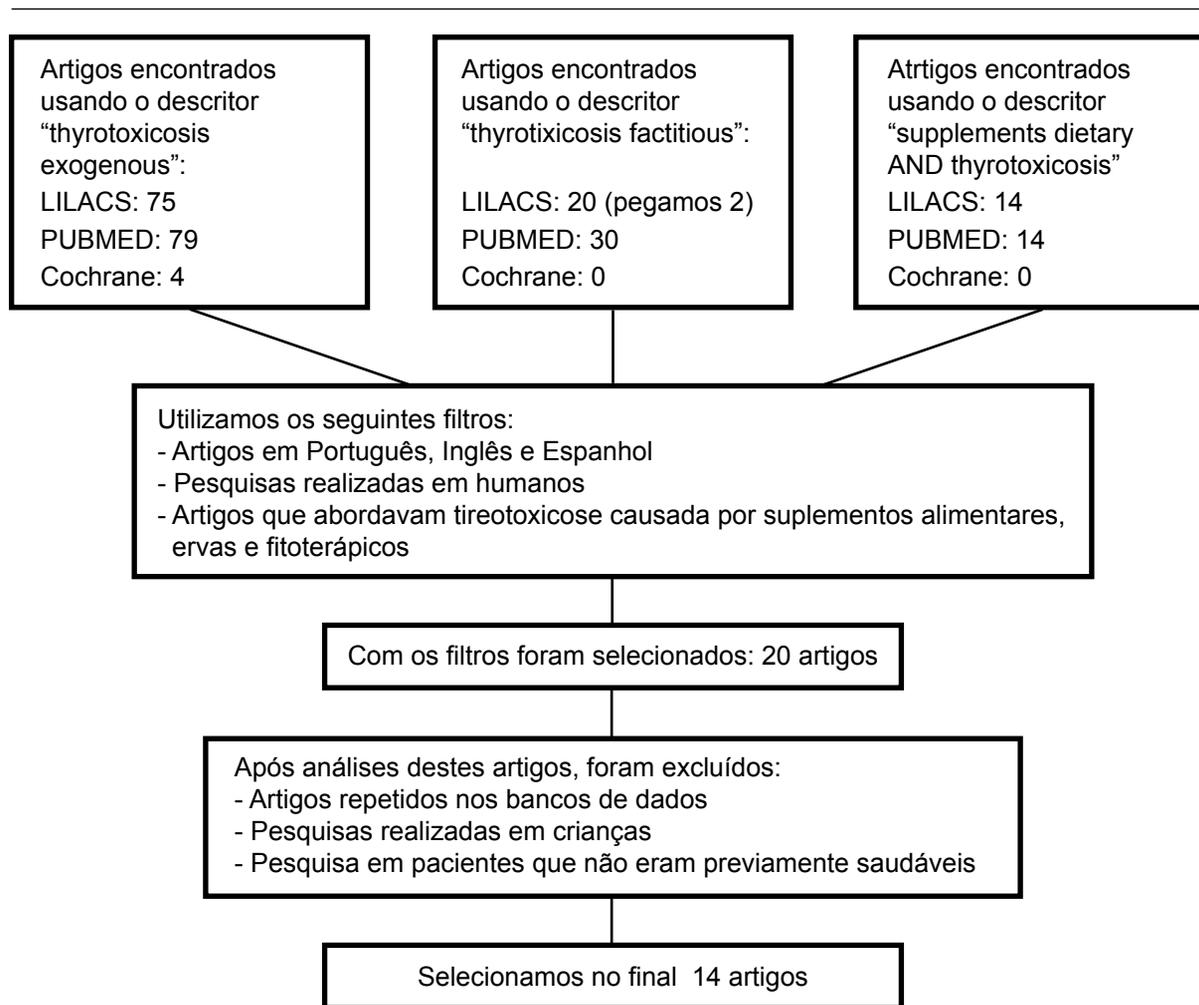
13. Poon WT, Ng SW, Lai CK, Chan YW, Mak WL. Factitious thyrotoxicosis and herbal dietary supplement for weight reduction. *Clin. Toxicol.* 2008; 46(4): 290-2

14. Neves C, Alves M, Medina J, Delgado J. Doenças da Tireóide, Dislipidemia e Patologia Cardiovascular. *Ver Port Cardiol.* 2008; 27(10): 1211-36

Recebido em 20/11/2014  
 Revisado em 19/02/2015  
 Aceito em 15/02/2015

**Autor correspondente:**  
 Ana Clara de Moraes Bittencourt  
 Rua Felipe dos santos, nº 115, Condomínio Inconfidentes  
 Alphaville, Nova Lima, Minas Gerais, Brasil  
 anaclaradmb@gmail.com

**Figura 1** - Flow chart demonstrando técnica de pesquisa bibliográfica



Fonte: Dados obtidos através da pesquisa.

**Quadro 1** - Exemplos de substâncias naturais potencialmente tóxicas

| <b>Erva</b>        | <b>Intenção do uso</b>   | <b>Efeito Tóxico</b>  |
|--------------------|--|---|
| Confrei            | Prevenção de litíase renal, reparação muscular e óssea                         | Hepatotoxicidade  |
| Gingko Biloba      | Prevenção de distúrbios neurológicos   | Sangramentos<br>Hipertensão<br>Hemorragias<br>Tireotoxicose |
| Chan su            | Tônico para coração  | Toxicidade cardiovascular                                   |
| Borago officinalis | Tratamento de artrite reumatoide, hipertensão e repositor de ácidos essenciais | Hepatotoxicidade e carcinogênico                            |
| Calamus            | Psicoativo   | Carcinogênico   |
| Chaparral          | Perda de peso, diminui viscosidade do sangue e remédio de artrite reumatóide   | Hepatotóxico, nefrotóxico e carcinogênico                   |
| Kelp               | Tônico da tireóide   | Hipertireoidismo<br>Tireotoxicose                           |
| Guggulu            | Tônico da tireóide   | Hipertireoidismo  |
| Humol              | Tônico da tireóide   | Hipertireoidismo<br>Tireotoxicose                           |
| Withamina          | Antienvhecimento   | Tireotoxicose   |
| Somnífera          | Antiinflamatório<br>Efeitos sedativos  |   |

Fonte: Dados obtidos através da pesquisa

**Quadro 2** - Artigos utilizados no presente estudo sobre tireotoxicose

| <b>Autor/Ano</b>                                       | <b>Metodologia</b>    | <b>Resultados</b>   | <b>Limitações</b>  |
|--|-----------------------|---|--|
| Victor Bernet and Ana-Maria Chindris 2012 <sup>9</sup> | Revisão de literatura | Vários relatos de casos publicados nos últimos anos apontam as consequências da utilização de suplementos alimentares contendo hormônios tireoideanos como auxiliares para a perda de peso, sendo sete substâncias citadas no artigo. | Utilização apenas de relatos de caso, falta de ensaios clínicos. |

|                                   |  |   |  |
|-----------------------------------|--|---|--|
| Csako. et al. 1992 <sup>2</sup>   | Estudo experimental. Administração em dois pacientes adultos saudáveis da dose máxima diária recomendada pelo fabricante de qualquer tireotrofina PMG ou Thyro Forte (preparações hormonais naturais).               | A análise das três preparações não mostrou níveis elevados de T4, mas detectou T3 aparente por cromatografia líquida de alto desempenho em dois dos três destes produtos naturais usados na complementação da dieta   | Pequena amostra, Poucos produtos testados  |
| Ohye. et al. 2011 <sup>4</sup>    | Ensaio clínico, contendo dois participantes, os quais um ingeriu o “Dream Shape” e outro o “Ever Youth”, e foram acompanhados com dosagens de TSH e T4 livre e T3 nas 24 horas seguintes à ingestão dos suplementos. | A ingestão de 10 capsulas de “Dream Shape” e “Ever Youth” causaram um aumento no nível de T3 livre, seguido por um declínio gradual. T4 livre mudou pouco, e os níveis de TSH foram ligeiramente reprimidos 24 horas após a ingestão. Ondas de calor e cansaço temporário após a ingestão das ervas também estavam presentes. | Amostra muito limitada, metodologia pouco detalhada                              |
| Poon. et al 2008 <sup>5</sup>     | Relato de três casos de pacientes que desenvolveram tireotoxicose factícia, assim como outros efeitos adversos.  | Em todos os produtos foram encontrados tecido tireoidiano de animais e produtos farmacêuticos ocidentais, que não estavam declarados no rótulo, causando efeitos adversos em todos os três pacientes.   | Amostra reduzida   |
| GARG. et al. 2011 <sup>10</sup>   | Artigo de revisão  | Os artigos incluídos neste estudo encontraram alterações cardiovasculares, pulmonares, hemodinâmicas e até mesmo morte, com o uso de substâncias não declaradas.  | Metodologia pouco detalhada  |
| Venhuis .et al. 2009 <sup>7</sup> | Trata-se de um estudo de caso, empírico, realizado em Bilthoven, utilizando amostras de  | Um total de 256 produtos foram analisados . As amostras foram enviadas por três laboratórios  | O resultado da pesquisa não é confiável umas vez que conta com a participação de |

---

|                                 |   |   |   |
|---------------------------------|---|---|---|
|                                 | produtos para perda de peso, suspeitas trazidas a partir de 2002-2007.  | distintos, totalizando no final 128 amostras. Os seguintes dados são listados: o ano de análise, nome do produto, aparência, forma farmacêutica e conteúdo.   | laboratórios distintos que usam seus próprios parâmetros, havendo assim um conflito de interesse  |
| Kang. et al. 2011 <sup>1</sup>  | Análise laboratorial de suplementos naturais comercialmente disponíveis Estudo realizado na Califórnia. Os produtos selecionados foram analisadas quanto à presença de tiroxina (T4) e tri-iodotironin (T3), utilizando levotiroxina e liotironina como um controle positivo. | Nove das dez amostras mostraram um nível detectável de T3 (1.3-25.4mcg). Cinco deles continham uma dose elevada de T3. Quatro amostras dos suplementos continham uma quantidade aumentada de, uma amostra não tinha nível de T3 e T4 detectável e duas amostras tinham níveis altos de T3 e T4. Cinco amostras continham tecido tireoidiano bovino. | Possíveis falsos positivos nos testes, pequena amostra e o estudo não mediu os níveis de hormônios tireoidianos em quem fazia o uso de algum dos 10 suplementos analisados, somente no produto em si. |
| Neves. et al. 2008 <sup>8</sup> | Revisão da literatura, no período de 2003 a 2007 em Portugal.   | Os artigos mostraram disfunção da tireoide com o uso de suplementos associada a um aumento do risco cardiovascular, alterações do perfil lipídico, com disfunção endotelial, metabólicas, hormonais, hemodinâmicas e anomalias da coagulação.   | Uso de artigos que não são recentes, podendo descrever substâncias que já estão proibidas no mercado.   |

---

Fonte: Dados obtidos através da pesquisa