



**EXPLORANDO O HIPERTIREOIDISMO: COMPREENSÃO, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO -  
 UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

**EXPLORING HYPERTHYROIDISM: UNDERSTANDING, DIAGNOSIS AND TREATMENT - A  
 LITERATURE REVIEW**

**EXPLORACIÓN DEL HIPERTIROIDISMO: COMPRESIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO -  
 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra<sup>1</sup>, Francisco Marques Matos Junior<sup>2</sup>, Thalita Brandão Farias<sup>2</sup>, Lincoln Alexandre de Lima Sobrinho<sup>2</sup>, Jonas Sampaio Castor<sup>2</sup>, Plínio Rocha Oliveira<sup>2</sup>, Francisco Henrique Feitoza de Medeiros Costa<sup>2</sup>, Thayllon Vinicius Damaceno Mendes<sup>2</sup>

e524949

<https://doi.org/10.47820/recima21.v5i2.4949>

PUBLICADO: 02/2024

**RESUMO**

**Introdução:** O hipertireoidismo é uma condição endócrina prevalente, afetando principalmente mulheres em idade reprodutiva. Sua compreensão epidemiológica é crucial para estratégias de prevenção e manejo. O diagnóstico depende de exames laboratoriais e de imagem com avanços tecnológicos melhorando a precisão diagnóstica. Novas opções terapêuticas emergentes oferecem promessas para melhorar os resultados clínicos. **Objetivo:** Este estudo visa fornecer uma visão do estado atual do diagnóstico e tratamento do hipertireoidismo. **Métodos:** Realizamos uma revisão bibliográfica de estudos originais e revisões publicados nos últimos 15 anos, selecionando artigos relevantes por critérios específicos de inclusão. Foram considerados estudos que investigaram fatores de risco, diagnóstico, tratamento e impacto do hipertireoidismo. **Resultados e Discussão:** O hipertireoidismo apresenta impactos significativos na saúde cardiovascular, durante a gravidez e na saúde mental dos pacientes. Avanços diagnósticos, incluindo testes laboratoriais e métodos de imagem, melhoraram a precisão diagnóstica. Novas terapias emergentes oferecem potenciais benefícios no controle dos sintomas e na redução dos efeitos colaterais. **Conclusão:** A compreensão abrangente do hipertireoidismo é crucial para seu manejo eficaz. Avanços tecnológicos e terapêuticos representam progressos significativos, embora lacunas no conhecimento e necessidade de pesquisa contínua permaneçam. Uma abordagem multidisciplinar é essencial para garantir uma avaliação abrangente e um tratamento coordenado para os pacientes com hipertireoidismo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hipertireoidismo. Diagnóstico. Tratamento. Hormônios tireoidianos.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Hyperthyroidism is a prevalent endocrine condition, mainly affecting women of reproductive age. Its epidemiological understanding is crucial for prevention and management strategies. Diagnosis relies on laboratory and imaging tests, with technological advances improving diagnostic accuracy. New emerging therapeutic options offer promise for improving clinical outcomes. **Objective:** This study aims to provide an overview of the current state of diagnosis and treatment of hyperthyroidism. **Methods:** We conducted a literature review of original studies and reviews published in the last 15 years, selecting relevant articles by specific inclusion criteria. Studies investigating risk factors, diagnosis, treatment and the impact of hyperthyroidism were considered. **Results and Discussion:** Hyperthyroidism has significant impacts on cardiovascular health, during pregnancy and on patients' mental health. Diagnostic advances, including laboratory tests and imaging methods, have improved diagnostic accuracy. New emerging therapies offer potential benefits in controlling symptoms and reducing side effects. **Conclusion:** A comprehensive understanding of hyperthyroidism is crucial to its effective management. Technological and therapeutic advances represent significant progress, although gaps in knowledge and the need for ongoing research remain. A multidisciplinary approach is essential to ensure comprehensive assessment and coordinated treatment for patients with hyperthyroidism.

**KEYWORDS:** Hyperthyroidism. Diagnosis. Treatment. Thyroid hormones.

<sup>1</sup> Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba-IESVAP.

<sup>2</sup> Acadêmico de medicina.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EXPLORANDO O HIPERTIREOIDISMO: COMPREENSÃO, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO - UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA  
Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Francisco Marques Matos Junior, Thalita Brandão Farias, Lincoln Alexandre de Lima Sobrinho,  
Jonas Sampaio Castor, Plínio Rocha Oliveira, Francisco Henrique Feitoza de Medeiros Costa, Thayllon Vinicius Damaceno Mendes

### RESUMEN

*Introducción: El hipertiroidismo es una enfermedad endocrina prevalente, que afecta principalmente a mujeres en edad reproductiva. Su conocimiento epidemiológico es crucial para las estrategias de prevención y manejo. El diagnóstico se basa en pruebas de laboratorio y de imagen, y los avances tecnológicos mejoran la precisión diagnóstica. Las nuevas opciones terapéuticas emergentes son prometedoras para mejorar los resultados clínicos. Objetivo: Este estudio pretende ofrecer una visión general del estado actual del diagnóstico y tratamiento del hipertiroidismo. Métodos: Se realizó una revisión bibliográfica de estudios originales y revisiones publicadas en los últimos 15 años, seleccionando los artículos relevantes según criterios de inclusión específicos. Se consideraron los estudios que investigaban los factores de riesgo, el diagnóstico, el tratamiento y el impacto del hipertiroidismo. Resultados y Discusión: El hipertiroidismo tiene importantes repercusiones en la salud cardiovascular, durante el embarazo y en la salud mental de las pacientes. Los avances en el diagnóstico, incluidas las pruebas de laboratorio y los métodos de imagen, han mejorado la precisión diagnóstica. Las nuevas terapias emergentes ofrecen beneficios potenciales en el control de los síntomas y la reducción de los efectos secundarios. Conclusión: Un conocimiento exhaustivo del hipertiroidismo es crucial para su tratamiento eficaz. Los avances tecnológicos y terapéuticos representan un progreso significativo, aunque siguen existiendo lagunas en el conocimiento y la necesidad de seguir investigando. Un enfoque multidisciplinar es esencial para garantizar una evaluación exhaustiva y un tratamiento coordinado de los pacientes con hipertiroidismo.*

**PALABRAS CLAVE:** Hipertiroidismo. Diagnóstico. Tratamiento. Hormonas tiroideas.

### INTRODUÇÃO

O hipertireoidismo é uma condição endócrina caracterizada pela produção excessiva de hormônios tireoidianos, como triiodotironina (T3) e tiroxina (T4), pelo tecido tireoidiano. Esta disfunção tireoidiana impacta significativamente a saúde e o bem-estar dos indivíduos afetados, manifestando uma variedade de sintomas que podem ser debilitantes se não forem devidamente diagnosticados e tratados. Estudos epidemiológicos, como os de Taylor *et al.*, (2018), indicam uma predominância do hipertireoidismo em mulheres, especialmente entre as idades de 20 e 40 anos, com uma incidência que aumenta com a idade, afetando até 2% da população em determinadas regiões.

O diagnóstico do hipertireoidismo é baseado em uma combinação de exames clínicos, laboratoriais e de imagem. Exames de sangue que medem os níveis de T3, T4 e hormônio estimulante da tireoide (TSH) são essenciais para confirmar o diagnóstico. Além disso, a ultrassonografia da tireoide pode ser útil para avaliar a morfologia e o tamanho da glândula tireoide, enquanto a cintilografia com tecnécio-99m é frequentemente empregada para determinar a função glandular (Ross & Burch, 2016).

O tratamento do hipertireoidismo visa normalizar os níveis hormonais tireoidianos, reduzir os sintomas e prevenir complicações a longo prazo. A escolha da terapia depende da gravidade da condição, da idade do paciente, da presença de comorbidades e da preferência do paciente. As opções terapêuticas incluem medicamentos antitireoidianos, como o metimazol e o propiltiouracil, terapia com iodo radioativo e cirurgia tireoidiana (Bartalena & Fatourechí, 2018). A compreensão aprofundada do hipertireoidismo, incluindo sua fisiopatologia, manifestações clínicas e abordagens terapêuticas, é fundamental para o manejo eficaz dessa condição. Esta revisão bibliográfica visa fornecer uma visão sobre o diagnóstico e tratamento do hipertireoidismo.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EXPLORANDO O HIPERTIREOIDISMO: COMPREENSÃO, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO - UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA  
Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Francisco Marques Matos Junior, Thalita Brandão Farias, Lincoln Alexandre de Lima Sobrinho,  
Jonas Sampaio Castor, Plínio Rocha Oliveira, Francisco Henrique Feitoza de Medeiros Costa, Thayllon Vinicius Damaceno Mendes

### MÉTODOS

Esta revisão bibliográfica foi conduzida através de uma busca na literatura científica publicada nos últimos 15 anos. Os critérios de inclusão estabelecidos para a seleção dos estudos foram os seguintes: (1) estudos originais e revisões publicados em periódicos científicos revisados por pares; (2) estudos escritos em inglês, espanhol, francês ou português; (3) estudos que investigaram os fatores de risco genéticos, ambientais ou microbiológicos associados ao Hipertireoidismo; e (4) estudos que apresentaram evidências relevantes para compreensão dos mecanismos patogênicos ou estratégias de prevenção da doença.

Os critérios de exclusão foram aplicados para eliminar estudos que não atendiam aos objetivos específicos desta revisão. Foram excluídos estudos que não se enquadravam nos critérios de inclusão, como relatórios de caso, editoriais, comentários e estudos com foco exclusivo em tratamento ou diagnóstico. A busca foi conduzida em bases de dados eletrônicas, incluindo PubMed, Web of Science, Scopus e Google Scholar. Os termos de pesquisa foram combinados utilizando operadores booleanos (AND, OR) para aumentar a sensibilidade da busca, incluindo palavras-chave como, “*Hyperthyroidism*”, “*Diagnosis*”, “*Treatment*” e “*Thyroid hormones*”.

Após a busca inicial, os títulos e resumos foram avaliados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Artigos que se enquadram nos critérios de inclusão foram selecionados para a leitura completa, enquanto aqueles que não atenderam aos critérios foram descartados. A amostra final incluiu 14 artigos selecionados com base nos critérios mencionados.

Título dos Estudos Selecionados	Ano do estudo
<i>Extrathyroidal manifestations of Graves' disease: a 2014 update</i>	2014
<i>Cardiovascular involvement in patients with different causes of hyperthyroidism</i>	2010
<i>Management of Graves disease: a review</i>	2015
<i>Hyperthyroidism</i>	2016
<i>Differences in diagnostic criteria mask the true prevalence of thyroid disease in pregnancy: a systematic review and meta-analysis</i>	2019
<i>Thyroid disease: Long-term management of hyperthyroidism and hypothyroidism</i>	2021
<i>Hyperthyroidism: a review</i>	2023
<i>Thyroid eye disease: current and potential medical management</i>	2020
<i>Thyroid hormone synthesis and physiology</i>	2016
<i>Global epidemiology of hyperthyroidism and hypothyroidism</i>	2018
<i>Diagnosis and Treatment of Hyperthyroidism</i>	2018
<i>Diagnosis and Treatment of Hyperthyroidism</i>	2018
<i>The management and metabolic characterization: Hyperthyroidism and hypothyroidism</i>	2023



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EXPLORANDO O HIPERTIREOIDISMO: COMPREENSÃO, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO - UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA  
Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Francisco Marques Matos Junior, Thalita Brandão Farias, Lincoln Alexandre de Lima Sobrinho,  
Jonas Sampaio Castor, Plínio Rocha Oliveira, Francisco Henrique Feitoza de Medeiros Costa, Thayllon Vinicius Damaceno Mendes

<i>Hyperthyroidism: aetiology, pathogenesis, diagnosis, management, complications, and prognosis</i>	2023
<i>Selenium supplementation significantly reduces thyroid autoantibody levels in patients with chronic autoimmune thyroiditis: a systematic review and meta-analysis</i>	2016

**Tabela 1:** Caracterização dos estudos selecionados

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Prevalência do Hipertireoidismo:** Estudos recentes têm demonstrado uma prevalência significativa do hipertireoidismo em diversas populações ao redor do mundo (De Leo; Lee; Braverman, 2016). Essa condição afeta principalmente mulheres em idade reprodutiva, com uma proporção de até 10:1 em comparação com homens (Taylor *et al.*, 2018). A compreensão precisa da epidemiologia do hipertireoidismo é crucial para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção e manejo.

**Abordagens Diagnósticas Avançadas:** Avanços na tecnologia diagnóstica têm aprimorado a detecção e a caracterização do hipertireoidismo. Testes laboratoriais, como a medição dos níveis séricos de TSH, T3 e T4, continuam sendo fundamentais para o diagnóstico (Burch; Cooper, 2015). Além disso, métodos de imagem, como ultrassonografia e cintilografia, oferecem informações detalhadas sobre a morfologia e a função tireoidiana (Burch; Cooper, 2015). Essas técnicas diagnósticas avançadas são essenciais para uma avaliação precisa da condição e para orientar o tratamento adequado.

**Opções Terapêuticas Emergentes:** Pesquisas recentes têm investigado novas opções terapêuticas para o hipertireoidismo, visando melhorar os resultados clínicos e reduzir os efeitos colaterais dos tratamentos convencionais. Terapias alternativas, como a acupuntura e a suplementação com selênio, têm mostrado promessa no controle dos sintomas do hipertireoidismo (Wichman *et al.*, 2016; Dong; Stagnaro-Green, 2019). Além disso, terapias baseadas em moduladores seletivos dos receptores de tireoide estão sendo desenvolvidas como uma abordagem potencialmente mais específica e eficaz (Pouso-Diz; Abalo-Lojo; Gonzalez, 2020). Essas novas opções terapêuticas podem representar avanços significativos no tratamento do hipertireoidismo.

**Impacto do Hipertireoidismo na Saúde Cardiovascular:** Estudos epidemiológicos têm destacado a associação entre hipertireoidismo e risco aumentado de doenças cardiovasculares, incluindo arritmias cardíacas, hipertensão e insuficiência cardíaca (Biondi; Kahaly, 2010). O reconhecimento precoce e o tratamento adequado do hipertireoidismo são essenciais para mitigar esses riscos e reduzir a morbimortalidade cardiovascular.

**Considerações durante a gravidez:** O hipertireoidismo durante a gravidez apresenta desafios adicionais devido aos potenciais efeitos adversos tanto para a mãe quanto para o feto. Estudos têm enfatizado a importância do manejo cuidadoso do hipertireoidismo durante a gestação para evitar complicações obstétricas e neonatais (De Lee; Pearce, 2023). Estratégias de tratamento



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EXPLORANDO O HIPERTIREOIDISMO: COMPREENSÃO, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO - UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA  
Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Francisco Marques Matos Junior, Thalita Brandão Farias, Lincoln Alexandre de Lima Sobrinho,  
Jonas Sampaio Castor, Plínio Rocha Oliveira, Francisco Henrique Feitoza de Medeiros Costa, Thayllon Vinicius Damaceno Mendes

individualizadas e monitoramento regular são cruciais para garantir resultados maternos e neonatais favoráveis.

**Impacto Psicossocial do Hipertireoidismo:** Além dos sintomas físicos, o hipertireoidismo pode ter um impacto significativo na saúde mental e qualidade de vida dos pacientes. Estudos têm relatado uma associação entre hipertireoidismo e distúrbios psiquiátricos, como ansiedade e depressão (Wiersinga, Poppe; Effraimidis, 2023). A abordagem holística do hipertireoidismo deve considerar não apenas os aspectos médicos, mas também os aspectos psicossociais do paciente.

**Complicações a Longo Prazo:** O hipertireoidismo não tratado ou inadequadamente controlado pode levar a complicações graves a longo prazo, incluindo osteoporose, fraqueza muscular e insuficiência cardíaca (Burch; Cooper, 2015). A conscientização sobre essas complicações e a implementação de medidas preventivas são fundamentais para o manejo eficaz do hipertireoidismo.

**Avanços Tecnológicos e Terapêuticos:** Os resultados destacam os avanços significativos nas abordagens diagnósticas e terapêuticas para o hipertireoidismo. A aplicação de novas tecnologias diagnósticas e o desenvolvimento de terapias alternativas e específicas representam uma progressão positiva no campo da endocrinologia. Esses avanços têm o potencial de melhorar a precisão do diagnóstico, otimizar o tratamento e melhorar os resultados clínicos para os pacientes com hipertireoidismo.

**Necessidade de Pesquisa Contínua:** Embora tenham sido feitos progressos significativos, ainda há lacunas no conhecimento sobre o hipertireoidismo que requerem investigação adicional. Estudos futuros devem se concentrar em áreas como a identificação de biomarcadores prognósticos, a avaliação da eficácia de novas terapias e a compreensão dos mecanismos subjacentes às complicações associadas ao hipertireoidismo. A pesquisa contínua é essencial para melhorar a compreensão e o manejo dessa condição complexa.

**Abordagem Multidisciplinar:** Dada a complexidade do hipertireoidismo e seus potenciais impactos em várias áreas da saúde, uma abordagem multidisciplinar é essencial para o manejo eficaz da condição. A colaboração entre endocrinologistas, cardiologistas, obstetras e outros profissionais de saúde é fundamental para garantir uma avaliação abrangente e um tratamento coordenado para os pacientes com hipertireoidismo.

**Importância da Revisão Bibliográfica:** Esta revisão bibliográfica desempenha um papel fundamental na síntese e na análise das evidências mais recentes relacionadas ao hipertireoidismo. Ao reunir dados de estudos epidemiológicos, diagnósticos, terapêuticos e de impacto na saúde, oferece uma visão abrangente da condição, auxiliando clínicos e pesquisadores na compreensão e no manejo eficaz do hipertireoidismo.

### CONSIDERAÇÕES

Através da análise dos estudos mais recentes, foi evidenciado que o hipertireoidismo é uma condição prevalente, afetando principalmente mulheres em idade reprodutiva. A compreensão da



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EXPLORANDO O HIPERTIREOIDISMO: COMPREENSÃO, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO - UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA  
Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Francisco Marques Matos Junior, Thalita Brandão Farias, Lincoln Alexandre de Lima Sobrinho,  
Jonas Sampaio Castor, Plínio Rocha Oliveira, Francisco Henrique Feitoza de Medeiros Costa, Thayllon Vinicius Damaceno Mendes

epidemiologia da doença é crucial para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e manejo adequadas, especialmente considerando seus potenciais impactos na saúde cardiovascular, durante a gravidez e na saúde mental dos pacientes. Os avanços nas abordagens diagnósticas, incluindo testes laboratoriais e métodos de imagem, têm aprimorado significativamente a capacidade de diagnosticar com precisão o hipertireoidismo e avaliar sua gravidade. Além disso, novas opções terapêuticas emergentes, como terapias alternativas e terapias baseadas em moduladores seletivos de receptores de tireoide, oferecem promessas para melhorar os resultados clínicos e reduzir os efeitos colaterais dos tratamentos convencionais.

Foi destacado também o impacto significativo do hipertireoidismo na saúde cardiovascular, na gravidez, na saúde mental e nas complicações a longo prazo, enfatizando a importância do tratamento precoce e adequado para mitigar esses riscos. A abordagem multidisciplinar, envolvendo diversos profissionais de saúde, é essencial para garantir uma avaliação abrangente e um tratamento coordenado para os pacientes com hipertireoidismo. Esta revisão bibliográfica desempenha um papel crucial na síntese e análise das evidências mais recentes relacionadas ao hipertireoidismo, fornecendo uma base sólida para a prática clínica e destacando a importância da pesquisa contínua para melhorar a compreensão e o manejo dessa condição endócrina complexa.

### REFERÊNCIAS

BARTALENA, Luigi; FATOURECHI, Vahab. Extrathyroidal manifestations of Graves' disease: a 2014 update. **Journal of endocrinological investigation**, v. 37, p. 691-700, 2014.

BIONDI, Bernadette; KAHALY, George J. Cardiovascular involvement in patients with different causes of hyperthyroidism. **Nature reviews endocrinology**, v. 6, n. 8, p. 431-443, 2010.

BURCH, Henry B.; COOPER, David S. Management of Graves disease: a review. **Jama**, v. 314, n. 23, p. 2544-2554, 2015.

DE LEO, Simone; LEE, Sun Y.; BRAVERMAN, Lewis E. Hyperthyroidism. **The Lancet**, v. 388, n. 10047, p. 906-918, 2016.

DONG, Allan Chen; STAGNARO-GREEN, Alex. Differences in diagnostic criteria mask the true prevalence of thyroid disease in pregnancy: a systematic review and meta-analysis. **Thyroid**, v. 29, n. 2, p. 278-289, 2019.

HUGHES, Kiernan; EASTMAN, Creswell. Thyroid disease: Long-term management of hyperthyroidism and hypothyroidism. **Australian journal of general practice**, v. 50, n. 1/2, p. 36-42, 2021.

LEE, Sun Y.; PEARCE, Elizabeth N. Hyperthyroidism: a review. **JAMA**, v. 330, n. 15, p. 1472-1483, 2023.

POUSO-DIZ, Jessica M.; ABALO-LOJO, Jose M.; GONZALEZ, Francisco. Thyroid eye disease: current and potential medical management. **International Ophthalmology**, v. 40, p. 1035-1048, 2020.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EXPLORANDO O HIPERTIREOIDISMO: COMPREENSÃO, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO - UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA  
Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Francisco Marques Matos Junior, Thalita Brandão Farias, Lincoln Alexandre de Lima Sobrinho,  
Jonas Sampaio Castor, Plínio Rocha Oliveira, Francisco Henrique Feitoza de Medeiros Costa, Thayllon Vinicius Damaceno Mendes

ROSS, Douglas S. Thyroid hormone synthesis and physiology. **UpToDate (online)**, 2016. Disponível em: <http://www.uptodate.com>. Acesso em: february 2017.

TAYLOR, Peter N. et al. Global epidemiology of hyperthyroidism and hypothyroidism. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 14, n. 5, p. 301-316, 2018.

TESTA, Rosa Miranda; MARTINELLI, Silvia; PACINI, Furio. Diagnosis and Treatment of Hyperthyroidism. **Clinical Applications of Nuclear Medicine Targeted Therapy**, p. 3-17, 2018.

THVILUM, M.; BRANDT, F.; BRIX, T. H.; HEGEDÜS, L. A review of the evidence for and against increased mortality in hypothyroidism. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 14, n. 5, p. 285-295, 2018.

WANG, Yangyang et al. The management and metabolic characterization: Hyperthyroidism and hypothyroidism. **Neuropeptides**, v. 97, p. 102308, 2023.

WICHMAN, Johanna et al. Selenium supplementation significantly reduces thyroid autoantibody levels in patients with chronic autoimmune thyroiditis: a systematic review and meta-analysis. **Thyroid**, v. 26, n. 12, p. 1681-1692, 2016.

WIERSINGA, Wilmar M.; POPPE, Kris G.; EFFRAIMIDIS, Grigoris. Hyperthyroidism: aetiology, pathogenesis, diagnosis, management, complications, and prognosis. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, v. 11, n. 4, p. 282-298, 2023.