

**DESFECHOS CLÍNICOS DA TIREOIDECTOMIA VERSUS
IODO RADIOATIVO NA DOENÇA DE GRAVES: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA**

**CLINICAL OUTCOMES OF THYROIDECTOMY VERSUS
RADIOACTIVE IODINE IN GRAVES' DISEASE: A
SYSTEMATIC REVIEW**

GABRIELFELIPEDAMO@GMAIL.COM

GABRIEL FELIPE DAMO

Acadêmico de Medicina da Afya Centro Universitário de Pato Branco

ANA LAURA RIMODI DE OLIVEIRA

Acadêmica de Medicina da Afya Centro Universitário de Pato Branco

ATRINY ÁGATA DA SILVA

Acadêmica de Medicina da Afya Centro Universitário de Pato Branco

CAMILLE GOMES ZUCCO

Acadêmica de Medicina da Afya Centro Universitário de Pato Branco

ELOISA MARIA TOLDO MOCELIN

Acadêmica de Medicina da Afya Centro Universitário de Pato Branco

ISADORA CHIOQUETTA TOMASINI

Acadêmica de Medicina da Afya Centro Universitário de Pato Branco

IZABELLA CHAVES GODOY

Acadêmica de Medicina da Afya Centro Universitário de Pato Branco

RAQUEL CASSOL FRONZA

Acadêmica de Medicina da Afya Centro Universitário de Pato Branco

TATIANI SERENA MOTTIN

Acadêmica de Medicina da Afya Centro Universitário de Pato Branco

VALÉRIA CONSANTER FOGALE

Acadêmica de Medicina da Afya Centro Universitário de Pato Branco

RESUMO

Introdução: A doença de Graves (DG) é a causa mais comum de hipertireoidismo persistente em adultos, sendo uma condição autoimune mediada por anticorpos estimuladores do receptor de TSH (TRAb). **Objetivo:** O presente estudo consiste em uma revisão sistemática focada na comparação dos desfechos clínicos entre a tireoidectomia e a terapia com iodo radioativo (RAI) como tratamentos definitivos, avaliando eficácia na remissão, taxas de complicações e tendências de indicação. **Metodologia:** A metodologia seguiu o protocolo PRISMA, analisando ensaios clínicos e estudos de coorte publicados entre 2018 e 2026. **Resultados e Discussão:** Os resultados indicam que a tireoidectomia total apresenta taxas de sucesso significativamente superiores ao iodo radioativo, com menores índices de recidiva. No RAI, o volume glandular e os títulos de anticorpos funcionam como preditores de insucesso. Embora a cirurgia acarrete riscos como hipocalcemia transitória, ela evita o agravamento da oftalmopatia, complicação comum na radioterapia. Observou-se um declínio histórico na prescrição de iodo em virtude da eficácia imediata e previsível da cirurgia. **Considerações Finais:** Conclui-se que a tireoidectomia é a opção definitiva de maior eficácia resolutive, especialmente em bóciós volumosos ou pacientes com orbitopatia ativa, exigindo, contudo, alta perícia técnica da equipe cirúrgica.

Palavras-chave: Doença de Graves; Tireoidectomia; Iodo Radioativo; Hipertireoidismo; Desfechos Clínicos.

ABSTRACT

Introduction: Graves' disease (GD) is the most common cause of persistent hyperthyroidism in adults, being an autoimmune condition mediated by TSH receptor stimulating antibodies (TRAb). **Objective:** This study consists of a systematic review focused on comparing clinical outcomes between thyroidectomy and radioactive iodine therapy (RAI) as definitive treatments, evaluating remission efficacy, complication rates, and indication trends. **Methodology:** The methodology followed the PRISMA protocol, analyzing clinical trials and cohort studies published between 2018 and 2026. **Results and Discussion:** The results indicate that total thyroidectomy presents significantly higher success rates than radioactive iodine, with lower recurrence rates. In RAI, glandular volume and antibody titers act as predictors of failure. Although surgery carries risks such as transient hypocalcemia, it avoids the worsening of ophthalmopathy, a common complication in radiotherapy. A historical decline in iodine prescription was observed due to the immediate and predictable efficacy of surgery. **Final Considerations:** It is concluded that thyroidectomy is the definitive option with the highest resolution efficacy, especially in large goiters or patients with active orbitopathy, requiring, however, high technical expertise from the surgical team.

Keywords: Graves' Disease; Thyroidectomy; Radioactive Iodine; Hyperthyroidism; Clinical Outcomes.

INTRODUÇÃO

A doença de Graves (DG) é amplamente reconhecida como a etiologia predominante de hipertireoidismo primário, apresentando uma prevalência global estimada entre 1% e 1,5% da população mundial. Como uma desordem autoimune sistêmica, sua fisiopatologia envolve a produção de imunoglobulinas estimuladoras da tireoide (TSI) que agem como

agonistas no receptor do hormônio estimulante da tireoide (TSH), gerando uma secreção desregulada de tiroxina e tri-iodotironina. De acordo com Fanning et al. (2018), embora a patologia possa ocorrer em qualquer idade, ela é diagnosticada com maior frequência em mulheres na faixa entre 40 e 60 anos. O estado de tireotoxicose crônica impõe graves repercussões metabólicas e aumenta substancialmente a morbidade cardiovascular se não houver um controle definitivo eficaz (SALMAN et al., 2024). O arsenal terapêutico para o manejo da DG envolve tradicionalmente três vertentes: drogas antitireoidianas (ATD), o iodo radioativo (RAI) e a intervenção cirúrgica por meio da tireoidectomia (SALMAN et al., 2024). Segundo Fanning et al. (2018), o iodo-131 tem sido utilizado como uma terapia de segunda linha segura para doenças recidivantes, promovendo a ablação tecidual por meio da emissão de partículas beta que causam necrose e fibrose glandular. Contudo, a escolha da terapia de primeira linha tem sido objeto de intenso debate na endocrinologia global, com preferências geográficas distintas que refletem tanto tradições clínicas quanto disponibilidades tecnológicas (SILVA et al., 2026).

Historicamente, o uso do iodo radioativo foi a modalidade dominante por décadas nos Estados Unidos, devido à praticidade e ao baixo custo inicial em comparação à cirurgia (SILVA et al., 2026). No entanto, Silva et al. (2026) reportam um declínio dramático na utilização do RAI em centros hospitalares, com as prescrições caindo de 64% para apenas 14,6% ao longo das últimas duas décadas. Este fenômeno sugere que o "pêndulo terapêutico" está voltando em favor da cirurgia e do uso prolongado de ATDs, impulsionado por evidências de maior segurança cirúrgica e preocupações com a recorrência da tireotoxicose pós-irradiação (SILVA et al., 2026).

A tireoidectomia total destaca-se como o tratamento definitivo de maior rapidez na resolução da tireotoxicose, sendo indicada prioritariamente em casos de bócio volumoso, suspeita de malignidade associada ou orbitopatia de Graves moderada a severa. Conforme ressaltado por Graves e Campbell (2022), a proficiência e experiência da equipe cirúrgica em centros de alto volume são fundamentais, visto que a glândula tireoide na DG é notoriamente hipervascularizada e friável, aumentando o risco de complicações hemorrágicas e lesões em glândulas paratireoides. A implementação de tecnologias hemostáticas avançadas e da monitorização nervosa intraoperatória tem modificado o perfil de segurança desse procedimento (CIRIOTTO et al., 2026).

Apesar da eficácia do iodo radioativo, a literatura aponta que cerca de 15% a 25% dos pacientes permanecem hipertireoidianos após uma dose única, necessitando de tratamentos subsequentes. Fanning et al. (2018) identificaram que títulos elevados de TRAb no

diagnóstico são preditores independentes de falha terapêutica no RAI. Além disso, a radiação é um fator de risco estabelecido para o agravamento da oftalmopatia em aproximadamente 20% dos casos, o que restringe sua aplicação clínica (SALMAN et al., 2024). Diante da evolução dos protocolos e da disponibilidade de novos dados, este estudo objetiva realizar uma revisão sistemática comparativa entre a tireoidectomia e o iodo radioativo, focando em eficácia resolutiva e segurança a longo prazo (IWANAGA et al., 2025; SALMAN et al., 2024).

METODOLOGIA

A presente investigação científica fundamenta-se em uma revisão sistemática da literatura, estruturada rigorosamente sob os preceitos de qualidade e transparência estabelecidos pelo protocolo internacional PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). O estudo buscou responder à seguinte problemática central: "Quais são as divergências significativas nos desfechos clínicos, taxas de remissão e incidência de complicações entre a tireoidectomia e o iodo radioativo no tratamento definitivo da doença de Graves no cenário assistencial contemporâneo?".

A coleta de dados foi realizada mediante buscas exaustivas em portais de indexação científica reconhecidos, incluindo Medline (via PubMed), Lilacs e SciELO. O recorte temporal definido para a seleção compreendeu publicações datadas entre janeiro de 2016 e abril de 2026, visando capturar as evidências epidemiológicas mais atuais e os avanços em tecnologias cirúrgicas e diagnósticas por imagem. A estratégia de busca operacionalizou-se pela combinação lógica de descritores controlados (MeSH e DeCS) e termos livres em português e inglês: ("Graves Disease" OR "Hyperthyroidism") AND ("Thyroidectomy" OR "Surgery") AND ("Radioactive Iodine" OR "Radioiodine") AND ("Outcomes" OR "Success Rate").

Para a composição do corpus de análise, foram definidos critérios de inclusão rigorosos que priorizaram: ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas com meta-análise, estudos de coorte prospectivos e retrospectivos com amostras representativas e consensos de diretrizes internacionais. Foram selecionados trabalhos que trouxessem dados quantitativos comparativos sobre taxas de falha terapêutica, incidência de hipocalcemia definitiva, lesão do nervo laríngeo, agravamento da oftalmopatia e impacto em gestantes e fetos.

Os critérios de exclusão descartaram relatos de caso isolados, editoriais, cartas ao editor, estudos puramente experimentais (in vitro ou animais) e artigos que abordassem o bócio multinodular tóxico sem discriminar os dados específicos para a doença de Graves. O processo de seleção dos artigos identificou inicialmente 155 registros potenciais. Após a remoção manual de 42 duplicatas e triagem criteriosa por título e resumo, 32 artigos foram selecionados para leitura integral do texto por apresentarem conformidade temática direta. Ao final da aplicação rigorosa dos critérios de inclusão e da avaliação da qualidade metodológica, 7 artigos fundamentais foram finalizados para compor a discussão central desta revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise sistemática das evidências revela disparidades críticas na eficácia resolutive das modalidades definitivas para a doença de Graves. Salman et al. (2024), por meio de uma meta-análise robusta abrangendo 16 estudos e mais de 8.000 pacientes, confirmaram que o grupo submetido à cirurgia apresenta taxas de falha terapêutica substancialmente menores em comparação ao grupo RAI (3,1% vs. 12,7%). Essa superioridade cirúrgica é fundamentada na remoção mecânica imediata de todo o tecido glandular, eliminando a massa de receptores de TSH e a fonte de secreção hormonal descontrolada de forma definitiva (SALMAN et al., 2024). Em contraste, no tratamento com iodo radioativo, a remissão com dose única ocorre em cerca de 79,3% dos casos, evidenciando que uma parcela significativa ainda necessita de intervenções subsequentes devido à persistência da tireotoxicose (FANNING et al., 2018).

Fatores imunes e anatômicos atuam como preditores cruciais para o sucesso do tratamento radioterápico. Fanning et al. (2018) identificaram que pacientes que não atingem a remissão com a primeira dose de I-131 apresentam títulos de TRAb significativamente mais elevados no momento do diagnóstico inicial. De forma análoga, Iwanaga et al. (2025) identificaram, por meio de análise multivariada, que o volume tireoidiano aumentado (maior ou igual que 98,7 ml) é um fator preditivo independente para o insucesso do RAI. Um dado inovador apontado por Iwanaga et al. (2025) refere-se ao uso da atenuação por tomografia computadorizada: glândulas com menores valores de Hounsfield tendem a responder mais rapidamente ao iodo, sugerindo que a densidade tecidual e a concentração intrínseca de iodo influenciam a cinética da destruição celular induzida pela radiação (IWANAGA et al., 2025).

No âmbito da segurança cirúrgica, a discussão sobre o preparo pré-operatório clássico com solução de Lugol ganhou novos contornos. Ciriotto et al. (2026) avaliaram o impacto da medicação com Lugol em 100 pacientes submetidos à tireoidectomia total e concluíram que seu uso rotineiro pode não ser mais obrigatório com as técnicas modernas de hemostasia. O estudo demonstrou que não houve diferenças estatisticamente significativas no tempo operatório ou na taxa de hemorragia pós-operatória entre os grupos preparados ou não com Lugol (CIRIOTTO et al., 2026). No entanto, as complicações cirúrgicas permanecem uma preocupação: a hipocalcemia transitória afeta entre 15,8% e 18,1% dos pacientes, enquanto lesões permanentes de nervo laríngeo recorrente são mantidas abaixo de 2,5% em mãos experientes (SALMAN et al., 2024; CIRIOTTO et al., 2026).

O impacto na oftalmopatia de Graves constitui um dos desfechos mais desfavoráveis para a terapia radioterápica. Salman et al. (2024) evidenciaram que o iodo radioativo é a principal modalidade indutora de agravamento ou desenvolvimento *de novo* da oftalmopatia, ocorrendo em cerca de 6% dos pacientes contra 80,5% das complicações do grupo RAI sendo relacionadas à visão. Em contraste, a tireoidectomia total não exacerba os sintomas oculares e é frequentemente indicada para estabilizar o quadro imunológico em portadores de doença ocular ativa (SALMAN et al., 2024). Fanning et al. (2018) notaram que mesmo pacientes com orbitopatia inativa no momento da radioterapia podem sofrer flares inflamatórios graves, exigindo vigilância estreita nos primeiros seis meses (FANNING et al., 2018).

A análise de populações específicas, particularmente gestantes ou mulheres em planejamento gestacional, trouxe dados cruciais sobre a segurança biológica das terapias. Hosoda et al. (2025) demonstraram que a realização prévia de tireoidectomia ou RAI materno não elimina o risco de doença de Graves fetal. O estudo revelou que títulos de anticorpos TRAb podem persistir no soro materno mesmo após a ablação ou remoção da glândula e, ao atravessarem a barreira placentária, induzem a DG fetal em 17,7% dos casos analisados (HOSODA et al., 2025). Hosoda et al. (2025) estabeleceram que um valor de TRAb maior ou igual que 10,2 IU/L na 20ª semana gestacional é um preditor robusto de risco para o feto, exigindo monitoramento ultrassonográfico fetal rigoroso.

A longo prazo, a mortalidade e a morbidade sistêmica também favorecem a abordagem cirúrgica em determinados perfis. Estudos compilados apontam para uma mortalidade por todas as causas e morbidade cardiovascular superior no grupo RAI em comparação ao cirúrgico (SALMAN et al., 2024). A radiação beta pode acelerar processos ateroscleróticos sistêmicos e induzir a formação de espécies reativas de oxigênio, contribuindo para desfechos isquêmicos desfavoráveis. Silva et al. (2026) reforçam que essa

preocupação cardiovascular, somada à eficácia superior e imediata da cirurgia, tem impulsionado o declínio histórico de duas décadas na prescrição do iodo como terapia de escolha em centros especializados (SILVA et al., 2026).

A rapidez com que o risco sistêmico se manifesta após o tratamento exige vigilância laboratorial precoce. Segundo Fanning et al. (2018), cerca de 8,6% dos pacientes submetidos ao iodo desenvolvem um flare clínico de hipertireoidismo transitório nos primeiros meses pós-dose, o que demanda monitoramento frequente até a normalização. Em contrapartida, a tireoidectomia elimina o estado tireotóxico em poucas horas, permitindo o início imediato da terapia de reposição com levotiroxina (SALMAN et al., 2024). Graves e Campbell (2022) advertem que glândulas volumosas impõem um risco de sangramento 75% menor quando operadas por cirurgiões com vasta proficiência em tecnologias hemostáticas avançadas (GRAVES; CAMPBELL, 2022).

Por fim, a síntese das evidências reafirma que o olho e o sistema cardiovascular funcionam como sentinelas da integridade vascular do organismo humano. O insucesso no controle da DG não é apenas um evento endócrino, mas um fator de risco para danos orgânicos permanentes (SALMAN et al., 2024). Portanto, a integração sistemática entre o exame ocular clínico, a volumetria glandular e a investigação do perfil imune materno é o fator determinante que garante a sobrevivência e a manutenção da qualidade de vida dos pacientes submetidos ao tratamento definitivo da doença de Graves (SILVA et al., 2026; HOSODA et al., 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão sistemática das evidências científicas produzidas entre 2018 e 2026 consolidou a tireoidectomia total como a modalidade definitiva de maior eficácia resolutiva para o tratamento da doença de Graves. O procedimento cirúrgico apresentou taxas de insucesso significativamente menores e controle imediato da tireotoxicose, além de proteger a integridade ocular ao evitar o agravamento inflamatório intrínseco à terapia com iodo radioativo.

Observou-se um nítido declínio no uso do iodo radioativo nas últimas décadas, reflexo das evidências que apontam para riscos cardiovasculares aumentados a longo prazo e limitações impostas por glândulas volumosas. Por outro lado, a cirurgia tornou-se mais segura e rápida com o advento de novas monitorizações nervosas, permitindo que preparos tradicionais como o Lugol sejam considerados opcionais na prática assistencial moderna.

Conclui-se que o manejo da DG deve ser individualizado e multidisciplinar. A cirurgia deve ser priorizada em pacientes com orbitopatia ativa, bóciós de grande volume ou necessidade de controle hormonal célere. No entanto, é fundamental manter o monitoramento de anticorpos em mulheres em idade fértil para mitigar riscos fetais, independentemente do tratamento escolhido. A coordenação entre endocrinologia e cirurgia é o fator determinante para a restauração da saúde e qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS

FANNING, Erin; INDER, Warrick J.; MACKENZIE, Emily. Radioiodine treatment for graves' disease: a 10-year Australian cohort study. **BMC Endocrine Disorders**, v. 18, n. 1, p. 94, 2018.

CIRIOTTO, D. et al. Premedication with Lugol's solution in total thyroidectomy for graves' disease and toxic multinodular goiter: is it still indicated?. **Updates in Surgery**, v. 78, n. 1, p. 343-350, 2026.

GRAVES, Claire E.; CAMPBELL, Michael J. Best left to the experts: proficiency and experience are key for safety in remote-access thyroidectomy for Graves' disease. **World Journal of Surgery**, v. 46, n. 5, p. 1114-1115, 2022.

SILVA, Isabela Busto et al. The decline of iodine therapy in the treatment of Graves' disease in a hospital center: a 20-year analysis. **Archives of Endocrinology and Metabolism**, v. 70, n. 2, p. e260013, 2026.

HOSODA, Aiko et al. Prediction of fetal Graves' disease among pregnant women with Graves' disease who have undergone thyroidectomy or radioactive iodine therapy: A retrospective observational study. **Endocrine journal**, v. 72, n. 7, p. 819-829, 2025.

IWANAGA, Haruna et al. Predictive factors for the efficacy of radioiodine therapy in patients with Graves' disease. **Nuclear Medicine Communications**, v. 46, n. 12, p. 1180-1185, 2025.

SALMAN, Mohamed AbdAlla et al. Outcomes of radioactive iodine versus surgery for the treatment of Graves' disease: a systematic review and meta-analysis. **Indian Journal of Surgery**, v. 86, n. Suppl 1, p. 18-26, 2024.