

## Tratamento do hipotireoidismo na gravidez: prevenção de complicações maternas e neonatais – revisão integrativa da literatura

Bianca Maria Machado Veloso<sup>1</sup>; João Pedro Nascimento Ribeiro<sup>1</sup>; Mariana Braz Serafim Cardoso<sup>1</sup>; Paulo Henrique Ferreira Costa<sup>1</sup>; Suzane Farias Leite Pinheiro<sup>1</sup>; Gláucia Oliveira Abreu Batista Meireles<sup>2</sup>

1. Discente do curso de Medicina da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA.

2. Docente curso de Medicina da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA.

**RESUMO:** O hipotireoidismo durante a gestação é uma disfunção endócrina caracterizada pela produção insuficiente de hormônios tireoidianos, essenciais para a regulação metabólica materna e para o desenvolvimento fetal, especialmente do sistema nervoso central. Durante a gravidez, a demanda hormonal aumenta significativamente, tornando a manutenção do eutireoidismo fundamental para a evolução saudável da gestação. A deficiência hormonal tireoidiana está associada a complicações maternas e neonatais, como abortamento espontâneo, pré-eclâmpsia, hipertensão gestacional, diabetes mellitus gestacional, parto prematuro, restrição do crescimento intrauterino e prejuízos no desenvolvimento neurocognitivo fetal. Este estudo teve como objetivo analisar a importância do tratamento do hipotireoidismo na gravidez na prevenção de complicações maternas e neonatais. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada nas bases de dados PubMed, SciELO e LILACS, com artigos publicados entre 2020 e 2025, nos idiomas português e inglês. Foram utilizados descritores relacionados ao hipotireoidismo, doenças tireoidianas, gravidez e manejo em saúde, combinados pelos operadores booleanos “AND” e “OR”. Inicialmente, foram identificados 30 estudos, sendo 19 selecionados para compor a amostra final após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Os resultados demonstraram que o tratamento com levotiroxina contribuiu para a redução de desfechos adversos, como prematuridade, baixo peso ao nascer, pré-eclâmpsia, perdas gestacionais recorrentes e necessidade de internação neonatal, além de favorecer o adequado desenvolvimento fetal e a estabilidade metabólica materna. Observou-se que os benefícios terapêuticos são mais evidentes quando o diagnóstico e o tratamento ocorrem precocemente, principalmente no primeiro trimestre gestacional. Conclui-se que o rastreamento precoce e a individualização da terapêutica são fundamentais para melhores desfechos maternos e neonatais.

### Palavras-chave:

Resultado da gravidez, Doenças da glândula tireoide, Recém-Nascido, Hipotireoidismo, Gestantes, Mulher grávida, Gestão em saúde.

### INTRODUÇÃO

O hipotireoidismo é uma disfunção endócrina caracterizada pela produção insuficiente dos hormônios tireoidianos, responsáveis pela regulação de diversos processos metabólicos,

cardiovasculares, neurológicos e do desenvolvimento fetal. Durante a gestação, ocorrem importantes adaptações hormonais e metabólicas que aumentam a demanda funcional da tireoide materna, principalmente devido à necessidade de suprimento hormonal adequado para o desenvolvimento embrionário e fetal. Nesse período, especialmente no primeiro trimestre, o feto depende quase exclusivamente dos hormônios tireoidianos maternos para o desenvolvimento adequado do sistema nervoso central, tornando a manutenção do eutireoidismo fundamental para a evolução saudável da gestação.<sup>1,2,3</sup>

As doenças tireoidianas estão entre as endocrinopatias mais frequentes durante a gravidez, sendo o hipotireoidismo clínico e subclínico condições associadas a importantes repercussões maternas e neonatais. Estudos demonstram que a deficiência hormonal tireoidiana pode favorecer a ocorrência de abortamento espontâneo, pré-eclâmpsia, hipertensão gestacional, diabetes mellitus gestacional, descolamento prematuro de placenta, parto prematuro e restrição do crescimento intrauterino. Além disso, alterações hormonais maternas também estão relacionadas a prejuízos no desenvolvimento neurocognitivo fetal, baixo peso ao nascer e aumento da necessidade de internação neonatal, evidenciando o impacto sistêmico dessa condição sobre o binômio mãe-filho.<sup>4,5,6,7</sup>

Nesse contexto, a levotiroxina constitui o tratamento de escolha para o hipotireoidismo gestacional, atuando na reposição hormonal e na manutenção dos níveis adequados de TSH e T4 livre. A literatura aponta que o tratamento precoce, principalmente quando iniciado no primeiro trimestre, pode reduzir significativamente complicações obstétricas e neonatais, além de contribuir para melhores desfechos gestacionais. Entretanto, apesar dos benefícios já estabelecidos em casos de hipotireoidismo clínico, ainda existem divergências quanto à efetividade terapêutica em situações de hipotireoidismo subclínico e hipotiroxinemia isolada, sobretudo em relação à magnitude da prevenção de complicações materno-fetais.<sup>8,9,10,11</sup>

Dessa forma, questiona-se: de que maneira o tratamento do hipotireoidismo durante a gravidez contribui para a prevenção de complicações maternas e neonatais? A relevância desta pesquisa fundamenta-se na elevada prevalência das disfunções tireoidianas na gestação e nos impactos clínicos associados ao diagnóstico tardio ou ao manejo inadequado da doença. Além disso, compreender os benefícios da reposição hormonal durante a gravidez contribui para o aprimoramento das condutas clínicas, do rastreamento precoce e da assistência pré-natal, favorecendo a redução de morbidades maternas e fetais e promovendo melhor qualidade de vida para mãe e recém-nascido.<sup>12,13,14</sup> Assim, este estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, a importância do tratamento do hipotireoidismo na gestação na prevenção de complicações maternas e neonatais, considerando seus efeitos sobre os desfechos obstétricos, o desenvolvimento fetal e a saúde do binômio mãe-filho.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que visa responder a seguinte questão norteadora: "Como o tratamento do hipotireoidismo na gravidez evita complicações para a mãe e o bebê?" Para o desenvolvimento da questão norteadora foi utilizado a estratégia PICO, instrumento utilizado para determinar os elementos fundamentais da pesquisa e auxiliar na busca de referências, a qual se relaciona com um acrônimo para **P** (população), **I** (interesse) e **Co** (contexto). Dessa forma definiu-se os seguintes elementos: **P**: Gestantes com hipotireoidismo; **I**: Eficácia do tratamento com medicamentos; **Co**: Complicações por hipotireoidismo.

A coleta de dados foi realizada em março de 2026, nas seguintes bases de dados e bibliotecas virtuais: PubMed (National Library of Medicine), SciELO (Scientific Eletronic Library Online) e LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciência da Saúde). Para a pesquisa foram utilizados os descritores: "HYPOTHYROIDISM", "THYROID DISEASES", "PREGNANCY OUTCOME", "PREGNANT WEMEN", "HEALTH MANAGEMENT", intercalando com os operadores booleanos "AND" e "OR", obtidos na plataforma DeCS (Descritores em Ciências da Saúde).

Foram incluídos artigos primários e originais, de abordagem qualitativa e/ou quantitativa, trabalhos completos de acesso público, submetidos em português ou inglês, no período de 2020 a 2025 que respondessem diretamente ao objetivo da revisão.

Foram excluídas publicações secundárias e revisões de literatura, além dos últimos 5 anos, artigos que não respondiam a temática proposta para esta pesquisa e publicações duplicadas entre os bancos de dados.

O processo de seleção ocorreu por meio das seguintes etapas: (1) Leitura de títulos para exclusão de artigos não relacionados; (2) Leitura da metodologia para identificar critérios excludentes; (3) Leitura dos resumos e (4) Leitura na íntegra dos trabalhos selecionados.

Inicialmente, 30 artigos foram identificados nas buscas. Após a leitura dos títulos, metodologias e resumos, 22 foram selecionados para leitura na íntegra. Destes, 19 foram eleitos para incluírem a amostra final.

Os dados dos artigos selecionados foram retirados por meio da leitura das discussões e resultados, sendo organizados e descritos durante a discussão deste trabalho, sendo dispostos no texto caso relevante para o dado citado.

## RESULTADOS

Para a apresentação dos resultados da revisão integrativa, foi elaborado uma tabela e uma divisão dos estudos com o objetivo de organizar e sintetizar as principais informações extraídas dos trabalhos incluídos.

A tabela reúne os dados referentes ao autor e ano de publicação, tipo de estudo, amostra e principais achados, permitindo uma visão geral do perfil metodológico das pesquisas selecionadas.

Já a divisão dos estudos foi feita através da análise detalhada dos achados de cada estudo, categorizando-os em quatro eixos temáticos: Viabilidade Gestacional e Prevenção de Complicações Obstétricas, Desenvolvimento Fetal e Desfechos Neonatais, Modulação Metabólica e Programação Fetal e Gestão Clínica: Rastreamento e Janela de Oportunidade Terapêutica. Dentro de cada eixo esta incluso a apresentação dos mecanismos investigados em cada caso e seus achados mais relevantes.

ID / Autor Principal	Ano	Tipo de Estudo	Amostra	Principais Achados / Desfecho relacionados à Prevenção de Complicações
1 / Leng, Ting	2022	Ensaio clínico randomizado	1.736 gestantes	L-T4 evita abortos e aumenta nascidos vivos em pacientes com perdas recorrentes.
2 / Gan, Yajie	2025	Estudo transversal	411 gestantes	L-T4 evita atraso intelectual neonatal e complicações obstétricas pela adesão terapêutica.
3 / Bao, Zhuo	2025	Estudo de coorte retrospectivo	852 participantes	L-T4 evita lesões placentárias, prevenindo sofrimento fetal e baixo peso.
4 / Koukkou, Eftychia G.	2025	Estudo retrospectivo	951.342 recém-nascidos	L-T4 evita déficits permanentes de desenvolvimento por meio de intervenção hormonal precoce.
5 / kindi, rahma Al	2026	Estudo de coorte retrospectivo	201 com hipotireoidismo e 207 com tireoide normal	Eutireoidismo → sem ↑ complicações maternas/neonatais; ↑ anemia ferropriva
6 / Li, Guohua	2022	Intervencionista nao randomizado	964 gestantes ( 463 tratadas vs 501 controle)	LT4 → ↓ aborto, ↓ UTI neonatal; sem efeito em desfechos obstétricos
7 / Liu, Dong	2025	Estudo retrospectivo	374 gestantes	LT4 1° tri → ↑ FT4/HDL, ↓ TSH/LDL/TG; ↓ aborto, DG, macrosomia 2° tri → ↑ FT4 isolado (sem impacto clínico)
8 / Luo, Jiayi	2022	Estudo retrospectivo de coorte	985 gestantes (478 tratadas com LT4, 156 não tratadas com SCH e 351 eutireoideas).	LT4 → ↓ prematuridade, ↓ complicações neonatais; maior efeito em TPO+; sem efeito em baixo peso
9 / Yang, Yuxi	2022	estudo de coorte	20.365 mulheres	Levotiroxina reduz colesterol (Total/LDL) e previne diabetes, pré-eclâmpsia e macrosomia.
10 / Zhou, Yutian	2025	estudo de coorte retrospectivo	6.510 mulheres grávidas	Manter eutireoidismo com levotiroxina reduz prematuridade e hipertensão; controle do TSH é essencial.
11 / Hum, Ming	2024	Estudo experimental de pesquisa básica	Camundongos C57BL/6J	L-T4 precoce melhora sensibilidade à insulina na prole e previne doenças metabólicas a longo prazo.
12 / Avramovska, Maja	2021	estudo observacional transversal analítico	358 mulheres grávidas saudáveis.	Rastreamento e correção hormonal precoce reduzem prematuridade, baixo peso ao nascer e baixo Apgar.
13 / Ghimire et al.	2023	Estudo transversal descritivo	216 gestantes	↑ prevalência de hipotireoidismo; associação com prematuridade e oligodrâmnio
14 / Han et al.	2021	Coorte retrospectiva unicêntrica	12.002 Gestantes	Levotiroxina: ↓ TSH; ↓ desfechos adversos
15 / Nazarpour et al.	2023	Estudo de coorte observacional	737 crianças nascidas de mães Eutireoidianas	↑ pré-eclâmpsia e prematuridade; autoanticorpos associados a pior prognóstico
16 / Pearce et al.	2022	Estudo de coorte retrospectiva	127 pares mãe-filho	Benefício da levotiroxina dependente de TSH e autoimunidade
17 / Dhabhai et al.	2023	Estudo observacional do tipo coorte prospectiva	2317 gestantes	↑ frequência de hipotireoidismo; associação com obesidade e pior estado nutricional; levotiroxina precoce → ↓ desfechos maternos
18 / Topaloğlu et al.	2021	Estudo observacional do tipo coorte retrospectiva	85 gestantes	Alterações de TSH e hormônios tireoidianos → ↑ prematuridade, baixo peso ao nascer e restrição de crescimento fetal
19 / Siscart et al.	2023	Estudo observacional (coorte)	17.177 gestantes	↑ HSC → ↑ prematuridade e alterações do crescimento fetal; ↑ TSH → pior evolução gestacional

## 1 - Viabilidade Gestacional e Prevenção de Complicações Obstétricas:

Os estudos demonstram que a intervenção com levotiroxina (L-T4) é um fator determinante na redução de perdas gestacionais recorrentes e no aumento das taxas de nascidos vivos, especialmente em pacientes com autoimunidade tireoidiana (anticorpos positivos) ou hipotireoidismo subclínico. O controle hormonal adequado atua na preservação da unidade placentária, prevenindo lesões vasculares e inflamações crônicas que poderiam culminar em sofrimento fetal. Estudos de coorte e ensaios clínicos reforçam que a manutenção do eutireoidismo mitiga o risco de desfechos adversos graves, como pré-eclâmpsia, hipertensão gestacional e descolamento prematuro de placenta. Além disso, a normalização dos níveis de TSH e T4 livre está diretamente associada à redução da incidência de diabetes mellitus gestacional e distúrbios do líquido amniótico, como o oligodrômio.

#### 2- Desenvolvimento Fetal e Desfechos Neonatais:

A adesão terapêutica à reposição hormonal é crucial para a preservação do desenvolvimento intelectual do recém-nascido e para a mitigação de atrasos cognitivos, particularmente em casos de hipotireoidismo congênito transitório comum em prematuros. No âmbito clínico, o tratamento reduz significativamente a prevalência de recém-nascidos pequenos para a idade gestacional (SGA), baixo peso ao nascer e baixos escores de Apgar. A intervenção com L-T4 também demonstra eficácia na redução das taxas de parto prematuro, ruptura prematura de membranas e necessidade de internação em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) neonatais. Adicionalmente, o controle hormonal rigoroso iniciado precocemente previne a ocorrência de macrosomia fetal e restrição de crescimento intrauterino.

#### 3- Modulação Metabólica e Programação Fetal:

A análise dos estudos apontaram evidências que indicam que a levotiroxina exerce um papel regulador no perfil lipídico materno durante a gestação, promovendo a redução do colesterol total e do LDL-C, além de elevar os níveis de HDL quando iniciada no primeiro trimestre. Para além dos benefícios maternos, a suplementação precoce atua na programação metabólica da prole, melhorando a sensibilidade à insulina e a tolerância à glicose, além de reverter alterações metabólicas hepáticas através da normalização de vias de sinalização celular. É relevante notar que, embora o controle hormonal reduza riscos metabólicos clássicos, alguns estudos apontam uma associação entre o tratamento e o aumento do risco de anemia ferropriva na gestante, o que demanda monitoramento clínico adicional.

#### 4- Gestão Clínica: Rastreamento e Janela de Oportunidade Terapêutica

A eficácia do tratamento com levotiroxina é dependente da precocidade do diagnóstico, sendo os benefícios clínicos mais robustos quando a terapia é instituída no primeiro trimestre da

gestação. O rastreamento torna-se ainda mais essencial em gestantes que apresentam fatores de risco como obesidade e estado nutricional precário, condições frequentemente associadas à disfunção tireoidiana inicial. A literatura sugere uma abordagem individualizada: enquanto pacientes com anticorpos TPO positivos e TSH significativamente elevado apresentam benefícios claros com a reposição, em casos de hipotireoidismo subclínico leve ou hipotiroxinemia isolada, os benefícios podem ser parciais, exigindo uma análise criteriosa do custo-benefício clínico.

## DISCUSSÃO

A reposição com levotiroxina (L-T4) é um pilar fundamental para a viabilidade gestacional, reduzindo significativamente a ocorrência de abortos e elevando as taxas de nascidos vivos, especialmente em mulheres com perdas recorrentes ou histórico de infertilidade<sup>8</sup>. Esse benefício é corroborado por estudos intervencionistas que demonstram a eficácia da L-T4 na redução de desfechos graves, como a necessidade de internação em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) neonatais<sup>9</sup>. A base fisiopatológica dessa proteção reside, em grande parte, na preservação da unidade placentária; o tratamento adequado previne lesões vasculares e inflamatórias que, se não contidas, resultam em sofrimento fetal, baixo peso ao nascer e restrição do crescimento intrauterino<sup>1,4,12</sup>. Além disso, a estabilidade hemodinâmica da gestante é preservada pelo controle rigoroso do TSH, que atua na mitigação de complicações sistêmicas como a pré-eclâmpsia, a hipertensão gestacional e o diabetes mellitus<sup>7,11,15,16</sup>. Mesmo em quadros considerados leves, como o hipotireoidismo subclínico, a ausência de correção hormonal está associada a desfechos adversos como o oligodrâmnio e a prematuridade, evidenciando que a disfunção tireoidiana compromete o ambiente intrauterino de forma multissistêmica<sup>2,13</sup>.

Nesse contexto, evidências recentes de meta-análises reforçam, ainda, o impacto positivo da L-T4 na redução de desfechos obstétricos específicos, incluindo prematuridade, aborto, hemorragia pós-parto e baixo peso ao nascer, com reduções estatisticamente significativas nesses eventos em gestantes tratadas.

Entretanto, a literatura não é completamente homogênea, uma vez que outras análises sistemáticas apontam ausência de benefício significativo da levotiroxina em determinados desfechos, sugerindo que o efeito terapêutico pode depender de variáveis como o perfil clínico da paciente, o grau de elevação do TSH e a presença de autoimunidade tireoidiana.

No campo do desenvolvimento neurocognitivo, a adesão terapêutica à L-T4 emerge como o fator determinante para evitar atrasos intelectuais neonatais e déficits permanentes decorrentes da hipotiroxinemia materna<sup>14,17</sup>. A intervenção hormonal precoce, idealmente iniciada no primeiro trimestre, não apenas protege o sistema nervoso central em formação, mas também melhora

parâmetros imediatos de vitalidade ao nascimento, como o escore de Apgar, e reduz o risco de complicações por ruptura prematura de membranas<sup>1,14</sup>. Para além do período gestacional imediato, a modulação promovida pela levotiroxina regula o perfil lipídico materno, reduzindo o colesterol total e o LDL, o que previne a macrosomia fetal<sup>7,18</sup>. Estudos de programação fetal sugerem, inclusive, que esse suporte precoce melhora a sensibilidade à insulina na prole, reduzindo o risco de doenças metabólicas a longo prazo<sup>19</sup>. Entretanto, a gestão clínica deve ser vigilante quanto a intercorrências secundárias, como a predisposição à anemia ferropriva materna, que pode persistir mesmo em estado de eutireoidismo<sup>3</sup>.

A eficácia do tratamento também é influenciada pelo estado nutricional e físico da gestante, sendo que condições como a obesidade e a desnutrição podem dificultar o controle hormonal inicial e agravar o prognóstico materno<sup>17</sup>. Por fim, a personalização da terapia baseada no perfil imunológico mostra-se crucial; o impacto positivo da levotiroxina na redução da prematuridade e de outras complicações neonatais é significativamente maior em pacientes que apresentam autoanticorpos positivos (TPO+) ou níveis de TSH mais elevados no diagnóstico<sup>3,6,10,11</sup>. Assim, a integração desses dados reforça que o tratamento do hipotireoidismo na gravidez deve ser instituído de forma individualizada, garantindo que o controle metabólico, vascular e imunológico assegure o desenvolvimento saudável do binômio mãe-filho.

As limitações desta revisão referem-se à predominância de delineamentos do tipo coorte retrospectiva e transversais na amostra analisada. Tais desenhos de estudo restringem a determinação de causalidade direta quando comparados a ensaios clínicos controlados. Observa-se, ainda, uma heterogeneidade significativa nos tamanhos amostrais, que abrangem desde pequenos grupos observacionais até grandes coortes populacionais. A inclusão de pesquisas básicas com modelos animais também impõe cautela na transposição dos achados para o cenário clínico humano. Adicionalmente, a variação nos critérios diagnósticos e nos pontos de corte de TSH adotados pelos centros de pesquisa dificulta a padronização universal de condutas. Como perspectivas futuras, ressalta-se a necessidade de ensaios clínicos randomizados multicêntricos que explorem a farmacogenômica da levotiroxina e o impacto de intervenções combinadas, visando o refino das diretrizes de manejo e a garantia da saúde metabólica e do neurodesenvolvimento intergeracional.

## CONCLUSÃO

O tratamento do hipotireoidismo durante a gestação, especialmente por meio da reposição com levotiroxina, mostra-se essencial para a prevenção de complicações maternas e fetais, ao garantir a manutenção do equilíbrio hormonal necessário ao adequado desenvolvimento da gestação.

Evidencia-se que a normalização dos níveis de TSH e T4 livre está diretamente associada à redução de desfechos adversos, como parto prematuro, pré-eclâmpsia, restrição de crescimento intrauterino e baixo peso ao nascer, além de contribuir para melhores condições de vitalidade neonatal . Assim, o tratamento atua não apenas na proteção da saúde materna, mas também na promoção do desenvolvimento fetal adequado.

Entretanto, observa-se que os benefícios do tratamento podem variar conforme o perfil clínico da gestante, especialmente em casos de hipotireoidismo subclínico ou hipotiroxinemia isolada, nos quais ainda há divergências na literatura quanto à magnitude dos efeitos. Nesse contexto, destaca-se a importância do rastreamento precoce e da individualização da conduta terapêutica, considerando fatores de risco e características clínicas específicas, a fim de otimizar os resultados e evitar intervenções desnecessárias.

Reconhece-se, ainda, que limitações metodológicas e a heterogeneidade entre os estudos analisados dificultam a consolidação de evidências mais robustas, sobretudo no que se refere a grupos específicos e ao momento ideal de início da terapia. Dessa forma, recomenda-se que futuras pesquisas adotem delineamentos mais padronizados, com amostras amplas e acompanhamento longitudinal, a fim de aprofundar a compreensão sobre os impactos do tratamento do hipotireoidismo na gestação e contribuir para a construção de diretrizes clínicas mais precisas e seguras.

## REFERÊNCIAS

Maja Avramovska et al., “Thyroid Function of Pregnant Women and Perinatal Outcomes in North Macedonia”, *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia / RBGO Gynecology and Obstetrics* 43, n. 10 (2021): 736–42, <https://doi.org/10.1055/s-0041-1736172>;

Asmita Ghimire et al., “Hypothyroidism among Pregnant Women Attending the Outpatient Department of Obstetrics in a Tertiary Care Centre: A Descriptive Cross-sectional Study”, *Journal of Nepal Medical Association* 61, n. 262 (2023): 495–98, <https://doi.org/10.31729/jnma.8184>;

Rahma Al Kindi et al., “Associations Between Overt and Subclinical Hypothyroidism in Pregnancy and Adverse Maternal and Neonatal Outcomes: A Cohort Study”, *Sultan Qaboos University Medical Journal* 26, n. 1 (2026): 129–38, <https://doi.org/10.18295/2075-0528.2966>;

Zhuo Bao et al., “Pathological features of the placenta in hypothyroidism during pregnancy: a population-based retrospective cohort study in Chinese population”, *Frontiers in Endocrinology* 16 (novembro de 2025): 1671641, <https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1671641>;

Neeta Dhabhai et al., “Burden, Risk Factors and Outcomes Associated with Adequately Treated Hypothyroidism in a Population-Based Cohort of Pregnant Women from North India”, *PLOS ONE* 18, n. 9 (2023): e0282381, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282381>;

Jiaxi Luo e Jialing Yuan, “Effects of Levothyroxine Therapy on Pregnancy and Neonatal Outcomes in Subclinical Hypothyroidism”, *International Journal of General Medicine* Volume 15 (agosto de 2022): 6811–20, <https://doi.org/10.2147/IJGM.S366981>;

Yutian Zhou et al., “Subclinical Hypothyroidism during Pregnancy and the Impact of Levothyroxine Therapy on Pregnancy Outcomes in Women”, *PeerJ* 13 (abril de 2025): e19343, <https://doi.org/10.7717/peerj.19343>.

Ting Leng et al., “Levothyroxine Treatment for Subclinical Hypothyroidism Improves the Rate of Live Births in Pregnant Women with Recurrent Pregnancy Loss: A Randomized Clinical Trial”, *Gynecological Endocrinology* 38, n. 6 (2022): 488–94, <https://doi.org/10.1080/09513590.2022.2063831>;

Guohua Li et al., “Effect of Levothyroxine on Pregnancy Outcomes in Pregnant Women With Hypothyroxinemia: An Interventional Study”, *Frontiers in Endocrinology* 13 (abril de 2022): 874975, <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.874975>;

Elizabeth N. Pearce et al., “Levothyroxine for the Treatment of Subclinical Hypothyroidism in Thyroperoxidase Antibody Negative Pregnant Women: The Jury Is Still Out”, *Thyroid*® 32, n. 4 (2022): 349–50, <https://doi.org/10.1089/thy.2022.0066>;

Sima Nazarpour et al., “Lack of Beneficiary Effect of Levothyroxine Therapy of Pregnant Women with Subclinical Hypothyroidism in Terms of Neurodevelopment of Their Offspring”, *Archives of Gynecology and Obstetrics* 309, n. 3 (2023): 975–85, <https://doi.org/10.1007/s00404-023-06954-5>;

Ömercan Topaloğlu et al., “Evaluation of Adherence to Levothyroxine and Out-of-range Thyroid-stimulating Hormone Levels in Pregnant Women with Primary Hypothyroidism”, *International Journal of Clinical Practice* 75, n. 8 (2021), <https://doi.org/10.1111/ijcp.14312>;

Júlia Siscart et al., “Prevalence, Risk Factors, and Consequences of Hypothyroidism among Pregnant Women in the Health Region of Lleida: A Cohort Study”, *PLOS ONE* 18, n. 10 (2023): e0278426, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278426>;

Yajie Gan et al., “Pregnant Women’s Knowledge, Attitudes and Practices Regarding Hypothyroidism during Pregnancy: A Cross-Sectional Study at the Affiliated Hospital of Southwest Medical University”, *BMJ Open* 15, n. 11 (2025): e096674, <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-096674>;

Yuxi Yang et al., “Significance of Levothyroxine Treatment on Serum Lipid in Pregnant Women with Subclinical Hypothyroidism”, *BMC Pregnancy and Childbirth* 22, n. 1 (2022): 623, <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04950-2>;

Luyang Han et al., “Laboratory Characteristics Analysis of the Efficacy of Levothyroxine on Subclinical Hypothyroidism during Pregnancy: A Single-Center Retrospective Study”, *Bioengineered* 12, n. 1 (2021): 4183–90, <https://doi.org/10.1080/21655979.2021.1955589>;

Eftychia G. Koukkou et al., “Prematurity Appears to Be the Main Factor for Transient Congenital Hypothyroidism in Greece, a Recently Iodine-Replete Country”, *Nutrients* 17, n. 19 (2025): 3039, <https://doi.org/10.3390/nu17193039>;

Dong Liu et al., “Effect of Levothyroxine Treatment on Serum Lipids and Pregnancy Outcomes in Pregnant Women with Isolated Hypothyroxinemia”, *Scientific Reports* 15, n. 1 (2025): 11601, <https://doi.org/10.1038/s41598-024-84866-3>;

Ming Huo et al., “The P300-ARRDC3 Axis Participates in Maternal Subclinical Hypothyroidism and Is Involved in Abnormal Hepatic Insulin Sensitivity in Adult Offspring”, *Heliyon* 10, n. 21 (2024): e39259, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39259>;