



Contemporânea

Contemporary Journal

Vol. 5 N°. 7: p. 01-23, 2025

ISSN: 2447-0961

Artigo

HIPOTIREOIDISMO CARDIOVASCULAR: UMA ANÁLISE CRÍTICA DA LITERATURA

SUBCLINICAL HYPOTHYROIDISM AND CARDIOVASCULAR RISK: A CRITICAL REVIEW OF THE LITERATURE

**HIPOTIROIDISMO SUBCLÍNICO Y RIESGO CARDIOVASCULAR:
UNA REVISIÓN CRÍTICA DE LA LITERATURA**

DOI: 10.56083/RCV5N7-121

Receipt of originals: 6/23/2025

Acceptance for publication: 7/16/2025

Larissa Bezerra de Almeida

Graduanda em Enfermagem

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Endereço: Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

E-mail: larissabalmeida.25@gmail.com

Antônio José Lana de Carvalho

Mestre em Ciências da Saúde

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Endereço: Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

E-mail: antonio.carvalho@ufu.br

Suely Amorim de Araújo

Doutora em Ciências da Saúde

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Endereço: Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

E-mail: profasuelyamorim@ufu.br

RESUMO: O hipotireoidismo subclínico (HSC), caracterizado por níveis elevados de TSH com T4 livre normal, é comum em mulheres, idosos e pessoas com doenças autoimunes da tireoide. Apesar de frequentemente assintomático, o HSC tem sido relacionado a disfunções cardiovasculares como hipertensão, dislipidemia, inflamação crônica e risco aterosclerótico, justificando a presente investigação. Este estudo teve como objetivo revisar criticamente a literatura sobre a relação entre HSC e risco cardiovascular,



além de avaliar os efeitos da reposição com levotiroxina. Realizou-se uma revisão integrativa com base nas diretrizes PRISMA 2020, utilizando as bases BVS, MEDLINE e LILACS, abrangendo estudos entre 2014 e 2024, em três idiomas. Foram incluídos 20 estudos avaliados pelo sistema GRADE. Os achados indicam associação entre HSC e alterações cardiovasculares, e a terapia com levotiroxina demonstrou benefícios em parâmetros metabólicos e cardíacos. Conclui-se que o HSC é um fator de risco cardiovascular modificável, sendo necessária maior robustez metodológica para confirmação dos efeitos terapêuticos.

PALAVRAS-CHAVE: hipotireoidismo subclínico, doenças cardiovasculares, levotiroxina, disfunção endotelial, dislipidemia, risco aterosclerótico.

ABSTRACT: Subclinical hypothyroidism (SCH), defined by elevated TSH levels with normal free T4, is prevalent among women, the elderly, and individuals with autoimmune thyroid conditions. Although frequently asymptomatic, SCH has been linked to cardiovascular alterations such as hypertension, dyslipidemia, low-grade inflammation, and increased atherosclerotic risk, which motivated this study. The aim was to critically examine the scientific evidence regarding the association between SCH and cardiovascular risk, and to assess the effects of levothyroxine replacement therapy. An integrative literature review was conducted based on PRISMA 2020 guidelines, using the BVS, MEDLINE, and LILACS databases. The search included studies published from 2014 to 2024 in Portuguese, English, or Spanish. Twenty articles were selected and evaluated using the GRADE system. Results revealed consistent associations between SCH and cardiovascular dysfunctions, while levothyroxine therapy showed benefits in lipid profile and cardiac function. SCH is considered a modifiable cardiovascular risk factor, but further randomized clinical trials are needed to confirm therapeutic efficacy, especially in asymptomatic individuals.

KEYWORDS: subclinical hypothyroidism, cardiovascular diseases, levothyroxine, endothelial dysfunction, Dyslipidemia, atherosclerotic risk.

RESUMEN: El hipotiroidismo subclínico (HSC), caracterizado por niveles elevados de TSH con T4 libre normal, es frecuente en mujeres, personas mayores y pacientes con enfermedades autoinmunes de la tiroides. Aunque suele ser asintomático, el HSC se ha asociado con disfunciones cardiovasculares como hipertensión, dislipidemia, inflamación crónica y riesgo aterosclerótico, lo que motivó esta investigación. El objetivo fue revisar críticamente la literatura científica sobre la relación entre HSC y riesgo cardiovascular, así como evaluar los efectos del tratamiento con levotiroxina. Se realizó una revisión integrativa basada en las directrices PRISMA 2020, utilizando las bases de datos BVS, MEDLINE y LILACS,



considerando estudios publicados entre 2014 y 2024 en portugués, inglés y español. Se incluyeron 20 estudios, evaluados mediante el sistema GRADE. Los hallazgos muestran asociación entre el HSC y alteraciones cardiovasculares, y la terapia con levotiroxina demostró beneficios en parámetros metabólicos y cardíacos. Se concluye que el HSC es un factor de riesgo cardiovascular modificable, pero se requieren estudios más rigurosos para confirmar su tratamiento.

PALABRAS CLAVE: hipotiroidismo subclínico, enfermedades cardiovasculares, levotiroxina, disfunción endotelial, dislipidemia, riesgo aterosclerótico.



Artigo está licenciado sob forma de uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

1. Introdução

O hipotireoidismo subclínico (HSC), definido por TSH elevado com T4 livre normal (DÍAZ-VALLE et al., 2017), acomete 4% – 20% dos adultos, predominando em mulheres, idosos e em tireoidite de Hashimoto (60% – 80%) (SAN MARTÍN et al., 2017; TENE et al., 2021).

Geralmente assintomático, associa-se a disfunção endotelial, hipertrofia ventricular e dislipidemia (DÍAZ-VALLE et al., 2017).

O impacto cardiovascular é ilustrado pelo caso de Reyes-Hernández e Hernández-Negrín (2018), no qual um paciente com miocardiopatia dilatada e fração de ejeção de 35% melhorou para 51% após reposição hormonal. Mecanismos propostos incluem redução de α -MHC/SERCA2, elevação de CK (1213 U/L) e ação pró-inflamatória do TSH subclínico, favorecendo síndrome metabólica (SM) e aterotrombose (Reyes-Hernández; Hernández-Negrín, 2018). Em enfermeiras com HSC, 50% apresentaram SM; aquelas com ≥ 3 critérios exibiram risco cardiovascular elevado, mesmo jovens e clinicamente estáveis (DÍAZ-VALLE et al., 2017; TENE et al., 2021).

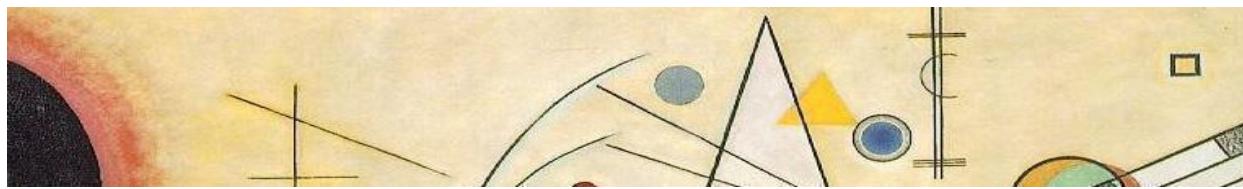


Hormônios tireoidianos regulam metabolismo basal, gasto energético e função cardíaca (SOUZA *et al.*, 2016). Fatores de risco para HSC incluem sexo feminino, idade avançada, IMC elevado e predisposição genética (TENE *et al.*, 2021; SOUZA *et al.*, 2016), reforçando a necessidade de melhor compreensão dessa condição.

Compreender a heterogeneidade dos estudos existentes permitirá identificar lacunas de pesquisa, orientar futuros ensaios randomizados sobre terapia de reposição e apoiar a elaboração de diretrizes baseadas em evidências para rastreamento e tratamento adequados e custo-efetivos em diferentes cenários clínicos. Por isso, diante das evidências, este trabalho propõe uma revisão integrativa da literatura recente sobre a associação entre HSC e doenças cardiovasculares, examinando dados epidemiológicos, bases fisiopatológicas e implicações clínicas, norteada pela pergunta estruturada segundo o modelo PICO "Em adultos com HSC (TSH entre 4,5 e 10 µIU/mL e T4 livre normal), a reposição com levotiroxina, comparada ao manejo expectante ou ao estado eutireoide, reduz o risco cardiovascular e previne eventos aterotrombóticos?".

2. Metodologia

Esta revisão integrativa seguiu o PRISMA 2020. A busca nas bases BVS, MEDLINE e LILACS utilizou os descritores 'Hypothyroidism', 'Cardiovascular Diseases' e 'Thyroid', com o operador 'AND'. Dos 487 artigos encontrados, 61 estavam disponíveis na íntegra e 33 atenderam aos critérios de inclusão na triagem. Ao final, 20 estudos foram incluídos por sua relevância clínica, fisiopatológica e científica sobre a relação entre HSC e doenças cardiovasculares.



2.1 Critérios de Inclusão

Foram incluídos 20 estudos (2014–2024), disponíveis na íntegra em português, inglês ou espanhol, que abordaram diretamente a associação entre HSC e doenças cardiovasculares.

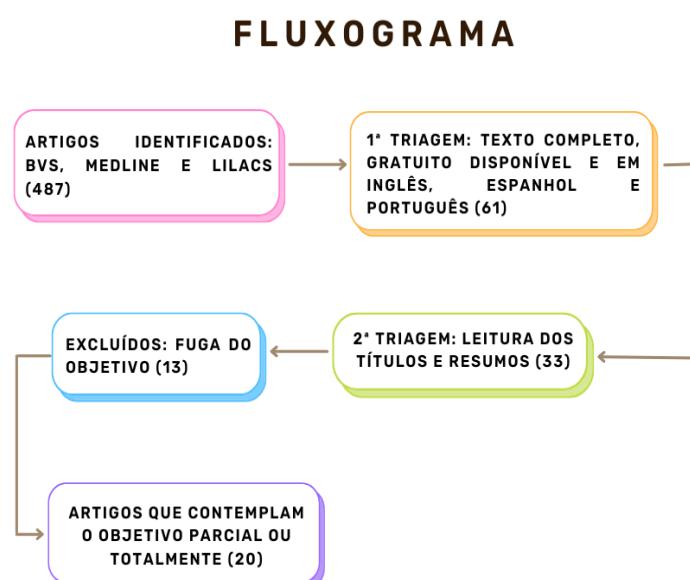
2.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos 467 estudos: 426 por indisponibilidade na íntegra, 28 por duplicidade ou inadequação aos critérios, e 13 por dados insuficientes ou irrelevantes.

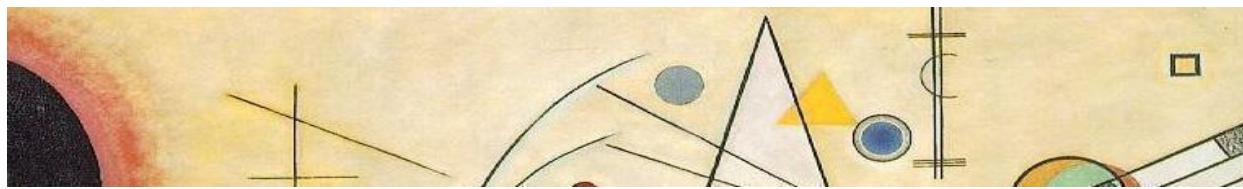
2.3 Extração e Sistematização de Dados

Os dados foram organizados em planilha e avaliados pelo sistema GRADE, que classifica a evidência em quatro níveis (alta, moderada, baixa e muito baixa) conforme a qualidade metodológica.

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção de estudos.



Fonte: Elaborada pela autora (2025)



3. Resultados

Dos estudos analisados, 16 são estudos observacionais e abordam os principais mecanismos fisiopatológicos que demonstram a associação entre HSC e alterações cardiovasculares. 25% muito baixo, 65% baixo, 10% moderado e 0% alto.

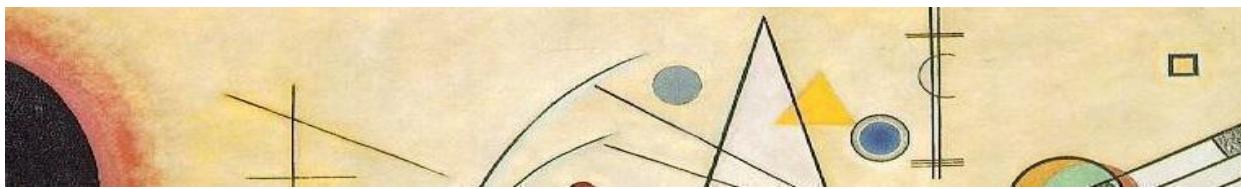
3.1 HSC, Função Diastólica e Ventricular

Foram selecionados seis artigos que abordam a relação entre o hipotireoidismo subclínico (HSC), a função diastólica e a função ventricular. De acordo com Soeiro *et al.* (2017), o comprometimento da contratilidade cardíaca no HSC decorre da interferência em proteínas reguladoras essenciais, como a ATPase de cálcio do retículo sarcoplasmático tipo 2 (SERCA2) e o fosfolamban (PLB). Esses achados são reforçados por Quintanilla *et al.* (2019), que demonstraram que a redução dos níveis de T3 compromete a recaptação de cálcio pelo retículo sarcoplasmático durante a diástole, prejudicando o relaxamento e, consequentemente, a contratilidade do ventrículo esquerdo.

Macedo *et al.* (2017) demonstrou pior desempenho da função ventricular direita em indivíduos com $TSH > 12 \text{ mU/L}$, evidenciado por valores mais elevados do Índice de Desempenho Miocárdico do Ventrícuo Direito (IDMVD) (0,52 vs. 0,39), sugerindo disfunção global do ventrículo.

3.2 Impactos do HSC na Função Vascular

Sete estudos foram avaliados quanto aos impactos do hipotireoidismo subclínico (HSC) na função vascular. Ferrufino *et al.* (2019) relataram que a redução dos níveis de T3 pode aumentar a resistência vascular periférica em até 30%, devido à menor liberação de fatores vasodilatadores endoteliais,



como o óxido nítrico (NO), favorecendo a rigidez arterial. Lázaro e Fernández (2022) também identificaram uma associação entre HSC e alterações endoteliais, atribuídas ao estresse oxidativo e à redução da sensibilidade à insulina induzida pelo aumento do TSH, contribuindo para disfunção endotelial e maior rigidez arterial.

3.3 Perfil Lipídico e Inflamação

Cinco artigos foram examinados quanto à associação entre o hipotireoidismo subclínico (HSC), alterações lipídicas e inflamatórias. Soto e Verbeke (2015) identificaram que o HSC está relacionado a elevações nos níveis séricos de LDL e apolipoproteína B (apoB), atribuídas à redução na expressão e na atividade dos receptores hepáticos de LDL, o que compromete sua depuração e favorece o acúmulo dessas lipoproteínas, contribuindo para o desenvolvimento da aterosclerose. Gómez, Céspedes e Rodríguez (2022) observaram um aumento nos níveis de proteína C-reativa (PCR) em pacientes com HSC, associado à progressão da disfunção tireoidiana, sugerindo a presença de um estado inflamatório crônico com potencial pró-aterosclerótico.

3.4 Hipotireoidismo e Coagulação

Três artigos foram analisados quanto à influência do hipotireoidismo subclínico (HSC) nos mecanismos de coagulação. ** Soeiro *et al.* (2017) relataram que o HSC pode modular os níveis do fator VII ativado e sua interação com o anticorpo anti-fator VII ativado, sugerindo um estado de hipocoagulação. De forma complementar, Ferrufino *et al.* (2019) observaram redução nos níveis dos fatores VII e IX, além de diminuição da atividade fibrinolítica em pacientes com hipotireoidismo, alterações atribuídas à deficiência de tiroxina.



3.5 Impactos do HSC na Pressão Arterial

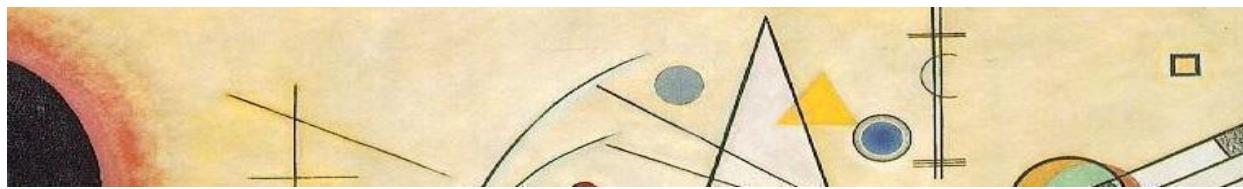
Um artigo foi analisado quanto à influência do hipotireoidismo subclínico (HSC) na regulação da pressão arterial. Ferrufino *et al.* (2019) observaram que a estimulação pela triiodotironina (T3) está relacionada à síntese hepática de substratos de renina e que a deficiência de hormônios tireoidianos reduz os níveis plasmáticos de renina. Essa alteração contribui para o aumento da pressão arterial diastólica, redução da pressão de pulso e desenvolvimento de hipertensão arterial diastólica sensível ao sódio. Além disso, segundo Mesa *et al.* (2019), esse perfil pressórico está associado a um aumento no risco aterogênico.

3.6 Benefícios da Reposição Hormonal

Dois artigos foram analisados quanto aos efeitos da correção hormonal em pacientes com hipotireoidismo subclínico (HSC). Lázaro e Fernández (2022) relataram que a normalização dos níveis hormonais resultou em melhora da remodelação do ventrículo esquerdo, do perfil lipídico e na redução de marcadores inflamatórios e de risco cardiovascular. Macedo *et al.* (2017) também observaram melhora funcional do ventrículo direito após a correção dos níveis séricos de TSH, sugerindo reversão parcial dos efeitos do HSC sobre a função cardíaca. Reyes-Hernández e Hernández-Negrín (2018) descreveram aumento da fração de ejeção ventricular de 35% para 51% após tratamento com levotiroxina em associação à furosemida, enalapril e transfusão sanguínea.

3.7 Limitações e Riscos Metodológicos da Revisão

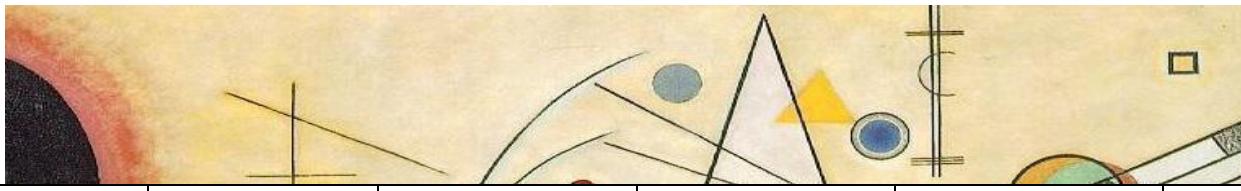
A seleção dos estudos foi feita por um único revisor, que analisou títulos, resumos e textos completos e sem dupla checagem. Os artigos



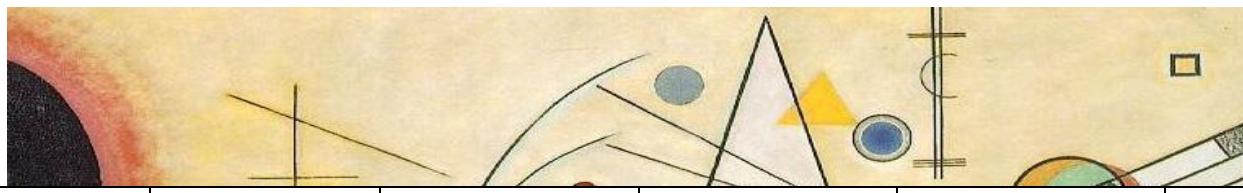
analisados apresentaram nível de evidência baixo a muito baixo com limitações metodológicas. A meta-análise não foi feita devido à heterogeneidade entre os estudos.

Quadro 1. Matriz de extração de dados para análise da relação entre hipotireoidismo e doenças cardiovasculares em publicações científicas de 2014 a 2024.

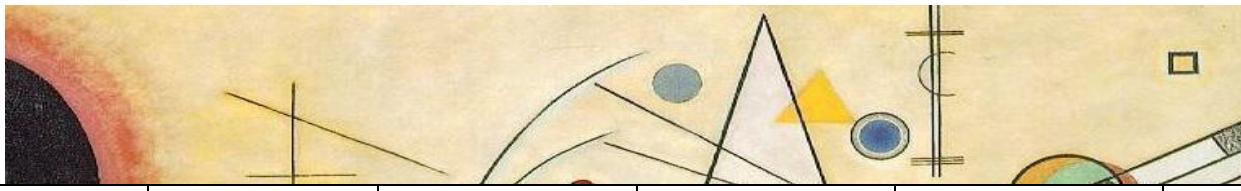
Artigo/data/ref erênci	Objetivo	Metodologia	Principais resultados	Conclusão	Nível de evidênci
Análise da Função Ventricular Direita em Portadores de Hipotireoidismo/ 2017/(8)	-Entender como o HT afeta o VD. - Verificar se a disfunção do VD acarreta sintomas cardiorrespiratórios em pacientes com HSC.	-Estudo dividiu a amostra em dois grupos: níveis de TSH até 12mcUI/mL e acima por exame clínico e ecocardiograma transtorácico	-Encontrou-se apenas IDMVD maior no grupo com TSH>12 mcUI/mL - 0,52 (pior função global do VD).	-Pacientes com hipotireoidismo com TSH elevado apresentaram redução da função ventricular direita global (\uparrow IDMVD)	-Baixo
Cardiovascular risk in Hashimoto Thyroiditis patients according to their thyroid state: a cross-sectional study/2022/(5)	-Investigar o risco cardiovascular e o escore de risco cardiovascular em pacientes com Tireoidite de Hashimoto.	-Estudo transversal com 38 pacientes com Tireoidite de Hashimoto. - Avaliou-se fatores de risco cardiovascular e escore de Framingham. - Amostra dividida em três grupos.	-10 pacientes com HSC (15,4%), apresentaram alto risco cardiovascular. -13 indivíduos hipotireoideos(10%) tinham alto risco cardiovascular. -47,5% possuem sobrepeso ou obesidade. - O pacientes com dislipidemia no grupo dos hipotireoideos clínicos teve significância estatística ($p=0,032$).	-Idade, glicemia, anti-Tg, histórico de DM, dislipidemia ou AVCs foram associados ao aumento do risco de DCV em até 10 anos, dependendo do perfil tireoidiano. -Não houve relação direta entre o escore de risco cardiovascular e o estado tireoidiano nos participantes.	-Muito baixo
Alteraciones cardiovasculares causadas por hipotiroidismo clínico y subclínico/2019/(4)	-Abordar fisiopatología do hipotireoidismo, sua relação com alterações no sistema	-31 artigos foram selecionados sobre hipotireoidismo e distúrbios cardiovasculares - -Delineamento	-O hipotireoidismo (clínico e subclínico), afeta negativamente o sistema cardiovascular, gerando	-Baixa de HT compromete a função cardíaca, aumenta a RVP e a PA, causando dispneia e bradicardia.	-Baixo



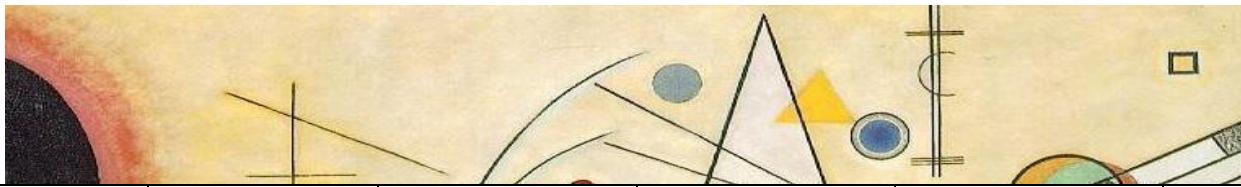
	cardiovascular , manifestações clínicas, complicações e associação com fator de risco em diferentes manifestações cardiovasculares.	observacional, experimental ou revisão, excluindo estudos qualitativos.	disfunção miocárdica, hipertensão diastólica, dislipidemia e insuficiência cardíaca. -Baixos níveis de T3 reduz liberação de EDRF e óxido nítrico, elevando em até 30% a resistência vascular periférica e comprometendo o débito cardíaco e a perfusão tecidual.		
Disfunción tiroidea y corazón/ 2015/ (18)	-Analizar a relação tireóide e sistema cardiovascular . -Avaliar os efeitos do hipotireoidismo no coração (fibrilação atrial), no metabolismo das lipoproteínas e os impactos do uso de amiodarona na função tireoidiana.	Revisão narrativa e didática sobre os efeitos do hipotireoidismo, hipertireoidismo e da amiodarona no sistema cardiovascular.	-HT modulam a função cardíaca. -Hipotireoidismo reduz a contratilidade e eleva o risco cardiovascular. -Reversão de cardiopatia grave com o tratamento de hipotireoidismo central.	-O hipotireoidismo reduz a contratilidade e favorece complicações cardiovasculares. -Diagnosticar e tratar alterações tireoidianas auxilia na reversão ou melhora de doenças cardíacas graves.	-Baixo



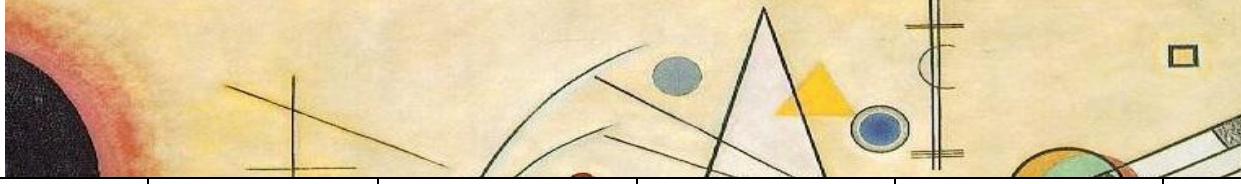
Efectos del tratamiento sustitutivo del hipotiroidismo subclínico en el grosor íntima-media carotideo/2022 /(7)	-Determinar os efeitos da terapia de reposição hormonal em pacientes com HSC sobre a GIMC.	-Estudo de intervenção com 94 pacientes com hipotiroidismo subclínico não tratado. - Análise do TSH, perfil lipídico e ultrassonografia de carótidas antes e após um ano de terapia de reposição hormonal.	-Antes do tratamento: 87,2% dos pacientes apresentavam hipercolesterolemia e 38,3% hipertrigliceridemia, com LDL elevado em 55,3% e HDL reduzido em 19,3%. Após a terapia: colesterol total, que reduziu para 47,9% e LDL para 34%.	-A terapia de substituição para hipotiroidismo subclínico tem efeitos benéficos no GIMC, que podem ser secundários, entre outros fatores, para a melhora do perfil lipídico.	- Moderado
Influencia del hipotiroidismo e hipertiroidismo en el desarrollo de enfermedad cardiovascular/ 2019/(6)	-Conhecer a influência que o Hipotiroidismo como fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovascular .	-Estudo retrospectivo quantitativo analisou 111 pacientes com disfunções tireoidianas atendidos em 2015 no Equador. - Identificou prevalência por gênero e idade, fatores de risco cardiovascular e patologias cardíacas mais comuns. -Dados coletados em prontuários e analisados no SPSS e Excel.	-Mulheres (61-70 anos de idade) com hipotiroidismo, sobrepeso e obesidade. - Apresentou baixo risco cardiovascular (75%) - 14,58% dos hipotiroidianos apresentaram hipertensão.	-O hipotiroidismo foi mais prevalente em mulheres entre 61-70 anos. - Sobre peso, obesidade e dislipidemias foram os principais fatores associados ao risco cardiovascular no hipotiroidismo e a hipertensão foi a doença cardiovascular mais frequente	-Baixo
Existe Alguma Relação entre Níveis de TSH e Prognóstico em Síndrome Coronariana Aguda?/2017/(17)	-Analizar os desfechos de pacientes com SCA, relacionando-os aos níveis de TSH medidos no setor de emergência.	-Estudo retrospectivo observacional com 505 pacientes com SCA. - Comparou-se dois grupos conforme níveis de TSH. - Avaliou mortalidade intra-hospitalar	-Predominância da amostra foi de 63 anos, com predominância masculina (59%). - Pacientes com TSH > 4 mUI/L apresentaram mais eventos combinados (27,12%), choque	-Em pacientes com SCA e TSH > 4 mUI/L à admissão hospitalar, observou-se pior prognóstico associado à maior incidência de eventos combinados intra-hospitalares,	-Baixo



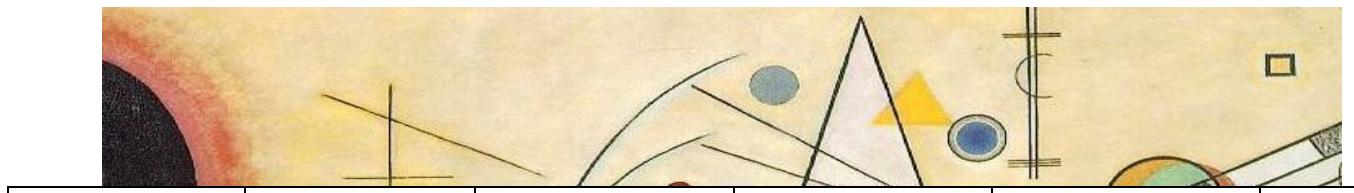
		<p>e eventos cardiovasculares combinados. - Dados clínicos e terapêuticos foram analisados por ANOVA, qui-quadrado e regressão logística.</p>	<p>cardiogênico (6,05%) e sangramento (15,25%) em comparação ao grupo com TSH normal.</p>	<p>choque cardiogênico e sangramentos.</p>	
Hipotiroidismo primario, insulinorresistencia y la aterosclerosis carotidea subclinica/2019/(9)	-Identificar se existe relação entre a presença de hipotireoidismo primário e resistência à insulina e atherosclerose carotidea subclínica.	<p>-Estudo multicêntrico, transversal e analítico, com 150 pacientes entre 25 e 40 anos. - Comparou-se indivíduos com hipotireoidismo primário e resistência à insulina. - Avaliou TSH, HOMA-IR e a GIMC por métodos padronizados.</p>	<p>-Pacientes com hipotireoidismo apresentaram maiores médias de IMC, colesterol total, TSH e GIMC. -O grupo com resistência à insulina teve HOMA-IR mais elevado. -TSH \geq 4,20 $\mu\text{mol/L}$ e HOMA-IR \geq 3,10 mostraram alta sensibilidade (95,5%) e boa especificidade (~73%) na predição do aumento da GIMC.</p>	<p>-O hipotiroidismo primário e resistência à insulina são fatores independentes associados à atherosclerose subclínica, com aumento da CIMT. -TSH e HOMA-IR foram bons preditores do aumento GIMC.</p>	-Baixo
Incremento de la proteína C reactiva ultrasensible en pacientes con hipotiroidismo subclínico y su posible relación con el desarrollo de daño cardiovascular/2021/(20)	-Determinar a associação entre HSC e o desenvolvimento de doenças cardiovasculares quantificando a PCR-us ultrassensível e determinação de lipídios circulantes associados a doenças cardiovasculares e atherosclerose.	<p>-Estudo transversal com 70 indivíduos no Equador. - Comparou-se pacientes com HSC a controles. -Os pacientes com HSC tiveram: aumento do colesterol total, LDL e PCR-us.</p>	<p>-Pacientes com HSC (40) apresentaram colesterol total: 186 mg/dL; LDL: (92,31mg/dL); TSH (7,42mUI/L). - Grupo controle (30), colesterol total (165,4 mg/dL), LDL (83,42 mg/dL) e TSH (2,49 mUI/L). -Houve correlação positiva significativa entre TSH e PCR-us ($r=0,9148$; $p<0,0001$), sugerindo a</p>	<p>-Pacientes com HSC apresentam elevação nos níveis séricos de PCR-us, relacionados a um aumento na concentração sérica de TSH, do colesterol total e do colesterol LDL. Isso é sugestivo de que um baixo estado inflamatório tem relação com o desenvolvimento de atherosclerose e danos cardiovasculares.</p>	-Moderado



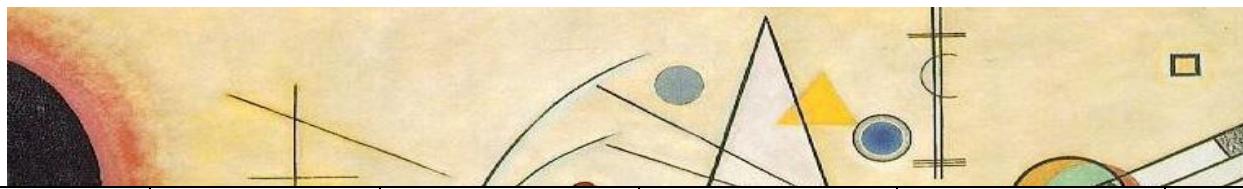
			relação função tireoidiana-inflamação.		
Miocardiopatía dilatada secundaria a hipotiroidismo primario. Reporte de un caso/2018/(13)	-Destacar a importância de realizar uma história completa e um exame físico completo para suspeitar de hipotireoidismo em pacientes com cardiomiopatía dilatada.	-Relato de caso de uma paciente de 52 anos com miocardiopatía dilatada causada por hipotiroidismo primário não diagnosticado. O tratamento com levotiroxina, furosemida, enalapril e transfusão reverteu as alterações cardíacas, destacando a importância do diagnóstico precoce e da reposição hormonal adequada para a recuperação clínica.	-O ecocardiograma inicial mostrou FEV esquerda de 35%, dilatação das câmaras cardíacas, regurgitação mitral grave e derrame pericárdico moderado. Com evolução, a FEV aumentou para 51%, houve regressão da dilatação, regurgitação mitral leve e ausência de derrame pericárdico, após tratamento com levotiroxina, furosemida, enalapril e transfusão.	-O hipotiroidismo primário pode ser uma causa reversível de miocardiopatía dilatada e insuficiência cardíaca. O reconhecimento precoce e o tratamento adequado com levotiroxina são fundamentais para a recuperação clínica e funcional do paciente.	-Muito baixo



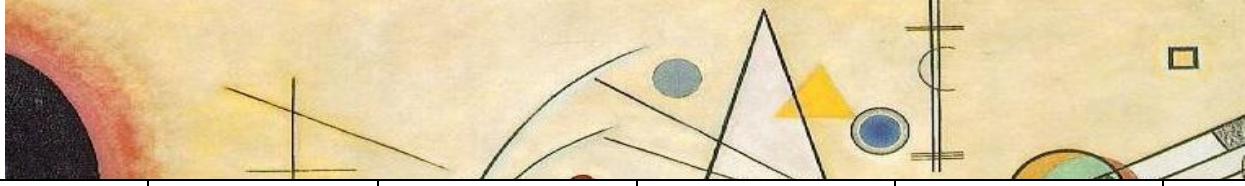
Prevalencia de hipotiroidismo subclínico en pacientes con síndrome coronario agudo/2017/(15)	Conhecer a prevalência de HAS em pacientes com SCA em hospitais do Serviço de Saúde de Viña del Mar-Quillota e entender a prevalência de FRCV em pacientes com HAS e eutireoidismo.	-Estudo transversal, com 81 pacientes, em três hospitais chilenos. - Avaliou-se pacientes com SCA entre março e abril de 2015. - Coletaram-se dados clínicos e hormonais, com ênfase em fatores de risco cardiovascular e função tireoidiana. Utilizaram-se testes de Fisher e Mann-Whitney para análise estatística.	-A amostra é de maioria masculina, com idade média de 62,9 anos. - Hipertensão (75,3%), sedentarismo (86,4%) e dislipidemia (58%) foram comuns. -HSC foi identificado em 13,6%. -Não houve diferença significativa entre eutireoides e HSC quanto a fatores de risco cardiovascular, IMC, dislipidemia ou DM2.	-O HSC não pareceu ser um fator associado à SCA nesta amostra. No entanto, os autores enfatizam a necessidade de estudos de coorte prospectivos com amostras maiores para confirmar esses achados e determinar o risco de resultados cardíacos adversos em pacientes com HSC.	-Muito baixo
Serum TSH levels are associated with cardiovascular risk factors in overweight and obese adolescents/2016/(19)	-Investigar a relação entre TSH, RI e fatores de risco cardiovascular (FRC) em uma amostra de adolescentes brasileiros acima do peso e obesos.	-Análise longitudinal retrospectiva de 190 adolescentes púberes acima do peso e obesos. - Foram analisados os níveis de TSH e T4 livre (T4L), as medidas antropométricas e os resultados de exames laboratoriais desses pacientes.	-13,56% dos adolescentes acima do peso e obesos tinham hipotireoidismo subclínico. - Indivíduos com maior circunferência abdominal e correlação positiva entre TSH, HOMA-IR e triglicerídeos. - Níveis de TSH < 2,5 mIU/mL têm relação com menor razão cintura/quadril e melhor perfil metabólico, sugerindo relação entre TSH, resistência à insulina e risco cardiovascular.	-Adolescentes acima do peso e obesos, os níveis de TSH mostraram-se associados à resistência à insulina e a fatores de risco cardiovascular.	Muito baixo



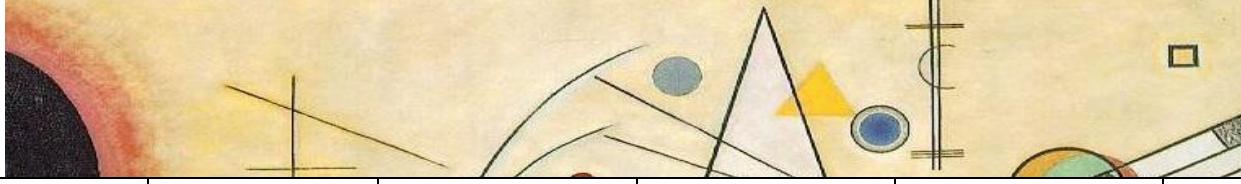
Síndrome metabólica, hipotiroidismo y riesgo cardiovascular en licenciadas y auxiliares de enfermería, Hospital Escuela Universitario octubre-noviembre/2017/(3)	-Analizar a relación entre risco cardíaco vascular, hipotireoidismo e síndrome metabólica em uma amostra de enfermeiros do Hospital Escola Universitária entre outubro e novembro.	-Estudo descritivo, transversal. - Amostragem de adequação estratificada: 150 auxiliares de enfermagem e 50 mulheres formadas em enfermagem. -Coleta de dados: entrevista com 20 perguntas de múltipla escolha -Os resultados foram tabulados no programa estatístico EPI-INFO versão 7.2.0.1 e Microsoft Office Excel 2013.	-47% dos participantes apresentaram SM ou hipotireoidismo. -41% tinham apenas SM. -6% apenas hipotireoidismo subclínico e 6% ambas as condições. -A maioria (97%) apresentou baixo risco cardiovascular.	-Prevalência de hipotireoidismo subclínico, associado a histórico de aborto, e alta prevalência de síndrome metabólica, ligada a fatores como idade, turnos e sobrepeso. - Risco foi baixo apesar dos fatores de risco. A amostra limitada restringe a generalização dos resultados.	Baixo
Subclinical hypothyroidism is associated with higher carotid intima-media thickness in cross-sectional analysis of the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil)/2016/(10)	-Analizar a associação entre HSC e EMI utilizando dados basais do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil).	-Estudo transversal ELSA-Brasil analisou dados de 15.105 servidores públicos (35-74 anos), de ambos os sexos, de seis cidades brasileiras (2008-2010).	-O estudo incluiu 8.623 indivíduos com função tireoidiana normal ou com HSC. - O HSC associou-se a IMT carotídea elevada em 29% vs. 24% dos eutireóides; IMC médio, 2% maior, HOMA-IR 12% superior e risco cardiovascular de 10 anos, 20% mais alto.	-Indivíduos com hipotireoidismo subclínico apresentaram maior EMI da carótida em comparação com indivíduos eutireóideo. - A espessura médio-intimal da carótida foi associada ao hipotireoidismo subclínico	Baixo
Subclinical Hypothyroidism with TSH > 7 mIU/l and≤ 10 mIU/l and Coronary	-Avaliar a DAC por meio de CACS em mulheres assintomáticas, de baixo risco	-O CACS foi obtido para dois grupos de mulheres com baixa cardio-risco vascular. -	-O estudo comparou escores de CACS entre grupos A (HSC com TSH 7-10 mIU/l) e B	Risco aumentado de DAC, avaliado pela pontuação CACS, em mulheres com ≤ 65 anos com	Muito baixo



Artery Disease/2020/(14)	cardiovascular, com HSC e TSH > 7 mUI/l e ≤ 10 mUI/l, não tratadas por 5 anos após o diagnóstico.	Grupo A: 32 mulheres com HSC leve (TSH > 7 mUI/l e ≤ 10 mUI/l) que permaneceram sem tratamento por 5 anos; grupo B: 32 mulheres eutireoides pareadas com o grupo A para idade e IMC.	(controle). -O grupo A apresentou maior frequência de CACS >0 (40,6% vs. 12,5%) e ≥10 (25% vs. 3,1%) em relação ao grupo B -HSC com TSH elevado associou-se a maior risco cardiovascular em ≤65 anos.	hipotireoidismo subclínico (HSC) persistente (pelo menos 5 anos) e com TSH > 7 mIU/l e ≤ 10 mIU/l, mesmo na população classificada como de baixo risco cardiovascular.	
The association of diabetes, subclinical hypothyroidism and carotid intima-media thickness: results from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brazil)/2022/(2)	-Levanta-se a hipótese de que a associação entre diabetes mellitus e hipotireoidismo subclínico favorece o desenvolvimento precoce de aterosclerose, evidenciado por maior CIMT em comparação a diabéticos sem disfunção tireoidiana.	-Estudo contou com 15.105 servidores públicos de ambos os sexos (35-74 anos) entre 2017-2019, avaliando diabetes (diagnóstico clínico/laboratorial), função tireoidiana (TSH/T4L) e aterosclerose subclínica (cIMT). -Analisou fatores sociodemográficos, tabagismo, álcool e pressão arterial, buscando associações estatísticas entre essas variáveis e doenças cardiometabólicas.	Indivíduos com diabetes e/ou hipotireoidismo subclínico apresentam maior frequência de dislipidemia (até 97,9%), hipertensão (até 63,9%) e EMI acima do percentil 75 (até 36,8%), indicando maior risco cardiovascular,	-O diabetes aumenta a CIMT, marcador de aterosclerose. Porém, o hipotireoidismo subclínico não apresentou efeito aditivo em pacientes diabéticos – a combinação das duas condições não elevou a CIMT além do observado no diabetes isolado.	Baixo

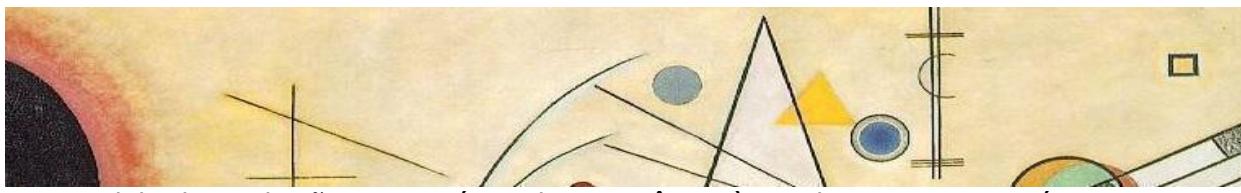


Thyrotrophin levels and coronary artery calcification: Cross-sectional results of the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil)/2017/(12)	-Analisar a associação entre os quintis de (TSH) e a aterosclerose subclínica medida pela calcificação da artéria coronária (CAC), utilizando dados basais do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil).	-Estudo transversal.	-92,6% da amostra é de eutireóideos e 6,2%, de hipotireoídeos subclínicos (SCHypo). -O 1º quintil de TSH (0-0,99 mUI/L) associou-se a CAC >100 (OR=1,57), mas não o 5º quintil (2,68-35,5 mUI/L). -Em mulheres, observou-se curva em U para risco de CAC >100.	-Associou baixos níveis de TSH a maior calcificação arterial coronariana em mulheres, com padrão em U. Não houve relação significativa com hipotireoidismo subclínico isolado, sugerindo TSH baixo como possível marcador de risco cardiovascular feminino.	Baixo
Thyroid disorders in Brazil: the contribution of the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil)/2019/(1)	-Analisar, em uma amostra multicêntrica, a relação entre distúrbios subclínicos da tireoide e outras condições em uma grande amostra brasileira.	-O ELSA-Brasil estudou 15.105 servidores públicos de ambos os性 (35-74 anos) para avaliar a incidência de doenças cardiovasculares e diabetes. - Foram analisados função tireoidiana (TSH/T4L), CAC por tomografia e fatores de risco (pressão arterial, IMC, diabetes). TSH baixo associou-se a maior CAC (>100), especialmente em mulheres, com curva em U de risco.	O estudo com 3.836 participantes mostrou que baixos níveis de TSH (1º quintil) aumentaram em 57% o risco de calcificação coronariana (CAC >100). Em mulheres, o risco foi ainda maior, com aumento de mais de 230% tanto para TSH muito baixo quanto muito alto (curva em U). O hipotireoidismo subclínico esteve associado ao risco de CAC apenas em mulheres.	Revelou que níveis baixos de TSH, mesmo dentro da normalidade, associam-se a maior CAC, indicando relação entre função tireoidiana e aterosclerose subclínica. Os achados destacam a importância da avaliação tireoidiana no manejo do risco cardiovascular, especialmente em casos de distúrbios subclínicos.	Baixo
Thyrotropin and free thyroxine levels and	-Determinar a incidência de doenças cardiovascular	-O estudo analisou efetivamente 982	-No ELSA-Brasil, o hipotireoidismo subclínico esteve	-Em adultos assintomáticos sem doença cardiovascular,	Baixo



coronary artery disease: cross-sectional analysis of the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil)/2017/(11)	es e diabetes e seus fatores de risco associados.	participantes de ambos os sexos (35-74 anos) avaliando a relação entre disfunção tireoidiana subclínica (TSH/T4L) e DAC, por CCTA (escores SIS/SSS). -Os resultados, revelaram associações significativas entre alterações sutis da tireoide e doença coronariana subclínica.	presente em 7,4% dos participantes, mas não houve associação significativa com doença arterial coronariana após ajustes. Apenas 0,4% apresentaram TSH >10 mIU/L, e a prevalência de CAD variou entre 49,7% e 59,7% nos quintis de TSH, sem diferenças estatísticas relevantes.	não houve associação entre TSH/T4 livre e doença coronariana por CCTA e a função tireoidiana não se relaciona independentemente à atherosclerose subclínica, exigindo mais estudos.	
Unfavorable Triglyceride-rich Particle Profile in Subclinical Thyroid Disease: A Cross-sectional Analysis of ELSA-Brasil/2020/(16)	-Investigar a incidência de doenças cardiovascular es e diabetes, bem como seus fatores de risco associados.	-Estudo transversal com 5.066 participantes, 54% mulheres de 51 anos de idade (aproximadamente). - Avaliou a relação entre função tireoidiana (TSH/T4L) e subfrações lipídicas por NMR. -Modelos de regressão ajustados mostraram associações entre alterações tireoidianas subclínicas e partículas de TRLPs,	-Estudo com 3.304 indivíduos (92% eutireoidianos) mostrou que hipotireoidismo subclínico associou-se a níveis elevados de HDL, triglicerídeos e partículas VL/VS-TRLP, enquanto hipertireoidismo subclínico reduziu TRLPs. Essas associações mantiveram-se após ajustes, exceto para VS-TRLP após exclusão de medicamentos.	-A associação do hipotireoidismo subclínico a aumento de partículas aterogênicas TRLPs, enquanto o hipertireoidismo subclínico apresentou perfil lipídico mais favorável, sugerindo que disfunções tireoidianas sutis influenciam o risco cardiovascular via metabolismo lipídico.	Baixo

Legenda: IDMVD=Índice de Desempenho Miocárdio do Ventrículo Direito; HSC=Hipotireoidismo Subclínico; DM= Diabetes Mellitus; AVC= Acidente Cardiovascular; DCV=Doenças Cardiovasculares; ERDF= Fator Relaxante Derivado do Endotélio; HT= Hormônio Tireoidiano; RVP= Resistência Vascular Periférica; PA= Pressão Arterial; CIMT= Espessura Íntima-Média da Carótida; TSH= Hormônio Tireoestimulante; LDL= Lipoproteína de Baixa Densidade; HDL= Lipoproteína de Alta Densidade; GIMC= Espessura íntima-Média da Carótida; SCA= Síndrome Coronariana Aguda; IMC= Índice de Massa Corporal; HOMA-



IR= Modelo de Avaliação Hemostática de Resistência à Insulina; PCR= Proteína C Reativa; FEV= Fração de Ejeção do Ventrículo; HAS= Hipertensão Arterial Sistêmica; FRCV= Fibrilação Ventricular; RI= Resistência à Insulina; FRC= Fatores de Risco Cardiovascular; SM= Síndrome Metabólica; EMI= Espessura íntima-Média da Carótida; CACS= Cálcio na Artéria Coronariana; CAC= Calcificação Coronariana; CCTA= Angiotomografia computadorizada de Coronária; CAD= Doença Arterial Coronariana; NMR= Ressonância Magnética Nuclear; TRLPs= Partículas de Lipoproteína Ricas em Triglicerídeos.

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

4. Discussão

Os achados desta revisão demonstram que o HSC está relacionado a diversas alterações cardiovasculares, incluindo disfunção ventricular, alterações vasculares, distúrbios no perfil lipídico, inflamação, modificações na coagulação e elevação da pressão arterial.

O hipotireoidismo subclínico (HSC) compromete a função ventricular, especialmente pela redução dos níveis de triiodotironina (T3), que afeta a contratilidade miocárdica por meio da regulação de proteínas como SERCA2 e PLB (Soeiro *et al.*, 2017). Essa deficiência hormonal prejudica a função sistólica e diastólica. Ferrufino *et al.* (2019) reforçam essa relação ao relatarem que a baixa disponibilidade de T3 compromete a recaptação de cálcio na diástole, afetando o ventrículo esquerdo. Macedo *et al.* (2017) também observaram disfunção do ventrículo direito em pacientes com TSH >12 mU/L, indicando impacto global do HSC na função cardíaca.

A disfunção vascular é um dos principais mecanismos cardiovasculares associados ao hipotireoidismo subclínico (HSC). A redução de T3 compromete seus efeitos inotrópicos e vasodilatadores, elevando a resistência vascular periférica (RVP). Ferrufino *et al.* (2019) relataram aumento de até 30% na RVP, associado à menor liberação de óxido nítrico e à rigidez arterial. Lázaro e Fernández (2022) relacionaram o HSC ao estresse oxidativo e à resistência à insulina induzidos pelo aumento do TSH, fatores que agravam a disfunção endotelial.



O HSC associa-se consistentemente à dislipidemia, com aumento de LDL e apoB, atribuída à menor expressão e atividade dos receptores hepáticos de LDL (Soto e Verbeke, 2015). Além disso, níveis elevados de PCR indicam estado inflamatório crônico com potencial aterogênico (Gómez *et al.*, 2022).

No HSC, foram identificadas anormalidades na coagulação, como deficiência dos fatores VII, IX e da atividade fibrinolítica (Ferrufino *et al.*, 2019), sugerindo hipocoagulação. Soeiro *et al.* (2017) relataram que o HSC altera a regulação do fator VII ativado e de seu anticorpo, evidenciando a influência hormonal na hemostasia.

O HSC afeta o SRAA, comprometendo a ação do T3 na síntese hepática de substratos de renina, o que favorece hipertensão diastólica sensível ao sódio (Ferrufino *et al.*, 2019). Também há associação entre HSC, hipertensão e perfil lipídico pró-aterogênico (Mesa *et al.*, 2019), sugerindo múltiplos mecanismos no risco cardiovascular.

A reposição com levotiroxina mostrou efeitos positivos em alterações cardiovasculares associadas ao HSC. Lázaro e Fernández (2022) relataram melhora na remodelação ventricular, perfil lipídico e marcadores inflamatórios. Macedo *et al.* (2017) observaram melhora da função do ventrículo direito após correção do TSH. Já Reyes-Hernández e Hernández-Negrín (2018) notaram aumento da fração de ejeção, embora outras terapias dificultem atribuir os efeitos apenas à reposição hormonal.

5. Conclusão

Esta revisão integrativa confirma a associação entre hipotireoidismo subclínico (HSC) e alterações cardiovasculares, como disfunção ventricular, aumento da resistência vascular periférica, disfunção endotelial, dislipidemia e inflamação crônica, fatores que elevam o risco de eventos cardiovasculares. A reposição hormonal com levotiroxina mostrou benefícios



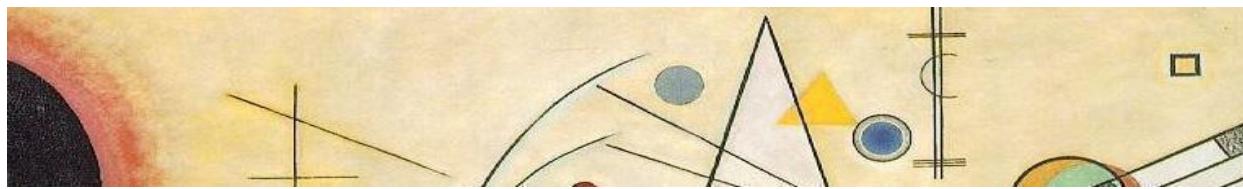
na função cardíaca e no perfil metabólico, embora sua indicação rotineira, especialmente em pacientes assintomáticos, ainda gere controvérsias. Devido às limitações metodológicas dos estudos incluídos, como amostras pequenas e predominância de delineamentos observacionais e baixo nível de evidência dos artigos, reforça-se a importância do diagnóstico precoce, do acompanhamento individualizado e da realização de ensaios clínicos mais robustos.

Referências

1. BENSENOR, I. M. *Thyroid disorders in Brazil: the contribution of the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil)*. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, 9 jan. 2019.
2. DE MELO SPILACK, Aída et al. *The association of diabetes, subclinical hypothyroidism and carotid intima-media thickness: results from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brazil)*. **Clinics**, 7 dez. 2022.
3. DÍAZ-VALLE, Deyisi Julissa et al. *Síndrome metabólico, hipotiroidismo y riesgo cardiovascular en licenciadas y auxiliares de enfermería, Hospital Escuela Universitario octubre-noviembre 2016*. **Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo**, 12 dez. 2017.
4. FERRUFINO, Gustavo Jared et al. *Alteraciones cardiovasculares causadas por hipotiroidismo clínico y subclínico*. **Rev. Cient. Cienc. Med.**, v. 23, 8 set. 2019.
5. GÓMEZ, Karina; CÉSPEDES, Yasmin; RODRÍGUEZ, Emily. *Cardiovascular risk in Hashimoto thyroiditis patients according to their thyroid state: a cross-sectional study*. **Ciencia y Salud**, 9 jul. 2022.
6. IÑIGUEZ, Angélica María; PALACIOS, David Ricardo. *Influencia del hipotiroidismo e hipertiroidismo en el desarrollo de enfermedad cardiovascular*. **Rev. Med**, 27 dez. 2019.
7. LÁZARO, Elisabeth; FERNÁNDEZ, Georgia. *Efectos del tratamiento sustitutivo del hipotiroidismo subclínico en el grosor intima-media carotideo*. **Revista Cubana de Medicina**, 12 mai. 2021.



8. MACEDO, Gustavo et al. Análise da Função Ventricular Direita em Portadores de Hipotireoidismo. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**, 12 jul. 2017.
9. MESA, Abdel et al. *Hipotiroidismo primario, insulinoresistencia y la aterosclerosis carotídea subclínica*. **Revista Cubana de Medicina**, 15 nov. 2015.
10. MIRANDA, E.J.F. et al. Subclinical hypothyroidism is associated with higher carotid intima-media thickness in cross-sectional analysis of the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). **Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases**, 11 jun. 2016.
11. MIRANDA, Érique José. et al. *Thyrotropin and free thyroxine levels and coronary artery disease: cross-sectional analysis of the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil)*. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, 19 dez. 2019.
12. MIRANDA, Érique José et al. *Thyrotrophin levels and coronary artery calcification: Cross-sectional results of the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil)*. **Clinical Endocrinology**, 7 jun. 2017.
13. REYES HERNÁNDEZ, Dianelí; HERNÁNDEZ-NEGRÍN, Halbert. *Miocardiopatía dilatada secundaria a hipotiroidismo primario. Reporte de un caso*. **Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo**, 20 dez. 2017.
14. ROSÁRIO, Pedro Weslley; CALSOLARI, Maria Regina. *Subclinical Hypothyroidism with TSH > 7 mIU/l and ≤ 10 mIU/l and Coronary Artery Disease*. **Endocrine Care**, 12 dez. 2019.
15. SAN MARTÍN G, Carolina et al. *Prevalencia de hipotiroidismo subclínico en pacientes con síndrome coronario agudo*. **Rev. chil. endocrinol. diabetes**, 14 mar. 2017.
16. SILVA JANOVSKY, Carolina et al. *Unfavorable triglyceride-rich particle profile in subclinical thyroid disease: a cross-sectional analysis of ELSA-Brasil*. **Endocrinology**, v. 162, 23 dez. 2020.
17. SOEIRO, Alexandre et al. *Existe alguma relação entre níveis de TSH e prognóstico em síndrome coronariana aguda?*. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**, 29 ago. 2017.
18. SOTO, Juan Ramón; VERBEKE, Sandra M. *Disfunción tiroidea y corazón*. **Rev. Med. Clin. Condes**, 30 jan. 2015.



19. SOUZA, Luciana et al. Serum TSH levels are associated with cardiovascular risk factors in overweight and obese adolescents. **Jornal de Pediatria**, 14 jan. 2016.

20. TENE, Diego et al. Incremento de la proteína C reactiva ultrasensible en pacientes con hipotiroidismo subclínico y su posible relación con el desarrollo de daño cardiovascular. **Rev. Chil. Endo. Diab.**, 7 jan. 2021.