

# Ocorrência de hipotireoidismo e hipertireoidismo em pacientes atendidos no Laboratório de Análises Clínicas de um Centro Universitário do Estado do Pará

## *Occurrence of hypothyroidism and hyperthyroidism in patients attended at the Clinical Analyses Laboratory of a University Center of the State of Pará*

Carlos Eduardo da Silva Gonçalves<sup>1</sup>, Ediberto Nunes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bacharel em Farmácia.

<sup>2</sup> Farmacêutico-Bioquímico, Mestre em Ciências Morfológicas, Especialista em Citologia Clínica e Análises Clínicas, Docente no Centro Universitário do Estado do Pará, Belém, PA, Brasil.

### Resumo

**Objetivo:** Esta pesquisa buscou verificar a ocorrência de disfunções tireoidianas através de resultados laboratoriais em pacientes adultos atendidos no Laboratório de Análises Clínicas do Centro Universitário do Pará no período de janeiro a março de 2019. **Métodos:** Dados referentes às dosagens do hormônio estimulador da tireoide (TSH) e da Tiroxina livre (T4L) administradas durante o período de janeiro a março de 2019 foram coletados. Pacientes de sexo masculino e feminino com idade entre 20 e 90 anos foram incluídos, tendo assim 385 pacientes ao total, sendo 344 do sexo feminino e 41 de sexo masculino. **Resultados:** O sexo feminino representou 89,35% da amostra, enquanto o sexo masculino teve um percentual de 10,65%. Analisando os grupos etários observou-se uma maior frequência de pacientes com 51 a 60 anos. Quanto à presença de disfunção tireoidiana, 59 mulheres apresentaram algum distúrbio na glândula, sendo o hipotireoidismo subclínico o mais frequente (67,8%). Apenas 7 homens apresentaram alguma disfunção na tireoide, com o hipotireoidismo subclínico também sendo o mais frequente (71,4%). Entre os 385 pacientes, 319 (83%) apresentaram resultados compatíveis com uma função tireoidiana normal, enquanto 66 (17%) mostravam resultados indicando uma irregularidade na glândula. **Conclusão:** Neste estudo foi notada uma maior frequência de pacientes de sexo feminino realizando as dosagens de TSH e T4L, havendo também a maior frequência de hipotireoidismo subclínico em ambos os sexos. Portanto, a interpretação dos resultados de TSH e T4L em conjunto com as características individuais de cada paciente é de grande relevância na triagem de doenças tireoidianas.

**Palavras-chave:** Glândula Tireoide; Hipertireoidismo; Hipotireoidismo

### Abstract

**Objective:** This research aimed to verify the occurrence of thyroid dysfunctions in patients attended at the Clinical Analyses Laboratory of the University Center of the State of Pará through their exam results. **Methods:** Data from the dosages of the thyroid stimulating hormone (TSH) and free tiroxin (T4L) made during the period from January through march of 2019 were collected. Patients of both masculine and feminine sexes with age ranging from 20 to 90 years old were included, thus having 385 patients in total: 344 females and 41 males. **Results:** Female patients represented 89.35% of the sample, whilst male patients had a frequency of 10.65%. Analyzing the age groups it was observed a higher frequency of patients with an age ranging from 51 to 60 years old. Regarding the presence of thyroid dysfunctions, 59 women showed some form of disturb in the gland, with subclinical hypothyroidism being the most frequent (67.8%). Only 7 men showed some form of thyroid dysfunction, with subclinical hypothyroidism also being the most frequent (71.4%). Among the 385 patients, 319 (83%) showed results compatible with a normal functioning thyroid, while 66 (17%) showed results indicating an irregularity in the gland. **Conclusion:** In this study, a higher frequency of female patients measuring their TSH and T4L was noted, and there was also a higher frequency of subclinical hypothyroidism in both sexes. Therefore, the interpretation of TSH and T4L results in conjunction with the individual characteristics of each patient is of great relevance in the screening of thyroid dysfunctions.

**Keywords:** Thyroid Gland; Hyperthyroidism; Hypothyroidism

Correspondência

**Ediberto Nunes**

E-mail: edibertonunes@terra.com.br

Recebido em 27/01/2021 | Aprovado em 04/03/2022 | DOI: 10.21877/2448-3877.202202100

## INTRODUÇÃO

A glândula tireoide é um órgão localizada abaixo da laringe, estendendo-se sob as regiões laterais e anterior da traqueia. Considerada como um dos maiores órgãos endócrinos do organismo, esta glândula é responsável pela produção de hormônios essenciais para o metabolismo humano, como a tiroxina (T4) e a tri-iodotironina (T3), e para a regulação da concentração de cálcio no organismo, que se dá através da calcitonina.<sup>(1)</sup>

Para que as atividades fisiológicas da tireoide ocorram normalmente, há a participação do hipotálamo na regulação da glândula, o qual produz o hormônio liberador de tireotropina (TRH). Por sua vez, o TRH atua sobre a hipófise anterior, estimulando a síntese de outro hormônio conhecido como hormônio estimulador da tireoide (TSH), que age diretamente na produção e secreção de T3 e T4. Em condições íntegras, o eixo hipotálamo-hipófise-tireoide funciona através de um mecanismo de *feedback* negativo, em que os hormônios bloqueiam a liberação de TRH e TSH, resultando na regulação da atividade glandular. O comprometimento do mecanismo regulatório da tireoide dá origem às disfunções tireoidianas, distúrbios com grande presença na clínica médica e que resultam em grandes alterações no organismo.<sup>(1,2)</sup>

Como os principais distúrbios da tireoide, tem-se o hipertireoidismo, consequente da intensificação da produção e liberação dos hormônios tireoidianos, e o hipotireoidismo, síndrome clínica resultante da quantidade insuficiente ou ausente de hormônios tireoidianos disponíveis na circulação. Ambas as disfunções apresentam mais de uma forma de apresentação, destacando nesta pesquisa as variantes clínicas e subclínicas do hipertireoidismo e do hipotireoidismo.<sup>(3)</sup>

A hiperfunção da glândula tireoide com consequente hipertireoidismo apresenta sinais e sintomas característicos, que incluem ansiedade, nervosismo, irritabilidade, fraqueza muscular, palpitação, taquicardia, intolerância ao calor, tremor, anemias, entre outros.<sup>(2)</sup> O desenvolvimento de hipertireoidismo tem como causa mais comum a doença de Graves, uma patologia autoimune em que há a produção de anticorpos direcionados ao receptor de TSH. Outras etiologias comuns para o hipertireoidismo incluem deficiência de iodo, redução do tecido da tireoide e câncer da tireoide.<sup>(3)</sup>

Para o laboratório de análises clínicas, o hipertireoidismo clínico é definido pela presença de concentrações elevadas de T3 e T4, enquanto os níveis de TSH encontram-se reduzidos. Ainda neste contexto, o hipertireoidismo subclínico é identificado em exames laboratoriais pela

redução nos níveis de TSH, enquanto ambos, T3 e T4, se mantêm na faixa de normalidade.<sup>(3,4)</sup>

Contrariamente ao hipertireoidismo, o hipotireoidismo é definido como um estado clínico em que a supressão da glândula tireoide resulta em quantidades reduzidas ou ausentes de T4 e T3. As consequências clínicas do pouco funcionamento da tireoide manifestam-se como retardo mental, pele seca, queda de cabelo, cansaço, entre outros.<sup>(3,5)</sup> A principal etiologia do hipotireoidismo é conhecida como Tireoidite de Hashimoto, que, similar à doença de Graves, também ocorre por ação autoimune do organismo, assim originando seu outro nome, de tireoidite crônica autoimune. De maneira geral, a prevalência de hipotireoidismo é maior em indivíduos brancos do que negros, e superior no sexo feminino quando comparado ao masculino.<sup>(5)</sup>

O hipotireoidismo também pode se apresentar em forma clínica e subclínica, como o hipertireoidismo. Para diagnóstico laboratorial de hipotireoidismo clínico, o paciente apresentará dosagens baixas de T3 e T4, enquanto a concentração de TSH estará aumentada. A forma subclínica da patologia também resulta em níveis séricos elevados de TSH, todavia, assim como no hipertireoidismo subclínico, as dosagens de T3 e T4 estarão normais.<sup>(3,5)</sup>

A partir do perfil bioquímico evidenciado nos casos de hipertireoidismo e de hipotireoidismo, a dosagem de TSH é escolhida como exame de triagem diagnóstica, sendo esse exame o mais sensível e específico para identificar as disfunções tireoidianas, considerando-se que pequenas alterações na quantidade de T4 acarretam uma variação grande na circulação de TSH. Em conjunto com a dosagem de TSH, o laboratório clínico também pode usar os valores de T3, T4 total e T4 livre para realizar triagem da função tireoidiana, avaliar a eficácia terapêutica e para monitorar o tratamento da patologia apresentada.<sup>(3)</sup>

Com isso, nota-se que para se chegar a uma prática clínica de qualidade, é necessária uma boa avaliação do perfil laboratorial do paciente que faz uso do laboratório clínico. Através da triagem diagnóstica e do acompanhamento da patologia identificada, é possível prestar um bom cuidado com o paciente que apresenta alguma disfunção tireoidiana, podendo posteriormente serem solicitados exames voltados a doenças autoimunes da tireoide, tendo como exemplo de antígenos relevantes para patogênese de tireoidopatias a tireoglobulina, tireoperoxidase e receptor de TSH.<sup>(1,3)</sup>

Em virtude do exposto, a presente pesquisa teve como objetivo coletar dados de resultados laboratoriais de pacientes atendidos no Laboratório de Análises Clínicas do Centro

Universitário do Estado do Pará (LAC-CESUPA), localizado na cidade de Belém, que realizaram as dosagens de TSH e T4 livre (T4L) durante o período de janeiro a março de 2019 para identificar possíveis quadros de disfunções tireoidianas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa transversal, onde foi realizada a coleta de resultados laboratoriais referentes às dosagens sorológicas de TSH e T4L durante o período de janeiro a março de 2019 no LAC-CESUPA, PA, para análise.

Para realização do estudo, foram incluídos resultados de pacientes com idade igual ou superior a 20 anos e igual ou inferior a 90 anos, de ambos os sexos, que realizaram a dosagem de TSH em conjunto com a de T4L. Resultados de pacientes com idade fora do intervalo estabelecido, que realizaram apenas um dos exames ou que não apresentavam dados válidos no sistema do laboratório foram excluídos. Com base nisto, foi obtido no total uma amostragem de 385 resultados laboratoriais, sendo 344 de pacientes do sexo feminino e 41 de sexo masculino.

Como valores de referência para os resultados sorológicos de TSH e T4L, foram adotados aqueles propostos por Carvalho *et al.*<sup>(6)</sup>, estabelecendo a normalidade de TSH como 0,4 a 4,5 mUI/L e a de T4L como 0,7 a 1,8 ng/dL.

A metodologia adotada para dosagens no laboratório foi a de *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA), que é baseada na interação de antígenos com anticorpos específicos, resultando em uma alteração colorimétrica a ser avaliada em laboratório com uso de leitores específicos. A técnica de ELISA foi aplicada com reagentes comerciais

padronizados e aprovados para uso pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Os dados coletados foram tabelados no *software* Microsoft Excel, onde fez-se o uso de estatística descritiva (percentuais e médias) das variáveis analisadas.

## ÉTICA

Esta pesquisa foi realizada de acordo com as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos, tendo sido aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do CESUPA (CEP-CESUPA) sob o protocolo CAAE 23996719.4.0000.5169 e número de parecer 3.952.122. Todos os seus participantes, assim como o responsável pelo banco de dados assinaram o Termo de Compromisso para Utilização de Dados e Prontuários. O sigilo dos pacientes participantes foi mantido.

## RESULTADOS

No período de janeiro a março de 2019, o LAC-CESUPA realizou 385 dosagens de TSH e T4L em pacientes com idade no intervalo entre 20 a 90 anos. Entre este grupo de estudo, a maioria foi do sexo feminino, com 344 pacientes, representando 89,35% da amostra. O grupo masculino, com 41 pacientes, representou 10,65% da amostra. A Tabela 1 mostra a estratificação destes grupos com base em intervalos de idade, sendo possível observar que, em ambos os grupos, a faixa etária com maior realização dos exames tireoidianos foi a com idade entre 51 a 61 anos, coincidentemente apresentando o mesmo percentual de 24,4% no sexo masculino e feminino.

**Tabela 1**

Distribuição de pacientes que realizaram as dosagens de T4L e TSH de acordo com sua idade e gênero. Belém/PA – Janeiro a Março de 2019.

Idade (anos)	Feminino (n=344)		Masculino (n=41)	
	n	%	n	%
20 – 30	23	6,7	4	9,8
31 – 40	43	12,5	6	14,6
41 – 50	62	18	8	19,5
51 – 60	84	24,4	10	24,4
61 – 70	71	20,6	3	7,3
71 – 80	50	14,5	7	17,1
81 – 90	11	3,2	3	7,3
TOTAL	344	100	41	100

Fonte: Dados coletados de resultados laboratoriais.

Com base nos valores obtidos das dosagens hormonais, os pacientes foram classificados de acordo com o seu perfil tireoidiano, conforme observado na Tabela 2. Diante dos resultados, pode-se observar que 59 pacientes de sexo feminino apresentaram alguma disfunção tireoidiana, sendo o hipotireoidismo subclínico o mais frequente, representando 67,8% dos distúrbios do grupo feminino. Para o sexo masculino, apenas 7 apresentaram algum distúrbio na glândula, todavia o hipotireoidismo subclínico também foi

o mais frequente entre homens, equivalendo a 71,4% das disfunções observadas no grupo masculino.

A Figura 1 mostra a frequência de qualquer disfunção tireoidiana entre todos os pacientes atendidos no LAC-CESUPA durante o período de janeiro a março de 2019, sendo possível notar que 319 (83%) dos 385 pacientes apresentaram uma função tireoidiana considerada normal, enquanto 66 (17%) mostraram algum distúrbio na glândula estudada.

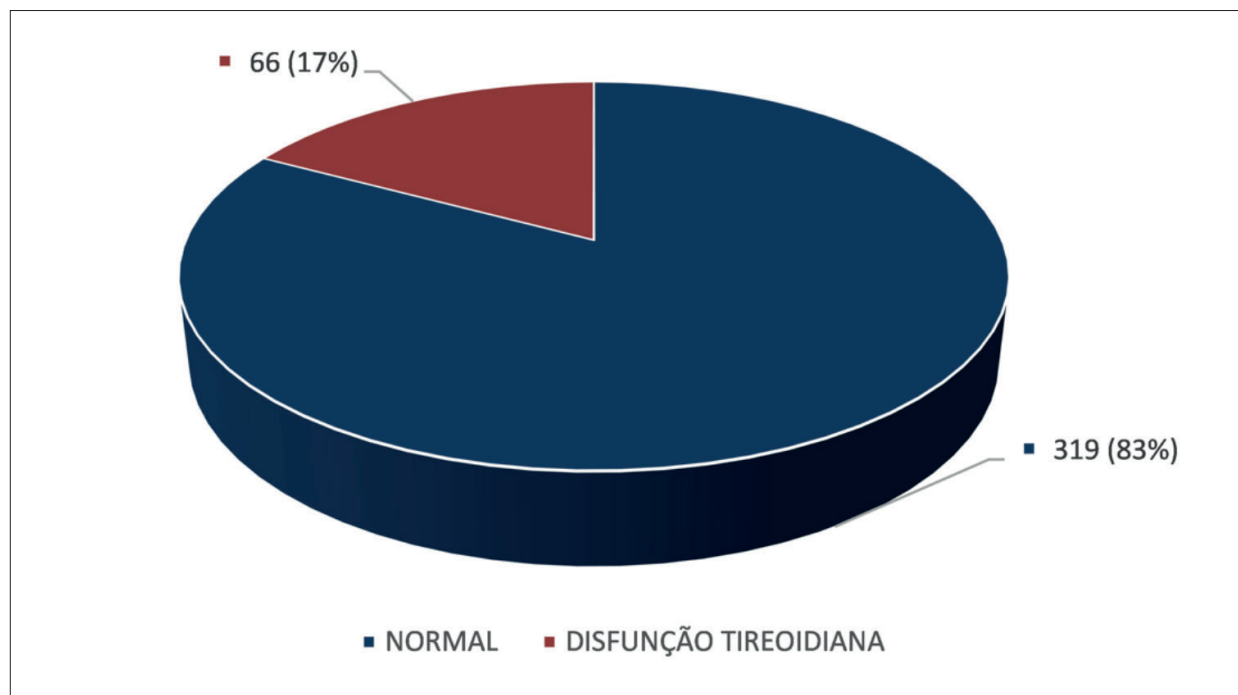
**Tabela 2**

Perfil tireoidiano de pacientes atendidos no LAC-CESUPA com base em seu diagnóstico laboratorial\*. Belém/PA – Janeiro a Março de 2019.

Diagnóstico laboratorial	Feminino (n=59)		Masculino (n=7)	
	n	%	n	%
Hipotireoidismo clínico	3	5.1	1	14.3
Hipotireoidismo subclínico	40	67.8	5	71.4
Hipertireoidismo clínico	9	14.2	0	0
Hipertireoidismo subclínico	7	11.9	1	14.3
Total	59	100	7	100

Fonte: Dados coletados de resultados laboratoriais.

\*Os valores de referência para a sorologia foram de acordo com Carvalho *et al*<sup>(6)</sup>, sendo adotado como normalidade os intervalos de TSH: 0.4 – 4.5 mUI/L e T4L: 0.7 – 1.8 ng/dL.



**Figura 1**

Frequência de disfunções tireoidianas entre pacientes atendidos no LAC-CESUPA. Belém/PA – Janeiro a Março de 2019.

Fonte: Dados coletados de resultados laboratoriais.

## DISCUSSÃO

A mensuração de níveis de TSH é considerada o teste mais recomendado na triagem de hipotireoidismo e hipertireoidismo. A relação *log-linear* causada pela secreção de T3 e T4 em conjunto com o mecanismo de *feedback* negativo provocam grandes alterações nos valores de TSH, mesmo havendo poucas mudanças séricas de T3 e T4, tornando a determinação de TSH a metodologia mais sensível para uso na prática clínica.<sup>(6)</sup>

Os distúrbios tireoidianos têm origem autoimune e afetam de 5% a 10% da população geral, podendo se manifestar de duas formas: a tireoidite de Hashimoto, causando hipotireoidismo, e a doença de Graves, que resulta em hipertireoidismo.<sup>(7)</sup> Para melhor investigar uma possível patologia na glândula tireoide, o uso de outros parâmetros bioquímicos também se tornam importantes, tendo em vista que tanto o hipotireoidismo como o hipertireoidismo podem manifestar formas clínicas e subclínicas.<sup>(3,5)</sup> Neste contexto, o uso dos testes de TSH e T4L são utilizados tradicionalmente, sendo considerados os “testes da função tireoidiana”, com sua sensibilidade permitindo o diagnóstico do hipertireoidismo e do hipotireoidismo.<sup>(8)</sup>

Com base nisto, a presente pesquisa baseou-se nos resultados laboratoriais referentes a marcadores bioquímicos específicos para a tireoide com a intenção de avaliar a presença de disfunções tireoidianas em formas clínicas e subclínicas entre os pacientes atendidos no LAC-CESUPA e comparar com as frequências mostradas na literatura.

Mediante os resultados obtidos, pode-se notar que o quantitativo de exames de TSH e T4L foi maior entre pacientes com idade mais avançada, especificamente na faixa entre os 51 a 60 anos de idade, grupo que apresentou maior representatividade em ambos os sexos, com 84 pacientes de sexo feminino e 10 de sexo masculino. Pacientes de idade avançada necessitam de uma melhor atenção para este quadro clínico, tendo em vista que a subnotificação de disfunções tireoidianas, em especial o hipotireoidismo, é frequente em razão de os sintomas serem similares a processos fisiológicos comuns do envelhecimento. Somado a isto, o avanço na idade é comumente acompanhado de comorbidades associadas com a doença.<sup>(9)</sup>

Em um censo realizado pelo Instituto da Tireoide (INDA-TIR), problemas relacionados à glândula tireoide estão presentes em cerca de 15% da população acima dos 45 anos. O aumento na frequência destes distúrbios com o avanço da idade está relacionado ao próprio envelhecimento da

glândula ou a processos fisiológicos normais, como a gravidez. Diante disto, os distúrbios tireoidianos são cinco vezes mais frequentes no sexo feminino quando comparado ao masculino.<sup>(2,10)</sup> Corroborando com isto, nosso estudo demonstrou uma prevalência maior destas doenças entre mulheres, como será discutido posteriormente.

Nesta pesquisa foi possível evidenciar uma maior prevalência de valores sorológicos de TSH e T4L compatíveis com aqueles de hipotireoidismo subclínico em mulheres, representando 67,8% do sexo feminino, enquanto 5,1% demonstraram a mesma patologia na forma clínica. Embora em número menor, os pacientes de sexo masculino apresentaram comportamento similar ao do feminino, tendo maior frequência de hipotireoidismo subclínico, com 71,4% dos pacientes, enquanto o subclínico esteve presente em 14,3% dos homens estudados. Estes dados estão de acordo com o descrito na literatura, sendo reportado que o hipotireoidismo é a disfunção hormonal de caráter patológico mais frequente, com prevalência maior entre mulheres, e sua incidência tende a aumentar em conjunto com a idade.<sup>(11)</sup>

Na Alemanha, um estudo realizado por Oral *et al.*<sup>(12)</sup> revelou uma elevada prevalência de hipotireoidismo subclínico entre mulheres pós-menopausa, sendo identificado em 73,8% das pacientes diagnosticadas com alguma doença subclínica da tireoide. Este valor está próximo dos encontrados em nosso estudo, sugerindo que a elevada frequência de hipotireoidismo subclínico observada no LAC-CESUPA pode estar relacionada com as faixas etárias mais avançadas que foram identificadas na presente pesquisa.

Verificando a prevalência de disfunções tireoidianas no Laboratório Clínico da Polícia Militar em Goiás, Ferreira *et al.*<sup>(1)</sup> evidenciaram uma prevalência de 10,5% para o hipotireoidismo subclínico entre mulheres, sendo a faixa etária mais acometida a de 40 a 49 anos de idade, mostrando percentual de 23,4%. Em menor frequência, esta mesma doença em sua forma clínica esteve presente apenas em 0,3% das mulheres, sendo mais frequente entre os 70 a 79 anos. Para homens, o hipotireoidismo subclínico apresentou frequência de 5,7%, acometendo em maior parte o grupo com idade entre 50 a 59 anos, representando 31,9% do sexo masculino. De maneira similar às mulheres, a forma clínica foi menos frequente entre homens, sendo identificada em apenas 0,2%, com maior frequência entre crianças de 7 a 11 anos, tendo uma prevalência de 50% entre elas.

Por se tratar de uma doença sistêmica com distúrbio no metabolismo celular e conseqüente comprometimento do funcionamento de vários órgãos, o hipotireoidismo acarreta

efeitos negativos em diversos processos essenciais do organismo. Estudos apontam uma relação dos hormônios T3, T4 e TSH na proliferação celular, no fechamento de feridas, na mineralização de ossos e na formação do tecido de granulação. Com a concentração destes hormônios alteradas, é notada uma aceleração em problemas cardiovasculares, indução à fragilidade óssea e período de inflamação prolongada, prejudicando a cicatrização de feridas e a regeneração tecidual.<sup>(13)</sup> Outras comorbidades relacionadas ao hipotireoidismo em sua forma subclínica incluem: perfil lipídico aterogênico, falência cardíaca, acidentes vasculares cerebrais e danos cognitivos.<sup>(11)</sup>

Quando comparado ao hipotireoidismo, o hipertireoidismo, tanto em sua forma clínica como subclínica, foi consideravelmente menos frequente em nosso estudo, estando presente apenas em 14,2% das mulheres e ausente nos homens, enquanto o perfil laboratorial compatível com a manifestação subclínica foi identificado em 11,4% e 11,9% entre homens e mulheres, respectivamente. Estudos epidemiológicos mostram que a prevalência do hipertireoidismo clínico varia de 0,2 a 1,3% em países com consumo suficiente de iodo. Em sua forma subclínica, estima-se que o hipertireoidismo tenha uma prevalência de 1% a 5%, porém esses dados podem ser tendenciosos por incluírem pacientes em uso de levotiroxina, podendo alterar resultados laboratoriais.<sup>(14)</sup>

Verificando a prevalência de disfunções tireoidianas entre pacientes que fazem uso do Sistema Único de Saúde no município de Sinop-MT, Romero *et al.*<sup>(15)</sup> identificaram que o hipertireoidismo representou 12,28% dos distúrbios tireoidianos, havendo maior frequência em mulheres (85,7%) do que em homens (14,28%), enquanto o hipotireoidismo foi o distúrbio mais presente. Embora os autores não tenham dividido a patologia em suas manifestações clínicas e subclínicas, nossa pesquisa mostrou um comportamento similar, tendo maior frequência de hiperfunção da tireoide entre mulheres quando comparado a homens.

De modo geral, entre os 385 pacientes do LAC-CESUPA aqui estudados, 66 (17%) apresentaram alguma disfunção tireoidiana, enquanto 319 (83%) apresentaram resultados compatíveis com um funcionamento normal da glândula. Diante disto, é importante levar em consideração que uma limitação deste trabalho foi não realizar a busca de dados de pacientes para identificar se ele já havia sido diagnosticado com alguma doença da tireoide e estava fazendo uso de algum tratamento medicamentoso. Logo, entre a população de estudo podem haver pessoas com distúrbios da tireoide apresentando dados laboratoriais indicando um funcionamento regular da glândula, assim interferindo nos resultados.

## CONCLUSÃO

A pesquisa mostrou que os pacientes do LAC-CESUPA que realizaram as dosagens hormonais de TSH e T4L entre janeiro a março de 2019 apresentavam, em sua maioria, idades avançadas. Também foi notado um predomínio do sexo feminino, que apresentou uma procura maior quando comparado ao sexo masculino.

Entre as disfunções tireoidianas identificadas nos pacientes do estudo, o hipotireoidismo em sua forma subclínica foi o mais frequente, corroborando com dados da literatura e os consensos de tireoide aplicados no Brasil.

Entre o sexo feminino e o masculino, o hipotireoidismo subclínico mostrou-se mais frequente entre mulheres, permitindo assim supor uma relação das idades desses pacientes com os resultados laboratoriais, tendo em vista que o envelhecimento da glândula tireoide acarreta comprometimento de sua função.<sup>(10)</sup> Além disto, a elevada prevalência entre mulheres também pode estar relacionada à menopausa, especialmente àquelas de caráter autoimune, considerando as alterações hormonais que ocorrem nesse período.<sup>(16)</sup>

Embora tenha sido identificado um percentual significativo de pacientes considerados normais de acordo com seus parâmetros laboratoriais, esse resultado pode ter sofrido influência do uso de medicamentos, sendo essa uma limitação da presente pesquisa.

Neste contexto, levando em consideração as complicações sistêmicas que podem surgir como consequência de um distúrbio tireoidiano, a aplicação dos testes de TSH e T4L para triagem da função tireoidiana é de suma importância, sendo também recomendado sua aplicação em pacientes não portadores de doença, mas que possuem algum histórico de doença autoimune, como lúpus eritematoso e diabetes tipo 1.<sup>(17)</sup>

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Centro Universitário do Estado do Pará e o seu Laboratório de Análises Clínicas pelo fornecimento de dados e auxílio na elaboração deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

1. Ferreira FC, Costa SHN, da Costa IR. Prevalência de disfunções tireoidianas em pacientes atendidos no Laboratório Clínico do Hospital da Polícia Militar do Estado de Goiás no período de 2015 a 2016. *Rev Bras Anal Clin*, 2018; 50(1):57-64. doi: 10.21877/2448-3877.201800639.
2. Santos K, Pinto AB. Prevalência de alterações dos hormônios TSH e T4 livre em pacientes atendidos em um laboratório de análises clínicas do município de Carazinho, RS. *Rev Bras Anal Clin*, 2013; 45(1-4):45-8.

3. Barros ACS, Xavier EM, Reis IS, Carvalho PRB, Oliveira RS, Pacheco FK, et al. Farmacêutico bioquímico: uma abordagem voltada para o TSH e doenças da tireoide. *Revista Saúde e Desenvolvimento Humano*, 2018; 6(1):67-74. doi: 10.18316/sdh.v6i1.4186
4. Oliveira V, Maldonado RR. Hipotireoidismo e hipertireoidismo – Uma breve revisão sobre as disfunções tireoidianas. *Interciência & Sociedade*. 2014;3(2):36-44.
5. Abreu LA, Leite LT, Guimarães LF, Luiz IO, Ogiwara CST, Souza JHK de. Relevância do rastreamento do hipotireoidismo na prática clínica. *Braz J Surg Clin Res*. 2016;15(1):39-45.
6. Carvalho GA de, Luhm Silva Perez C, Ward LS. Utilização dos testes de função tireoidiana na prática clínica. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2013;57(3):193-204.
7. Torres MRS, Ramos AJS, Brito CFP, Oliveira LB de, Macêdo LMA de. Prevalência de doença tireoidiana em pacientes com diabetes mellitus tipo 1. *Revista Saúde & Ciência online*. 2018;7(3):32-42.
8. Tomaz FDD, da Silva AM, Bissoli CF, Ferreira RCA, Fernandes WS. Prevalência de hipotireoidismo em idosos no município de Taubaté-SP. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. 2016;20(3):235-40.
9. Cocolichio FM, Marmitt L, Avena L, Mello RBG. Tratamento do hipotireoidismo subclínico no idoso. *Acta Méd. (Porto Alegre)*. 2013;34:1-5.
10. Medeiros GN. Instituto da Tireoide. Disponível em: [www.indatir.org.br](http://www.indatir.org.br). Acessado em 05 de maio de 2020.
11. Veltri F, Rocha FO, Willems D, Praet JP, Grabczan L, Kleynen P, et al. Prevalence of thyroid dysfunction and autoimmunity in the older population and implications of age-specific reference ranges. *Clin Chim Acta*. 2017;465:34-9. doi: 10.1016/j.cca.2016.12.008
12. Oral E, Senturk LM, Hallac M, Edil E, Ertungealp E. Screening for thyroid disease at the menopause clinic. *Climateric*. 2002;5 suppl 1:162.
13. Neto LPM, Martin AA, Arisawa EAL. Efeitos do hipotireoidismo sobre a reparação tecidual. *Revista Univap*. 2017;23(43):85-101.
14. Taylor PN, Albrecht D, Scholz A, Gutierrez-Buey G, Lazarus JH, Dayan CM, et al. Global epidemiology of hyperthyroidism and hypothyroidism. 2018;14:301-16. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2018.18>.
15. Romero RK, Cavalcante KMH, Garcia FMP. Prevalence of thyroid and parathyroid disorders in the unified health system. *Rev Enferm UFPE online*. 2014;8(6):1636-41. doi:10.5205/reuol.5876-50610-1-SM.0806201424.
16. Jasim S, Gharib H. Thyroid and aging. *Endocrine Practice*. 2018;24(4):369-74. doi:10.4158/EP171796.RA.
17. Valente O. Rastreamento diagnóstico das principais disfunções da tireoide. *Diagn Tratamento*. 2013;18(1):49-51.