

Câncer de tireoide no Brasil: um estudo descritivo dos casos informados entre 2013-2020

Thyroid cancer in Brazil: a descriptive study of cases reported between 2013-2020

Cáncer de tiroides en Brasil: un estudio descriptivo de los casos notificados entre 2013-2020

Recebido: 06/01/2023 | Revisado: 16/01/2023 | Aceitado: 17/01/2023 | Publicado: 20/01/2023

Rubens Barbosa Rezende

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5421-0519>

Universidade Federal de São Paulo, Brasil

E-mail: rubensrezende420@gmail.com

Resumo

Objetivou-se analisar os casos reportados de câncer de tireoide no Brasil, associando as variáveis: faixa etária, sexo, unidade federativa (UF) do diagnóstico, ano do diagnóstico, diagnóstico detalhado e modalidade terapêutica. Dessa forma, realizou-se um estudo epidemiológico descritivo e de caráter quantitativo, utilizando os dados disponíveis no banco de notificação oficial do Ministério da Saúde/Brasil, o DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde). E por se tratar de dados secundários e de domínio público, não foi necessária a submissão do presente trabalho ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). De acordo com o período investigado, observou-se um total de 19.122 casos de CT notificados, sendo 3.074 em homens, equivalendo a 16,08%, e 16.048 em mulheres, com um percentual de 83,92%. Além disso, é possível verificar que os casos de CT em homens e mulheres tiveram um aumento significativo no período de 2018 a 2021, se comparados aos anos anteriores. Porém os casos no gênero feminino obtiveram um aumento de 2017 para 2018 de cerca de 39 vezes. Conclui-se que a incidência e a prevalência de CT se têm elevado nos últimos anos, em especial no sexo feminino, bem como a faixa etária 50 a 54 anos foi a mais prevalente, obtendo 944 casos, sendo o maior índice no período analisado e dentre as demais faixas etárias.

Palavras-chave: Brasil; Epidemiologia; Glândula tireoide; Neoplasias da glândula tireoide; Neoplasias.

Abstract

The objective was to analyze the reported cases of thyroid cancer in Brazil, associating the variables: age group, gender, federative unit of diagnosis, year of diagnosis, detailed diagnosis, and therapeutic modality. Thus, was conducted a descriptive epidemiological study of quantitative character, using data available in the official notification bank of the Ministry of Health/Brazil, DATASUS. And because they are secondary data and in the public domain, it was not necessary to submit this study to the Research Ethics Committee. According to the period investigated, there was a total of 19.122 cases of thyroid cancer reported, 3.074 in men, equivalent to 16.08%, and 16.048 in women, with a percentage of 83.92%. Furthermore, it is possible to verify that cases of thyroid cancer in men and women had a significant increase in the period from 2018 to 2021, if compared to previous years. However, the cases in the female gender obtained an increase from 2017 to 2018 of about 39 times. It is concluded that the incidence and prevalence of thyroid cancer have increased in recent years, especially in females, and the age group 50 to 54 years was the most prevalent, obtaining 944 cases, being the highest rate in the period analyzed and among the other age groups.

Keywords: Brazil; Epidemiology; Neoplasms; Thyroid gland; Thyroid neoplasms.

Resumen

El objetivo es analizar los casos reportados de cáncer de tiroides en Brasil, asociando las variables: grupo de edad, género, unidad federativa del diagnóstico, año del diagnóstico, diagnóstico detallado y modalidad terapéutica. Por ello, realizamos un estudio epidemiológico descriptivo de carácter cuantitativo, utilizando los datos disponibles en la base de datos de notificación oficial del Ministerio de Sanidad/Brasil, el DATASUS. Y como se trata de datos secundarios y de dominio público, no fue necesario someter este estudio al Comité de Ética de la Investigación. De acuerdo con el período investigado, se reportaron un total de 19.122 casos de cáncer de tiroides, de los cuales 3.074 en hombres, equivalentes al 16,08% y 16.048 en mujeres, con un porcentaje del 83,92%. Además, se puede comprobar que los casos de cáncer de tiroides en hombres y mujeres tuvieron un aumento significativo en el periodo de 2018 a 2021, si se compara con los años anteriores. Sin embargo, los casos en el género femenino obtuvieron un aumento de 2017 a 2018 de unas 39 veces. Se concluye que la incidencia y prevalencia del cáncer de tiroides han aumentado en los últimos años, especialmente en el sexo femenino, siendo el grupo de edad de 50 a 54 años el más frecuente, obteniendo 944 casos, siendo la tasa más alta en el periodo analizado y entre los demás grupos de edad.

Palabras clave: Brasil; Epidemiología; Glándula tiroides; Neoplasias de la tiroides; Neoplasias.

1. Introdução

A tireoide é uma glândula endócrina em forma de borboleta com asas abertas e com localização na parte inferior do pescoço e em frente da garganta. Sua função é produzir os hormônios tireoidianos T3 (triiodotironina) e T4 (tiroxina), responsáveis pelo metabolismo corpóreo. Seu tamanho oscila (aumenta ou diminui) durante a menstruação, gravidez e sob a influência dos hormônios ovarianos, levando a uma série de doenças benignas ou malignas, incluindo câncer de tireoide (CT) (Santos, et al., 2016).

Ainda Santos e colaboradores (2016) relatam que os principais tipos de carcinomas são: papilífero (65-80%), folicular (10-15%), medular (5-10%) e anaplásico (3-5%). O papilífero se desenvolve lentamente e tem alta taxa de cura, acomete apenas a área ganglionar, próxima à tireoide. Os foliculares evoluem mais rapidamente, enquanto os medulares afetam as células parafoliculares, responsáveis pela síntese de calcitonina, o que dificulta o tratamento. Já os anaplásicos são considerados os mais raros e agressivos, sendo responsáveis por aproximadamente 2/3 das mortes por esta doença.

O CT é o tumor maligno mais frequente do sistema endócrino. Tendo sua incidência aumentada desde a década de 1990, mas não teve um impacto significativo na mortalidade e na taxa de sobrevivência da população de pesquisa global (Bray, et al., 2017). A morbimortalidade pode estar relacionada ao diagnóstico mais oportuno e ao bom prognóstico dos tipos histológicos de câncer diferenciados mais frequentemente detectados (La Vecchia, et al., 2015).

Coeli e colaboradores (2005) reportaram que a incidência do CT cresceu em média 1% ao ano, mas demonstrando diminuição nos índices de óbitos. É enfatizado que com a evolução dos tratamentos e tecnologias, e principalmente, do diagnóstico precoce, acesso as informações e campanhas de saúde estejam impactando de forma positiva neste índice. Já Garcia, et al., (2022) apontam que a incidência mundial de CT gira em torno de 3% e o carcinoma anaplásico da tireoide é responsável por cerca de 1% de todos os CT.

O CT é o mais frequente da região da cabeça e pescoço e acomete cerca de três vezes mais o gênero feminino do que se comparado ao masculino. Em 2018, foi o quinto tumor mais comum em mulheres residentes nas regiões nordeste e sudeste (excluindo o câncer de pele não-melanoma), em 2019, obteve 869 óbitos, destes, 571 foi no sexo feminino e 298 no masculino. Já em 2020, foi estimado 13.780 casos, sendo 11.950 em mulheres e 1.830 em homens (Inca, 2021). Tendo os tipos mais comuns os carcinomas diferenciados, e dentre eles estão inclusos o de células de Hürthle, o folicular (de 15-20% dos casos) e o papilífero (entre 50-80% dos casos). Além disso, tem-se os carcinomas pouco diferenciados e os indiferenciados (ambos com aproximadamente 10% dos casos) (Inca, 2021).

De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (2021) tem-se como predisposição ao CT o histórico familiar, a história de irradiação no pescoço, mesmo em doses baixas, e a ligação com dietas privadas de iodo. Bem como, o estilo de vida do indivíduo, incluindo atividade física e dieta, alcoolismo, obesidade, tabagismo, estresse e diabetes mellitus (Pellegriti, et al., 2013; Bhaskaran, et al., 2014). Dessa forma, objetivou-se analisar os casos reportados de CT no Brasil, associando as variáveis: faixa etária, sexo, unidade federativa (UF) do diagnóstico, ano do diagnóstico, diagnóstico detalhado e modalidade terapêutica.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo no qual tem como finalidade a avaliação da incidência ou da prevalência de uma doença ou condição ligada à saúde, e que oscila de acordo com determinadas características, tais como: idade, sexo, renda, escolaridade, entre outras (Lima-Costa & Barreto, 2003). E de caráter quantitativo, uma vez que se utiliza a quantificação, tanto na coleta quanto no tratamento das informações, adotando-se de técnicas estatísticas, e tendo como objetivo os resultados que evitam prováveis distorções de interpretação e análise, proporcionando uma maior margem de segurança (Diehl, 2004).

Utilizou-se os dados disponíveis no banco de notificação oficial do Ministério da Saúde/Brasil, o DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde). E por se tratarem de dados secundários e de domínio público, não foi necessária a submissão do presente trabalho ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

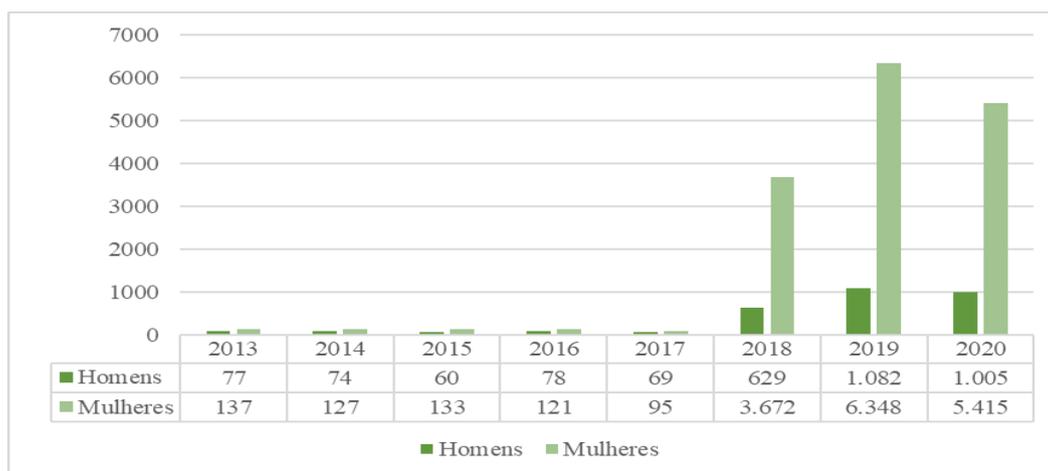
O Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) teve início em 1991 com a criação da Fundação Nacional de Saúde (Funasa), perante o Decreto 100 de 16.04.1991, publicado no D.O.U. de 17.04.1991 e retificado conforme publicado no D.O.U. de 19.04.1991. É atuante em todas as regiões do país por meio das Regionais que realizam as atividades de fomento e cooperação técnica em informática nos principais estados brasileiros com entidades de pesquisa e ensino para prospecção e transferência de tecnologia e metodologias de informação e informática em saúde (Brasil, 2021). Bem como, mantém o acervo das bases de dados fundamentais ao sistema de informações em saúde e aos sistemas internos de gestão institucional (Brasil, 2001). Já o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) incorpora os dados sobre os óbitos, adicionando informações a respeito de suas causas e condições, como também características sociodemográficas, entre outras (Brasil, 2001).

No que diz respeito aos dados utilizados para o presente trabalho, foram tabuladas as informações associando as variáveis: faixa etária, sexo, unidade federativa do diagnóstico, ano do diagnóstico, diagnóstico detalhado e modalidade terapêutica, sobre o CT, CID 10 - C73, que se atribui à neoplasia maligna da glândula tireoide, no período de 2013 a 2020. Os dados foram analisados e extraídos do DATASUS e, em seguida, transformados em planilhas no Excel®, na qual, a partir delas, foram criadas os quadros e gráficos.

3. Resultados e Discussão

De acordo com o período investigado, observou-se um total de 19.122 casos de CT notificados, sendo 3.074 em homens, equivalendo a 16,08%, e 16.048 em mulheres, com um percentual de 83,92%. O gráfico abaixo exhibe a distribuição dessas notificações ao longo do período avaliado (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Notificações CT entre homens e mulheres no período de 2013 a 2020.



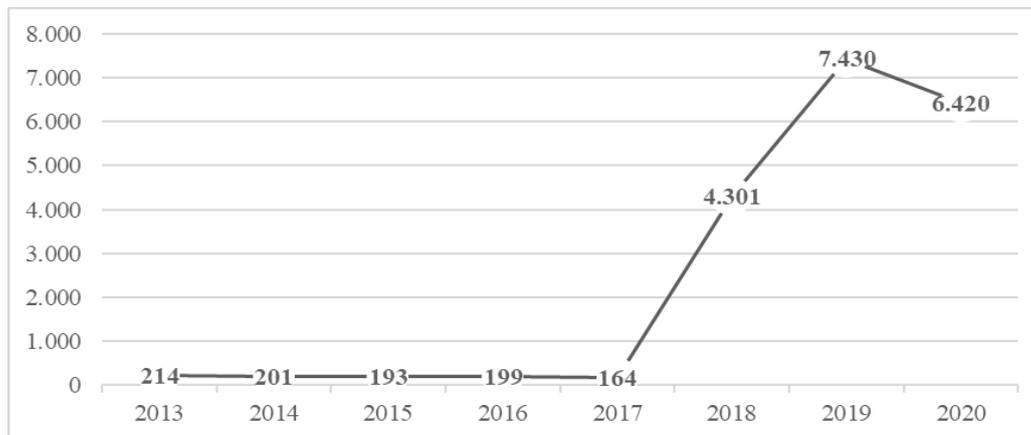
Fonte: Autoria própria (2023).

Ainda analisando o Gráfico 1, é possível verificar que os casos de CT em homens e mulheres tiveram um aumento significativo no período de 2018 a 2021, se comparados aos anos anteriores. Porém os casos no gênero feminino obtiveram um aumento de 2017 para 2018 de cerca de 39 vezes.

Já no Gráfico 2, pode-se constatar que se obteve um aumento de 26 vezes de 2017 a 2018, e em 2019 chegou a marca de 7.430 casos de CT. Além disso, em 2020, em ambos sexos obtiveram uma diminuição na notificação, e acredita-se que seja

devido a subnotificação dos casos, devido a pandemia do novo coronavírus (SARS-COV-2) (Baloch, et al., 2020).

Gráfico 2 – Notificação dos casos de CT por diagnóstico detalhado segundo ano do diagnóstico.



Fonte: Autoria própria (2023).

A doença da tireoide é uma das doenças endócrinas mais comuns na população em geral, e o Brasil tem uma das maiores incidências de doenças da tireoide no mundo. Cerca de 12,3-17,5% dos adultos têm algum tipo de doença da tireoide, muitas das quais não são diagnosticadas. Portanto, muitas pessoas infectadas com COVID-19 podem ter um distúrbio da tireoide desconhecido. Múltiplos mecanismos podem estar envolvidos e explicar parcialmente as anormalidades da tireoide observadas durante a infecção por COVID-19, incluindo efeitos diretos do vírus nas células da tireoide e da hipófise e efeitos sistêmicos indiretos de citocinas inflamatórias. Observa-se que o receptor da enzima conversora de angiotensina 2, que é considerado uma porta de entrada para o SARS-CoV-2 entrar nas células, é altamente expresso na tireoide, mas a detecção específica de SARS-CoV-2 no tecido tireoidiano não foi relatada (Martins, et al., 2021).

Contudo alguns autores acreditam que o padrão crescente de incidência é real, levando em consideração: que esse aumento ocorre em qualquer tamanho e estágio do tumor, embora seja mais pronunciado em pequenos nódulos; afeta quase apenas o tipo histológico papilar; acometendo mais mulheres do que homens. Também exibe um efeito de coorte de nascimento, que pode refletir em mudanças nos fatores de risco relacionados à exposição ambiental. No entanto, outros autores sustentam a hipótese de que esse aumento reflete sobre o diagnóstico, pois a capacidade de detectar tumores malignos de nódulos tireoidianos em escala milimétrica melhorou, uma vez que se tem uma maior disponibilidade de ultrassonografia e viabilidade de citologia com materiais obtidos por punção aspirativa por agulha fina (Vaccarella, et al., 2015). Nas últimas décadas, a incidência de CT aumentou rapidamente em todo o mundo, e isso pode ter sido ocasionado devido ao carcinoma papilar da tireoide, que juntamente ao folicular, estão inclusos no subtipo mais frequente de CT, o carcinoma diferenciado de tireoide (CDT) (Davies & Welch, 2006).

A síndrome metabólica (SM) é composta por vários distúrbios metabólicos comuns, incluindo principalmente o peso anormal, hipertensão, disglucemia e dislipidemia (Schlaich, et al., 2015). Esses distúrbios são capazes de serem alterados por meio de um estilo de vida saudável, como uma dieta balanceada e exercícios físicos (Xiao, et al., 2016). Com isso, a SM se tornou um problema de saúde pública em muitos países, e possui como mecanismo principal a resistência à insulina (RI), que se caracteriza pela redução da eficiência da sinalização da insulina na regulação da glicose no tecido sanguíneo (Djiogue, et al., 2013).

Almquist e colaboradores (2011), relataram que os pacientes com RI têm uma glândula tireoide aumentada e uma predisposição à nódulos em seus tecidos. De acordo com Guyatt e colaboradores (2008), a RI, obesidade e diabetes tipo 2 são

mais comuns em pacientes com CDT do que sem CDT. E a relação entre RI ou SM e a predisposição ao CT ainda permanece obscura. A SM está associada à RI, e a RI é a chave em muitos distúrbios de ingestão nutricional.

Segundo relatos, a RI também contribui para o aparecimento de muitos tumores. E em pacientes obesos, com níveis anormais de insulina sérica, IGF e leptina desajustada estão associados ao desenvolvimento de câncer (Jozwiak, et al., 2015; Marcello, et al., 2015; Pazaitou-Panayiotou, et al., 2016). Já Yin e colaboradores (2018) em sua pesquisa indicaram que a RI está relacionada a uma elevação na incidência de CT. E na avaliação com base no tipo histológico de CT, a RI apresentou risco estatisticamente significativo de elevação na predisposição ao carcinoma papilar de tireoide (CPT).

Existem várias hipóteses de biologia molecular que são capazes de demonstrar o mecanismo entre CT, sobrepeso e obesidade (Pappa & Alevizaki, 2014). RI, adiposidade, estresse oxidativo, inflamação crônica, e as vias do fator nuclear kappa-B auxiliam no desenvolvimento do câncer, podendo também estarem relacionados à ocorrência de câncer específico de tireoide (Park & Scherer, 2011; Jung & Choi, 2014; Tsumagari, et al., 2015).

Hsu e Sabatini (2008) enfatizam que embora se tenham relatos de que a diabetes mellitus (DM) esteja associada ao CT, na pesquisa deles de análise cumulativa demonstrou que esta ligação entre elas tende a diminuir. E isso é capaz de ser atribuído a medicamentos antidiabéticos, uma vez que, existe a capacidade de as células cancerosas utilizarem glicose para a glicólise anaeróbica. Os níveis de leptina, obesidade, RI e inflamação também estão associados ao desenvolvimento do câncer. Chen e colaboradores (2012) e Tseng (2014), em seus estudos, apresentaram que a metformina e/ou outros fármacos antidiabéticos são capazes de minimizar a predisposição ao CT, uma vez que eles possuem um efeito inibitório nas células cancerígenas.

A ligação entre CT e hipertensão foi exibida nas pesquisas iniciais, mas com poucos avanços na população geral do estudo de hipertensão, o que gerou uma elevação estatisticamente significativa de cerca de 14%. E com isso, o impacto da pressão arterial aumentada no risco de câncer, tem sido bastante investigado (Weikert, et al., 2008; Radišauskas, et al., 2016). E alguns mecanismos foram apresentados, tais como como bloqueadores dos canais de cálcio, beta bloqueadores e inibidores da enzima de conversão da angiotensina (IECA) e antagonistas do receptor da angiotensina II com câncer, porém o mecanismo de associação hipertensão versus predisposição ao CT era divergente (Milan, et al., 2014; Dietrich, et al., 2016).

Níveis aumentados de triglicerídeos e colesterol total não possuem relação com a incidência de CT. O colesterol e a carcinogênese são capazes de estarem ligados por meio de muitos mecanismos potenciais. Um dos mecanismos propostos engloba o importante papel do colesterol nas membranas celulares, que seria capaz de afetar muitas vias de sinalização e, conseqüentemente, desenvolver células cancerígenas (Mondul, et al., 2011). Ao contrário de outros fatores metabólicos, correlações negativas foram encontradas em muitos tipos de câncer, como o de pulmão, estomacal, cólon e fígado (Hiatt & Fireman, et al., 1986; Asano, et al., 2008; Strasak, et al., 2009).

Durante o período de 2013 a 2020, e de acordo com o Quadro 1, 19.122 casos de CT foram notificados no Brasil, e destes, 18.151 (94,92%) estavam presentes no triênio 2018 a 2020, bem como a faixa etária 50 a 54 anos foi a mais prevalente, e a de 0 a 19 anos a menos prevalente. Além disso, no ano de 2019, a faixa etária 50 a 54 anos obteve 944 casos, sendo o maior índice no período analisado e dentre as demais faixas etárias.

Quadro 1 – Notificação dos casos de CT por diagnóstico detalhado segundo faixa etária de 2013-2020.

Faixa etária	Anos							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
0 a 19 anos	2	1	4	0	0	92	146	113
20 a 24 anos	2	0	3	0	2	156	232	178
25 a 29 anos	4	2	1	2	3	237	376	369
30 a 34 anos	7	5	2	0	3	328	529	471
35 a 39 anos	7	8	5	8	5	456	639	592
40 a 44 anos	5	9	13	18	6	446	755	709
45 a 49 anos	10	16	14	8	8	499	843	736
50 a 54 anos	25	23	20	23	16	528	944	761
55 a 59 anos	28	24	25	24	24	442	825	729
60 a 64 anos	29	27	23	29	28	390	787	627
65 a 69 anos	44	33	31	31	25	328	591	513
70 a 74 anos	25	22	19	16	23	214	394	291
75 a 79 anos	15	17	16	17	12	130	251	195
80 anos e mais	11	14	17	23	9	55	118	136
TOTAL	214	201	193	199	164	4.301	7.430	6.420

Fonte: Autoria própria (2023).

O Inca (2021), estima que, a cada ano do triênio 2020/2022, o Brasil diagnosticará 13.780 novos casos de CT, destes 1.830 em homens e 11.950 em mulheres. E esses valores corresponderão a um risco estimado de 1,72 casos para cada 100.000 homens e 11,15 casos para cada 100.000 mulheres. Tendo a taxa de mortalidade por CT aumentada ligeiramente de 2008 a 2017, em 0,6% ao ano. Comparado com a maioria dos outros cânceres em adultos, o CT geralmente é diagnosticado em uma idade mais precoce. As mulheres têm três vezes mais probabilidade de desenvolver CT do que os homens. E nos últimos anos, o diagnóstico de CT tem aumentado devido ao uso crescente de exames de imagem (como tomografia ou ressonância magnética) para o diagnóstico e detecção de pequenos nódulos que não eram encontrados no passado (Inca, 2021). De acordo com o Quadro 2 e em relação aos estados com maiores índices, São Paulo foi o mais prevalente, seguido do Paraná, Ceará, Bahia e Minas Gerais, com 5.130, 1.932, 1.841, 1.452 e 1.377 casos, respectivamente.

Quadro 2 – Notificação dos casos de CT por diagnóstico detalhado segundo unidade federativa do diagnóstico, 2013-2020.

UF do diagnóstico	Ano								Total
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Rondônia	0	0	0	1	3	26	34	24	88
Acre	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Amazonas	0	1	0	2	1	58	129	91	282
Roraima	1	0	0	0	0	0	0	8	9
Pará	8	6	5	5	6	62	72	86	250
Amapá	1	0	0	0	1	1	0	1	4
Tocantins	0	1	0	1	0	0	7	4	13
Maranhão	5	2	5	2	2	127	194	155	492
Piauí	6	4	3	4	3	88	123	63	294
Ceará	35	21	16	18	8	479	753	511	1.841
Rio Grande do Norte	3	4	5	3	7	151	270	227	670
Paraíba	6	6	3	10	6	115	153	97	396
Pernambuco	12	10	9	12	13	239	414	235	944
Alagoas	1	2	4	2	3	57	90	76	235
Sergipe	2	0	0	1	0	22	66	70	161
Bahia	9	8	12	5	8	339	544	527	1.452
Minas Gerais	22	20	22	21	19	318	504	451	1.377
Espírito Santo	4	4	4	4	3	70	107	72	268
Rio de Janeiro	17	8	11	13	13	38	253	256	609
São Paulo	49	57	58	46	39	925	1.846	2.110	5.130
Paraná	9	16	15	13	12	514	779	574	1.932
Santa Catarina	7	6	9	7	3	173	322	267	794
Rio Grande do Sul	7	12	5	13	7	256	332	242	874
Mato Grosso do Sul	1	1	1	2	1	46	60	66	178
Mato Grosso	2	1	1	3	0	45	65	44	161
Goiás	6	7	4	9	4	130	287	115	562
Distrito Federal	1	4	1	2	2	22	26	47	105
TOTAL	214	201	193	199	164	4.301	7.430	6.420	19.122

Fonte: Autoria própria (2023).

Além disso, e conforme o Quadro 3, a modalidade terapêutica mais utilizada para o CT foi a cirurgia com 10.548 casos, seguida da radioterapia e quimioterapia, com 757 e 434, respectivamente. Sendo o triênio 2018 a 2020 com mais casos de cirurgias, 10.358, bem como o ano de 2019, foi o que obteve maior prevalência de cirurgias, com 4.146 casos. Para cirurgia, 2017, foi o ano com menor prevalência, para quimioterapia e radioterapia foi 2020, com 38 e 74 casos, respectivamente.

Quadro 3 – Notificação dos casos de CT por modalidade terapêutica segundo diagnóstico detalhado, 2013-2020.

Ano	Modalidade terapêutica			TOTAL
	Cirurgia	Quimioterapia	Radioterapia	
2013	44	59	111	201
2014	40	58	102	200
2015	39	51	102	192
2016	41	65	91	197
2017	26	52	86	164
2018	2.826	50	88	2.964
2019	4.146	61	103	4.310
2020	3.386	38	74	3.498

Fonte: Autoria própria (2023).

Esses números indicam que a taxa de sobrevida geral do CT é relativamente alta, principalmente devido à cirurgia e

radiação. Até 20% dos CT recorrem localmente após o tratamento. Infelizmente, o estado de recorrência do câncer é difícil de distinguir, o que torna o tratamento convencional problemático (Stjepanovic, & Capdevila, 2014). Os tratamentos convencionais para CT incluem cirurgia, terapia com iodo radioativo e supressão do hormônio estimulador da tireoide (TSH), tendo estas terapias demonstrado resultados satisfatórios se comparados com outras terapias de outros tipos de cânceres (Ibrahim & Busaidy, 2017; Bray, et al., 2018).

O intuito da cirurgia é remover completamente o tumor, e geralmente inclui tireoidectomia total e esvaziamento cervical. A terapia com iodo radioativo é geralmente usada como tratamento adjuvante após a cirurgia. E o tratamento com iodo radioativo usa a capacidade das células da tireoide de absorver iodo (Ibrahim & Busaidy, 2017). Utiliza-se a supressão do TSH após a cirurgia e terapia com iodo radioativo, uma vez que porque os CDTs expressam os receptores do TSH e os utilizam para o crescimento (Nguyen, et al., 2015). Rehem e colaboradores (2014), relataram em seu estudo que, em comparação com o nível antes da tireoidectomia, os níveis de leptina sérica em pacientes com CDT foram maiores e diminuíram significativamente após a cirurgia.

4. Conclusão

Os resultados reforçam que a incidência e a prevalência de CT se tem elevado nos últimos anos, em especial no sexo feminino, bem como a faixa etária 50 a 54 anos foi a mais prevalente, obtendo 944 casos, sendo o maior índice no período analisado e dentre as demais faixas etárias.

Além disso, se faz necessário intervenções no intuito de melhorar as ações de saúde que impulsionem o acesso ao tratamento e diagnóstico precoce, sendo estes, em especial, relevantes na minimização dos casos de CT em ambos sexos. Como também, pesquisas para a identificação do desenvolvimento do câncer no decorrer do tempo, associando os fatores de risco e mecanismos causais ao crescimento do tumor.

Contudo, mais trabalhos acerca desta temática são necessários, para assim explorar a incidência dos casos e seus fatores de risco, bem como, são necessários também mais estudos relacionados ao CT e a COVID-19.

Referências

- Almquist, M., Johansen, D., Bjorge, T., Ulmer, H., Lindkvist, B., Stocks, T., et al. (2011). Metabolic factors and risk of thyroid cancer in the Metabolic syndrome and Cancer project (Me-Can). *Cancer Causes Control*, 22, 743-751, 10.1007/s10552-011-9747-2
- Asano, K., Kubo, M., Yonemoto, K., Doi, Y., Ninomiya, T., Tanizaki, Y., et al. (2008). Impact of serum total cholesterol on the incidence of gastric cancer in a population-based prospective study: the Hisayama study. *Int. J. Canc.*, 122, 909-914, 10.1002/ijc.23191
- Baloch, S., Baloch, M. A., Zheng, T., & Pei, X. (2020). The Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic. *Tohoku J Exp Med*. Apr; 250(4):271-278, 10.1620/tjem.250.271.
- Bhaskaran K., et al. (2014). Body-mass index and risk of 22 specific cancers: a population-based cohort study of 5.24 million UK adults. *Lancet*. 30;384(9945):755-65.
- Brasil. Ministério da Saúde. *DATASUS*. (2021). <https://datasus.saude.gov.br/sobre-o-datasus/>.
- Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. (2001). *Manual de procedimentos do sistema de informações sobre mortalidade*. Brasília: Funasa.
- Bray, F., et al. (2017) Cancer incidence in five Continents, Vol. XI [Internet]. Lyon: International Agency for Research on Cancer. <https://ci5.iarc.fr/CI5-XI/Default.aspx>
- Bray, F., Ferlay, J., Soerjomataram, I., Siegel, R. L., Torre, L. A., & Jemal, A. (2018). Global cancer statistics 2018: Globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J. Clin.* 68, 394-424. 10.3322/caac.21492
- Chen, G., Xu, S., Renko, K., & Derwahl, M. (2012). Metformin inhibits growth of thyroid carcinoma cells, suppresses self-renewal of derived cancer stem cells, and potentiates the effect of chemotherapeutic agents. *J. Clin. Endocrinol. Metab.*, 97, 510-520, 10.1210/jc.2011-1754
- Coeli, C. M., et al. (2005). Incidence and mortality from thyroid cancer in Brazil. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 49(4):503-9.
- Davies, L., & Welch, H. G. (2006). Increasing incidence of thyroid cancer in the United States, 1973-2002. *Jama-Journal Am. Med. Assoc.*, 295, p. 2164-2167. 10.1001/jama.295.18.2164

- Diehl, A. A. (2004). *Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas*. Prentice Hall.
- Dietrich, S., Floegel, A., Weikert, C., Pischon, T., Boeing, H., & Drogan, D. (2016). Identification of serum metabolites associated with incident hypertension in the European prospective investigation into cancer and nutrition-potsdam study. *Hypertension*, 68, 471-477, 10.1161/hypertensionaha.116.07292
- Djiogue, S., Nwabo Kamdje, A. H., Vecchio, L., Kipanyula, M. J., Farahna, M., Aldebasi, Y., & Seke Etet, P. F. (2013). Insulin resistance and cancer: the role of insulin and IGFs. *Endocr. Relat. Canc.*, 20, 1-17, 10.1530/erc-12-0324
- Garcia, A. C., Cavalcanti, T. C., Collaço, L. M., & Graf, H. (2022). Biossinalização do câncer de tireoide. *Research, Society and Development*, 11(3), e41811326619. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26619>
- Guyatt, G. H., Oxman, A. D., Vist, G. E., Kunz, R., Falck-Ytter, Y., Alonso-Coello, P., & Schunemann, J. P. (2008). GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *Br. Med. J.*, 336, 924-926, 10.1136/bmj.39489.470347.AD
- Hiatt, R. A., & Fireman, B. H. (1986). Serum cholesterol and the incidence of cancer in a large cohort. *J. Chron. Dis.*, 39, 861-870.
- Hsu, P. P., & Sabatini, D. M. (2008). Cancer cell metabolism: warburg and beyond. *Cell*, 134, 703-707, 10.1016/j.cell.2008.08.021
- Ibrahim, E. Y., & Busaidy, N. L. (2017). Treatment and surveillance of advanced, metastatic iodine-resistant differentiated thyroid cancer. *Curr. Opin. Oncol.* 29, 151-158, 10.1097/CCO.0000000000000349
- Instituto Nacional de Câncer – INCA. (2021). Ministério da Saúde. *Câncer de tireoide*. <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-tireoide>
- Jozwiak, P., Krzeslak, A., Brys, M., & Lipinska, A. (2015). Glucose-dependent glucose transporter 1 expression and its impact on viability of thyroid cancer cells. *Oncol. For. Rep.*, 33, 913-920, 10.3892/or.2014.3673
- Jung, U. J., & Choi, M. S. (2014). Obesity and its metabolic complications: the role of adipokines and the relationship between obesity, inflammation, insulin resistance, dyslipidemia and nonalcoholic fatty liver disease. *Int. J. Mol. Sci.*, 15, 6184-6223, 10.3390/ijms15046184
- La Vecchia, C., et al. (2015). Thyroid cancer mortality and incidence: a global overview. *Int J Cancer* [Internet]136(9):2187-95. <https://doi.org/10.1002/ijc.29251>
- Lima-Costa, M. F., & Barreto, S. M. (2003). Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 12(4), 189-201. <https://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742003000400003>
- Marcello, M. A., Calixto, A. R., Martins de Almeida, J. F., Martins, M. B., Cunha, L. L., Amano Cavalari, C. A., et al. (2015). Polymorphism in LEP and LEPR may modify leptin levels and represent risk factors for thyroid cancer. *Internet J. Endocrinol.*, 8, 10.1155/2015/173218
- Martins, J. R. M., Villagelin, D. G., Carvalho, G. A., Vaisman, F., Teixeira, P. F., Scheffel, R. S., & Sgarbi, J. A. (2021). Management of thyroid disorders during the COVID-19 outbreak: a position statement from the Thyroid Department of the Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism (SBEM). *Archives of Endocrinology and Metabolism*, 65(3), 368-375, 10.20945/2359-3997000000352
- Milan, A., Puglisi, E., Ferrari, L., Bruno, G., Losano, I., & Veglio, F. (2014). Arterial hypertension and cancer. *Int. J. Canc.*, 134, 2269-2277, 10.1002/ijc.28334
- Mondul, A. M., Weinstein, S. J., Virtamo, J., & Albanes, D. (2011). Serum total and HDL cholesterol and risk of prostate cancer. *Cancer Causes Control*, 22, p. 1545-1552, 10.1007/s10552-011-9831-7
- Nguyen, Q. T., Lee, E. J., Huang, M. G., Park, Y. I., Khullar, A., & Plodkowski, R. A. (2015). Diagnosis and treatment of patients with thyroid cancer. *Am. Health Drug Benefits*, 8, 30-40. PMC4415174
- Pappa, T., & Alevizaki, M. (2014). Obesity and thyroid cancer: a clinical update. *Thyroid*, 24, 190-199, 10.1089/thy.2013.0232
- Park, J., & Scherer, P. E. (2011). Leptin and cancer: from cancer stem cells to metastasis. *Endocr. Relat. Canc.*, 18, 25-29, 10.1530/erc-11-0163
- Pazaitou-Panayiotou, K., Panagiotou, G., Polyzos, S. A., & Mantzoros, C. S. (2016). Serum adiponectin and insulin-like growth factor 1 in predominantly female patients with thyroid cancer: association with the histologic characteristics of the tumor. *Endocr. Pract.*, 22, 68-75, 10.4158/ep15814.or
- Pellegriti G., et al. (2013). Worldwide increasing incidence of thyroid cancer: update on epidemiology and risk factors. *J Cancer Epidemiol*. e-965212.
- Radišauskas, R., Kuzmickienė, I., Milinavičienė, E., & Everatt, R. (2016). Hypertension, serum lipids and cancer risk: a review of epidemiological evidence. *Medicina*, 52, 89-98, 10.1016/j.medici.2016.03.002
- Rehem, R. A., Elwafa, W. A., Elwafa, R. A., & Abdel-Aziz, T. E. (2014). Study of serum leptin in well-differentiated thyroid carcinoma: correlation with patient and tumor characteristics. *World J. Surg.*, 38, 2621-2627, 10.1007/s00268-014-2634-8
- Santos, L. M., et al. (2016). Evolução temporal da mortalidade por câncer de tireoide no Brasil no período de 2000 a 2012. *RBAC*. 48(2):133-7.
- Schlauch, M., Straznický, N., Lambert, E., & Lambert, G. (2015). Metabolic syndrome: a sympathetic disease? *Lancet Diabetes Endocrinol*, 3, 148-157, 10.1016/s2213-8587(14)70033-6
- Stjepanovic, N., & Capdevila, J. (2014). Multikinase inhibitors in the treatment of thyroid cancer: Specific role of lenvatinib. *Biol. Targets Ther.* 2014, 8, 129-139.
- Strasak, A. M., Pfeiffer, R. M., Brant, L. J., Rapp, K., Hilbe, W., Oberaigner, W., et al. (2009). Time-dependent association of total serum cholesterol and cancer incidence in a cohort of 172,210 men and women: a prospective 19-year follow-up study. *Ann. Oncol.*, 20, 1113-1120, 10.1093/annonc/mdn736

- Tseng, C. H. (2014). Metformin reduces thyroid cancer risk in taiwanese patients with type 2 diabetes. *PLoS One*, 9 (2014), Article e109852 <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L600125353>
- Tsumagari, K., Abd Elmageed, Z. Y., Sholl, A. B., Friedlander, P., Abdraboh, M., Xing, M., et al. (2015). Simultaneous suppression of the MAP kinase and NF-kappaB pathways provides a robust therapeutic potential for thyroid cancer. *Canc. Lett.*, 368, 46-53, 10.1016/j.canlet.2015.07.011
- Vaccarella S., et al. (2015). The impact of diagnostic changes on the rise in thyroid cancer incidence: a population-based study in selected high-resource countries. *Thyroid* [Internet]. 25(10):1127-36. 10.1089/thy.2015.0116
- Weikert, S., Boeing, H., Pischon, T., Weikert, C., Olsen, A., Tjønneland, A. et al. (2008). Blood pressure and risk of renal cell carcinoma in the European prospective investigation into cancer and nutrition. *Am. J. Epidemiol.*, 167, 438-446, 10.1093/aje/kwm321
- Xiao, J., Shen, C., Chu, M. J., Gao, Y. X., Xu, G. F., Huang, J. P., Xu, Q. Q., & Cai. H. (2016). Physical activity and sedentary behavior associated with components of metabolic syndrome among people in rural China. *PLoS One*, 11, e0147062, 10.1371/journal.pone.0147062
- Yin, D. T., He, H., Yu, K., Xie, J., Lei, M., Ma, R., Li, H., Wang, Y., & Liu, Z. (2018). The association between thyroid cancer and insulin resistance, metabolic syndrome and its components: A systematic review and meta-analysis. *International journal of surgery* (London, England), 57, 66–75. 10.1016/j.ijsu.2018.07.013