



25 - 29 SEPTEMBER, 2017

CONVENTION CENTER  
GOIÂNIA, BRAZIL

*Sharing Experiences*



# Câncer da Tireóide Causado Por Efeitos Biológicos Da Radiação Ionizante

T. Galvão<sup>a</sup>, N. Castro<sup>a</sup>, D. Teixeira<sup>a</sup>, R. Matuo<sup>a</sup>

1. Curso de Tecnologia em Radiologia, Faculdade Unigran Capital, 79010-010, Campo Grande – MS, Brasil.

matuorenata@yahoo.com.br

---

**RESUMO** O câncer da tireóide é considerado o mais comum na região da cabeça e pescoço. Pode ser originado por meio de mutações espontâneas, mas também pela radiação ionizante. O efeito da radiação ionizante sobre a tireóide vem sendo estudado há várias décadas. A causa exata do câncer não é conhecida, mas pessoas com certos fatores de risco são mais vulneráveis, tais como a exposição à radiação, história familiar e idade superior a 40 anos. A tireóide é suscetível aos efeitos da radiação e está envolvida no campo de irradiação diagnóstica ou terapêutica, podendo apresentar alterações funcionais e estruturais. A radiação pode atuar de diferentes formas, tais como inibindo ou ativando funções específicas do epitélio folicular, reduzindo o número de folículos funcionantes, alterando a vascularização ou a permeabilidade vascular e induzindo reações imunológicas. Estas alterações morfológicas e histológicas podem estar relacionadas com o desenvolvimento do câncer de tireóide.

Palavras-chave: câncer de tireóide, radiação ionizante, radiobiologia

---

## 1. INTRODUÇÃO

O ser humano é alvo constante da radiação ionizante, seja ela natural ou artificial. Por este motivo, é importante conhecer os efeitos secundários que esta pode desencadear [1]. A radiação ionizante é utilizada para fins de diagnóstico, como os raios-X e a tomografia computadorizada, e também para o tratamento de neoplasias, como a radioterapia. A radiação provoca efeitos nocivos ao organismo, independentemente da quantidade de exposição. Uma pequena quantidade de radiação não será suficiente para provocar uma manifestação clínica ou genética, mas provocará uma reação celular com quebra e desorganização de moléculas [2].

A tireóide é uma glândula localizada na base do pescoço, à frente da traquéia e abaixo da cartilagem tireóide. Produzem dois hormônios importantes chamados tri-iodotironina e tiroxina, conhecidos como T3 e T4, responsáveis pelo metabolismo do corpo. A tireóide é suscetível aos efeitos da radiação e está envolvida no campo de irradiação diagnóstica ou terapêutica, podendo apresentar diversos tipos de alterações funcionais e estruturais. Além disso, a radiação pode atuar de diferentes formas, tais como inibindo ou ativando funções específicas do epitélio folicular, reduzindo o número de folículos funcionantes, alterando a vascularização ou a permeabilidade vascular e induzindo reações imunológicas [3].

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram selecionados artigos de bibliotecas virtuais na área da saúde como Scielo e Google acadêmico, usando as palavras-chave: “câncer de tireóide”, “radiobiologia” e “radiação ionizante”. A busca foi limitada a artigos completos em português ou inglês, publicados entre 2000 a 2017.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O câncer da glândula tireóide é a neoplasia maligna mais comum do sistema endócrino que afeta com mais frequência as mulheres, entre 25 a 65 anos de idade [4]. Alguns fatores de risco estão relacionados com o desenvolvimento da doença, tais como o tabagismo, o consumo de álcool

e o histórico familiar [5]. No Brasil, segundo informações do Instituto Nacional de Câncer, a incidência em 2012 foi de 100 mil mulheres [6].

Apesar de a radiação ionizante ser um agente terapêutico usado para diminuir ou parar o crescimento tumoral, a exposição de tecidos saudáveis pode resultar em câncer, uma vez que lesiona os tecidos humano. Os efeitos diretos da radiação no microambiente tecidual são desencadeados pela deposição de energia nas macromoléculas, rompendo estruturas atômicas do tecido onde atua e produzindo modificações químicas e biológicas. As radiações são chamadas de ionizantes quando produzem íons, radicais e elétrons livres na matéria que sofreu a interação [1].

Na tireóide, a radiação ionizante apresenta diferentes efeitos que podem estar relacionados ao desenvolvimento do câncer. A radiação pode impedir ou ativar funções do epitélio folicular, reduzir o número de folículos funcionantes, alterar a vascularização ou até mesmo a permeabilidade vascular e induzir reações imunológicas. Os achados histológicos de tireóides irradiadas variam basicamente dependendo da dosagem de radiação e do intervalo de exposição. As alterações agudas podem ser observadas em 3 a 6 semanas após a exposição, incluindo a diminuição do tamanho dos folículos com afinamento do epitélio cuboidal dos tecidos. As modificações crônicas são observadas em glândulas tireoidianas expostas durante a infância. As baixas doses de irradiação externa incluem aumento de tamanho do órgão ou de um tecido (hiperplasia), tireoidite linfocítica crônica, adenomas únicos ou múltiplos e carcinomas de tireóide papilares, foliculares ou mistos [2].

#### **4. CONCLUSÕES**

Pouco ainda se sabe sobre os mecanismos da radiação ionizante na tireóide que levam ao desenvolvimento do câncer. Por este motivo, é necessário o cuidado na exposição a este tipo de radiação, tanto em procedimentos de diagnóstico quanto terapêuticos enquanto paciente, e principalmente pelos profissionais que trabalham com equipamentos que emitem este tipo de radiação.

## REFERÊNCIAS

1. OKUNO, E. Efeitos biológicos das radiações ionizantes. **Acidente radiológico de Goiânia Estudos avançado**, v. 27, 2013.
2. CARDOSO, C. B; HELENA, R. E. Alterações tireoidianas associadas à radiação externa em crianças e adolescentes. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 55, p. 359-365, 2011.
3. CARDOSO, C. B; HELENA, R. E. Alterações da tireóide em paciente submetidos á Radioterapia para tratamento de câncer na Infancia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Endocrinologia. 2006.
4. INCA MS, Câncer da Tireóide. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 48, p. 181-185, 2002.
5. COELI, C. M, et.al., Incidência e Mortalidade por Câncer de Tireóide no Brasil. Instituto de Medicina Social da Universidade Estadual do Rio de Janeiro. **Arq Bras Endocrinol Metab** v. 49, p. 503-509, 2005.
6. INCA, **Abc Do Cancer, abordagens Básicas para controle do câncer**. 2011.