

**Universidade de São Paulo
Instituto de Física de São Carlos**

**XII Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos**

Livro de Resumos

**São Carlos
2022**

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

SIFSC 12

Coordenadores

Prof. Dr. Osvaldo Novais de Oliveira Junior

Diretor do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Javier Alcides Ellena

Presidente da Comissão de Pós Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Profa. Dra. Tereza Cristina da Rocha Mendes

Presidente da Comissão de Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Comissão Organizadora

Adonai Hilario

Arthur Deponte Zutião

Elisa Goettems

Gabriel dos Santos Araujo Pinto

Henrique Castro Rodrigues

Jefter Santiago Mares

João Victor Pimenta

Julia Martins Simão

Letícia Martinelli

Lorany Vitoria dos Santos Barbosa

Lucas Rafael Oliveira Santos Eugênio

Natasha Mezzacappo

Paulina Ferreira

Vinícius Pereira Pinto

Willian dos Santos Ribela

Normalização e revisão – SBI/IFSC

Ana Mara Marques da Cunha Prado

Maria Cristina Cavarette Dziabas

Maria Neusa de Aguiar Azevedo

Sabrina di Salvo Mastrandiono

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

(12: 10 out. - 14 out. : 2022: São Carlos, SP.)

Livro de resumos da XII Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos/ Organizado por Adonai Hilario [et al.]. São Carlos: IFSC, 2022.

446 p.

Texto em português.

1. Física. I. Hilario, Adonai, org. II. Titulo

ISBN: 978-65-993449-5-4

CDD: 530

PG118

Avaliação dos efeitos da aplicação de ultrassom de baixa intensidade pré-radioterapia para tratamento do câncer: modelo animal

CUMPALLI, Alejandra Ayulo; AYALA, Erika Toneth Ponce; BAGNATO, Vanderlei Salvador; PRATAVIEIRA, Sebastião

alejandraayulo@usp.br

A radioterapia (RT) é uma técnica que utiliza radiações ionizantes, como os raios x, para destruir as células cancerígenas numa região específica, mediante a liberação de radicais livres os quais reagem com o DNA das células tumorais, levando-as à morte. (1) Porém, devido à incidência deste tipo de radiações provoca-se a ionização de átomos alterando sua estrutura, o que pode produzir efeitos secundários tais como fadiga, reações cutâneas, perda de cabelo e alterações das taxas sanguíneas. (2) Tais efeitos estão relacionados com a dose de radiação e extensão da área irradiada. Por outro lado, o ultrassom (US), é uma onda mecânica que produz efeitos térmicos, mecânicos e químicos no tecido biológico, os quais dependem dos parâmetros do ultrassom tais como o modo do feixe, frequência, intensidade, e o tempo de exposição, além do estado fisiológico do tecido. (3) O US tem sido muito utilizado com o objetivo de aumentar o fluxo sanguíneo, estimular as células inflamatórias, favorecer a cicatrização, e ajudar na redução de dores. A aplicação do ultrassom de baixa intensidade prévia à radioterapia tem mostrado uma maior indução de danos nas células cancerígenas, pois ultrassom ajuda a superar os microambientes hipóxicos nos quais os tumores se desenvolvem e que causam resistência à radioterapia. É assim que os efeitos da RT são otimizados, resultando na liberação de radicais livres com menores doses de radiação ionizante. Por tanto, este estudo visa avaliar os efeitos do US de baixa intensidade com a RT no metabolismo dos camundongos induzidos com células tumorais. A fim de desenvolver um protocolo mais eficiente para a indução da morte celular usando ultrassom de baixa intensidade prévia à radioterapia. Além disso, os danos histológicos causados pelo tratamento conjugado sob diferentes doses de ultrassom serão caracterizados em modelos de câncer.

Palavras-chave: Ultrassom terapêutico. Radioterapia. Tecido biológico.

Agência de fomento: Sem auxílio

Referências:

- 1 EISENBREY, J. R. *et al.* Sensitization of hypoxic tumors to radiation therapy using ultrasound-sensitive oxygen microbubbles. **International Journal of Radiation Oncology Biology Physics**, v. 101, n. 1, p. 88-96, May 2018.
- 2 EL KAFFAS, A. *et al.* Tumour vascular shutdown and cell death following ultrasound-microbubble enhanced radiation therapy. **Theranostics**, v. 8, n. 2, p. 314-327, 2018.
- 3 AMANCIO, A. C. G. *et al.* **Efeitos do ultrassom terapêutico na integração de enxertos de pele**

total em coelhos. 53 p. 2003. Dissertação (Mestrado em Bioengenharia) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2003.