



## A INIBIÇÃO DA TELOMERASE COMO TERAPIA CONTRA O CÂNCER

Isadora Hart Cavalcante<sup>1</sup>; Christiana Solano de Melo<sup>2</sup>; Anna Luiza Mick<sup>2</sup>; Vera Laura  
Andrade Bittencourt<sup>3</sup>; Moezio Vasconcellos<sup>4</sup>.

Discente do curso de Biomedicina, Centro Universitário Tiradentes<sup>1</sup>

Discente do curso de Biomedicina, Centro Universitário CESMAC<sup>2</sup>

Discente do curso de Medicina, Centro Universitário Tiradentes<sup>3</sup>

Docente do Centro Universitário CESMAC<sup>4</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A enzima telomerase age sobre as regiões teloméricas do cromossomo adicionando sequências de DNA para evitar o seu encurtamento, porém, em condições normais, se encontra presente ativamente no período inicial do desenvolvimento fetal humano e tem sua função reduzida ou inibida ainda durante a gestação. As células tumorais malignas utilizam da reativação da telomerase como mecanismo para burlar a senescência celular e se multiplicar sucessivamente. Assim, a telomerase pode se tornar um marcador de malignidade nessas células, sendo um alvo importante na terapia contra o câncer. **OBJETIVOS:** Descrever o uso do método de inibição da telomerase como uma alternativa para o combate à progressão das células cancerígenas. **MÉTODOS:** Estudo de revisão de literatura sobre a utilização do método de inibição da telomerase no combate ao câncer, a busca bibliográfica foi realizada através das bases de dados Scielo, PubMed e Lilacs, sendo utilizados os artigos de 2015 a 2020, nas línguas portuguesa e inglesa. A pesquisa foi feita utilizando os termos de busca telomerase, inibição e câncer, onde os artigos encontrados corresponderam ao tema proposto. **RESULTADOS:** Apesar de mais estudos serem necessários para uma melhor elucidção, já foi observado que a telomerase está ativa em 85% a 90% dos tumores humanos,



porém inativa em células não cancerígenas. A função supressora tumoral do encurtamento telomérico tem ação inibitória diante da expressão da enzima, levando às células à incapacidade da manutenção do DNA telomérico, o que implica na estagnação e na regressão do tumor. Após a realização de diversas observações e experimentos em modelos murinos, houve o desenvolvimento de inibidores diretos da telomerase como terapia antitumoral, a exemplo do GRN 160L, o qual reduziu a proliferação e a morte de células tumorais. Entretanto algumas exceções foram descritas em ensaios que só apresentaram efeitos terapêuticos após as células sofrerem encurtamento crítico dos telômeros.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Após o levantamento da literatura, foi concluído que a inibição da telomerase na terapia oncológica é eficaz devido sua comprovação científica. É importante o direcionamento de estudos e pesquisas sobre a relação da telomerase com processos cancerígenos, principalmente em pacientes que apresentam aspectos tumorais distintos.

**Palavras chaves:** Inibição; Telomerase; Câncer.

## REFERÊNCIAS

- 1 – DA SILVA, Laise Duanne Gomes et al. A inibição da telomerase em oncócitos: o fim da imortalidade celular. **REVISTA BRASILEIRA MILITAR DE CIÊNCIAS**, v. 5, n. 12, 2019.
- 2 – GUTERRES, Adam N.; VILLANUEVA, Jessie. Targeting telomerase for cancer therapy. **Oncogene**, v. 39, n. 36, p. 5811-5824, 2020.
- 3 – DOGAN, Fatma; FORSYTH, Nicholas R. Telomerase Regulation: A Role for Epigenetics. **Cancers**, v. 13, n. 6, p. 1213, 2021.
- 4 - LEMOS, Carla Alexandra Ribeiro Cerqueira de. Aspectos estruturais e funcionais do complexo telômero/telomerase. 2015. Tese de Doutorado. [sn].



5 - DA SILVA, Guilherme Guimarães; DA SILVA MORAIS, Karollyne; DE OLIVEIRA, Diêgo Madureira. AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO TRATAMENTO COM INIBIDOR DE TELOMERASE IN VITRO NO CARIÓTIPO E MORFOLOGIA CELULAR.

6 - SOUZA SOBRINHO, Celestino Prospero de. Atividade da telomerase e proliferação de células de melanoma HS839. T submetidas ao AZT. 2009.

7 - BASU, Nivedita et al. Telomeres and telomere dynamics: relevance to cancers of the GI tract. **Expert review of gastroenterology & hepatology**, v. 7, n. 8, p. 733-748, 2013.

8 - CREES, Zachary et al. Oligonucleotides and G-quadruplex stabilizers: targeting telomeres and telomerase in cancer therapy. **Current pharmaceutical design**, v. 20, n. 41, p. 6422-6437, 2014.

9 - PERINI, Silvana; SILLA, Lúcia MR; ANDRADE, Fabiana M. A telomerase em células-tronco hematopoéticas. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 30, n. 1, p. 47-53, 2008.

10 - SOUSA, Elton Brito. Contribuição dos telômeros e da telomerase no surgimento de neoplasias e no processo de envelhecimento. **REVISTA INTERDISCIPLINAR CIÊNCIAS E SAÚDE-RICS**, v. 4, n. 2, 2017.

11 - PARSONS, Henrique A. Telomeros, telomerase e câncer. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 5, n. 1, p. 54-59, 2003.

12 - SHAY, Jerry W. Role of telomeres and telomerase in aging and cancer. **Cancer discovery**, v. 6, n. 6, p. 584-593, 2016.

13 - ALNAFAKH, Rafah AA et al. Telomerase and telomeres in endometrial cancer. **Frontiers in oncology**, v. 9, p. 344, 2019.

14 - DING, Xiaofeng et al. BIBR1532, a selective telomerase inhibitor, enhances radiosensitivity of non-small cell lung cancer through increasing telomere dysfunction and ATM/CHK1 inhibition. **International Journal of Radiation Oncology\* Biology\* Physics**, v. 105, n. 4, p. 861-874, 2019.