

O EFEITO WARBURG E O METABOLISMO DA GLICOSE NAS CÉLULAS TUMORAIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Sophia Lemes Pereira¹; Isadora Santos Coutinho de Souza¹; Débora Audi²; Leonardo de Castro Pereira³; Julia Dias Bendini⁴; Prof^a. Me. Manuela dos Santos Bueno⁵.

- 1- Discente da Graduação do curso de Medicina na Universidade de Marília, Marília – SP.
- 2- Médica da Unidade de Pronto Atendimento em Marília/ SP.
- 3- Médico da US Altamir Anequini em Júlio Mesquita/ SP.
- 4- Médica graduada pela Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente-SP.
- 5- Docente da Graduação do curso de Medicina na Universidade de Marília, Marília – SP.

INTRODUÇÃO: O Efeito Warburg descreve a preferência de células tumorais pela glicólise aeróbica, mesmo com oxigênio, convertendo glicose em lactato com baixa produção de ATP. Apesar da menor eficiência, essa via sustenta a proliferação ao fornecer precursores biossintéticos e modular o microambiente. A acidificação favorece evasão imune e progressão tumoral. Oncogenes como MYC, HIF-1 α e enzimas HK2, PKM2 e LDHA regulam esse metabolismo, alvo promissor para terapias personalizadas. **OBJETIVO:** Analisar o Efeito Warburg e o metabolismo da glicose em células tumorais, com foco na progressão do câncer e no potencial terapêutico de alvos metabólicos para tratamentos personalizados. **METODOLOGIA:** Foi realizada uma revisão na base PubMed com os descritores “Warburg effect” AND “Glucose metabolism” AND “Tumor cells”, filtrando estudos dos últimos 10 anos. Foram identificados 557 artigos, dos quais 11 foram selecionados por conveniência após exclusão de duplicados e irrelevantes, considerando acesso completo e aderência ao tema. **RESULTADOS:** A glicólise aeróbica se mantém por alterações genéticas e adaptação à hipóxia. A superexpressão de enzimas glicolíticas e transportadores de lactato associa-se ao crescimento, angiogênese e evasão imune. Inibidores de LDHA, PFKFB3, PKM2 e MCT1/MCT4 reduziram a viabilidade tumoral in vitro. Estratégias com terapias, dieta cetogênica e metformina mostraram eficácia ao explorar essa dependência. **DISCUSSÃO:** O Efeito Warburg é mecanismo funcional da oncogênese, regulado por vias adaptativas à hipóxia. Intervenções nesse eixo podem reverter a acidificação, restaurar a resposta imune e reduzir a viabilidade celular. A plasticidade metabólica exige abordagens combinadas e personalizadas. **CONCLUSÃO:** O Efeito Warburg é central na progressão, integrando demandas bioenergéticas, biossintéticas e imunológicas. Alvos como LDHA, PKM2 e MCTs são

promissores para terapias personalizadas. O metabolismo glicolítico é via estratégica na oncologia de precisão. PALAVRAS-CHAVE: Efeito Warburg; Metabolismo da glicose; Células tumorais.