



Células-tronco mesenquimais como veículos para entrega direcionada de fármacos em tumores de cabeça e pescoço: revisão de literatura

Autor(es)

Fábio Castro Ferreira

Daniel De Castro E Silva

Millena Vitória Ferreira Alves

Ana Luísa De Castro E Silva

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

UFG - UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

Introdução

O câncer de cabeça e pescoço está entre os mais frequentes no mundo e apresenta altas taxas de mortalidade. Apesar dos avanços em cirurgia, radioterapia e quimioterapia, muitos pacientes ainda sofrem com resistência e recorrência, o que motiva a busca por novas abordagens terapêuticas. Nesse contexto, as células-tronco mesenquimais (MSCs) se destacam por sua capacidade de migrar para áreas de inflamação e para o microambiente tumoral, oferecendo potencial como veículos de medicamentos (Lan; Luo; Wei, 2021).

O uso clínico, no entanto, enfrenta desafios relacionados à padronização e à segurança (Melzer; Ruff; Relg, 2017). Estratégias recentes, como a modificação genética das MSCs, o emprego de vesículas extracelulares e o uso de vírus oncolíticos, ampliam as possibilidades de aplicação (Ridder et al., 2017; Li; Guo, 2018). Além disso, fatores do microambiente tumoral, como a ação de linfócitos T em tumores HPV positivos (Eberhardt et al., 2021) e a presença de células-tronco do câncer resistentes a terapias convencionais (Cao et al., 2020), reforçam a relevância de sistemas de entrega mais direcionados.

Objetivo

Este trabalho tem como objetivo revisar a literatura científica sobre a utilização de células-tronco mesenquimais como veículos para a entrega direcionada de fármacos em tumores de cabeça e pescoço, destacando seu potencial terapêutico, as estratégias investigadas e os principais desafios para aplicação clínica.

Material e Métodos

Foi realizada uma revisão de literatura a partir de seis artigos científicos em inglês, publicados entre 2017 e 2021 na base de dados PubMed. Foram incluídos estudos revisados por pares sobre células-tronco mesenquimais no câncer, além de trabalhos que abordam células T e células-tronco do câncer, por contribuírem para o entendimento do microambiente tumoral e da resistência terapêutica. A busca utilizou como palavras-chave: mesenchymal stem cells, head and neck cancer, drug delivery, cancer stem cells e immunotherapy. A análise concentrou-se no potencial das MSCs como veículos de fármacos, nos desafios clínicos e nas principais estratégias investigadas.



Resultados e Discussão

Os estudos mostram que as células-tronco mesenquimais (MSCs) podem se direcionar ao tumor e interagir com o microambiente, o que as torna atrativas como veículos terapêuticos (Lan; Luo; Wei, 2021). Contudo, persistem desafios de padronização e segurança (Melzer; Ruff; Regl, 2017).

Estudos apontam o uso de exossomos, modificação genética e vírus oncolíticos para ampliar a eficácia das MSCs (Ridder et al., 2017; Li; Guo, 2018). Também se destaca o papel do sistema imune, sobretudo em tumores HPV positivos, sugerindo benefícios da combinação entre MSCs e imunoterapia (Eberhardt et al., 2021).

Outro fator crítico é a resistência das células-tronco do câncer (CSCs), que limita terapias convencionais. As MSCs podem favorecer a entrega de fármacos a essas populações, aumentando as chances de resposta (Cao et al., 2020).

Assim, as MSCs surgem como alternativa promissora, embora seu uso clínico ainda exija cautela.

Conclusão

As células-tronco mesenquimais são promissoras como veículos terapêuticos em tumores de cabeça e pescoço, mas ainda enfrentam desafios relacionados à segurança e padronização. A combinação com imunoterapia e estratégias voltadas às células-tronco do câncer pode ampliar seu potencial clínico.

Referências

- Cao, J. et al. Cancer stem cells and strategies for targeted drug delivery. *Drug Delivery and Translational Research*, v. 11, n. 5, p. 1779-1805, 2020.
- Eberhardt, C. S. et al. Functional HPV-specific PD-1+ stem-like CD8 T cells in head and neck cancer. *Nature*, v. 597, n. 7875, p. 279-284, 2021.
- Lan, T.; Luo, H.; Wei, J. Mesenchymal stem cells in cancer therapy: progress and perspectives. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, v. 137, p. 111333, 2021.
- Li, L.; Guo, F. Therapeutic potential of mesenchymal stem cell-derived extracellular vesicles in cancer. *Stem Cell Research & Therapy*, v. 9, n. 1, p. 1-9, 2018.
- Melzer, C.; RUFF, P.; REGL, G. Concise review: The regulatory challenges of mesenchymal stromal cell-based medicinal products. *Stem Cells Translational Medicine*, v. 6, n. 4, p. 766-774, 2017.
- Ridder, K. et al. Extracellular vesicle-mediated transfer of genetic information between MSC and glioma cells. *Molecular Therapy*, v. 25, n. 7, p. 1635-1649, 2017.