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

Autor(res)

Fábio Castro Ferreira
Daniel De Castro E Silva
Ana Luísa De Castro E Silva
Millena Vitória Ferreira Alves

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.