

Avances farmacobiotechnológicos en inmunoterapia DEX Terapia multimodal para el cáncer

Ramón Gutiérrez Sandoval^{1*}, Ider Rivadeneira², Ignacio Muñoz P³, Jordan Iturra F⁴ y Francisco Krakowiak⁵

¹Departamento de Oncopatología, OGRD Alliance, EE. UU.

²Departamento Clínico, Soporte de Inmunoterapia, LatamRecell, Madrid, España

³Departamento Clínico, LatamRecell, Chile

⁴Departamento Clínico, LatamRecell, Concepción, Chile

⁵Departamento de Morfopatología y Citodiagnóstico, Laboratorio Bioclas, Concepción, Chile

ABSTRACTO

En este artículo se analiza la sinergia entre la inmunoterapia con exosomas de células dendríticas pulsadas (DEX) y la quimioterapia en el tratamiento del cáncer. Los exosomas DEX, que actúan como moduladores del sistema inmunitario, mejoran la eficacia de la quimioterapia modificando el microambiente tumoral y activando una respuesta inmunitaria dirigida contra las células tumorales. Esta combinación no solo amplifica la destrucción de las células cancerosas, sino que también protege a las células sanas, reduciendo así los efectos adversos sistémicos de la quimioterapia. El artículo destaca los avances preclínicos y clínicos que demuestran la eficacia de esta estrategia combinada, mostrando resultados prometedores en tumores resistentes a los tratamientos convencionales. A pesar de los beneficios, se identifican desafíos como el alto costo de producción de los exosomas y la necesidad de optimizar los protocolos de tratamiento para diferentes tipos de cáncer. Además, se presentan futuras direcciones de investigación, centrándose en la mejora de los tratamientos personalizados a través de exosomas modificados genéticamente. En conclusión, la combinación de DEX y quimioterapia tiene el potencial de revolucionar el tratamiento del cáncer, mejorando tanto la tolerancia al tratamiento como la eficacia clínica.

*Autor correspondiente

Ramón Gutiérrez-Sandoval, Departamento de Oncopatología, OGRD Alliance, EE.UU.

Recibido: 11 de octubre de 2024; Aceptado: 18 de octubre de 2024; Publicado: 22 de octubre de 2024

Inmunoterapia con exosomas (DEX)

La inmunoterapia ha revolucionado el campo de la oncología en los últimos años, ofreciendo alternativas a los tratamientos convencionales como la quimioterapia y la radioterapia. Dentro de este panorama, los exosomas derivados de células dendríticas pulsadas (DEX) se han posicionado como un recurso terapéutico real y accesible contra el cáncer. Los exosomas son vesículas extracelulares liberadas por las células, que actúan como vehículos de señalización intercelular y juegan un papel crucial en la regulación de la respuesta inmune. En el caso de los exosomas dendríticos, estos contienen antígenos tumorales, citoquinas y otras moléculas inmunomoduladoras capaces de activar respuestas inmunes específicas contra las células tumorales [1, 2].

La inmunoterapia con exosomas representa una variante avanzada y personalizada de este enfoque, donde los exosomas se derivan de células dendríticas estimuladas con antígenos específicos del tumor del paciente [3]. Esta tecnología ha sido diseñada para mejorar el reconocimiento inmunológico y mejorar la respuesta inmune antitumoral, proporcionando la capacidad de dirigir la acción contra las células cancerosas de una manera más precisa y menos invasiva que los tratamientos convencionales. Su capacidad para modificar el microambiente tumoral y activar las células del sistema inmune la posiciona como una terapia revolucionaria para el manejo del cáncer en sus diferentes etapas [4].

Una de las principales ventajas clínicas de los DEX es su potencial sinérgico cuando se combinan con quimioterapia. Los tratamientos quimioterapéuticos, aunque efectivos en muchos casos, suelen estar limitados por sus efectos secundarios, como toxicidad sistémica, inmunosupresión y resistencia a largo plazo. La inmunoterapia pulsátil con exosomas, en combinación con quimioterapia, ofrece una solución para superar estas limitaciones, mejorando la eficacia del tratamiento y reduciendo los efectos adversos [5,6]. Esta sinergia se debe a los múltiples mecanismos de acción de los exosomas, que incluyen la modulación del microambiente tumoral, la inhibición de los mecanismos de resistencia a fármacos y la protección de las células sanas del daño inducido por la quimioterapia [3,5].

Este artículo tiene como objetivo revisar en detalle el escenario actual, los mecanismos que subyacen a esta interacción sinérgica entre la inmunoterapia con exosomas y la quimioterapia. A través de una revisión detallada de la literatura, se evaluará cómo los exosomas pueden potenciar la efectividad de la quimioterapia, minimizar la toxicidad y mejorar el pronóstico del paciente oncológico [4,6]. Se analizará la evidencia preclínica y clínica que respalda estas conclusiones y se discutirá cómo estos avances se han integrado en la práctica clínica. Además, se analizarán las perspectivas futuras para el uso combinado de estas terapias en la oncología moderna.