

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE INTERÉS TERAPÉUTICO EN ONCOLOGÍA

Autora: Natalia Esteban Pérez

Introducción

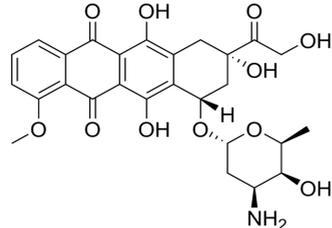
La doxorubicina es uno de los fármacos antitumorales más potentes de los que se dispone. Se obtiene a partir de técnicas de ingeniería genética sobre *Streptomyces peuceitius*. Es una molécula que pertenece al grupo de las antraciclinas y está compuesta por una tetraciclina fluorescente unida a un aminoazúcar.

Mecanismo de acción

- Intercalante de la cadena de ADN
- Inhibición topoisomerasa II
- Generación radicales libres

Indicaciones

Cáncer de vejiga, mama, estómago, pulmón, ovario, tiroides, sarcoma, melanoma múltiple, así como linfoma de Hodgkin



Material y Métodos

Se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica en diferentes bases de datos. Palabras clave: "doxorubicin", "liposomes", "pegylated", "cardiotoxicity" y "formulations".



Objetivos

Estudio comparativo de las mejoras implementadas en diferentes formulaciones de doxorubicina para obtener terapias más seguras y eficaces, en el marco de la innovación tecnológica incremental.

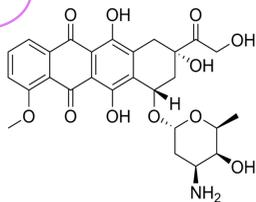
Resultados

Adriamicina®

Indicaciones: cáncer de pulmón microcítico, cáncer de mama, linfoma de Hodgkin, cáncer de vejiga.

Forma farmacéutica: solución para perfusión

HCl



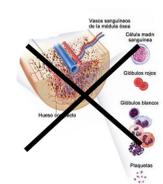
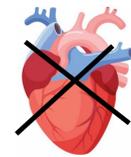
Composición:

- Hidrocloruro de doxorubicina
- Agua para inyectables
- Cloruro de sodio

Administración parenteral
Perfusión: 15-20'
Ciclos de 21 días

Cardiotoxicidad

Mielosupresión

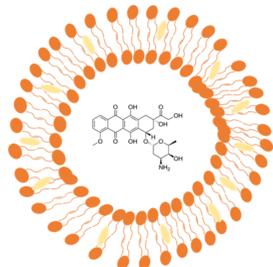


Dosis limitante

Myocet®

Indicaciones: cáncer metastásico de mama

Forma Farmacéutica: suspensión liposomal para perfusión

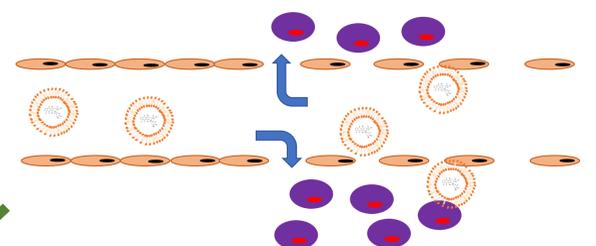


Composición

- Fosfatidilcolina
- Colesterol
- Doxorubicina

Recursos tecnológicos implementados

Formulación liposomal

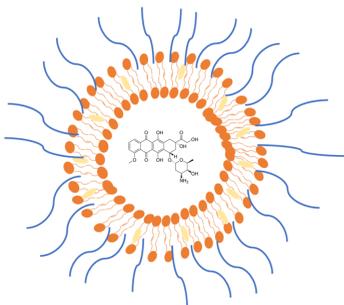


Mejora la llegada al tejido tumoral → no cardiotoxicidad

Doxil®/Caelyx®

Indicaciones: sarcoma de Kaposi, cáncer de ovario, cáncer metastásico de mama y mieloma múltiple

Forma farmacéutica: suspensión liposomal pegilada para perfusión



Composición

- Fosfatidilcolina hidrogenada
- Colesterol
- PEG 2000
- Doxorubicina

Recursos tecnológicos implementados

Formulación liposomal

Pegilación

Mejora la llegada al tejido tumoral → no cardiotoxicidad

Evita el reconocimiento por el sistema mononuclear fagocítico

Permanencia en circulación sanguínea

Síndrome pie-mano: erupciones cutáneas

Conclusiones

Doxorubicina es un potente antitumoral que, gracias a la innovación tecnológica, puede ser usado más ampliamente en terapéutica.

Se ha formulado en nanosistemas, en concreto en liposomas, y se ha obtenido una mejora muy significativa del balance beneficio – riesgo de este principio activo.

Se trata, por tanto, de una innovación incremental de interés terapéutico en oncología.

Bibliografía

- Cagel M, Grotz E, Bernabeu E, Moreton MA, Chiappetta DA. Doxorubicin: nanotechnological overviews from bench to bedside. Vol. 22, Drug Discovery Today. Elsevier Ltd; 2017. p. 270–81.
- Ferrari M. Cancer nanotechnology: Opportunities and challenges. Vol. 5, Nature Reviews Cancer. 2005. p. 161–71.
- Rivankar S. An overview of doxorubicin formulations in cancer therapy. J Cancer Res Ther [Internet]. 2014 [citado 2019 Nov 10];10(4):853.
- Gabizon A, Shmeeda H, Barenholz Y. Pharmacokinetics of pegylated liposomal doxorubicin: Review of animal and human studies. Vol. 42, Clinical Pharmacokinetics. 2003. p. 419–36.
- Niraula NP, Kim SH, Sohng JK, Kim ES. Biotechnological doxorubicin production: Pathway and regulation engineering of strains for enhanced production. Vol. 87, Applied Microbiology and Biotechnology. 2010. p. 1187–94.