Nuevos nanoportadores dirigidos para el tratamiento y el seguimiento de la metástasis.

Resumen:
El 90% de las muertes por cáncer se deben a la metástasis. La metástasis es difícil de extirpar quirúrgicamente o tratar con fármacos debido a su amplia distribución, pequeño tamaño y alta heterogeneidad. Por lo tanto, es urgente desarrollar nuevas estrategias de tratamiento que nos ayuden a paliar esta enfermedad. El objetivo principal de este proyecto es el diseño, síntesis y validación de nanopartículas de lípidos nanoestructurados portadoras de una droga citotóxica y dirigidas a la neovasculatura tumoral para el tratamiento de metástasis. Estas nanopartículas biocompatibles son la última generación de nanomateriales lipídicos, ya que poseen múltiples ventajas como: gran capacidad de carga del fármaco, estabilidad, baja inmunogenicidad y la capacidad de funcionalizarse con proteínas o ligandos que permiten su direccionamiento al foco tumoral. En este proyecto se propone la conjugación de estas nanopartículas con un péptido específico que se une y bloquea al receptor del factor de crecimiento vascular endotelial. Con ello se pretende obtener un triple efecto: (i) el direccionamiento del nanomaterial al tumor, (ii) la destrucción de las células que facilitan el crecimiento de nuevos vasos sanguíneos y (iii) la liberación del fármaco quimioterápico en el ambiente tumoral, provocando la muerte de células malignas y de sostén. Además, este tratamiento localizado reducirá notablemente la dosis, evitando efectos secundarios en el paciente y reduciendo el coste. El estudio se realizará in vitro, ex vivo e in vivo. Sin embargo, por muy bueno y novedoso que sea el tratamiento, de nada sirve si no podemos evaluar la respuesta que tiene en la enfermedad sin minimizar el número de animales. TargNanoMet propone el uso de un método innovador para controlar la enfermedad durante y después del tratamiento. Para ello, el efecto de la terapia se estudiará en un modelo de melanoma metastásico de ratón inducido por transplante de células B16F10 recombinantes fluorescentes, que permitirán el seguimiento de la progresión tumoral a nivel individual mediante la cuantificación de exosomas tumorales circulantes en sangre por fluorimetría.

Período de Ejecución:
01/01/2024 - 31/12/2026

Código:
PI23/00261

Investigadora Principal:
Lorena García Hevia
Grupo de Nanomateriales Híbridos - IISGS
CINBIO - UVigo

Entidad beneficiaria:
Fundación Pública Galega de Investigación Biomédica Galicia Sur

Entidad financiadora:
Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), cofinanciado por la Unión Europea
Proyectos de I+D+I en Salud – AES 2023

Financiación:
140.000,00 €