

# Investigadores del IBiS/HUVR e INCLIVA-UV utilizan modelos de cultivo 3 D para definir patrones de agresividad en el sarcoma de Ewing

- **A través de matrices artificiales se analizará el comportamiento de las células tumorales en función de la presencia de vitronectina, una molécula abundante en un subtipo de este cáncer.**
- **El sarcoma de Ewing es el segundo tumor óseo maligno primario más frecuente en la infancia, y tiene una tasa de supervivencia inferior al 20% en pacientes con enfermedad primaria diseminada o recaída**

Sevilla, 13 de Julio de 2023

Investigadores del Instituto de Biomedicina de Sevilla (**IBiS**) y el Hospital Virgen del Rocío (**HUVR**) y del Instituto de Investigación Sanitaria **INCLIVA**, del Hospital Clínico de València, utilizarán modelos de cultivo 3D para comprobar si la composición y las propiedades físicas de la matriz extracelular pueden afectar a la heterogeneidad intratumoral y provocar alteraciones en el genoma del sarcoma de Ewing, determinando la capacidad de invasión o proliferación de este tumor.

El proyecto de investigación está codirigido por los doctores **Enrique de Álava** y **Juan Díaz**, del **Grupo de Patología molecular de los sarcomas y otros tumores** del **IBiS** y del **HUVR**, y por las doctoras **Rosa Noguera** y **Amparo López-Carrasco**, del **Grupo de Investigación Traslacional de Tumores Sólidos Pediátricos en INCLIVA-Universitat de València (UV)**, y, cuenta con financiación de la **Fundación CRIS Contra el Cáncer** y tendrá una duración de tres años.

## El Sarcoma de Ewing

El sarcoma de Ewing es un tipo raro de cáncer que se produce principalmente en los huesos o en el tejido blando alrededor de los huesos. Es el segundo tumor óseo maligno primario -término que se usa para describir el tumor original o el primero en el cuerpo- más frecuente en la infancia, por detrás del osteosarcoma, y el más frecuente en España, según el Informe Estadístico del Registro Español de Tumores Infantiles (RETI-SEHOP), 1980-2021 (Ed. Diciembre-2022). El 80% de los casos aparecen en menores de 20 años, es infrecuente en menores de 5 años y en mayores de 30, siendo más habitual en varones, y su incidencia anual aproximada es de 3 casos por millón en menores de 21 años.

Los grandes avances en el tratamiento del sarcoma de Ewing, que han sido posibles gracias a la investigación sanitaria, han ayudado a mejorar las perspectivas de las personas que lo padecen. Sin embargo, la *Dra. Noguera* incide en que *“la tasa de supervivencia actual es inferior al 20% en los pacientes con enfermedad primaria diseminada o recaída”* y es necesario continuar investigando. *“Por lo general -afirma-, la matriz extracelular (red de moléculas que ayuda a que las células se unan y se comuniquen con las células cercanas, y que desempeña una función importante en la multiplicación celular, el movimiento celular y otras funciones celulares) del sarcoma de Ewing está poco desarrollada, aunque es la relación con esa matriz y su complejidad biológica la que nos obliga a seguir buscando en ella terapias dirigidas e inmunes y/o marcadores predictores de respuesta terapéutica, especialmente para aquellos pacientes con metástasis, el principal factor pronóstico adverso”*.

En un estudio anterior en el que participaron los mismos investigadores, observaron que la vitronectina, una molécula que ancla las células tumorales a la matriz extracelular y facilita la migración de las mismas, era más abundante en un subtipo de sarcomas de Ewing, pudiendo tener estos un comportamiento más agresivo. Por ello, en este proyecto, que comenzó recientemente, los investigadores van a utilizar modelos de cultivo 3D con o sin vitronectina añadida con los que se trabaja activamente en el laboratorio de *la Dra. Noguera*. En estas matrices artificiales crecerán distintos tipos de células malignas de sarcoma de Ewing, derivadas de tumores de pacientes, y los investigadores caracterizarán su comportamiento en función de la presencia de vitronectina añadida. Aplicarán técnicas de análisis de imagen digital y técnicas genómicas de última generación, adoptadas recientemente en el laboratorio del **Dr. De Álava**, para definir patrones de agresividad celular e interacción con las matrices artificiales y dianas terapéuticas.

Los hallazgos detectados por ambos Grupos de Investigación, pertenecientes al área de Diagnóstico y Terapia de Precisión de *CIBERONC* (Centro de Investigación Biomédica en Red Cáncer), del *Instituto de Salud Carlos III*, podrán proporcionar información diagnóstica y pronóstica muy relevante. Si se confirman los resultados y la vitronectina tiene un papel importante en la agresividad del sarcoma de Ewing *“será posible*

valorar la incorporación de este biomarcador a los analizados de rutina en el diagnóstico diferencial de los sarcomas” afirman las doctoras Noguera y López-Carrasco. Del mismo modo, “podrían iniciarse pruebas con nuevas terapias que impidan la unión de la vitronectina a las células tumorales en los modelos 3D y en ratones con sarcomas de Ewing que presenten una gran cantidad de esta molécula”, aseguran.

### **Sobre el Día Internacional del Sarcoma**

El Día Internacional del Sarcoma se celebra el 13 de julio de cada año para aumentar la conciencia sobre los sarcomas, difundir información sobre este tipo de tumores, promover la investigación y el acceso a tratamientos adecuados y brindar apoyo a los pacientes y sus familias.

Los sarcomas son tumores malignos que se originan en los tejidos conectivos del cuerpo, como los músculos, los huesos, los tendones, los cartílagos, los vasos sanguíneos y los tejidos adiposos. Hay varios tipos de sarcomas, que se pueden clasificar en dos categorías principales: sarcomas de tejidos blandos y sarcomas óseos.

Los sarcomas de tejidos blandos son los más comunes y representan aproximadamente el 1% de todos los casos de cáncer en adultos. Pueden desarrollarse en cualquier parte del cuerpo, pero con mayor frecuencia se encuentran en los brazos, las piernas y el tronco. Los sarcomas óseos se forman en los huesos y son menos frecuentes. Los tipos más comunes son el osteosarcoma, el condrosarcoma y el sarcoma de Ewing.

La detección temprana de los sarcomas es crucial para un tratamiento exitoso. Los síntomas pueden variar dependiendo del tipo y la ubicación del sarcoma, pero pueden incluir dolor, hinchazón, una masa palpable o cambios en la movilidad.

## Imágenes:

**Sobre IBiS**

El Instituto de Biomedicina de Sevilla (**IBiS**) es un centro multidisciplinar cuyo objetivo es llevar a cabo investigación fundamental sobre las causas y mecanismos de las patologías más prevalentes en la población y el desarrollo de nuevos métodos de diagnóstico y tratamiento para las mismas.

El **IBiS** lo forman 42 grupos consolidados y 42 grupos adscritos dirigidos por investigadores de la Universidad de Sevilla, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y los Hospitales Universitarios Virgen del Rocío, Virgen Macarena y Virgen de Valme organizados en torno a cinco áreas temáticas: Enfermedades Infecciosas y del Sistema Inmunitario, Neurociencias, Onco-hematología y Genética, Patología Cardiovascular, Respiratoria / Otras Patologías Sistémicas y Enfermedades Hepáticas, Digestivas e Inflamatorias.

El **IBiS** depende institucionalmente de la Consejería de Salud y Consumo de la Junta de Andalucía; el Servicio Andaluz de Salud (SAS); la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación; la Universidad de Sevilla y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Y está gestionado por la Fundación Pública para la Gestión de la Investigación en Salud de Sevilla (FISEVI).

Para más información

Angeles Escudero  
Unidad de comunicación| UCC+i  
Instituto de Biomedicina de Sevilla - **IBiS**  
Campus Hospital Universitario Virgen del Rocío  
Avda. Manuel Siurot s/n  
41013 Sevilla  
Tel 682730351  
Email: [comunicacion-ibis@us.es](mailto:comunicacion-ibis@us.es)