

El ejercicio físico puede fortalecer el sistema inmune: proyecto FORTEe

Eva Garrido-Rodríguez¹, Eva Santa Cruz-Ramos^{1,2}, Ángela Arroyo-Nieto^{1,2}, Laura González-Saiz³, Elena Santana-Sosa^{1,2,3}, María Baro⁴, Vanesa Pérez⁴, Ana Caro⁴, Maitane Andión⁵, Manuel Ramírez⁵, Alejandro Lucia-Mulas^{1,2}, Carmen Fiuza-Luces¹, en nombre del consorcio FORTEe.

AFILIACIÓN
¹Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Universitario 12 de Octubre, 'Imas12', ²Universidad Europea de Madrid, ³Fundación Aladina, ⁴Hospital Universitario 12 de Octubre, ⁵Hospital Infantil Universitario Niño Jesús

Antecedentes

Cáncer infantil

El cáncer es la primera causa de muerte por enfermedades no transmisibles en niños y adolescentes en América del Norte y Europa Occidental [1]. Los tipos de cáncer que ocurren con mayor frecuencia en los niños son diferentes a los que se observan en los adultos (Figura 1).

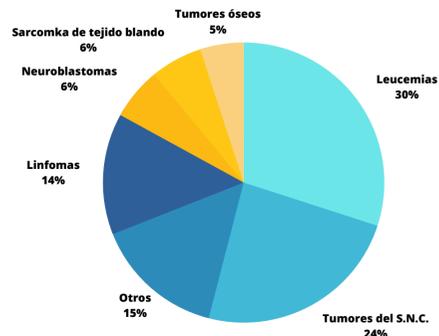


Figura 1. Tipos de cáncer en niños

Actualmente, la supervivencia a 5 años supera el 80% en los países de altos ingresos [1]. El cáncer y su tratamiento están relacionados con una alta prevalencia de toxicidades y efectos secundarios, así como con la inactividad física y la fatiga relacionada con el cáncer es una afección prevalente con una etiología aún poco clara [2] (Figura 2).



Figura 2. Descripción general de cáncer infantil. Modificado de St. Baldrick's Foundation

El ejercicio es medicina

Durante el tratamiento, el rendimiento físico de los supervivientes de cáncer infantil a menudo se ve afectado, y las actividades de la vida diaria pueden ser un desafío [3]. Se observa un círculo vicioso de inactividad física en continuo aumento [4] (Figura 3). Se necesitan intervenciones de promoción de la salud para limitar la morbilidad asociada al cáncer y facilitar la adquisición de buenas prácticas de salud.

El ejercicio aumenta la capacidad física, la movilidad funcional, la fuerza muscular, los niveles de actividad física, el índice de masa corporal, las medidas de rendimiento cognitivo y reduce la fatiga, al tiempo que ejerce un efecto cardioprotector al mejorar o atenuar la disminución de la función cardiovascular asociada con el tratamiento [5]. El impacto de la terapia a través del ejercicio sobre los procesos biológicos e inmunológicos en pacientes con cáncer infantil no se han demostrado suficientemente y se necesita investigación adicional.

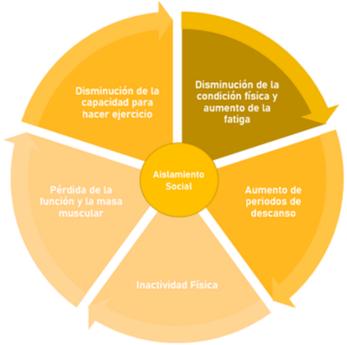


Figura 3. El círculo vicioso de la inactividad física

Conclusión

FORTEe tiene la ambición de implementar el ejercicio en la oncología pediátrica en todo el mundo. El subproyecto de biomarcadores ayudará a entender mejor los efectos potenciales de la intervención del ejercicio en niños y adolescentes con cáncer. Este es un punto importante ya que la evidencia actual sobre los efectos del ejercicio en el contexto del cáncer pediátrico es mixta y la inmunoterapia está ganando importancia en la oncología pediátrica.

FORTEe: Fuertes para combatir el cáncer infantil

- Proyecto europeo de investigación conjunta dentro del programa de innovación 'Horizonte 2020'. Gran ensayo clínico que investiga la terapia de ejercicio personalizada y las tecnologías innovadoras de salud digital en oncología pediátrica.
- Cuantía de la subvención: 6,29 millones de €.
- Comienzo: 1 de Marzo de 2021.
- Duración del proyecto: 66 meses.
- 16 socios en 8 países (Figura 4).
- 9 centros de reclutamiento clínico en 7 países.



Figura 4. Miembros de FORTEe

Objetivos

- Evaluar el impacto de un programa de ejercicio en niños y adolescentes con cáncer durante las fases intensivas del tratamiento realizando un ensayo clínico aleatorizado y controlado.
- Crear evidencia alta para un tratamiento de ejercicio innovador y centrado en el paciente.
- Utilizar tecnologías digitales e innovadoras para crear entrenamientos de ejercicio efectivos, adaptados a la edad y personalizados.
- Agrupar y conectar la experiencia líder a nivel europeo.
- Implementar la oncología del ejercicio como un estándar basado en la evidencia en la atención clínica para pacientes con cáncer infantil.
- Subproyecto de biomarcadores FORTEe: comprender el efecto de la terapia de ejercicio en los procesos biológicos e inmunológicos.

Métodos

Pacientes

Ensayo clínico FORTEe

- 450 niños, adolescentes y adultos jóvenes. → diagnóstico inicial de una enfermedad oncológica primaria o una enfermedad oncológica recidivante según la Clasificación Internacional del Cáncer Infantil.
- Edad comprendida entre 4 y 21 años.
- Requerir quimioterapia y/o radioterapia. → Evaluación del paciente como apto para participar en el ensayo.
- El paciente no se encuentra en una fase terminal de la enfermedad.

Subproyecto de biomarcadores

- 40 - 50 participantes.
- Diagnóstico inicial de un tumor sólido según la Clasificación Internacional del Cáncer Infantil.
- Edad comprendida entre 12 y 21 años.
- Requerir quimioterapia y/o radioterapia.
- El paciente es evaluado por el equipo como apto para participar en el ensayo.
- El paciente no se encuentra en una fase terminal de la enfermedad.

Estudio

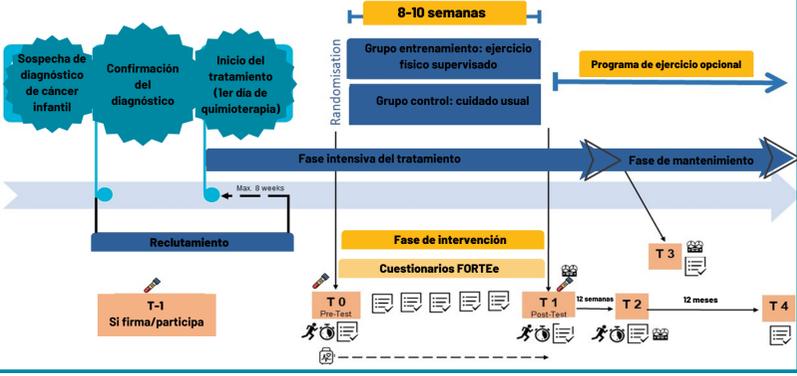


Figura 5. Diseño de estudio FORTEe

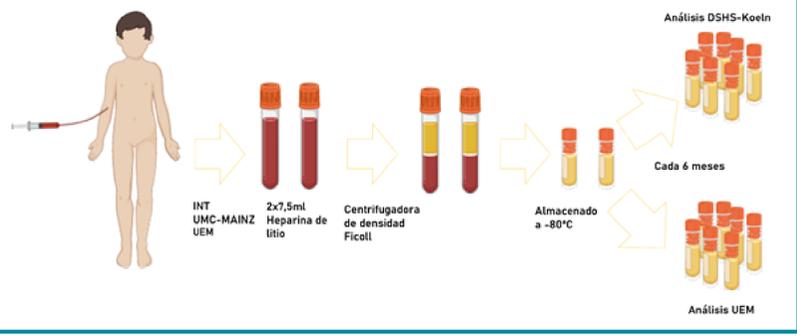


Figura 6. Subproyecto de biomarcadores

[1] Lam CG, et al. Science and health for all children with cancer. Science. 2019; 363: 1182-8.
 [2] Morales JS, et al. Is health status impaired in childhood cancer survivors? A systematic review and meta-analysis. Crit Rev Oncol Hematol. 2019; 142: 94-118.
 [3] Nees KK, et al. Limitations on physical performance and daily activities among long-term survivors of childhood cancer. Ann Intern Med. 2005; 143: 639-48.
 [4] Baumann FT, et al. Auswirkungen von Bewegungstherapie bei und nach Knochenmark-/Stammzelltransplantation. Deutsche Zeitschrift für Onkologie. 2005; 37(04): 152-158.
 [5] Fiuza-Luces C, et al. Childhood cancer: exercise is medicine. Lancet. 2022; ahead of print.