

Tailored exercise as a protective tool in cardio-oncology rehabilitation: a narrative review

David García-González¹, Txomin Pérez-Bilbao^{1,2}, Alejandro de la Torre-Luque³, Escarlata López Ramírez⁴, Jesús García-Foncillas López^{5,6*}, Alejandro F. San Juan^{1*}

¹Departamento de Salud y Rendimiento Humano, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte-INEF, Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Madrid, Spain. ²CES Don Bosco University, Department of Physical Education, Madrid, Spain. ³Centre for Biomedical Research in Mental Health (CIBERSAM), Department of Psychiatry, Autonomous University of Madrid (UAM), Madrid, Spain. ⁴Department of Oncology, Radiation oncologist. Chief medical officer, GenesisCare, Spain. ⁵School of Medicine, Autonomous University of Madrid (UAM), Madrid, Spain. ⁶Department of Oncology, Cancer Institute, University Hospital "Fundación Jiménez Díaz", Autonomous University of Madrid (UAM), Madrid, Spain. *Sharing senior authorship.

Recibido: 30/10/2019

Aceptado: 25/12/2019

Summary

Cardiovascular disease is the leading cause of long-term morbidity and death among cancer survivors, after second malignancies. Preventing cancer treatment-induced cardiotoxicity (CTC) constitutes a crucial endpoint in oncology, from oncology treatment implementation. The American Association of Clinical Oncology has recently highlighted the role of physical exercise as an essential component of co-adjuvant cancer treatment and cancer survivor care programs. Exercise training may protect from cardiotoxicity on a molecular and physiological basis. Two major types of training in this field are: cardiovascular and resistance/strength training. Little is known about the effects of these modalities of exercise on CTC. This narrative review aimed to gather evidence and extract conclusions about the effectiveness of exercise training on CTC. To do so, we reviewed scientific literature under a sophisticated approach in line with the PRISMA project guidelines. Studies on physical training exercise effects and cardiac-related measures throughout the cancer stages (cancer treatment and survivorship) were selected. Data collection comprised extracting information of study features, exercise training characteristics and related effects. As a result, 1087 studies were retrieved from database search and 33 studies were selected, comprising 2778 participants. Most of the studies (n = 29) examined the effects of cardiovascular training on CTC. No studies analysed the effects of resistance-based training. We observed a lack of systematic effect of exercise across studies due to the high heterogeneity (e.g., many studies did not follow the guidelines for training interventions in cancer settings). However, studies combining both cardiovascular and resistance components showed promising results. To sum up, higher adherence to clinical guides should be encouraged to implement physical exercise interventions in medical settings and to ensure intervention effectiveness. Moreover, personalized protocols and routines should be implemented in Cardio-Oncology Rehabilitation Units. Finally, it is mandatory to avoid physical inactivity in patients with cancer.

Key words:

Cardiovascular disease.
Cancer. Cardiotoxicity.
Exercise & Cardio-Oncology
Rehabilitation.

Ejercicio individualizado como herramienta protectora en la rehabilitación cardio-oncológica: revisión narrativa

Resumen

La patología cardiovascular es la primera causa de morbilidad y muerte entre los pacientes supervivientes de cáncer, después de segundas neoplasias. La prevención de cardiotoxicidades inducidas por tratamientos oncológicos constituye una meta en la Oncología. La Asociación Americana de la Oncología Clínica recientemente ha destacado la importancia del ejercicio físico como componente co-adyuvante esencial en el tratamiento contra el cáncer. El ejercicio físico puede dar protección en la cardiotoxicidad desde un punto de vista molecular y fisiológico. Dos tipos de entrenamiento destacan: entrenamiento cardiovascular y de fuerza. Esta revisión pretende recoger evidencia y extraer conclusiones sobre la efectividad del ejercicio físico ante la cardiotoxicidad. Para ello revisamos la literatura científica bajo criterios PRISMA. Estudios basados en el efecto del ejercicio físico y mediciones cardiacas a lo largo de procesos oncológicos (tratamiento oncológicos y supervivientes) fueron seleccionados. Como resultado, 1087 estudios fueron recuperados y 33 estudios fueron seleccionados, comprendiendo 2778 sujetos. La mayoría de los estudios (n=29) examinaron el efecto del entrenamiento cardiovascular en la cardiotoxicidad. No hubo estudios que analizaran exclusivamente el entrenamiento de Fuerza. Observamos una escasez de efecto sistémico a lo largo debido a la alta heterogeneidad. De cualquier modo, los estudios combinando entrenamiento cardiovascular y de fuerza parecen demostrar resultados prometedores. En resumen, las guías clínicas deberían animar a implementar programas de ejercicio físico en el entorno médico y garantizar intervenciones efectivas. Asimismo, deberían implementarse protocolos individualizados en unidades de Rehabilitación Cardio-Oncológica. Finalmente, resulta imperativo promover el mensaje de evitar la inactividad física en el paciente oncológico.

Palabras clave:

Patología cardiovascular.
Cáncer. Cardiotoxicidad.
Ejercicio & Rehabilitación
Cardio-Oncológica.

SEMED-FEMEDE research Award of the year 2019

Correspondencia: Txomin Perez-Bilbao

E-mail: tperez@escuelaprofesionaldonbosco.com