

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: RELACIÓN ENTRE LA EVOLUCIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA Y LA EVOLUCIÓN ONCOLÓGICA EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA A TRAVÉS DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO PLANIFICADO Y CONTROLADO EN BARCO DRAGÓN

Autores del *paper*: Aura Tazón, Begoña Manuz.

Año 2022.

1. INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es la neoplasia más frecuente entre las mujeres de todo el mundo, con importantes secuelas físicas, funcionales y emocionales asociadas tanto a la enfermedad en sí, como a su tratamiento. Sin embargo, cada día hay más estudios que asocian mejorías significativas en estas pacientes con la actividad física en general y en barco dragón en particular. Por ello se pretende realizar un estudio cualitativo y cuantitativo del estado de forma de piragüistas afectadas con cáncer de mama con mastectomía total o parcial y con/sin linfadenectomía: se pretende ver la influencia que puede tener la práctica del paleo en barco dragón en la mejora o no de la forma física (fuerza, resistencia), modificaciones antropométricas, psicológicas, así como posibles modificaciones de la respuesta al tratamiento quimioterápico. Igualmente, se quiere valorar cómo el paleo puede influir tanto en la prevención como en la rehabilitación del linfedema en brazo en estas mujeres. Todo esto a través de una práctica deportiva continuada, planificada y controlada de un deporte cíclico de resistencia como es el piragüismo en su modalidad de barco dragón.

2. MARCO TEÓRICO

Desde hace unos años se viene observando que la práctica deportiva no sólo conlleva beneficios relacionados con la salud (Hasenöhrle *et al.*, 2020) sino con una mejora de la calidad de vida y de la autoestima (Matos, 2016). En estos momentos empieza a haber estudios que demuestran que la práctica de barco dragón permite a las pacientes no sólo prevenir o mejorar el linfedema (Iacorossi *et al.*, 2018) por el efecto beneficioso sobre el drenaje del líquido linfático mejorando el movimiento y disminuyendo el dolor, sino que ponen de manifiesto cómo el sentido de pertenencia a un equipo aporta confianza de las deportistas, mejorando su autoestima y haciendo que se sientan más fuertes en un

momento de desconexión con la rutina diaria (Guinto-Adviento & Zavala, 2017). Ahí encuentran mujeres en la misma situación, lo que les permite compartir temores, experiencias y encontrar ayuda.

El hecho de que el cáncer de mama, como ya hemos dicho, sea el más frecuente en mujeres y se haya visto que el ejercicio físico ayuda en la recuperación está haciendo que se abran distintas líneas de investigación, de tal forma que ya se estudia cómo el ejercicio físico ayuda a disminuir la fatiga en mujeres durante el tratamiento (Meneses-Echávez *et al.*, 2015) o cómo un programa de ejercicio de corta duración actúa sobre la condición física y la calidad de vida en mujeres (Santos-Olmo, Jiménez-Díaz y Rioja-Collado, 2019). En estos momentos hay grupos que estudian tanto el efecto de trabajo aeróbico como el de anaeróbico (Batista-Martínez, González-González y Da Cuña-Carrera, 2020). Por tanto, podemos decir que el ejercicio es un arma terapéutica más para estas pacientes.

Nosotros queremos dar un paso más: sabemos que el ejercicio mejora a estas pacientes, pero nos interesa, por una parte, establecer unos protocolos de trabajo basado en datos objetivos a partir de unas evaluaciones funcionales y unas analíticas completas y, por otra, no vamos a quedarnos sólo en la cuantificación de la mejora física y psicológica, sino que pretendemos ver cómo afecta a la respuesta de los distintos tratamientos y en las diferentes fases de la enfermedad.

3. METODOLOGÍA PROPUESTA

Perspectiva metodológica de carácter cuantitativo y cualitativo, en la que se desarrollará un programa de entrenamiento que las pacientes llevarán a cabo en sus respectivas sedes, bajo la supervisión de sus técnicos deportivos, realizándose un minucioso registro de los diferentes parámetros del entrenamiento ejecutado. Se partirá para ello de una valoración inicial de las participantes, mediante una evaluación funcional con test de esfuerzo máximo y una valoración de la fuerza de brazos a través de un test Wingate, además de una analítica completa para comprobar los parámetros relacionados con efectos secundarios de los tratamientos que se reciben.

El programa de entrenamiento será, con las pertinentes adecuaciones al nivel de las participantes, el propio de un deporte de competición de resistencia. Se propondrá (de modo voluntario) la participación en competiciones, como factor de motivación psicológica para mantener la continuidad en el programa a través del compromiso con el

grupo o equipo. Esto es necesario puesto que, para que haya beneficios físicos en la práctica deportiva y, por tanto, datos fiables para la investigación, se requiere un mínimo de tres días de entrenamiento planificado por semana.

3.1 Participantes

El estudio se llevará a cabo de manera descentralizada en varias sedes de clubes de piragüismo que tienen integrada la modalidad de barco dragón. En un principio, tales sedes estarán en Cantabria, Zaragoza, Baleares, Sevilla y Granada, principalmente, sin perjuicio de poder ampliar a otras provincias.

Participarán en el programa mujeres con proceso activo de cáncer de mama con mastectomías total o parcial y con o sin afectación ganglionar, distinguiéndose, a la hora de organizar y planificar el trabajo, entre mujeres que han practicado algún deporte de modo habitual y mujeres sedentarias que entran a practicar deporte por primera vez en este programa.

El grupo de control vendrá determinado por los datos analíticos de pacientes que no practiquen deporte de ningún tipo.

3.2 Recursos materiales y humanos

El desarrollo de esta investigación requerirá una fuerte inversión en recursos materiales y humanos, que se pueden resumir en los siguientes apartados:

3.2.1 Medios y recursos de entrenamiento

- Barcos dragón y su material complementario (palas, chalecos, motoras de seguimiento en el agua).
- Gimnasios de fuerza específicos y su material complementario (encoder y otros).
- Remoergómetros adaptados para la técnica de barco dragón.
- Recursos alternativos para cubrir necesidades sobrevenidas (piscinas, bicicletas estáticas, cintas de correr o caminar, etc.).

3.2.2 Medios y recursos para el control del entrenamiento y la recogida de datos

- Pulsómetros con GPS y sensores de FC.
- Sistema informático seguro para garantizar la carga de datos e información con cumplimiento de la preceptiva protección de datos personales y para la comunicación y procesamiento de la información por los técnicos y administradores del grupo de investigación.

3.2.3 Medios y recursos para el control médico deportivo.

- Analizadores de lactato portátiles y sus reactivos para la realización de análisis durante los entrenamientos que se determinen.
- Pruebas de esfuerzo periódicas para la determinación y control de VO₂, lácticos y FC.
- Remoergómetros médicos adaptados a la simulación del barco dragón en prueba de esfuerzo.
- Tests Wingate de brazos periódicos.
- Analíticas amplias (PH, hormonales, hepáticas, etc.).

3.2.4 Recursos humanos

- Coordinación de planificación y control del entrenamiento (técnicos deportivos en piragüismo).
- Coordinación de control médico (médico deportivo).
- Técnicos Deportivos en piragüismo y sus auxiliares, en cada sede.
- Médicos deportivos para seguimiento periódico en cada sede.

3.2.5 Recursos administrativos

- Licencias federativas para las deportistas-pacientes adscritas al programa.
- Gestión de documentación.

3.3 Protocolos de recogida de información

3.3.1 Determinación de datos relevantes

3.3.1.1 ANAMNESIS:

- Anamnesis familiar.
- Anamnesis personal:
 - General.
 - Situación oncológica.
- Anamnesis deportiva (si fueran activas).

3.3.1.2 PARÁMETROS DE LA DEPORTISTA-PACIENTE:

- Valoración cineantropométrica y gráfico de Carter.
- Valoración del E.C.G. de reposo.
- Valoración espirométrica.
- Valoración del test de esfuerzo en protocolo progresivo.
 - Valoración de VO₂ y gases.
 - Valoración de lactatos.

- Establecimiento de zonas de FC de entrenamiento en R1, R2 y R3.
- Establecimiento de tiempos de recuperación en R1, R2 y R3.
- Analíticas.

3.3.1.3 PARÁMETROS DE CONTROL DE LA EJECUCIÓN DEL ENTRENAMIENTO

- Volumen e intensidad del trabajo realizado en cada entrenamiento: tiempo empleado en las zonas individuales de R1, R2 y R3 en cada entrenamiento.
- Composición del entrenamiento, tipo de entrenamiento.
- Evolución de la gráfica de FC durante el entrenamiento: aparición de fatiga, tiempos de recuperación, tiempo para alcanzar los pulsos.
- Análisis de lácticos.
- Escala RPE de Borg sin modificar, acotada del 6 al 20.
- Circunstancias ambientales que modifican el esfuerzo y su cuantificación.

3.3.2 *Procedimientos*

- Primera fase: recopilación de parámetros médicos y parámetros individuales de las pacientes de la muestra.
- Segunda fase: planificación anual del entrenamiento de las deportistas-pacientes, con establecimiento de volúmenes de trabajo para cada sesión de la temporada que se planifique.
- Tercera fase: concreción en cada sede del entrenamiento del microciclo para las deportistas-pacientes.
- Cuarta fase: ejecución del entrenamiento y envío de los datos relevantes a los técnicos de sede; se completa la información con las observaciones técnicas relevantes y se envía a la coordinación de planificación y control.
- Quinta fase: control e informes de la evolución del entrenamiento; pruebas médicas periódicas y comprobación de correlaciones entre el trabajo deportivo planificado, el realizado y la evolución física y médica de las deportistas-pacientes.
- Sexta fase: comprobación de hipótesis y publicación de resultados.

4. CONCLUSIONES

El estudio se plantea a medio y largo plazo, como mínimo una temporada anual. A lo largo de este tiempo, podremos observar la evolución de la condición física y su correlación con la evolución en la enfermedad. Podremos, asimismo, determinar el tipo

de entrenamientos y/o trabajos deportivos que proporcionan las mejorías más significativas, así como aquellos que pueda no ser conveniente aplicar en momentos determinados de la evolución del cáncer o de sus tratamientos. En este sentido, una de las observaciones que consideramos más relevante es la determinación de la correlación entre la producción de ácido láctico y los tratamientos recibidos, de manera que podamos valorar el incremento de la producción de esta sustancia y la consecuente acidificación en los períodos de tratamiento, comprobando las diferencias con los valores ordinarios establecidos en prueba de esfuerzo.

5. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

- Abarca, C., Gaymer, S., González-Puig, R., Maira, V., Rodríguez-Parot, C., & Salata, V. (2019). *Efecto de la práctica de remo en bote dragón en la rehabilitación de linfedema en mujeres sobrevivientes de cáncer de mama [Disertación predoctoral]*. Universidad Andrés Bello. Obtenido de <http://repositorio.unab.cl/xmlui/handle/ria/13755>
- Batista-Martínez, A., González-González, Y., & Da Cuña-Carrera, I. (2020). Programas de ejercicio aeróbico y sus beneficios en el cáncer de mama: Una revisión sistemática. *Cuestiones de fisioterapia: revista universitaria de información e investigación en Fisioterapia*, 48(1), 40-55. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6751526>
- Belmar, A., Cassanello, R., Mansilla, J., Púa, J., Ríos, E., Román, S., & Zirpel, I. (2019). *Composición corporal y condición física en mujeres sobrevivientes de cáncer de mama que practican bote dragón [Disertación predoctoral]*. Universidad Andrés Bello. Obtenido de <http://repositorio.unab.cl/xmlui/handle/ria/19630>
- Cigarroa, I., Díaz, E., Ortiz, C., Otero, R., Cantarero, I., Petermann-Rocha, F., . . . Toloza-Ramírez, D. (2022). Características y efectos de los programas de ejercicio físico para personas mayores sobrevivientes de cáncer: Una revisión de alcance. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 44, 370-385. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8152849>
- Guinto-Adviento, M., & Zavala, M. (2017). “I am a complete woman”: Dragon boat and breast cancer survival. *Revista de psicología del deporte*, 26(3), 12-16.
- Hasenöhrl, T., Palma, S., Huber, D., Zdravkovic, A., & Crevenna, R. (2020). Effects of a structured exercise program on physical performance and function,

- quality of life and work ability of physically active breast cancer survivors. *Wien Klin Wochenschr*, 133, 1-5.
- Iacorossi, L., Gambalunga, F., Molinaro, S., Domenico, R., Giannarelli, D., & Fabi, A. (2018). The Effectiveness of the Sport “Dragon Boat Racing” in Reducing the Risk of Lymphedema Incidence Na Observational Study. *Cancer Nursing*, 0(0).
- Madroñero, B. (2021). Cáncer de mama y ejercicio físico: beneficios en mujeres que reciben quimioterapia. *NeuroRehabNews*, Octubre. doi:<https://doi.org/10.37382/nrn.Octubre.2020.540>
- Matos, T. (2016). *Dragon boat como facilitador da adesão à prática de exercícios físicos e seu efeito na qualidade de vida relacionada à saúde de mulheres sobreviventes do câncer de mama: uma revisão literária [Trabalho de Conclusão de Curso]* (Vol. 22 f. il.). Universidade de Brasília. Obtenido de <https://bdm.unb.br/handle/10483/22749>
- Meneses-Echávez, J., González-Jiménez, E., Correa-Bautista, J., Schmidt-Río Valle, J., & Ramírez-Vélez, R. (2015). Efectividad del ejercicio físico en la fatiga de pacientes con cáncer durante el tratamiento activo: revisión sistemática y metaanálisis. *Cadernos de Saúde Pública*, 31(4), 667-681. doi:<https://doi.org/10.1590/0102-311X00114414>
- Pereira-Rodríguez, J., Peñaranda-Florez, D., Pereira-Rodríguez, R., Pereira-Rodríguez, P., Velásquez-Badillo, X., & Cañizares-Pérez, Y. (2020). Fatiga asociada al cáncer de mama luego de un programa de entrenamiento. *Acta Médica Costarricense*, 62(1), 18-25. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v62n1/0001-6002-amc-62-01-18.pdf>
- Santos-Olmo, P., Jiménez-Díaz, J., & Rioja-Collado, N. (2019). Efecto de un programa de ejercicio de corta duración sobre la condición física y la calidad de vida en mujeres supervivientes de cáncer de mama del ámbito rural: Estudio Piloto. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 15(16), 171-186. doi:<https://doi.org/10.5232/ricyde2019.05604>
- Segovia, J., & Julve, M. (2019). *Cáncer y deporte*. (J. Segovia, & F. López-Silvarrey, Edits.) Sanitas Hospitales y Universidad Camilo José Cela. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12020/865>