

## TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES MEDIANTE EJERCICIO FÍSICO

### THERAPEUTIC EXERCISE

#### CO-24. EJERCICIO FÍSICO TERAPÉUTICO. ESTUDIO PILOTO

**Bernal G, Astilleros AE, Casajuana MC, Faba J, González R, Pérez L.**  
Hospital Universitario Sant Joan de Reus. Universidad Rovira i Virgili.

**Introducción:** Se relaciona la inactividad física con efectos negativos para la salud. El objetivo de este estudio piloto fue realizar un programa de ejercicio físico terapéutico, para poder mejorar algunos parámetros relacionados con el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y desordenes metabólicos en pacientes con bajo RCV y favorecer así el bienestar físico de los pacientes.

**Material y método:** Cinco pacientes con bajo riesgo de FRCV realizaron un programa de actividad física durante 38 días, (n=5), 2 hombres y 3 mujeres con una mediana de edad de 50,4. El programa se realizaba 3 veces por semana con una duración aproximada de una hora. Se realizó ejercicio aeróbico, de potenciación, de equilibrio/propiocepción y estiramientos.

**Resultados:** El % de asistencia de estos pacientes (S1: 91,3%; S2: 91,3%; S3: 95,6%; S4: 82,6%; S5: 69,5%). Por tanto, el 20% de sujetos del estudio piloto no cumplen con el requisito de asistencia del 80% tal como se especifica en los criterios de exclusión.

En el estudio piloto, se han valorado las variables de fisioterapia de fuerza muscular, equilibrio y flexibilidad entre el primer y último día de tratamiento.

**Conclusión.** Para poder llevar a cabo un proyecto de investigación, ha sido necesario presentar una serie de documentación al CEIC y se ha obtenido un informe favorable, obtenido el 26 de mayo de 2011 para poder iniciarlo.

Es importante poder realizar un estudio piloto, siempre que sea posible, antes de empezar un estudio largo y grande, para poder probar los aparatos, la infraestructura y corregir errores de protocolo antes del inicio real del estudio.

**Palabras clave:** Factores de riesgo cardiovascular. Frecuencia cardiaca. Programa de actividad física. Ejercicio físico terapéutico.

#### CO-37. VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA Y CAPACIDAD FUNCIONAL TRAS PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO. (ESTUDIO PILOTO)

**Oyón P, Rubio FJ, Valero FA, Franco L.**  
Unidad de ejercicio físico terapéutico. Unidad de Medicina del Deporte. Hospital Universitario Sant Joan de Reus.

**Introducción:** Existen abundantes evidencias científicas del beneficio del ejercicio físico en pacientes con factores de riesgo cardiovascular (FRCV) y enfermedades metabólicas. Se diseñó un estudio experimental para valorar estos efectos en pacientes que realicen ejercicio físico individualizado bajo supervisión médica. Para comprobar su viabilidad, las dificultades, así como los errores metodológicos, se diseñó un estudio piloto.

**Material y métodos:** Se incluyeron 8 pacientes (5 hombres y 3 mujeres) con edad media de 51 años (rango 40-57), todos ellos con 1 ó 2 FRCV. Se realizó un examen de aptitud médico y se sometieron a un programa de entrenamiento de resistencia cardiovascular que consistió en 36 sesiones, (3 sesiones / semana) durante 12 semanas, de ejercicio físico en bicicleta estática, con una duración de 30 minutos /sesión, a una intensidad del 40-60% de la capacidad funcional máxima individual (indicada en pulsaciones) que se controló con la frecuencia cardiaca mediante pulsómetro. Además en cada sesión se controló la tensión (TA) en reposo, esfuerzo y post esfuerzo, la saturación de oxígeno (SatO<sub>2</sub>), percepción de esfuerzo recogida en la escala de Borg, y la glicemia en los pacientes diabéticos. No asistir al menos al 80 % de las sesiones fue motivo de exclusión. Al inicio y final del programa se estudiaron las siguientes variables: Peso en kg, Talla en cm, Porcentaje de Grasa (% grasa) mediante impedanciometría, Perímetro de Cintura (PC) y Abdominal (PAb), test de los 6 minutos recogiendo distancia recorrida y percepción del esfuerzo (escala de Borg). Se realizó estudio estadístico.

**Resultados:** Tres pacientes (37.5%) se les excluyó por no completar el 80 % de las sesiones. El Peso mostró un ligero aumento 96 (14.7) vs 99.1 (11.8). Sin variación en el IMC 35,9 (5,14) vs.35,9 (4,21). Asimismo, los PC y PAb mostraron una ligera disminución PC: 114 (12.1) vs 110 (10) y PAb: 122 (13.6) vs 115 (16). Se observó un aumento en distancia recorrida 411(48,9) vs 450 (72,9), y ligera disminución de la percepción de fatiga (Borg 5,4 vs 4,25).

**Conclusiones:** El 37.5% de pacientes abandonaron el programa de entrenamiento. Se observó un ligero aumento de peso pero no del porcentaje de grasa. Asimismo los perímetros de cintura y abdominal mostraron una ligera disminución. La distancia recorrida mostró un aumento acompañándose de disminución de la percepción de fatiga. Dado el escaso número de pacientes incluidos no se pueden extraer conclusiones valorables, aunque parece evidenciarse efectos positivos, tanto en la composición corporal, como en la capacidad funcional. Las dificultades y problemas surgidos en el programa piloto nos han servido para implementar adecuadamente el estudio científico que se está realizando en la actualidad.

**Palabras clave:** Ejercicio terapéutico. Composición corporal. Salud.

#### CO-47. APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO EN MUJERES TRATADAS DE CÁNCER DE MAMA

**Guillermo E<sup>1</sup>, Delicado MC<sup>1</sup>, Barbany JR<sup>1</sup>, Comella A<sup>2</sup>, Blazquez A<sup>1</sup>, Javierre C<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Unidad de Fisiología del Ejercicio. Departamento de Ciencias Fisiológicas II. Facultad de Medicina. Campus de Bellvitge. Universidad de Barcelona. IDIBELL. <sup>2</sup>Universidad de Vic.

**Introducción:** La mejora de la capacidad funcional se ha relacionado con una disminución de los síntomas asociados al periodo postratamiento del cáncer de mama, siendo de elección

ante cuadros de fatiga. Se propuso una intervención mediante un programa de ejercicio físico a pacientes tratadas de cáncer de mama, persiguiendo una doble finalidad: optimizar la capacidad funcional de estas pacientes y educarlas en la práctica de un ejercicio físico apropiado a sus capacidades y necesidades.

**Material y método:** 10 mujeres tras un año del tratamiento (intervención quirúrgica y/o quimioterapia y/o radioterapia) participaron en un programa de ejercicio físico de 20 semanas de duración, que combinaba el trabajo de las diferentes capacidades físicas y perceptivo-motrices. Durante las 6 primeras semanas se realizaban 5 sesiones semanales: 2 presenciales en el laboratorio y 3 más en sus domicilios. En esta primera fase de la intervención predominaba el trabajo destinado al reconocimiento corporal. En las 14 semanas restantes se añadió una sesión más en sus casas; dando más importancia al trabajo de la fuerza y la resistencia, aumentando el volumen y la intensidad.

**Resultados:** La carga máxima alcanzada durante la prueba de esfuerzo aumentó el 29% ( $p < 0.05$ ), sin mostrar mejorías significativas en el consumo de oxígeno. La fuerza, evaluada mediante test de fuerza de prensión palmar, presentó mejoras del 50% ( $p < 0.05$ ). La eficiencia metabólica para cargas intermedias (al 50% de la carga máxima alcanzada) aumento en un 21% ( $p < 0.05$ ). La evaluación del equilibrio presentó una mejoría, siendo estadísticamente significativa la reducción en el tiempo de ejecución ( $p < 0.05$ ).

**Conclusiones:** La realización de un programa de estas características representa un impacto positivo en estas pacientes, sobre todo en la mejora para enfrentarse a las actividades cotidianas. El responsabilizar al propio paciente de una parte de su reacondicionamiento parece una medida positiva que contribuye a mejorar los resultados.

**Palabras clave:** Actividad Física. Salud. Cáncer. Reacondicionamiento.

#### CO-49. EJERCICIO Y LIBERACIÓN DE CÉLULAS MADRE EN SANGRE PERIFÉRICA TRAS UN TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO

Conde L<sup>1</sup>, Guillamó E, Blasi J, Juncadella M<sup>1</sup>, Javierre C<sup>2</sup>, Corral L<sup>1</sup>, Ventura JL<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Hospital Universitario de Bellvitge. Hospitalet de Llobregat.

<sup>2</sup>Unidad de Fisiología del Ejercicio. Departamento de Ciencias Fisiológicas II. Universidad de Barcelona.

**Introducción:** los pacientes que han sufrido un traumatismo craneoencefálico (TCE) grave presentan secuelas físicas, psíquicas y/o sociales y pueden mejorar, empeorar o permanecer a lo largo de la vida. El ejercicio físico puede mejorar la función cognitiva, aumentar la atención y disminuir el deterioro cognitivo y la depresión. Los mecanismos a través de los cuales se produce esta mejoría no están claros. El ejercicio físico puede ser un estímulo para la liberación de células progenitoras de la sangre y puede explicar el mecanismo por el cual el ejercicio mejora pacientes que han sufrido un TCE.

**Objetivos:** mejorar las secuelas físicas y/o psíquicas de 2 pacientes que han sufrido un TCE, a través de un plan de ejercicio físico y cuantificar la liberación de células madre en sangre periférica (SP).

**Material y métodos:** estudio piloto prospectivo experimental. Se incluyeron 5 pacientes, pero solo 2 acabaron el programa. Criterios de inclusión: - Pacientes que sufrieron un TCE grave hacia uno o más años con secuelas físicas y/o psíquicas. - No epilépticos. - Varones con edad comprendida entre los 20-60 años. Se realizaron tests psicológicos y pruebas de esfuerzo antes y después de acabar el programa. Se midió la liberación de células madre endoteliales (CD34+) en SP. El programa de actividad física fue un programa de 9 semanas: 5 sesiones/semana: 3 presenciales y 2 en domicilio. En domicilio, se realizó trabajo de resistencia aeróbica con el de fuerza y se complementaba con trabajo propioceptivo (equilibrio) y de amplitud de movimiento. Durante estas sesiones se llevaban a cabo dos tandas de electro estimulación muscular.

**Resultados:** 1 paciente abandonó, 1 se excluyó del estudio por alcoholismo y fumador de marihuana y 1 tuvo que intervenir quirúrgicamente. Acabaron el programa 2 pacientes. Los tests psicológicos no presentaron cambios. En las pruebas funcionales mejoraron la capacidad aeróbica mejorando el VO<sub>2</sub> entre un 7 y un 75%. Las células madre endoteliales CD 34+ en SP aumentaron en el tercer mesociclo.

**Conclusiones:** El ejercicio físico mejora la capacidad aeróbica, aunque se partía de una capacidad más baja. La liberación de células madre endoteliales CD34+ en sangre periférica que hemos observado en estos casos podría ser uno de los mecanismos que podría intervenir en la mejoría de estos pacientes.

**Palabras clave:** Traumatismo craneoencefálico. Ejercicio físico. Células madre.