



## 7001-13. EL CONCEPTO DE CURVA DE LA EFICIENCIA MUSCULAR: VALORANDO LA MEJORÍA FUNCIONAL TRAS REHABILITACIÓN CARDIACA DESDE UN PUNTO DE VISTA GLOBAL

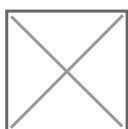
Alejandro Berenguel Senén<sup>1</sup>, Ricardo Chamón Sánchez de los Silos<sup>1</sup>, M. Gema Lozano Lázaro<sup>1</sup>, Andrea Martínez Cámara<sup>1</sup>, Paula Sánchez-Aguilera Sánchez-Paulete<sup>1</sup>, María Lázaro Salvador<sup>1</sup>, Koldo Villeda Beitia Jaureguizar<sup>2</sup> y Luis Rodríguez Padial<sup>1</sup>, del <sup>1</sup>Hospital Universitario Virgen de la Salud, Toledo y <sup>2</sup>Hospital Infanta Elena, Valdemoro (Madrid).

### Resumen

**Introducción y objetivos:** La mejoría de la capacidad funcional (CF) alcanzada tras rehabilitación cardiaca (RC) tiene implicaciones pronósticas y puede evidenciarse mediante pruebas de esfuerzo indirectas o, idealmente, directas (VO<sub>2</sub> pico). El parámetro eficiencia muscular (EM) pico, obtenido en una ergoespirometría (EE), evalúa la capacidad periférica de transformar el VO<sub>2</sub> en trabajo mecánico y ha sido ya propuesto por nosotros para evaluar resultados tras RC. Ahora incorporamos un nuevo concepto, la curva de la eficiencia muscular (CEM), y proponemos su utilización para evaluar resultados tras un programa de RC.

**Métodos:** Se inscribió a 81 pacientes consecutivos incluidos en nuestro programa de RC (84% varones, 53,2 años) a los que se realiza una EE en tapiz pre y post-RC, con el mismo protocolo, en rampa. En la EE pre-RC se calcula la EM, mediante la fórmula ya descrita por nosotros, en los umbrales ventilatorios VT1 y VT2, así como en el pico de esfuerzo. Estos puntos se utilizan para trazar la CME pre-RC. En la EE post-RC se vuelve a calcular la EM exactamente en los mismos puntos de carga en los que se determinó la EM en la primera prueba (VT1 pre-RC, VT2 pre-RC y pico pre-RC), así como en el pico de esfuerzo alcanzado post-RC. Y con estos puntos se delimita la CME post-RC. Ambas curvas se trazan superpuestas en la misma gráfica. Igualmente, a nivel numérico, se calculan y comparan los incrementos de EM en los puntos equivalentes (VT1 pre-RC, VT2 pre-RC y pico pre-RC), así como se comparan ambas EM pico absolutas.

**Resultados:** La CEM post-RC se sitúa por encima de la CEM pre-RC en todos sus puntos (incremento del 11,14% en el punto VT1 pre-RC, 6,23% en el punto VT2 pre-RC y 3,41% en el punto pico pre-RC). Igualmente, al comparar ambas EM pico absolutas, obtenemos un incremento del 20,53%. Todas las diferencias resultan estadísticamente significativas (p 0,01).



*Curva de la eficiencia muscular pre y posrehabilitación cardiaca.*

Comparación de la eficiencia muscular en puntos de carga equivalentes y en el pico de esfuerzo

|              |         |                   |             |           |         |            |      |                  |               |
|--------------|---------|-------------------|-------------|-----------|---------|------------|------|------------------|---------------|
| Tiempo Medio |         | Ejercicio Pre-RC  |             | 8:06 min  |         | Peso Medio |      | Pre-RC 83,89 kg  |               |
| Tiempo Medio |         | Ejercicio Post-RC |             | 10:29 min |         | Peso Medio |      | Post-RC 82,88 kg |               |
| Pre-RC       |         |                   |             | Post-RC   |         |            |      | Mejoría EM (%)   |               |
|              | VO2 (l) | RER               | Wattios (W) | EM (%)    |         | VO2 (l)    | RER  | Wattios (W)      | EM (%)        |
| Basal        | 0,29    | 0,80              | 0           | 0%        | Basal   | 0,29       | 0,80 | 0                | 0%            |
| VT1          | 1,06    | 0,79              | 96          | 37,18%    | a 96 W  | 0,99       | 0,79 | 96               | 41,32% 11,14% |
| VT2          | 1,47    | 0,98              | 169         | 47,08%    | a 169 W | 1,41       | 0,92 | 169              | 50,02% 6,23%  |
| Pico         | 1,65    | 1,24              | 265         | 52,50%    | a 265 W | 1,61       | 1,01 | 265              | 54,29% 3,41%  |
|              |         |                   |             |           | Pico    | 1,79       | 1,17 | 353              | 63,27% 20,53% |

**Conclusiones:** La RC mejora la EM desde etapas precoces del ejercicio si realizamos una prueba de esfuerzo en rampa incremental, resultando en una mayor área bajo la curva comparando ambas CEM, pre y post-RC. El incremento es más significativo en los puntos de carga VT1 y VT2, reflejando fielmente las zonas sobre las que se entrena en RC. La EM pico absoluta también mejora, fruto de la mayor carga de trabajo absoluta alcanzada en la EE post-RC. Se precisan estudios prospectivos para valorar las potenciales implicaciones pronósticas derivadas de dichos hallazgos.