

## Expresión de Hsp70 en individuos con riesgo de enfermedad arterial periférica, post-intervención de ejercicio

Clara Luz Pérez Quiroga<sup>1, 2\*</sup>, Javier Rubalcaba Priego<sup>2</sup>, Ma de los Angeles Rivera Juárez<sup>1</sup>, Estela Ramos Sosa<sup>1</sup>, Virginia Sedeño Monge<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Decanato de Ciencias de la salud, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. <sup>2</sup> Hospital de Especialidades “5 de mayo”, ISSSTEP.

(Email del primer autor y autor de correspondencia)

*claraluz.perez@upaep.mx\**

### Resumen

**Introducción:** La prevalencia actual de Enfermedad Arterial Periférica Aterosclerótica (EAPA) en México es del 10% de la población. Por cada paciente con EAPA sintomático, existen de 3 a 4 pacientes asintomáticos. Son diferentes los mecanismos que posee la célula para contrarrestar los efectos de la ruptura de su homeostasis, una de ellas es la producción de un alto nivel de proteínas de choque térmico (HSP). Existe una reducción de su expresión intra y extracelular relacionada con la EAPA. Con el ejercicio constante y mantenido, a medida que progresa el entrenamiento, persiste un aumento inducido de Hsp70 (quien es la más termo-sensible) a nivel extracelular, donde puede desempeñar un papel clave en contra de la progresión de la EAPA.

**Planteamiento del problema:** La EAPA es la mayor causa de mortalidad en el mundo occidental. La pirámide poblacional determina que la mayoría de nuestro adultos (75%) tiene menos de 55 años y a pesar de que la prevalencia en porcentaje de los factores de riesgo cardiovascular es mayor después de los 40 años, en datos absolutos el número de millones portadores de estos factores de riesgo, se ubica en la población económicamente activa. ¿La implementación de un programa de ejercicio con intensidad moderada, puede modificar los niveles séricos de la proteína de choque térmico Hsp70, en pacientes con riesgo de EAPA?

**Objetivo:** Evaluar el nivel de expresión sérica de la proteína Hsp70 en plasma de individuos con riesgo de enfermedad arterial periférica aterosclerótica, después de una intervención de ejercicio moderado.

**Metodología:** 32 individuos fueron seleccionados por la evaluación del Índice tobillo- brazo (ITB), en el nivel de diagnóstico de riesgo para EAPA (0.91 – 0.99 mmHg). Se obtuvo sangre venosa periférica, de cada sujeto, de la cual se extrajo el suero para la medición del nivel de Hsp70; se aplicaron mediciones físicas y clínicas. La selección fue aleatoria para conformar dos grupos: un grupo experimental, en quien se implementó una intervención de ejercicio aeróbico de intensidad moderada, (Fc máx 65 al 80%), este programa fue aplicado 3 veces por semana durante 1 hora, durante 12 semanas. El segundo grupo: control, no recibió la intervención, sólo recomendaciones. El análisis estadístico se informó como medianas, con

± la desviación estándar. La prueba no paramétrica de Mann-Whitney se utilizó para determinar la diferencia entre los grupos, con valor de  $p \leq 0.05$  fueron considerados significativos, con un IC al 95%.

**Resultados:** La investigación mostró que debido a la implementación del ejercicio moderado, hubo un cambio significativo ( $p \pm 0.04$ ) en la expresión sérica de la Hsp70, en el grupo experimental a diferencia del grupo control. El ITB también demostró un nivel significativo ( $p \geq 0.00$ ) en el grupo experimental, entre los valores al inicio y al final del estudio, colocando a éste grupo hacia un diagnóstico fuera del nivel de riesgo para la EAPA, a diferencia del grupo control, donde no hubo significancia. Los niveles de antropometría ( $p \pm 0.00$ ) y frecuencia cardiaca basal ( $p \pm 0.00$ ) también obtuvieron un cambio significativo en el grupo experimental. Como era de esperarse no hubo cambios estadísticos en los niveles obtenidos en el grupo control, al inicio y al final del estudio.

**Conclusiones:** La investigación puede inferir que la modulación de los valores de la Hsp70, regula diversos procesos relacionados directamente con la EAPA, resultante de la intervención del ejercicio aeróbico. La evidencia científica que existe sobre los efectos benéficos de la Hsp70 y el mantenimiento de su expresión para prevenir el desarrollo de trastornos metabólicos, contribuirá de manera decidida, a corto plazo, a la búsqueda de medidas terapéuticas no farmacológicas para este tipo de enfermedades altamente prevalentes.

**Palabras clave:** *Hsp70, ejercicio, enfermedad arterial periférica*