

# Valoración de parámetros inmunitarios tras un programa integrado de Inteligencia Emocional y Mindfulness: un estudio piloto

*Assessment of immune parameters after an integrated program of Emotional Intelligence and Mindfulness: A pilot study*

Páez-Gómez, M.<sup>(1)</sup>, Ramos-Díaz, N.S.<sup>(2)</sup> y Hernández-Osorio, S.M.<sup>(2)</sup>

Recibido: 19/10/2015

Aceptado: 09/12/2015

## Resumen

La Inteligencia Emocional (IE) ha sido considerada en los últimos años un concepto exponencialmente relevante, debido a la eficacia de su entrenamiento en la mejora del ajuste y el bienestar psicológico. A pesar de que la práctica de Mindfulness ha resultado ser de suma utilidad en la optimización del control emocional, y constituye un potenciador de la eficacia psicológica del entrenamiento en IE, ninguna investigación ha evaluado, hasta la fecha, la influencia en parámetros biológicos de un entrenamiento compuesto por ambas prácticas. Por ello, el presente estudio fue diseñado con objeto de valorar los posibles efectos de un entrenamiento combinado de IE y Mindfulness sobre el sistema inmune en sujetos de la población general. Dieciséis estudiantes voluntarios fueron sometidos a un programa de entrenamiento de ocho semanas de duración. Los resultados en el post-test revelaron una disminución significativa de las concentraciones de IgA ( $p=.00$ ), C3 ( $p=.01$ ) y C4 ( $p=.003$ ). Estos hallazgos ponen relieve que un entrenamiento de corta duración compuesto por IE y Mindfulness es capaz de inducir una amplia acción biológica significativa en sujetos sanos, mediante la modulación de distintas variables inmunológicas relevantes, lo que sugiere interesantes implicaciones clínicas.

**Palabras clave:** inteligencia emocional, mindfulness, regulación emocional, sistema inmunitario.

<sup>(1)</sup>Departamento de Psicobiología y Metodología de las CC. del Comportamiento; Facultad de Psicología, Universidad de Málaga. Málaga.

<sup>(2)</sup>Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico; Facultad de Psicología, Universidad de Málaga. Málaga.

**Correspondencia:** Marta Páez Gómez  
E-mail: mpg.psicologia@gmail.com  
Laboratorio de Psicobiología Aplicada y Psicosomática.  
Facultad de Psicología, Universidad de Málaga  
Campus de Teatinos, s/n  
29071, Málaga. España.

## Summary

*Emotional Intelligence (EI) has been considered in recent years as an exponentially relevant approach due to its effectiveness on improving psychological adjustment and well-being of subjects. Although the practice of Mindfulness has been proved to be very useful in the optimization of emotional control, enhancing the efficacy of IE training, the influence of both methodologies combined has never been assessed on biological parameters. Therefore, this study was designed in order to examine the effects of a combined EI and Mindfulness training program on immune function in healthy subjects. Sixteen volunteers underwent the indicated training program for the period of eight weeks. Results in the post-test revealed a significant decrease in the concentrations of IgA ( $p=.00$ ), and the fractions C3 ( $p=.01$ ) and C4 ( $p=.003$ ) of complement. These findings indicated that a short training program composed of Mindfulness and EI was capable of inducing a significant biological action in healthy subjects by modulating several relevant immune variables, which suggests interesting clinical implications.*

**Key words:** emotional intelligence, mindfulness, emotional regulation, immune system.

La Inteligencia Emocional (IE) ha cobrado en los últimos años un enorme interés social debido a que ha sido considerada en numerosas investigaciones como una habilidad relevante para el éxito en la vida (Akerjordet & Severinsson, 2007; Quidbach & Hansenne, 2009). Siguiendo el clásico modelo teórico de Mayer & Salovey (1997), la IE se define como “la habilidad para percibir, asimilar, comprender y regular las propias emociones y las de los demás, promoviendo un óptimo crecimiento emocional y fomentando una adaptación eficaz del individuo al medio que le rodea”. Actualmente, son numerosas las investigaciones que muestran que una mejor habilidad de control emocional predice un afrontamiento positivo de los sucesos vitales cotidianos, y un mejor funcionamiento en áreas vitales tales como la educación, el trabajo, la familia, las relaciones sociales y la salud mental y física (Boyatzis, Goleman & Rhee, 2000; Ciarrochi, Deane & Anderson, 2002; Fernández-Berrocal, Alcaide, Extremera & Pizarro, 2006; Salovey, Bedell, Detweiler & Mayer, 1999; Salovey, Stroud, Woolery, & Epel, 2002).

Es un hecho bien conocido que una regulación emocional desordenada puede estar en la base de muchos trastornos tanto físicos como psicológicos (Gross & Muñoz, 1995). Estudios recientes han puesto de manifiesto que un correcto procesa-

miento de la información afectiva y, por ende, una alta IE, predice altos niveles de ajuste psicológico y psicosocial, mayor regulación emocional y mejor adaptación a situaciones estresantes (Ruíz-Aranda, Fernández-Berrocal, Extremera & Salguero-Noguera, 2005; Ruíz-Aranda *et al.*, 2012; Salguero, Palomera & Fernández-Berrocal, 2012; Salovey *et al.* 2002). En esta línea, se ha comprobado que una excesiva “atención emocional”, componente principal de la *Inteligencia Emocional Percibida*, correlaciona positivamente con una mayor sintomatología ansiosa y depresiva (Extremera & Fernández-Berrocal, 2006), llegando incluso a relacionar con un mayor riesgo de suicidio (Aradilla-Herrero, Tomás-Sábado & Gómez-Benito, 2013). Siguiendo este planteamiento, entrenamientos centrados en los componentes principales de la IE han mostrado mejora de la salud mental, a través de una reducción de importantes síntomas clínicos de ansiedad y depresión (Jahangard *et al.*, 2012; Nooryan, Gasparyan, Sharif & Zoladl, 2012; Ruíz-Aranda *et al.*, 2012).

Las habilidades que integra el modelo de IE propuesto por Mayer y Salovey (1997) son “percepción, evaluación y expresión de emociones”, “asimilación de las emociones en nuestro pensamiento”, “comprensión y análisis de las emociones” y “regulación reflexiva de las emociones”. A

---

través de este modelo se pretende que la persona reconozca sus emociones positivas y negativas, las comprenda y logre manejarlas de forma eficaz (Mayer, Roberts & Barsade, 2008). Sin embargo, la dificultad para regular las emociones encuentra su máximo exponente en la evitación de los estados emocionales negativos, así como en la inconsciente y la excesiva atención emocional a la que ya hemos hecho referencia (Gross, 1998; Salovey & Mayer, 1997; Segal, Williams & Teasdale, 2002), por lo que cualquier práctica dirigida a fomentar una actitud de aceptación emocional, exenta de valoración y juicio, puede resultar de utilidad en el logro de una mayor IE emocional, y por ende, la potenciación de un mejor ajuste psicológico.

El *Mindfulness* o la meditación fundamentada en la *atención plena* se basa en una antigua práctica budista, cuyo objetivo consiste en dirigir la atención al momento presente, manteniendo una actitud de curiosidad, interés y apertura, independientemente de si la experiencia resulta agradable o desagradable (Bishop *et al.*, 2004). Actualmente *Mindfulness* se define como “la conciencia que surge de prestar atención, de forma intencional a la experiencia tal y como es en el momento presente, sin juzgarla, sin evaluarla, y sin reaccionar ante ella” (Kabat-Zinn, 2003). La práctica de *Mindfulness* ha sido integrada en numerosos estudios clínicos, que han aportado abundante evidencia empírica sobre su eficacia (Delgado *et al.*, 2010; Sears & Kraus, 2009; Zylowska *et al.*, 2008). De esta forma, la eficacia terapéutica del *Mindfulness* ha sido recientemente documentada en diversos trastornos psicológicos como la depresión (Sephton *et al.*, 2007) y la ansiedad (Delgado & Amutio, 2011), así como en una amplia gama de enfermedades físicas como el cáncer y la fibromialgia (Carlson, Labelle, Garland, Hutchins & Birnie, 2009; Sephton *et al.*, 2007; Vallejo & Ortega, 2007). Además, varios estudios realizados en las últimas décadas han informado de un importante cambio en ciertos parámetros biológicos, especialmente endocrinos e inmunitarios tanto en sujetos sanos como en población clínica (Carlson, Speca, Faris & Patel, 2007; Davidson *et al.*, 2003; Infante *et al.*, 1998; Lengacher *et al.*, 2012; Lengacher *et al.*, 2013; Manzanique *et al.*, 2010; Rodríguez *et al.*, 2014).

Dados los numerosos beneficios obtenidos tras el entrenamiento en *Mindfulness* y su estrecha relación con el control emocional, no es de extrañar que la integración de prácticas de atención plena en el marco de la IE pueda fomentar una mayor percepción, facilitación, comprensión y regulación emocional, siendo éstas las habilidades que se pretenden fomentar desde el modelo de IE de Mayer y Salovey (1997). De hecho, un estudio reciente constató que tras un programa de entrenamiento en *Mindfulness* se modificaron significativamente las habilidades relacionadas con la IE en los sujetos experimentales (De la Fuente, Salvador & Franco, 2010). De acuerdo con investigaciones recientes, la atención emocional excesiva se relaciona, habitualmente, con índices de pobre ajuste psicológico (Ramos *et al.*, 2009). Además, cuando esta atención va acompañada de valoración o juicio sobre la emoción sentida conlleva reactivación de patrones de pensamiento negativo, disminuyendo, en consecuencia, el control emocional (Segal, Williams & Teasdale, 2002). Por ello, entendiendo el *Mindfulness* como atención plena no balotaría de las experiencias internas, toma de perspectiva de la realidad y aceptación emocional (Warren & Ryan, 2004; Simon, 2007), tiene un claro sentido estudiar la efectividad de la incorporación de esta práctica al entrenamiento habitual en IE.

Es interesante señalar que la eficacia del entrenamiento en IE ha sido evaluada, en su mayor parte, a través de auto-informes, lo que genera dudas sobre la capacidad de cada sujeto para detectar y expresar correctamente sus propias habilidades emocionales, así como potenciales limitaciones relacionadas con la deseabilidad social y la alteración intencionada de las puntuaciones (Brackett & Geher, 2006; Extremera, Fernández-Berrocal, Ruíz-Aranda & Cabello, 2006). A pesar de la estrecha interconexión evidenciada durante décadas entre los distintos estados emocionales y la modificación de numerosos correlatos fisiológicos, ningún estudio ha puesto a prueba la influencia del entrenamiento en IE sobre parámetros biológicos. Esta carencia de datos fisiológicos podría, ser considerada un déficit en la investigación actual sobre IE, lo que refuerza, aún más, la potencial utilidad de valoraciones biológicas caracterizadas por un mayor componente objetivo.

Tanto el entrenamiento en IE como en *Mindfulness*, relacionados con la tercera generación de terapias cognitivo-conductuales, han demostrado numerosos beneficios en nuestra salud y bienestar emocional como métodos independientes tal y como ha sido expuesto con anterioridad; sin embargo, la investigación sobre los beneficios obtenidos tras la integración de ambas prácticas es muy escasa. En esta línea, Ramos *et al.* (2009) llevaron a cabo un estudio con una muestra de sujetos sanos que formaron parte de un programa de entrenamiento de dos meses de duración, que combinaba ejercicios de IE junto a diversas prácticas de *Mindfulness*. Los participantes de este estudio manifestaron una disminución de la sintomatología ansiosa junto a una mejora sustancial en el uso de estrategias cognitivas de regulación emocional. No obstante, a pesar de los beneficios psicológicos encontrados tras la integración de ambas prácticas, ningún estudio ha puesto a prueba la influencia de este entrenamiento combinado sobre parámetros biológicos.

El presente estudio fue diseñado con la finalidad de arrojar luz sobre los cambios biológicos producidos en sujetos sanos tras un programa de entrenamiento combinado de ocho semanas de duración, consistente en ejercicios basados en el *modelo de habilidades de IE* propuesto por Mayer y Salovey (1997), junto con prácticas de *Mindfulness* basadas en el *programa de reducción del estrés* de Kabat-Zinn (1990).

## MÉTODO

### Participantes

En el presente estudio se llevó a cabo un muestreo no probabilístico de tipo incidental. De cara a conformar la muestra, se ofertó un curso de entrenamiento en Inteligencia Emocional y *Mindfulness* en la página web de la Universidad de Málaga, en el cual podían inscribirse alumnos y profesores de los distintos centros universitarios de forma voluntaria y sin recibir ningún tipo de compensación. Se presentaron un total de 58 sujetos voluntarios. Todos los sujetos inscritos fueron entrevistados e incluidos en el estudio si cumplían los siguientes criterios: 1) ausencia de historia neurológica previa; 2) ausencia de enfermedad psiquiátrica; 3) carecer de antecedentes de abuso de drogas o alcohol; 4) desarrollo psicomotor normal;

5) no estar en tratamiento farmacológico desde los seis meses previos a la participación en el estudio; 6) ausencia de enfermedad física; 7) no tener experiencia previa con entrenamientos en IE, *Mindfulness* o algún otro método similar; 8) no practicar ejercicio físico de forma regular. La muestra final estaba conformada por un total de 16 sujetos voluntarios sanos (9 mujeres y 7 hombres) que cumplían todos los criterios de inclusión. La media de edad de los participantes fue de 27 años. Todos los sujetos fueron informados previamente sobre la intervención y el procedimiento a seguir de cara a las extracciones sanguíneas, formulándose por escrito el consentimiento informado. El estudio fue revisado y evaluado por un Comité Ético de Experimentación.

### Intervención

Los participantes fueron sometidos a un programa de entrenamiento en IE basado en el *modelo de habilidades* propuesto por Mayer y Salovey (1997), junto a prácticas de meditación *Mindfulness*, basadas en el *programa de reducción del estrés* propuesto por Kabat-Zinn (1990). Este entrenamiento integrado se llevó a cabo en una sesión semanal guiada de una hora y media, realizada por un instructor cualificado, durante un periodo total de ocho semanas. Las actividades que los sujetos experimentales llevaron a cabo durante estas sesiones semanales de entrenamiento combinado fueron las siguientes:

– Inteligencia Emocional: ejercicios de percepción, expresión emocional e identificación de sensaciones físicas (Fernández-Berocal & Ramos, 2004), ejercicios de comprensión emocional (Linehan, 1993), ejercicios de facilitación emocional basados en clarificación de valores y metas, ejercicios de regulación emocional (Linehan, 1993, Ramos, 2008), práctica de actividades placenteras y profundización en el significado y repercusión de las mismas (Seligman, 2003).

– *Mindfulness*: entrenamiento en los componentes principales de la meditación *Mindfulness*, redundando en el conocimiento de las actitudes que precisa su práctica (No juzgar, Paciencia, Mente de principiante, Confianza, No esforzarse, Aceptación, Ceder o Dejar ir). Al mismo tiempo, los sujetos practicaron distintas formas de meditación tales como

Respiración, Sentado, Exploración Corporal, Caminando, En las actividades cotidianas, etc. (para más información ver Kabat-Zinn, 1990). Paralelamente, se instruyó a los participantes para que practicasen en sus casas, a través de un CD de meditación guiada que fue entregado previamente a cada uno de los sujetos.

### Procedimiento de laboratorio

Se siguió un diseño pre-test post-test sin grupo control. Las extracciones sanguíneas para la cuantificación de los parámetros inmunitarios fueron realizadas antes de comenzar el entrenamiento y un día después de que éste concluyera, con un intervalo temporal de dos meses (8 semanas). Las muestras sanguíneas fueron tomadas, en ambas ocasiones, a primera hora de la mañana, habiendo permanecido los sujetos en ayunas. Estas muestras fueron centrifugadas de inmediato, y el suero obtenido permaneció en refrigeración entre 2-8°C hasta el momento de su análisis. Posteriormente, se analizaron las concentraciones del complemento (C3 y C4) e inmunoglobulinas (IgA, IgG e IgM) mediante la técnica de inmunoquimioluminiscencia (ECLIA, de Roche Diagnostics, 2007). Las muestras de sangre total con anticoagulante EDTA se utilizaron para el estudio de los recuentos celulares de la serie blanca (leucocitos totales, linfocitos, monocitos, neutrófilos, eosinófilos y

basófilos) por citometría de flujo (Contador de Hematología Sysmex de Roche Diagnostics, 2009).

### Análisis estadístico

Para el análisis estadístico de los datos del estudio se utilizó la prueba *t* de Student, con objeto de comparar los resultados obtenidos en el pre-test y el post-test en los niveles de leucocitos, neutrófilos, linfocitos, monocitos, inmunoglobulinas y complemento, cumpliéndose, en todo momento, los supuestos de normalidad. De cara al análisis de los resultados, se consideraron significativos los valores  $p < .05$ , mientras que valores  $p < .10$  se tuvieron en cuenta como tendencias próximas a la significación.

### RESULTADOS

Los resultados obtenidos tras el análisis estadístico de los parámetros inmunitarios se exponen en la Tabla 1. Tras dos meses de entrenamiento combinado en IE y *Mindfulness* se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las concentraciones de inmunoglobulina IgA ( $p = .00$ ), complemento C3 ( $p = .01$ ) y C4 ( $p = .003$ ), obteniéndose un valor más bajo en todas ellas con respecto al pre-test. Al mismo tiempo, se observó una tendencia a la significación, caracterizada por un incremento en el recuento de linfocitos ( $p = .09$ ), así como un descenso en las concentraciones de

**Tabla 1**  
Medidas de las variables en el pre-test y post-test, valores del estadístico *t* y probabilidad asociada

Variable	Pre-test	Post-test	t	p
Leucocitos ( $\times 10^3$ cel/ $\mu$ l)	6,61	8,25	-0,52	0,12
Monocitos (%)	6,23	5,70	1,18	0,55
Neutrófilos (%)	61,97	61,92	0,02	0,16
Linfocitos (%)	31,79	32,37	-0,36	0,09
IgA (mg/dl)	283	180	5,60	0,00*
IgG (mg/dl)	1555	1135	5,33	0,08
IgM (mg/dl)	162	125	2,83	0,08
C3 (mg/dl)	140	103	2,49	0,01*
C4 (mg/dl)	41	24	7,50	0,03*

inmunoglobulinas IgG ( $p=.08$ ) e IgM ( $p=.08$ ). No se observaron cambios estadísticamente significativos en el recuento de leucocitos totales, neutrófilos y monocitos.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este estudio muestran, como aportación principal, que un breve programa de entrenamiento basado en la combinación de ejercicios de *Mindfulness* e Inteligencia Emocional de tan solo ocho semanas de duración provoca cambios significativos de diversos parámetros inmunitarios en pacientes sanos.

El efecto encontrado conlleva un amplio interés debido a la escasez de estudios científicos basados en este abordaje conjunto y, especialmente, a la inexistencia de investigaciones dirigidas a estudiar los efectos del sistema inmunitario tras la práctica de este método, existiendo únicamente algunos estudios que han relacionado el entrenamiento en *Mindfulness* e IE con la mejora de variables psicológicas. Nuestro estudio es, por tanto, el único, hasta la fecha, que ha investigado sobre posibles cambios de naturaleza inmunitaria tras la práctica de un novedoso entrenamiento combinado en *Mindfulness* e IE, siendo además el primero en relacionar la IE con parámetros inmunitarios.

Aunque, según la literatura científica, no existe ninguna investigación, hasta el momento, que haya estudiado los efectos del entrenamiento combinado de *Mindfulness* e IE sobre el sistema inmunitario, los resultados obtenidos pueden reforzar y objetivar los beneficios encontrados en estudios recientes sobre la modificación y mejora de variables psicológicas tras un entrenamiento compuesto por estos dos métodos. En esta línea, Ramos *et al.* (2009) encontraron que tras la práctica integrada de un programa de *Mindfulness* e IE, de idénticas características que el llevado a cabo en nuestro estudio, disminuyeron significativamente la ansiedad estado, los pensamientos intrusivos, la tendencia de los sujetos a culparse, aumentando la capacidad para apreciar lo positivo y favoreciendo una disminución de la emocionalidad negativa en los sujetos participantes. A tenor del efecto de reducción de ansiedad mostrado por este estudio, sería interesante preguntarse si la potenciación de

estos factores psicológicos puede haber desempeñado un papel determinante en la modulación inmunitaria hallada en nuestro estudio.

Si bien no existe evidencia actual que relacione directamente el entrenamiento en IE con la mejora del sistema inmunitario, su práctica se ha relacionado ampliamente, como se ha expuesto anteriormente, con la mejora del bienestar emocional y la salud mental (Fernández-Berrocal *et al.*, 2006; Ruíz-Aranda *et al.*, 2012), siendo, además, bien conocida la estrecha relación de este componente psicológico y emocional con la aparición y progreso de enfermedades físicas mediadas por el sistema inmunitario (Jam *et al.*, 2010; Kiecolt-Glaser & Glaser, 2002; Moscoso, 2009; O'Brien, Scott & Dinan, 2004), lo que puede apoyar, de alguna forma, el planteamiento anterior referido al papel mediador de los factores psicológicos con respecto a los beneficios encontrados en el funcionamiento inmunitario. Esto convierte a la IE en un potencial método de mejora del sistema inmune, a través de sus efectos directos sobre el bienestar emocional y la salud mental. A esta potencialidad hay que añadir, además, los beneficios ya constatados de cualquier práctica meditativa como el *Mindfulness* sobre la salud física, lo que convierte en especialmente interesante una investigación que explore los posibles beneficios directos de la combinación de estas dos prácticas sobre parámetros del sistema inmunitario, tal y como se ha llevado a cabo en esta investigación.

Los valores hallados en nuestro estudio, caracterizados por una disminución de los niveles de inmunoglobulina A (IgA) y de las concentraciones del complemento 3 (C3) y 4 (C4), concuerdan con los obtenidos en investigaciones recientes basadas en el estudio de métodos psicósomáticos como el qigong y el yoga (Manzaneque *et al.*, 2004; Raghavendra *et al.*, 2008). Además, numerosas investigaciones han descrito recientemente, en consonancia con nuestro estudio, amplios efectos sobre el sistema inmunitario tras la práctica de distintas formas de *Mindfulness* (Carlson *et al.*, 2007; Gallegos *et al.*, 2013; Jam *et al.*, 2010; Lengacher *et al.*, 2013; Rodríguez *et al.*, 2014).

La significativa disminución de la concentración de IgA encontrada en nuestro estudio coincide con los datos revelados por una investigación realizada en pacientes con cáncer, en la que se ha-

---

lló, igualmente, una disminución de los niveles de IgA en el grupo experimental tras la práctica de yoga, un método psicosomático cuyo componente meditativo se asemeja en cierta medida a la práctica de la atención plena o *Mindfulness* (Raghavendra *et al.*, 2008). Aunque en nuestros resultados las concentraciones de IgG e IgM solo mostraron una tendencia a disminuir tras el entrenamiento en *Mindfulness* e IE, un estudio longitudinal reciente ha mostrado que la práctica de un programa de Reducción del Estrés Basado en *Mindfulness* (MBSR) provoca cambios en la inmunidad adaptativa en adultos sanos, reduciéndose concretamente estos valores de IgG e IgM (Galegos *et al.*, 2013). En esta misma línea, aunque en la dirección opuesta, una investigación llevada a cabo por Rodríguez *et al.* (2014) ha revelado un aumento significativo de IgG e IgM tras la práctica de *Mindfulness* en pacientes con ansiedad y depresión. Los resultados divergentes de esta última investigación podrían deberse, al menos en parte, al empleo de una muestra de sujetos con ansiedad y depresión, lo que podría influir sobre ciertos parámetros biológicos.

Las proteínas del complemento se encuentran escasamente investigadas en cuanto a su relación con el *Mindfulness* o cualquier otro tipo de meditación, no obstante, existen algunos datos actuales disponibles. Por ejemplo, un estudio reciente realizado en pacientes ansiosos y depresivos mostró valores más elevados, en las fracciones del complemento C3 y C4 tras un periodo de meditación de atención plena (Rodríguez *et al.*, 2014). A diferencia de estos hallazgos, nuestros datos muestran valores más bajos en las fracciones del complemento C3 y C4, coincidiendo estos resultados con los encontrados en un estudio sobre la influencia de un entrenamiento en qigong sobre el sistema inmunitario (Manzaneque *et al.*, 2004). Aunque el sistema del complemento ejerce un papel protector frente a agentes microbianos (Matsumoto *et al.*, 1997), es un hecho bien conocido que los factores C3 y C4 son marcadores de inflamación (Pariante *et al.*, 1997), asociándose la activación del complemento a diversas condiciones patológicas tales como procesos ateroscleróticos (Muscari *et al.*, 2002).

La disminución de las concentraciones de alguna fracción del complemento y la reducción del ni-

vel de IgA tras el entrenamiento combinado puede ser, por tanto, muy relevante desde el punto de vista clínico, a pesar de que los niveles más bajos obtenidos tanto en fracciones del complemento C3 y C4 como en IgA puedan parecer, inicialmente, una señal de un efecto perjudicial de este entrenamiento sobre el sistema inmune (Manzaneque *et al.*, 2004). Así, aunque existe poca bibliografía disponible sobre el estudio de las proteínas del complemento con respecto a cualquier tipo de meditación similar al *Mindfulness*, algunos autores han explorado el sistema del complemento por ejemplo en relación al ejercicio físico (Sato *et al.*, 1996). Curiosamente, una investigación halló un nivel significativamente inferior de ambas fracciones del complemento C3 y C4 en corredores de fondo en comparación con otro grupo de personas sedentarias (Nieman *et al.*, 1989). Más recientemente, un estudio realizado en niños de 9 a 10 años puso de manifiesto que la actividad física vigorosa se relaciona con niveles más bajos de C3, coincidiendo esto con la disminución de las fracciones del complemento halladas en nuestro estudio (Ruiz, Ortega, Warnberg & Sjöström, 2007).

Respecto al aumento del número de linfocitos, aunque solo represente una tendencia desde el punto de vista estadístico, comporta una especial importancia por coincidir con investigaciones recientes realizadas con población clínica, y por la relevancia de las implicaciones que, generalmente, supone la modificación de este componente inmunitario. En esta línea, en un estudio realizado en pacientes con VIH se obtuvieron, de forma similar a nuestro estudio, niveles más elevados de linfocitos CD4 tras la práctica de un programa de Reducción del Estrés Basado en *Mindfulness* (MBSR), manteniéndose este cambio durante nueve meses de seguimiento (SeyedAlinaghi *et al.*, 2012). Una investigación más reciente realizada con objeto de examinar la recuperación inmune de pacientes con cáncer encontró un aumento en los subgrupos de linfocitos en comparación con el grupo control tras una terapia de *Mindfulness* (MBSR) coincidiendo esto con la tendencia hallada en nuestros resultados (Lengacher *et al.*, 2013). Es interesante destacar que autores que han encontrado una modificación en el nivel de linfocitos en la misma dirección que nuestro cambio, aunque

de mayor magnitud, han considerado esta modificación inmunitaria como un parámetro relevante de cara a la promoción de la inmunocompetencia y el retraso en la evolución de enfermedades como tales como el VIH (Jam *et al.*, 2010).

La patogénesis de numerosas enfermedades se caracteriza por una respuesta inmune aumentada, existiendo, además, diversas patologías debidas, casi exclusivamente, a problemas de inmunodeficiencia. Eso hace que cualquier intervención psicosomática que modifique los parámetros inmunitarios bien sea atenuando explosiones inmunitarias, como es el caso de nuestro estudio, o deficiencias inmunológicas pueden ser beneficiosas para la salud física y psicológica (Rodríguez *et al.*, 2014). En consonancia con este planteamiento, nuestros datos muestran que un entrenamiento combinado en *Mindfulness* e IE es capaz de provocar, en un corto periodo de tiempo, una significativa modulación psicobiológica, lo que podría contribuir potencialmente a reducir la explosión inmunitaria implicada, generalmente, en numerosas patologías físicas como las enfermedades autoinmunes.

A sabiendas de los beneficios psicológicos obtenidos por este entrenamiento combinado en un entrenamiento de las mismas características (Ramos *et al.*, 2009) es interesante plantearse, además, si los factores psicológicos podrían estar desempeñando un papel mediador en los efectos hallados sobre el sistema inmunitario. Es decir, cabe la posibilidad de que una combinación de *Mindfulness* e IE produzca efectos psicológicos que influyan, a su vez, sobre el sistema inmunitario de los sujetos practicantes como ha sido encontrado en otros tipos de meditación (Kamei *et al.*, 2001). En este sentido sería interesante diseñar un estudio de similares características en sujetos con algún trastorno psicológico como ansiedad o depresión, donde quizás, tras la reducción directa de la sintomatología, pudieran verse más acentuados los efectos inmunitarios de la práctica de *Mindfulness* e IE, lo que conllevaría interesante aplicaciones clínicas de cara a complementar el tratamiento psicológico convencional y reducir, en la medida de lo posible, el consumo farmacológico cada vez más habitual.

Aunque algunos de los resultados difieren, en la dirección de los cambios, de los encontrados en

otros estudios sobre *mindfulness* o alguna otra práctica meditativa, debemos tener en cuenta, además de las diferencias metodológicas, la introducción de Inteligencia Emocional como elemento novedoso a los efectos ya estudiados de la práctica única de *Mindfulness*. Además, en algunos de los estudios mencionados, a diferencia del nuestro, se trabaja con población clínica, lo que comporta, de por sí, un alto componente farmacológico que, por ende, puede modificar los resultados encontrados de cara a la comparación con otros estudios realizados en sujetos sanos.

El presente estudio conlleva ciertas limitaciones tales como un reducido tamaño muestral y la propia naturaleza del diseño experimental (pre-test/pos-test), debido a la dificultad intrínseca de reclutar una muestra elevada de sujetos basada en estrictos requisitos relacionados con características personales y de salud, de cara a la correcta evaluación de parámetros inmunitarios y a la representatividad del grupo control. Por otro lado, existe una alta mortandad experimental, dado el esfuerzo que supone seguir semanalmente el entrenamiento programado combinando la práctica de *Mindfulness* e IE. Por ello, para investigaciones futuras sería altamente recomendable incluir un tamaño muestral mayor, así como un diseño experimental distinto al empleado en esta investigación.

Son necesarios nuevos estudios que puedan replicar estos resultados y arrojar luz sobre la influencia de la combinación de la práctica de *Mindfulness* e Inteligencia Emocional sobre el sistema inmunitario, con el fin de obtener una comprensión más precisa del impacto de este entrenamiento, así como las posibles implicaciones físicas y psicológicas, aún no descubiertas, que estos efectos puedan generar. Además, estudios futuros de similares características deberían inclinarse por comparar la eficacia de la combinación de *Mindfulness* e IE con respecto a la eficacia exclusiva del *Mindfulness*, intentando confirmar, de esta forma, el potencial beneficio de incluir un entrenamiento en IE y sus interesantes implicaciones psicobiológicas.

## AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer la colaboración en este estudio a los profesores Dr. Alberto Ramos y Dra.

Encarnación Moreno, del Departamento de Microbiología (Universidad de Granada). Del mismo modo, nos gustaría mostrar nuestro agradecimiento al Dr. Juan M. Manzanque, del Departamento de Psicobiología y Metodología de las CC. del Comportamiento (Universidad de Málaga), por su labor orientativa en la perspectiva psicobiológica de esta investigación, así como a Oliver Jiménez, por la ayuda prestada en referencia al análisis estadístico de los datos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. **Akerjordet, K., & Severinsson, E.** (2007). Emotional intelligence: a review of the literature with specific focus on empirical and epistemological perspectives. *Journal Clin Nurs*, 16(8): 1405-1416.
2. **Aradilla-Herrero, A., Tomás-Sábado, J., & Gómez-Benito, J.** (2013). Associations between emotional intelligence, depression and suicide risk in nursing students. *Nurse Educ Today*. doi: 10.1016/j.nedt.2013.07.001. En prensa.
3. **Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L., Anderson, N. D., Carmody, J., et al.** (2004). Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 11: 230-241.
4. **Boyatzis, R.E., Goleman, D., & Rhee, K.** (2000). Clustering competence in emotional intelligence: Insights from the Emotional Competence Inventory (ECI). En R. Bar-On and J.D.A. Parker (eds.), *Handbook of emotional intelligence*. San Francisco: Jossey-Bass, Bracket, **M.A. & Geher, G.** (2006). Measuring emotional intelligence: Paradigmatic diversity and common ground. En J. Ciarrochi, J.P. Forgas., & Mayer, J.D. (Eds.).
5. **Brackett, M.A., & Geher, G.** (2006). Measuring emotional intelligence: paradigmatic diversity and common ground. En J. Ciarrochi, J.P. Forgas., & J.D. Mayer (Eds.), *Emotional intelligence in everyday life*. (pp. 27-50). New York, NY: Psychology Press. p. 343-362.
6. **Carlson, L.E., Speca, M., Faris, P., & Patel, K.D.** (2007). One year pre-post intervention follow-up of psychological, immune, endocrine and blood pressure outcomes of mindfulness-based stress reduction (MBSR) in breast and prostate cancer outpatients. *Brain Behav Immun*, 21(8): 1038-1049.
7. **Carlson, L.E., Speca, M., Patel, K.D., & Goodey, E.** (2003). Mindfulness-based stress reduction in relation to quality of life, mood, symptoms of stress, and immune parameters in breast and prostate cancer outpatients. *Psychosomatic Medicine*, 65(4): 571-581.
8. **Ciarrochi, J.V., Deane, F., & Anderson, S.** (2002). Emotional intelligence moderates the relationship between stress and mental health. *Personality and Individual Differences*, 32: 197-209.
9. **Davidson, R.J., Kabat-Zinn, J., Schumacher, J., Rosenkranz, M., Muller, D., Santorelli, S.F., Urbanowski, F., Harrington, A., Bonus, K., & Sheridan, J.F.** (2003). Alterations in brain and immune function produced by mindfulness meditation. *Psychosomatic Medicine*, 65(4): 564-570.
10. **De la Fuente, M., Salvador, M., & Franco, C.** (2010). Efectos de un programa en conciencia plena (mindfulness) en la autoestima y la inteligencia emocional percibida. *Psicología Conductual: Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, 18(2): 297-315.
11. **Delgado, L.C., & Amutio, A.** (2011). La ansiedad generalizada y su tratamiento basado en el mindfulness. *Cuadernos de medicina psicosomática y psiquiatría de enlace*, 99: 50-65.
12. **Delgado, L.C., Guerra, P., Perakakis, P., Vera, M.N., Reyes del Paso, G., & Vila, J.** (2010). Treating chronic worry: Psychological and physiological effects of a training programme based on mindfulness. *Behaviour Research and Therapy*, 48: 873-882.
13. **Extremera, N. & Fernández-Berrocal, P.** (2006). Emotional intelligence as predictor of mental, social and physical health in university students. *The Spanish Journal of Psychology*, 9: 45-51.
14. **Extremera, N., Fernández-Berrocal, P., Ruíz-Aranda, D., & Cabello, R.** (2006). Inteligencia emocional, estilos de respuesta y depresión. *Ansiedad y Estrés*, 12(2-3): 191-205.
15. **Fernández-Berrocal, P., Alcaide, R., Extremera, N., & Pizarro, D.** (2006). The role of emotional intelligence in anxiety and depression among adolescents. *Individual Differences Research*, 4: 16-27.
16. **Fernández-Berrocal, P., & Ramos, N.S.** (2004). *Desarrolla tu inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós.
17. **Gallegos, A.M., Hoerger, M., Talbot, N.L., Krasner, M.S., Knight, J.M., Moynihan, J.A., & Duberstein, P.R.** (2013). Toward identifying the effects of the specific components of Mindfulness-Based Stress Reduction on bio-

- gic and emotional outcomes among older adults. *Journal Alternative and Complementary Medicine*, 19(10): 787-792.
18. **Gross, J.J. & Munoz, R.F.** (1995). Emotion regulation and mental health. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 2: 151-164.
  19. **Infante, J.R., Peran, F., Martínez, M., Roldan, A., Poyatos, R., Ruíz, C., Samaniego, F., & Garrido, F.** (1998). ACTH and beta-endorphin in transcendental meditation. *Physiology and Behavior*, 64: 311-315.
  20. **Jahangard, L., Haghghi, M., Bajoghli, H., Ahmadpanah, M., Ghaleiha, A., Zarrabian, M.K., & Brand, S.** (2012). Training emotional intelligence improves both emotional intelligence and depressive symptoms in inpatients with borderline personality disorder and depression. *International Journal of Psychiatry Clin Pract*, 16(3): 197-204.
  21. **Jam, S., Imani, A.H., Foroughi, M., SeyedaAlinaghi, S., Koochak, H.E. & Mohraz, M.** (2010). The effects of Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) program in Iranian HIV/AIDS patients: a pilot study. *Acta Medica Iranica*, 48(2): 101-106.
  22. Kabat-Zinn, J. (1990). *Full catastrophe living*. New York: Delta. Edición en castellano: *vivir con plenitud las crisis*. 2003. Ed. Kairós.
  23. Kabat-Zinn, J. (2003). Mindfulness-bases interventions in context: Past, present and future. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10: 144-156.
  24. Kiecolt-Glaser, J.K., & Glaser, R. (2002). Depression and immune function: Central pathways to morbidity and mortality. *Journal of Psychosomatic Research*, 53: 873-876.
  25. Lengacher, C.A., Kip, K., Barta, M., Post-White, J., Jacobsen, P.B., Groer, M., Lehman, B., Moscoso, M.S., et al., (2012). A pilot study evaluating the effects of Mindfulness Based Stress Reduction on psychological status, physical status, salivary cortisol and Interleukin-6 among advanced-stage cancer patients and their caregivers. *Journal of Holistic Nursing*, 30: 170-185.
  26. Lengacher, C.A., Kip, K.E., Post-White, J., Fitzgerald, S., Newton, C., Barta, M., Jacobsen, P.B., Shelton, M.M., Moscoso, M., Johnson-Mallard, V., Harris, E., Loftus, L., Cox, C., Le, N., Goodman, M., Djeu, J., Widen, R.H., Bercu, B.B., & Klein, T.W. (2013). Lymphocyte recovery after breast cancer treatment and mindfulness-based stress reduction (MBSR) therapy. *Biol Res Nurs*. 15(1): 37-47.
  27. **Linehan, M.M.** (1993). *Cognitive-behavioural treatment of borderline personality disorder*. New York: Guilford.
  28. **Manzaneque, J.M., Vera, F.M., Maldonado, E., Carranque, G., Cubero, V.M., Morell, & Blanca, M.J.** (2004). Assessment of immunological parameters following a qigong training program. *MedSci Monit*, 10: 264-270.
  29. **Manzaneque, J.M., Vera, F.M., Ramos, N.S., Godoy, Y.A., Rodríguez, F.M., Blanca, M.J., Fernández, A. & Enguix, A.** (2010). Psychobiological modulation in anxious and depressed patients after a mindfulness meditation programme: a pilot study. *Stress and Health*, 27: 216-222.
  30. **Matsumoto, M., Takeda, J., Inoue, N., Hara, T., Hatanaka, M., Takahashi, K., Nagasawa, S., Akedo, H. & Seya, T.** (1997). A novel protein that participates in nonself discrimination of malignant cells by homologous complement. *Nat Med*, 3: 1266-1270.
  31. **Mayer, J.D & Salovey, P.** (1997). What is emotional intelligence? En P. Salovey y D. Sluyter (Eds.), *Emotional Development and Emotional Intelligence: Implications for Educators* (pp. 3-31). New York: Basic Books.
  32. **Moscoso, M.** (2009). From the mind to the cell: The impact of stress on Psiconeuroimmunoendocrinology. *Liberabit*. 15(2): 143-152.
  33. **Muscari, A., Bastagli, L., Poggiopollini, G., et al.** (2002). Different associations of creative protein fibrinogen and C3 with traditional risk factors in middle-aged men. *Int J Cardiol*, 83: 63-71.
  34. **Nooryan, K., Gasparyan, K., Sharif, F. & Zoladl, M.** (2012). Controlling anxiety in physicians and nurses working in intensive care units using emotional intelligence items as an anxiety management tool in Iran. *International Journal of General Medicine*, (5): 5-10.
  35. **O'brien, S.M., Scott, L.V., & Dinan, T.G.** (2004). Cytokines: Abnormalities in major depression and implications for pharmacological treatment. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental*, 19: 397-403.
  36. **Pariante, C.M., Carpiniello, B., Orru, M.G., Sitzia, R., Piras, A., Farci, A.M., Del Giacco, G.S., Piludu, G., & Miller, A.H.** (1997). Chronic caregiving stress alters peripheral blood immune parameters: the role of age and severity of stress. *Psychother Psychosom*, 66: 199-207.
  37. **Quoidbach, J., & Hansenne, M.** (2009). The impact of trait emotional intelligence on nursing

- team performance and cohesiveness. *Journal of Prof Nurs*, 25(1): 23-29.
38. **Ramos, N.** (2008). *S.O.S. Maestros del corazón*. Madrid: Pirámide.
  39. **Ramos, N.S., Hernández, S.M., & Blanca, M.J.** (2009). Efecto de un programa integrado de mindfulness e inteligencia emocional sobre las estrategias cognitivas de regulación emocional. *Ansiedad y Estrés*, 15(2-3): 207-216.
  40. **Raghavendra, M.R., Nagendra, H.R., Nagarathna R, Vinay, C., Chandrashekar, S., Gopinath, K.S. & Srinath, B.S.** (2008). Influence of yoga on mood states, distress, quality of life and immune outcomes in early stage breast cancer patients undergoing surgery. *International Journal Yoga*, 1(1): 11-20.
  41. **Rodríguez, F.M., Manzaneque, J.M., Vera, F.M., Ramos, N.S., Godoy, A.Y., Blanca, M.J., Fernández, A., & Enguix, A.** (2014). Valoración de parámetros inmunitarios en pacientes con síntomas de ansiedad y depresión tras un programa de meditación "mindfulness": un estudio piloto. *Ansiedad y Estrés*, (en prensa).
  42. **Ruiz-Aranda, D., Castillo, R., Salguero, J.M., Cabello, R., Fernández-Berrocal, P. & Balluerka, N.** (2012). Short- and midterm effects of emotional intelligence training on adolescent mental health. *Journal Adolesc Health*, 51(5): 462-467.
  43. **Ruiz-Aranda, D., Extremera, N., Fernández-Berrocal, P. & Salguero, J.M.** (2005). Inteligencia emocional ante situaciones de estrés agudo. *Comportamiento y palabra*, 79-80.
  44. **Ruiz, J.R., Ortega, F.B., Warnberg, J. & Sjöström, M.** (2007). Associations of low-grade inflammation with physical activity, fitness and fatness in prepubertal children; the European Youth Heart Study. *Int J Obes*, 31(10): 1545-1551.
  45. **Salguero, J.M., Palomera, R., & Fernández-Berrocal, P.** (2012). Perceived emotional intelligence as predictor of psychological adjustment in adolescents: a 1-year prospective study. *European Journal of Psychology of Education*, (27)1: 21-34.
  46. **Salovey, P., Bedell, B., Detweiler, J.B., & Mayer, J.** (1999). Coping intelligently: emotional intelligence and the coping process. En C. R. Snyder (Eds), *Coping: The psychology of what works* (pp.141-164). New York: Oxford University Press.
  47. **Salovey, P., Stroud, L.R., Woolery, A., & Epel, E.S.** (2002). Perceived emotional intelligence, stress reactivity, and symptom reports: Further explorations using the Trait Meta-Mood Scale. *Psychology and Health*, 17: 611-627.
  48. **Sears, S. & Kraus, S.** (2009). I think therefore I am: cognitive distortions and coping style as mediators for the effects of mindfulness meditation on anxiety, positive and negative affect, and hope. *Journal Clinical Psychology*, 65(6): 561-573.
  49. **Segal, Z., Williams, M., & Teasdale, J.** (2002). *Mindfulness-based cognitive therapy for depression: A new approach to preventing relapse*. New York: Guilford.
  50. **Seligman, M.** (2003). *La auténtica felicidad*. México: Bergara.
  51. **Sephton, S.E., Salmon, P., Weissbecker, I., Ulmer, C., Floyd, A., Hoover, K., & Studts, J.L.** (2007). Mindfulness meditation alleviates depressive symptoms in women with fibromyalgia: Results of a randomized clinical trial. *Arthritis and Rheumatism*, 57: 77-85.
  52. **SeyedAlinaghi, S., Jam, S., Foroughi, M., Imani, A., Mohraz, M., Djavid, G.E., & Black, D.S.** (2012). RCT of Mindfulness-Based Stress Reduction Delivered to HIV+ Patients in Iran: Effects on CD4+ T Lymphocyte Count and Medical and Psychological. *Symptoms Psychosom Medicine*, 74(6): 620-627.
  53. **Simón, V.** (2007). Mindfulness y neurobiología. *Revista de Psicoterapia*, 17: 5-31.
  54. **Vallejo, M.A., & Ortega, J.** (2007). La utilización del mindfulness en el paciente oncológico. *Psicooncología*, 4(1): 35-41.
  55. **Warren, K., & Ryan, R.M.** (2004). Perils and promise in defining and measuring mindfulness: Observations from experience. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 11: 242-248.
  56. **Zylowska, L., Ackerman, D.L., Yang, M.H., Futrell, J.L., Horton, N.L., Hale, T.S., Pataki, C., & Smalley, S.L.** (2008). Mindfulness meditation training in adults and adolescents with ADHD: a feasibility study. *Journal Atten Disord*, 11: 737-746.