**Mindfulness – Neurobiological and clinical features**

El objetivo del presente artículo fue revisar la evidencia disponible sobre los cambios neurobiológicos y los beneficios clínicos asociados a la práctica de meditación mindfulness (MM), tanto en sujetos sanos como enfermos. Para ello, se incluyeron un total de 52 artículos.

La evidencia científica sugiere que la MM induce cambios en la activación de áreas cerebrales específicas. Algunos estudios hallaron efectos sobre la asimetría alfa prefrontal, relacionada con las emociones positivas, tras la terapia de reducción de estrés basada en mindfulness (MBSR) y la terapia cognitiva basada en mindfulness (MBCT). En cuanto a los estudios de neuroimagen, la meditación Vispassana mostró una activación de la corteza cingulada anterior y de la corteza prefrontal, y una mejora de la actividad cerebral en áreas relacionadas con la interocepción y la atención, como la ínsula anterior derecha, el hipocampo derecho y la corteza prefrontal. En el caso de la MBSR, ésta parece aumentar la actividad del sistema inmune. No obstante, la MBSR no mostró diferencias significativas respecto al grupo control sobre los niveles de hormonas relacionadas con el estrés, aunque sí se ha observado que reduce significativamente los niveles de estrés en población sana. Asimismo, se han reportado beneficios para la MBSR en diversas áreas: síntomas psicológicos en pacientes con cáncer, reducción de la presión arterial, dolor crónico, artritis reumatoide, fibromialgia, psoriasis, esclerosis múltiple, pacientes con VIH, y reducción de los síntomas depresivos en pacientes con depresión mayor.

A pesar de los beneficios reportados, los resultados deben ser interpretados con cautela dadas las limitaciones metodológicas de los estudios analizados. Por ello, se requieren nuevas investigaciones mediante ensayos clínicos controlados randomizados doble ciego (o, al menos, ciego simple), un mayor tamaño muestral, y una metodología estadística adecuada, que permitan extraer conclusiones sólidas.

**ABSTRACT**

**BACKGROUND:**

Mindfulness meditation (MM) practices constitute an important group of meditative practices that have received growing attention. The aim of the present paper was to systematically review current evidence on the neurobiological changes and clinical benefits related to MM practice in psychiatric disorders, in physical illnesses and in healthy subjects.

**METHOD:**

A literature search was undertaken using Medline, ISI Web of Knowledge, the Cochrane collaboration database and references of retrieved articles. Controlled and cross-sectional studies with controls published in English up to November 2008 were included.

**RESULTS:**

Electroencephalographic (EEG) studies have revealed a significant increase in alpha and theta activity during meditation. Neuroimaging studies showed that MM practice activates the prefrontal cortex (PFC) and the anterior cingulate cortex (ACC) and that long-term meditation practice is associated with an enhancement of cerebral areas related to attention. From a clinical viewpoint, Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) has shown efficacy for many psychiatric and physical conditions and also for healthy subjects, Mindfulness-Based Cognitive Therapy (MBCT) is mainly efficacious in reducing relapses of depression in patients with three or more episodes, Zen meditation significantly reduces blood pressure and Vipassana meditation shows efficacy in reducing alcohol and substance abuse in prisoners. However, given the low-quality designs of current studies it is difficult to establish whether clinical outcomes are due to specific or non-specific effects of MM.

**DISCUSSION:**

Despite encouraging findings, several limitations affect current studies. Suggestions are given for future research based on better designed methodology and for future directions of investigation.