

## TITULO

# **Evolución temporal de la radiación solar con potencial de terapia fotodinámica daylight en Málaga**

**Autores:** José Aguilera Arjona<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> Victoria de Gálvez Aranda<sup>1</sup>, Norberto López Navarro<sup>2</sup>, Enrique Herrera Acosta<sup>2</sup>, Félix López Figueroa<sup>3</sup> y Enrique Herrera Ceballos<sup>4</sup>

## **Lugar de trabajo:**

<sup>1</sup>Laboratorio Fotobiología Dermatológica. Centro de Investigaciones Médico Sanitarias. Departamento Medicina y Dermatología. Facultad de Medicina. Málaga, <sup>2</sup>Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, <sup>3</sup>Departamento Ecología y Geología. Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga y <sup>4</sup>Departamento Medicina y Dermatología. Facultad de Medicina. Universidad de Málaga. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria, Málaga

## **Resumen**

**Introducción:** La terapia fotodinámica es una herramienta terapéutica utilizada en el tratamiento de varias patologías cutáneas, sobre todo en pre-cáncer y cáncer de piel, así como otras patologías tipo acné, rosácea, liquen y envejecimiento cutáneo. La técnica se basa en la administración de un agente fotosensibilizante y en la posterior estimulación de la zona a tratar mediante luz de la longitud de onda adecuada. Ello induce la formación de radicales libres y la destrucción de las células malignas. El uso de lámparas específicas para el tratamiento muestra diferentes limitaciones y recientemente se ha optado por el aprovechamiento de la luz solar para la exposición cutánea en la denominada "daylight photodynamic therapy". No obstante, y aunque esta modalidad se está extendiendo en muchas unidades de terapia fotodinámica, la dosis de exposición para un tratamiento óptimo no está adecuadamente estandarizada ya que depende de diferentes condiciones como la fecha, la hora del día y la presencia o no de nubes.

**Objetivos:** Calcular los tiempos de exposición ideales para la realización de la terapia fotodinámica "daylight" a lo largo del año en Málaga.

**Material y métodos:** Se analizaron series temporales de radiación solar en Málaga tanto para UVB, UVA y radiación visible y se calcularon los valores de dosis de radiación a intervalos de minuto. Los valores de irradiancia biológica efectiva para terapia fotodinámica se estimaron a partir de la ponderación de medidas de radiación solar visible por el espectro de absorción de la protoporfirina IX. Los datos de radiación para cada banda espectral se obtuvieron mediante el uso de un radiómetro multicanal NILU y los datos espectrales mediante un espectrorradiómetro de doble monocromador MACAM. Se realizaron correlaciones entre las distintas bandas espectrales.

**Resultados:** Se observó una variación de intervalos de exposición a la dosis óptima de terapia fotodinámica daylight desde menos de 15 minutos en las horas centrales de los meses estivales hasta horas de exposición en la época invernal. Dichos valores también varían significativamente a lo largo del mismo día y la presencia de nubosidad puede llevar a cuatuplicar el tiempo de exposición.

**Conclusiones:** Es posible cuantificar y predecir con alta precisión los tiempos de exposición solar para realizar la terapia "Daylight" durante cualquier fecha del año para cualquier localidad.