



VI CONGRESO NACIONAL DE TECNOLOGÍA APLICADA A CIENCIAS DE LA SALUD 4, 5 y 6 de junio de 2015 “Generación de Nuevas Técnicas de Diagnóstico y Tratamiento”

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA ÓPTICO DE ESCANEEO BIDIMENSIONAL AUTOMÁTICO PARA SU USO EN DOSIMETRÍA CON PELÍCULA RADIOCRÓMICA

**Miguel Ángel Camacho López, Rubén Gutiérrez Fuentes, Olivia Amanda García
Garduño, Yazmín León Marroquín, Itzel Hernández Ponce, Daniela Anaid
Bobadilla Díaz, Adriana Pliego Carrillo**

Universidad Autónoma del Estado de México

La radiocirugía estereotáctica es un procedimiento que requiere de una alta precisión en el cálculo de las distribuciones espaciales de dosis, debido a que se entregan dosis de hasta 80 Gy en un blanco tan pequeño como 2 mm. Actualmente, la película radiocrómica (PRC) es utilizada en radiocirugía para el control de calidad de tratamientos. La lectura de las PRC se realiza mediante un sistema óptico. Generalmente se emplea un escáner comercial (de fuente luminosa fluorescente de espectro de emisión ancho) en modo de transmisión. El conjunto formado por la película radiocrómica y un escáner permite realizar dosimetría bidimensional con alta resolución espacial en un intervalo dosimétrico amplio. Alternativamente al escáner, la PRC también puede analizarse con un sistema óptico láser-fotodiodo debido a las características presentadas por la PRC en su espectro de absorción a la luz visible. Dependiendo del sistema de lectura utilizado, la respuesta (densidad óptica) de la PRC a distintos niveles de irradiación presenta diferente valor de la sensibilidad, esto debido a su dependencia con la longitud de onda del láser.

En este trabajo se presenta la implementación de un sistema óptico de escaneo bidimensional automático de películas radiocrómicas para su uso en dosimetría en tratamientos de radiocirugía. Para este fin se desarrolló un sistema de escaneo micrométrico bidimensional que consiste en dos mesas de traslación, un láser de emisión como fuente de luz y dos fotodiodos para realizar las medidas de densidad óptica de las PRC. Además de lo anterior, se desarrolló un programa de control del avance micrométrico y adquisición de señales de los fotodiodos en LabVIEW. Para evaluar el funcionamiento del sistema óptico de escaneo en la determinación de las distribuciones de dosis, se simularon dos tratamientos de radiocirugía con dos diferentes tamaños de haz, 4 mm y 20 mm.