



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”

ESTUDIO DE TEJIDOS BIOLÓGICOS POR REFRACCIÓN DE RADIACIÓN INFRARROJA CERCANA

**Aurelio Horacio Heredia Jiménez, Roberto Carlos Ambrosio Lazaro,
Marian Denisse Volver Rios y Mario Moreno**

Biónica
UPAEP

En este proyecto se está trabajando en la obtención de imágenes de tejidos biológicos por transluminancia de radiación infrarroja cercana, se demuestra que el infrarrojo haciendo uso de longitudes de onda variadas desde 800nm a 1050nm, se tiene la capacidad no solo de traspasar el tejido, sino de que, aunado a iluminación de luz visible el color rojo $0.68\mu\text{m}$ se absorba la radiación necesaria para obtener imágenes de tejido biológico a profundidades necesarias como para observar anomalías en el mismo.

Utilizando estas longitudes de ondas se tiene la ventaja de bajas intensidades de radiación lo que no produce ningún daño en los tejidos evitando el riesgo de provocar desde quemaduras hasta alteraciones a nivel tisular o celular, por lo que un tejido podría ser expuesto varias veces sin riesgo alguno.

Parte de las longitudes de onda entre 680nm y 800nm son absorbidas por los glóbulos rojos y sus efectos se manifiestan en los tejidos hasta una profundidad de alrededor de 10 mm mientras que los efectos de la radiación de entre 800 y 1050 nm se notan hasta unos 40 mm. Esto se debe a que distintas células y tejidos del cuerpo humano tienen su propia característica de absorción; es decir que absorben la energía de la luz de determinada longitud de onda mientras que dejan pasar las otras.

Se desarrolló el sistema de iluminación en combinación de luz roja y radiación infrarroja de unos cuantos mW permitiendo atravesar tejidos biológicos, las imágenes obtenidas fueron por medio una cámara CCD la cual fue provista de un filtro infrarrojo cercano. Se comprobó que es una técnica segura para ser utilizada en detección de enfermedades a edad temprana.