

## **RESUMEN**

En el presente proyecto se realiza el diseño y construcción de un equipo de fototerapia con leds para tratar un problema común en neonatos, la bilirrubinosis o hiperbilirrubinemia, presente en el 60% de los recién nacidos a término y en el 80% de los prematuros. La propuesta no solo pretende el tratamiento de la patología, basado en la capacidad que tiene la luz de actuar sobre la bilirrubina a nivel de la piel para acelerar su eliminación y prevenir su acumulación tóxica; sino garantizar una adecuada aplicación de la fototerapia, para el efecto, el prototipo permite la estimación de la distancia entre la fuente de luz y el recién nacido para incrementar la superficie de exposición, y la asignación automática el tratamiento. La unidad de fototerapia es de pedestal móvil y altura ajustable, el desplazamiento lineal lo realiza un actuador eléctrico que proporciona la fuerza necesaria para desplazar verticalmente la lámpara. Para un abordaje más seguro se determina la intensidad de luz y el tiempo máximo de fototerapia mediante un programa basado en el Nomograma de Bhutani. Además, se propone un dispositivo que misura el color amarillento de la piel mediante la reflexión de longitudes de onda selectivas. Finalmente se comprueba la efectividad de la fototerapia a través de la valoración del descenso gradual de la bilirrubina a las 24 horas de iniciada la fototerapia, y se demuestra la fiabilidad de la medición transcutánea mediante la comparación con una prueba de laboratorio de bilirrubina.

### **PALABRAS CLAVE:**

- **BILIRRUBINOSIS**
- **NEONATOS**
- **FOTOTERAPIA CON LEDS**
- **MEDICIÓN DE BILIRRUBINA TRANSCUTÁNEA**
- **PEDESTAL DE ALTURA AJUSTABLE**

## **SUMMARY**

