

Colangiografía Infrarroja Intraoperatoria

- Patricio Fluxa¹

¹*Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) Centro Espacial Teófilo Tabanera*

En el presente trabajo se presenta y analiza el método actual de obtención de imágenes de la vía biliar durante la cirugía de vesícula biliar y se analizan sus problemáticas; luego se propone, desarrolla y pone a prueba en etapas progresivas un método alternativo que evita las problemáticas mencionadas; finalmente se propone un diseño de un instrumento óptico para poder implementarlo en cirugía laparoscópica junto con un análisis de viabilidad. Al inicio del trabajo se presenta una descripción anatómica de las vías biliares en el ser humano, una descripción de la dinámica biliar y de posibles causas que llevan a la necesidad de extraer la vesícula biliar por métodos quirúrgicos. A continuación se describen las razones de la necesidad de un método fiable de obtención de imágenes de los ductos biliares durante la cirugía y las consecuencias de una mala identificación de los mismos. Se incluye también una nota histórica que hace mención a que el método que actualmente se utiliza para la identificación de los ductos biliares fue propuesto y desarrollado en sus inicios por un médico argentino, el Dr. Mirizzi, en nuestro país, también conocida como Mirizzigrafía. Más adelante se describen las nociones físicas fundamentales que dan origen a la posibilidad de la realización de imágenes térmicas, que son las bases del método propuesto en este trabajo. Esta parte describe desde la teoría de la radiación del cuerpo negro, el espectro electromagnético y algunas de sus leyes fundamentales, hasta el desarrollo de tecnologías de detección que hacen posible obtener imágenes analizables. También se describen las ventanas atmosféricas y los materiales que se utilizan para poder hacer lentes en el rango Infrarrojo, y que hacen posible esta observación. Siguiendo con el desarrollo del trabajo, se encuentra la presentación del método alternativo a la Mirizzigrafía para la obtención de imágenes de los ductos biliares durante la cirugía de extracción de la vesícula biliar, el plan de trabajo desarrollado y los resultados que se fueron obteniendo en las etapas de avance de la investigación. Como paso a futuro, se incluye el trabajo de diseño de óptico que se llevó adelante para poder migrar los resultados obtenidos en este trabajo a cirugías mínimamente invasiva, es decir a procedimientos por laparoscopia. Finalmente se presenta un resumen de los datos por etapa, un análisis comparativo y un análisis de las posibles mejoras a realizar en futuras pruebas.