

RESUMEN

La necesidad de descontaminar biológicamente material sensible o de esterilizar material en quirófanos, ha hecho durante años que se estudien diversas técnicas de descontaminación. Entre ellas surge una técnica relativamente nueva que es la posibilidad de descontaminar o esterilizar mediante plasma.

El plasma es conocido por ser el cuarto estado de la materia, y debido a que es un estado en el que están presentes electrones libres, iones, cationes y otras muchas especies reactivas, parece que puede ser un buen candidato para conseguir la esterilización y/o descontaminación de material biológico.

En la actualidad ya existen equipos que descontaminan mediante plasma pero estos equipos trabajan a bajas presiones y con pequeños volúmenes por la configuración de los electrodos y, en general, utilizan gases nobles o peróxido para producir el plasma por lo que hace que sea muy complicado su uso en campo.

En esta tesis se utilizan equipos de generación de plasma no térmico a presión atmosférica, en concreto dos sistemas diferentes: un sistema denominado cámara de plasma a presión atmosférica - Plasma no térmico o APPC.NTP (Atmospheric Pressure Plasma Chamber - No Thermal Plasma) y otro sistema denominado Jet de plasma a presión atmosférica – Plasma no térmico o APPJ-NTP (Atmospheric-Pressure Plasma Jet - No Thermal Plasma). Ambos sistemas se caracterizan por usar aire puro como gas para la producción de plasma, trabajar a presión atmosférica y producir plasma a temperatura ambiente, lo que los convierte en candidatos perfectos para poder ser utilizados de forma económica en multitud de situaciones, incluso en campo, y de poder ser usados en la descontaminación de material sensible.

El objetivo de esta tesis es única y exclusivamente tratar de establecer, en caso de existir, correlaciones entre variables independientes de entrada al sistema y variables dependientes o de salida del sistema a fin de entender el comportamiento del plasma generado en las condiciones explicadas en el párrafo anterior.

Si bien es verdad que existen dos sistemas diferentes el APPC-NTP y el APPJ-NTP, el primero se ha dividido en dos durante el desarrollo de la tesis debido a que se han utilizado dos amplificadores de voltaje totalmente diferentes, por lo que las variables estudiadas tanto de entrada como de salida han sido distintas.

El trabajo de esta tesis ha concluido con el establecimiento de las correlaciones obtenidas entre las variables de entrada y de salida dejando abierta la posibilidad de estudiar el comportamiento de estas en relación a la eficiencia de descontaminación biológica o la esterilización

