



Universidad de Concepción

Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas



**Evaluación Genotóxica de los Pesticidas
Paraquat y Starane en Linfocitos Humanos
Mediante el Ensayo de Micronúcleo
y Ensayo Cometa**



Seminario de Título presentado a la
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas
para optar al título de Biólogo

Evelyn Nicol Bravo Gómez

Concepción, Marzo de 2016.

RESUMEN

La necesidad de producir una mayor cantidad y calidad de alimentos, trajo la necesidad de maximizar la producción mediante el control de plagas, lo que provocó el incremento y masificación del uso de plaguicidas. Los plaguicidas son de los grupos de agentes químicos más ampliamente utilizados por el hombre, tanto para proteger de organismos nocivos la producción y calidad de las cosechas como para el control de vectores y plagas importantes en salud pública.

El efecto de los plaguicidas sobre la salud humana, animal y ambiental es preocupación de la comunidad científica desde hace mucho tiempo, numerosos estudios reportan que los plaguicidas no son inofensivos y que su uso puede conducir a efectos biológicos dañinos a mediano y a largo plazo, en los grupos humanos y animales expuestos, en el presente o en los descendientes. Tanto Paraquat como Starane, corresponden a plaguicidas ampliamente utilizados alrededor del mundo, por lo que se hace necesario estudiar la genotoxicidad de estos compuestos, ya que una gran cantidad de personas se encuentran expuestas a estas sustancias.

En esta investigación se plantea que los herbicidas Paraquat y Starane, aplicados en linfocitos humanos, tienen efectos genotóxicos provocando daños en la salud, por lo que se propone como objetivo evaluar la genotoxicidad de Paraquat y Starane en cultivo de linfocitos humanos, mediante el ensayo citogenético de Micronúcleo (MN) y ensayo cometa. Para MN se calculó el total de MN en células binucleadas (MN total), mientras que para el ensayo del cometa, se evaluó el tail moment. Se utilizó un análisis estadístico no paramétrico a través del Mann-Whitney U- test.

Los resultados revelaron que la exposición aguda a estos herbicidas en linfocitos humanos no generó daño genético significativo mediante el biomarcador de Micronúcleo. Sin embargo, se observó daño citotóxico reflejado en la baja viabilidad celular al aplicar ambos pesticidas y los valores bajos de los índices NDI y CPBI con respecto al control.

Por otro lado, en el ensayo cometa, analizando tail moment ($P < 0,05$), se encontraron diferencias significativas entre las dosis expuestas a Starane y el grupo control, a diferencia de las dosis en las que se aplicó Paraquat, donde no se encontraron diferencias significativas con el grupo control. Los resultados de este estudio permitirán evaluar si la presencia de micronúcleo y una mayor frecuencia de cometas en linfocitos de sangre periférica, se relaciona con la exposición a los pesticidas Paraquat y Starane. También se sugiere realizar futuras investigaciones para evaluar daños tanto por exposición aguda como crónica, de manera de caracterizar el pesticida y evaluar qué tipo de toxicidad presenta para la población animal y vegetal.

Palabras clave: Plaguicidas, genotoxicidad, ensayo cometa, test de micronúcleos, ADN.