JUSTIFICACIÓN

En la actualidad la incidencia de cáncer en la población mundial aumenta dramáticamente; la mortalidad a causa de esta enfermedad es muy alta y se estima que anualmente hay más de 6 millones de muertes causadas por algún tipo de cáncer en el mundo.[1] En general, el 10% de todas las muertes del territorio nacional son a causa de algún tipo de cáncer. Entre estas patologías, el cáncer pulmonar es el más frecuente entre los hombres; y en la población femenina, tanto el cáncer cérvico uterino como el cáncer de mama son los de mayor incidencia.[2]

Una de las principales formas de tratamiento del cáncer es por medio de la quimioterapia. Sin embargo hay cánceres que resultan ser refractarios a los tratamientos quimioterapéuticos; de igual forma estos tratamientos resultan ser muy tóxicos para el individuo bajo tratamiento y generalmente sus costos son muy altos.

Los fármacos utilizados para quimioterapia pueden ser de naturaleza orgánica o inorgánica; los cuales también pueden ser clasificados como productos de origen natural o sintético. Los compuestos inorgánicos han sido ampliamente estudiados en décadas recientes; sin embargo son muy pocos los aprobados para uso clínico. A nivel mundial solo el Cisplatino y el Carboplatino están aprobados; el Oxaliplatino solo en algunos países, y el Nedaplatino solo se encuentra aprobado para uso clínico en Japón.[3] Ninguno de los fármacos anteriores son de origen nacional; hecho que encarece aún más los tratamientos y dificulta que la población de escasos recursos pueda acceder a medicamentos de este tipo.

Por las razones antes expuestas, en la década de los 70's la Dra. Lena Ruiz Azuara y su grupo de trabajo iniciaron un proyecto que buscaba desarrollar fármacos antineoplásicos a partir de metales de transición biológicamente esenciales con el objetivo de disminuir tanto la toxicidad como el costo. De este esfuerzo fue que nació la familia de compuestos Casiopeinas®; compuestos de coordinación cuyo centro metálico es de cobre(II), y que en su esfera de coordinación estan presentes dos ligantes bidentados; un ligante diimina (N-N) y otro ligante que puede ser α-aminoacidato (N-O) o donador (O-O).[4]

La familia de compuestos Casiopeinas® ha demostrado tener actividad antineoplásica, citotóxica y citostática, en ensayos basados en protocolos internacionales.[5,6,7,8,9,10] La eficacia de estas actividades puede ser atribuida a la naturaleza, número y posición de los sustituyentes en el ligante diimina y al tipo de donador (N-O) o (O-O).[5] Así mismo se ha encontrado en estudios QSAR que los compuestos que presentan mayor actividad junto con una menor toxicidad son aquellos que tienen como ligante diimina a la 4,7-dimetil-1,10-fenantrolina[9]; por lo anterior en el presente trabajo se utilizara este ligante. Esto justifica el hecho de seguir evaluando la actividad y selectividad tumoral de los compuestos pertenecientes a esta familia.

De igual forma, el desarrollo de quimioterapéuticos con tecnología Mexicana para el combate de una de las principales causas de muerte entre nuestra población proporcionará precios más accesibles que los actuales teniendo como ventaja adicional una menor toxicidad atribuible a la naturaleza esencial del metal empleado.