

Espectroscopía UV-Vis como herramienta para la detección del efecto protector de la quercetina en glóbulos rojos sometidos a radiación ionizante.

Gomez Pighin V.^{1*} ; Aresi A.² ; Di Tullio L.^{3,2} ; Manzelli N.² ; Acosta A.² ; Porini S.⁴ ; Boeris V.³ ; Brandoni A.³ ; Detarsio G.³ ; Galassi M.^{4,1} ; Alet A.I.^{5,4,3} ; Buszniez P.³

- 1 Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura - Universidad Nacional de Rosario
- 2 Centro Regional de Hemoterapia (CRH)
- 3 Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas - Universidad Nacional de Rosario
- 4 Grupo Física Biomédica. Instituto de Física Rosario
- 5 Consejo de Investigación - Universidad Nacional de Rosario
- *valeriagpighin@gmail.com

Palabras clave: Radiación ionizante, Eritrocitos, Quercetina, Espectroscopía UV-Vis

INTRODUCCIÓN

La radiación ionizante desempeña un papel crucial en el diagnóstico por imágenes, el tratamiento del cáncer y la prevención de enfermedades. Un ejemplo de esto es la irradiación de unidades transfusionales con altas dosis de radiación gamma para prevenir la enfermedad de injerto contra huésped. En investigaciones precedentes se observaron alteraciones morfológicas y funcionales de la membrana de los glóbulos rojos (GR) provocadas por la radiación y el impacto del almacenamiento [1-4], así como la capacidad antiagregante eritrocitaria de la quercetina [5, 6]. El objetivo de este trabajo fue establecer un método basado en técnicas ópticas para evaluar el efecto protector de la quercetina (Q) frente al daño inducido por las radiaciones ionizantes y el almacenamiento.

METODOLOGÍA

Se utilizaron muestras de sobrenadantes de concentrados de GR de una donante sana en citrato-fosfato-dextrosa-adenina, de acuerdo con los criterios de inclusión del CRH (mujer en tratamiento con anticonceptivos orales, levotiroxina, curcumina, magnesio, vitamina C y suplementos de colágeno). Estas muestras se suplementaron con soluciones de quercetina (0; 5 y 10 µM) en buffer fosfato y se trataron con radiación ionizante gamma (0 y 25 Gy; Biobeam GM 8000-Cs-137). Se analizaron muestras correspondientes al día 0 y 14 postirradiación y conservadas a 4°C. Se estudiaron los espectros en el rango de 200 a 750 nm, empleando un espectrofotómetro Jasco V-550

RESULTADOS

Se muestran las gráficas de absorbancia en función de la longitud de onda, destacándose las bandas típicas de la hemoglobina como las bandas Q (542 y 576 nm), la banda Soret (412 nm) y la región de bandas proteicas (~280 nm). La fila superior corresponde a la muestra original y la inferior a la dilución 1:20. Se muestran en línea punteada los espectros de las muestras de referencia y en línea continua los de las muestras tratadas con quercetina.

