



## Protective Effect of 2-Pyrocatechuic Acid on 5-Fluorouracil Induced Cardiotoxicity in Wistar Rats

Rohini R. PUJARI\* & Deepti D. BANDAWANE

Department of Pharmacology, Modern college of Pharmacy, Yamunanagar,  
Nigdi, Pune-412105, Maharashtra, India.

**SUMMARY.** Cardiotoxicity is a frequent and severe side effect of 5-Fluorouracil (5-FU) chemotherapy, limiting its clinical use despite being one of the most potent anticancer agents. The present study was designed to evaluate the cardioprotective effect of a phenolic acid namely 2-pyrocatechuic acid (2,3 dihydroxybenzoic acid) against 5-FU induced cardiotoxicity in Wistar rats. Exposure to 5-FU at a dose of 20 mg/kg caused significant increase in serum cardiac biomarkers such as lactate dehydrogenase (LDH), creatine kinase (CK), creatine kinase isoenzyme MB (CK-MB) activities, cardiac CK-MB index along as well as cTnI levels along with severe histopathological changes in cardiac tissues of rats indicating severe cardiotoxicity. Co-administration of 2-pyrocatechuic acid (2-PCA) with 5-FU at 3, 10, 30 and 100 mg/kg b.w./day for 14 days resulted in an amelioration of altered serum parameters in a dose dependent manner. Moreover, 2-PCA attenuated the cardiac tissue damage produced by 5-FU. The results indicated the potential of 2-PCA as a cardioprotective agent for the prevention and amelioration of 5-FU induced cardiotoxicity.

**RESUMEN.** La cardiotoxicidad es un efecto secundario frecuente y grave de la quimioterapia con 5-fluorouracilo (5-FU), limitando su uso clínico a pesar de ser uno de los agentes anticancerosos más potentes. El presente estudio se diseñó para evaluar los efectos cardioprotectores del ácido fenólico 2-pirocatequico (ácido 2,3 dihidroxibenzoico) contra la cardiotoxicidad inducida por 5-FU en ratas Wistar. La exposición a 5-FU a una dosis de 20 mg/kg causó un aumento significativo en los biomarcadores de tejido cardíaco en suero, como los niveles de lactato deshidrogenasa (LDH), creatina quinasa (CK), creatina quinasa isoenzima MB (CK-MB), actividades cardíacas. El índice de CK-MB junto con los cambios histopatológicos severos en los tejidos cardíacos de ratas que indican cardiotoxicidad grave. La administración concomitante de ácido 2-pirocatequico (2-PCA) con 5-FU a 10, 30 y 100 mg/kg/día durante 14 días dio lugar a una mejora de los parámetros séricos alterados de una manera dependiente de la dosis. Además, el 2-PCA atenuó el daño tisular cardíaco producido por el 5-FU. Los resultados indicaron el potencial de 2-PCA como agente cardioprotector para la prevención y mejora de la cardiotoxicidad inducida por 5-FU.

**KEY WORDS:** cardiac biomarkers, cardiotoxicity, 2,3-dihydroxybenzoic acid, 5-fluorouracil, 2-pyrocatechuic acid.

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mails: rohinipujari@yahoo.com, rohinirpujari@gmail.com