



Chloroquine: its Biochemical Effects on Vital Tissue of Mice

Muheet A. SAIFI *¹, Mohamed S. ALYOUSIF ¹ & Abdullah D. ALANAZI ²

¹ Department of Zoology, College of Science, King Saud University,
Post Box No 2455 Riyadh 11451, Kingdom of Saudi Arabia

² Department of Biological Sciences Faculty of Science and Humanities Shaqra University,
Post Box No 1040 Ad-Dwadimi 11911, Kingdom of Saudi Arabia

SUMMARY. Malaria remains one of the leading causes of morbidity and mortality in the tropics. According to the World Malaria Report (2011), there were 106 malaria endemic countries in 2010. Chloroquine is one of the least expensive antimalarial drugs available and is still in widespread use. Chloroquine can be taken both as prophylactic and as a treatment. Healthy adult male Swiss albino mice weighing between 35-45 gm were used for this study. Treated group was exposed to 200 mg/kg body weight/day of chloroquine phosphate given orally for 45 days. Control animals were given distilled water for the same period. Gastrocnemius muscle, spleen and brain tissues were biochemically investigated post-treatment. The results obtained showed a significant increase in protein levels of the gastrocnemius muscle ($P < 0.001$), brain ($P < 0.001$) and spleen ($P < 0.05$). The total lipid content of both muscle and brain showed a highly significant increase ($P < 0.001$) while the cholesterol level was increased significantly ($P < 0.05$) only in the spleen. Ascorbic acid also exhibited a significant increase ($P < 0.001$) in muscle. Thus the use of chloroquine for longer periods requires strict monitoring as chronic usage may lead to the development of the many detrimental effects in the host.

RESUMEN. La malaria sigue siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en los trópicos. Según el informe de la OMS, había 106 países endémicos de malaria en 2010. La cloroquina es uno de los fármacos antipalúdicos menos costosos disponibles y todavía está en uso generalizado, pudiéndose utilizar tanto como profiláctico como para el tratamiento de la enfermedad. Para este estudio se utilizaron ratones albinos suizos adultos sanos de sexo masculino que pesaban entre 35-45 g. El grupo tratado fue expuesto a 200 mg/kg de peso corporal/día de fosfato de cloroquina administrada por vía oral durante 45 días. A los animales de control se les dio agua destilada durante el mismo período. El músculo gastrocnemio y los tejidos del bazo y cerebro se investigaron bioquímicamente post-tratamiento. Los resultados obtenidos mostraron un aumento significativo en los niveles de proteína del músculo gastrocnemio ($P < 0,001$), cerebro ($P < 0,001$) y bazo ($P < 0,05$). El contenido de lípidos totales de músculo y cerebro mostró un aumento altamente significativo ($P < 0,001$), mientras que el nivel de colesterol se incrementó significativamente ($P < 0,05$) sólo en el bazo. El ácido ascórbico también mostró un aumento significativo ($P < 0,001$) en el músculo. Así, el uso de cloroquina durante períodos más largos requiere un control estricto, ya que el uso crónico puede conducir al desarrollo de los muchos efectos perjudiciales en el huésped.

KEY WORDS: Brain, Chloroquinine, Mice, Spleen, Toxicity.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: msaifi@ksu.edu.sa