

Acute and sub-acute toxicity studies of the methanol extract of the leaves of *Paullinia Pinnata* (Linn.) in wistar albino mice and rats

OA Adeyemo-Salami¹ and JM Makinde²

Departments of Biochemistry¹ and Pharmacology and Therapeutics²,
College of Medicine, University of Ibadan, Ibadan, Nigeria

Summary

Background: The aim of this study was to investigate the toxicological effects of the leaves of *Paullinia pinnata* Linn.(PP) in rodents using Wistar albino mice and rats as experimental models.

Methodology: Acute toxicity study of the methanol extract of PP was carried out in Wistar strain albino mice using varying doses of the extract at 100, 200, 400, 800, 1600, 3200, 6400, and 10,000 mg/kg body weight. These doses were administered orally to male Wistar albino mice with the exception of the control group and observed for morbidity and mortality after Day 1, Day 7 and Day 14. Sub-acute toxicity study was conducted in male Wistar albino rats with varying doses of 50, 100, 200, 400 and 800 mg/kg body weight. These doses were administered orally once daily at 24 hour intervals for 28 days and the vehicle (physiological saline and Tween 80 (70:30v/v)) was administered to the control groups in the experiments. Biochemical analyses were carried out on the plasma while pathological changes in the kidneys, liver and lungs were examined histologically.

Results: In the acute toxicity study, the mice did not show any form of morbidity or mortality. For the sub-acute toxicity study, plasma levels of alkaline phosphatase (ALP), aspartate aminotransferase (AST), total cholesterol and the triglycerides were significantly elevated ($p < 0.05$) at the 400mg/kg body weight dosage. Elevated levels of plasma ALP were also observed at 800mg/kg body weight. The histopathological study showed that the lungs exhibited dose-dependent lymphocytic infiltrations and the pattern of occurrence of lesions observed in the liver was at a frequency of one rat per group at the 400 and 800mg/kg body weight doses.

Conclusion: The methanol leaf extract of *Paullinia pinnata* (Linn.) is well tolerated when orally administered at a dose of 200mg/kg body weight but toxic at higher doses.

Keywords: Acute-toxicity, sub-acute toxicity, biochemical analyses, *Paullinia pinnata* Linn., histopathology, phytochemical screening

Résumé

Introduction : Le but de cette étude était d'investiguer les effets toxicologiques des feuilles de *Paullinia pinnata* Linn. (PP) chez les rongeurs en utilisant des souris et des rats comme modèles expérimentaux albinos Wistar.

Méthodologie : Étude de toxicité aiguë de l'extrait de méthanol de PP a été réalisée dans des souris de souche Wistar albinos en utilisant diverses doses de l'extrait à 100, 200, 400, 800, 1600, 3200, 6400, et 10.000 mg / kg de poids corporel. Ces doses ont été administrées par voie orale à des souris albinos mâles Wistar à l'exception du groupe de contrôle et des signes de morbidité et de mortalité après les jours 1, 7 et 14. Également l'étude de toxicité sub-aiguë a été menée chez des rats albinos mâles Wistar à des doses variable de 50, 100, 200, 400 et 800 mg / kg de poids corporel. Ces doses ont été administrées par voie orale une fois par jour à 24 heures d'intervalle pendant 28 jours et le véhicule (sérum physiologique et Tween 80 (70 30v / v)) a été administré à des groupes témoins dans les expériences.

Résultats : Des analyses biochimiques ont été effectuées sur le plasma alors que des changements pathologiques dans les reins, le foie et les poumons ont été examinés histologiquement. Dans l'étude de toxicité aiguë, les souris n'ont montré aucune forme de morbidité ou de mortalité. Pour l'étude de toxicité sub-aiguë, les taux plasmatiques de phosphatase alcaline (ALP), acide aspartique aminotransférase (AST), le cholestérol total et les triglycérides étaient significativement plus élevées ($p < 0,05$) à la dose de 400mg/kg de poids corporel. Des niveaux élevés d'ALP plasma ont également été observées à 800mg/kg de poids corporel. L'étude histopathologique a montré que les poumons présentaient des infiltrations lymphocytaires dose-dépendants et la fréquence de lésions observées dans le foie était d'un rat par groupe de 400 et 800mg/kg des doses de poids corporel.

Conclusion : L'extrait de feuilles de méthanol de *Paullinia pinnata* (Linn.) est bien toléré lorsqu'il est administré par voie orale à une dose de 200mg/kg de poids corporel, mais toxique à doses élevées.

Correspondence: Oluwatoyin A. Adeyemo-Salami, Department of Biochemistry, College of Medicine, University of Ibadan, Ibadan, Nigeria. E-mail: soluwatoyin81@yahoo.com