

## Antipsychotic effects of ethanol extract of *Blighia sapida* (Sapindaecea) stem bark on pharmacological models of psychosis in Swiss mice

Y Usman, AO Aderibigbe, BA Benneth and FA Fehintola

Department of Pharmacology and Therapeutics, College of Medicine,  
University of Ibadan, Ibadan, ,Nigeria

### Abstract

**Background:** *Blighia sapida* is a common plant consumed as vegetable in southern part of Nigeria. The ackee plant has a long history of use as a medicinal plant by several ethnic groups to treat a wide variety of Central Nervous System (CNS) disorders. The present study was designed to evaluate the antipsychotic effect of ethanol extract of *Blighia sapida* (Sapindaecea) stem bark in ameliorating psychotic features in mice.

**Materials and methods:** Graded doses of ethanol extract of *Blighia sapida* (EEBS) (10, 20, 40, 80 mg/kg, i.p) were administered 30 minutes prior to apomorphine (1 mg/kg, i.p) or ketamine (10 mg/kg, i.p). The animals were subsequently subjected to forced swim test to determine the effect of EEBS on ketamine enhanced immobility. Catalepsy and ptosis in the experimental mouse model were also assessed for probable side effects associated with antipsychotics. Doses of EEBS being tested and haloperidol (1 mg/kg) were administered intraperitoneally to animals (i.p) 30 minutes prior to the catalepsy and ptosis observation. Catalepsy was measured using the bar test, ptosis for each animal was evaluated in a transparent observation chamber at 30, 60, and 90 minutes post-treatment with EEBS or haloperidol.

**Results:** Ethanol extract of *Blighia sapida* stem bark (20, 40, 80 mg/kg, i.p) significantly decreased stereotyped behaviours induced by apomorphine (1mg/kg, i.p) and ketamine (10mg/kg, i.p) in a dose-dependent manner, as 10 mg/kg EEBS failed to significantly inhibit ketamine induced stereotyped behaviours. EEBS showed differential effects against the ketamine induced hyperactivity compared to negative control. EEBS significantly ( $p < 0.05$ ) reduced the ketamine enhanced immobility in the forced swim test and did not show extra-pyramidal side effects in the bar test of catalepsy. EEBS at higher doses induced ptosis that is commonly observed with most antipsychotics.

**Conclusion:** Ethanol extract of *Blighia sapida* stem bark reduced apomorphine and ketamine induced stereotypy and hyperactivity in mice model suggesting its potential antipsychotic activity.

**Keywords:** *Blighia sapida*, Psychosis, Apomorphine, Ketamine, and Stereotypy

### Abstrait

**Contexte :** *Blighia sapida* est une plante commune consommée comme légume dans la partie sud du Nigéria. La plante 'ackee' est utilisée depuis longtemps comme plante médicinale par plusieurs groupes ethniques pour traiter une grande variété de troubles du système nerveux central (SNC). La présente étude a été conçue pour évaluer l'effet antipsychotique de l'extrait à l'éthanol de l'écorce de la tige de *Blighia sapida* (Sapindaecea) dans l'amélioration des caractéristiques psychotiques chez les souris.

**Matériaux et méthodes :** Doses graduées d'extrait à l'éthanol de *Blighia sapida* (EEBS) (10, 20, 40, 80 mg / kg, ip) ont été administrés 30 minutes avant l'apomorphine (1 mg / kg, ip) ou la kétamine (10 mg / kg, ip). Les animaux ont ensuite été soumis à un test de nage forcée pour déterminer l'effet de l'EEBS sur l'immobilité accrue par la kétamine. La catalepsie et le ptosis dans le modèle expérimental chez la souris ont également été évalués pour déterminer les effets secondaires probables associés aux antipsychotiques. Des doses d'EEBS à l'essai et d'halopéridol (1 mg / kg) ont été administrées par voie intrapéritonéale aux animaux (ip) 30 minutes avant l'observation de la catalepsie et du ptosis. La

catalepsie a été mesurée à l'aide du test de barre, le ptosis de chaque animal a été évalué dans une chambre d'observation transparente 30, 60 et 90 minutes après le traitement avec l'EEBS ou l'halopéridol.

*Résultats* : L'extrait d'éthanol de l'écorce de la tige de *Blighia sapida* (20, 40, 80 mg / kg, ip ) diminuait significativement les comportements stéréotypés induits par l'apomorphine (1 mg / kg, ip) et la kétamine (10 mg / kg, ip ) en fonction de la dose, comme 10 mg/kg d'EEBS n'a pas réussi à inhiber de manière significative les comportements stéréotypés induits par la kétamine . EEBS a montré des effets différentiels contre l'hyperactivité induite par la kétamine par rapport au control négatif. Les EEBS ont significativement ( $p < 0,05$ ) réduit l'immobilité accrue par la kétamine dans le test de nage forcée et n'ont pas montré d'effets secondaires extra-pyramidaux dans le test de barre de catalepsie. EEBS à des doses plus élevées a induit un ptosis qui est couramment observé avec la plupart des antipsychotiques.

*Conclusion* : L'extrait d'éthanol de l'écorce de la tige de *Blighia sapida* a réduit la stéréotypie et l'hyperactivité induite par l'apomorphine et la kétamine avec des modèles de souris suggérant son activité antipsychotique potentiel.

**Mots clés** : *Blighia sapida*, *psychose*, *apomorphine*, *kétamine* et *stéréotypie*

Correspondence: Prof. F.A. Fehintola, Department of Pharmacology and Therapeutics, College of Medicine, University of Ibadan, Ibadan, Nigeria. E-mail: fentolamine@gmail.com