

Anti-inflammatory and analgesic activity of a cucurbitacin isolated from *Lagenaria breviflora* Roberty fruit

OA Oridupa^{1,2}, AB Saba¹, JK Adesanwo³ and BO Oyebanji⁴

Department of Veterinary Physiology, Biochemistry and Pharmacology¹,
University of Ibadan, Ibadan, Nigeria, School of Pharmacy and Biomolecular
Sciences², Liverpool John Moores University, Liverpool,
United Kingdom and Departments of Chemistry³ and Animal Science⁴,
Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigeria

Abstract

Background: In this study, the bioactive compound in *Lagenaria breviflora* Roberty responsible for its anti-inflammatory and analgesic activities was isolated and chemically characterized.

Method: Compounds in the whole fruit, bark, pulp and seed of *L. breviflora* were partitioned utilizing their various polarity in n-hexane, ethyl acetate, chloroform and ethanol. The fractions of the extract obtained were tested for their bioactivities. The fraction with the most consistent anti-inflammatory and analgesic activities was further purified using accelerated gradient chromatography (AGC) and open column chromatography. Elution of compounds in this fraction was monitored through the different chromatography methods using thin layer chromatography (TLC). The pure compound isolated from the chromatography methods was taken for chemical characterization and elucidation of the structure.

Results: Ethyl acetate fraction of the whole fruit exhibited the most consistent anti-inflammatory and analgesic activities out of the 16 fractions obtained. Purification of this fraction with AGC yielded 7 sub-fractions composing of eluents with similar R_f values on the TLC plate. One of the sub-fractions yielded a compound which was further purified using the open column chromatography method. Eluent obtained from this sub-fraction was renamed YO1.

Conclusion: From the result of mass spectroscopy and nuclear magnetic resonance spectroscopy of the compound, the structure of YO1 was determined as a cucurbitacin with 10α -cucurbit-5-ene skeleton (9β -methyl-19-norlanosta 5-ene) backbone structure, with six carbon atoms attached to double bonds and one hydroxyl group.

Keywords: *Lagenaria breviflora*, bioactivity, isolation, characterization

Résumé

Contexte: Dans cette étude, les composés bioactifs *Lagenaria breviflora* Roberty responsable de son anti-inflammatoire et analgésique activités était isolé et chimiquement caractérisé.

Méthode: composés dans les fruits entiers, de l'écorce, les pâtes et les semences de *L. Breviflora* ont été partitionnées en utilisant leurs divers la polarité du n-hexane, l'acétate d'éthyle, de chloroforme et de l'éthanol. Les fractions de l'extrait obtenu ont été testés pour leur bioactivités. La fraction de la façon la plus cohérente anti-inflammatoire et analgésique activités il a purifié l'utilisation accélérée chromatographie gradient (AGC) et ouvrez chromatographie sur colonne. L'élution des composés de cette fraction a été surveillé par les différentes méthodes de chromatographie par chromatographie sur couche mince (TLC). Le composé pur isolé des méthodes de chromatographie n'a été prise pour caractérisation chimique et à l'élucidation de la structure.

Résultats: acétate d'éthyle fraction de l'ensemble des fruits présentaient la plus cohérente anti-inflammatoire et analgésique activités des 16 fractions obtenues. Purification de cette fraction avec AGC cédé 7 sous-fractions qui composent des éluants similaires avec valeurs R_f sur la plaque pour chromatographie en couche mince. L'un des sous-fractions cédé une enceinte qui a été purifiée en utilisant la chromatographie sur colonne méthode. Éluant obtenus à partir de cette sous-fraction a été renommé YO1.

Conclusion : à partir du résultat de la spectroscopie de masse et la résonance magnétique nucléaire spectroscopie du composé, la structure de YO1 a été déterminé comme un cucurbitacin avec 10α -cucurbitacées-5-ene squelette (9β -méthyl-19-norlanosta 5-ene) structure de base, avec six atomes de carbone fixé à doubles liaisons et un groupe hydroxyle

Correspondence: Olayinka A. Oridupa, Department of Veterinary Physiology, Biochemistry and Pharmacology, University of Ibadan, Ibadan, Nigeria. E-mail: oa.oridupa@mail.ui.edu.ng