

## Thyroid hormones and obesity in Nigerian women with breast cancer

OO Ajayi<sup>1</sup>, MA Charles-Davies<sup>1</sup>, JI Anetor<sup>1</sup> and AF Ademola<sup>2</sup>  
Department of Chemical Pathology<sup>1</sup> and Surgical Oncology Division,  
Department of Surgery<sup>2</sup>, College of Medicine,  
University of Ibadan, Ibadan, Nigeria

### Abstract

**Background:** Africans have breast cancer expressions different from Caucasians. Interactions between oestradiol (E<sub>2</sub>), adiposity and thyroid hormones in breast cancer development have been reported but controversial. The study was designed to investigate the relationships among thyroid hormones, E<sub>2</sub> and adiposity in Nigerian pre and postmenopausal women with breast cancer (pre cases and post cases respectively).

**Methods:** One hundred and sixty nine non-pregnant women aged 48.3±1.3 years were recruited for this study. They comprised of 85 histologically confirmed breast cancer patients (pre-therapy) matched with 84 apparently healthy women without breast cancer (controls) according to age and menstrual phase. Anthropometry was obtained by standard methods. Blood (10ml) was obtained from participants for determination of free thyroxine (fT<sub>4</sub>), free triiodothyronine and thyroid stimulating hormone (TSH) by enzyme immunoassay (EIA). Data analysed by chi-square, student's t-test and multiple regression were significant at  $p < 0.05$ .

**Results:** 16 (29.63%), 18 (33.96%); 12 (22.22%), 4 (7.55%) pre cases and controls were overweight and obese respectively. 12 (38.71%), 15 (48.39%); 8 (25.81%), 4 (12.90%) post cases and controls were overweight and obese respectively. The fT<sub>4</sub> was significantly higher in pre and postmenopausal cases than controls ( $p < 0.05$ ). Only waist circumference had inverse relationships with TSH in both pre cases and post cases ( $\beta = -8.790$ ,  $p = 0.005$ ). E<sub>2</sub> was elevated in post cases only ( $p < 0.05$ ) but had no relationship with any of the thyroid hormones in all groups.

**Conclusion:** Altered adiposity and subclinical hyperthyroidism may be associated with breast cancer. Weight control and thyroid hormone testing may improve associated morbidity and mortality.

**Keywords:** Thyroid hormones, oestrogen, adiposity, breast cancer, anthropometry, menstrual status.

### Résumé

**Contexte:** Les Africains ont des expressions de cancer du sein différentes des Caucasiens. Des interactions entre l'œstradiol (E<sub>2</sub>), l'adiposité et les hormones thyroïdiennes dans le développement du cancer du sein ont été rapportées mais controversées. L'étude a été conçue pour étudier les relations entre les hormones thyroïdiennes, l'E<sub>2</sub> et l'adiposité chez les femmes nigérianes pré et post-ménopausées atteintes d'un cancer du sein (pré-cas et post-cas respectivement).

**Méthodes:** Cent soixante-neuf femmes non enceintes âgées de 48,3 ± 1,3 ans ont été recrutés pour cette étude. Ils comprenaient 85 patientes atteintes d'un cancer du sein confirmées histologiquement (pré-therapie) assorties avec 84 femmes apparemment en bonne santé sans cancer du sein (témoins) en fonction de l'âge et de la phase menstruelle. L'anthropométrie a été obtenue par des méthodes standard. Du sang (10 ml) a été prélevé sur les participants pour la détermination de la thyroxine libre (fT<sub>4</sub>), de la triiodothyronine libre et de la thyrostimuline (TSH) par immunodosage enzymatique (EIA). Les données analysées par le chi-carré, le test t d'élève et la régression multiple étaient significatives à  $p < 0,05$ .

**Résultats:** 16 (29,63%), 18 (33,96%); 12 (22,22%), 4 (7,55%) pré-cas et les contrôles étaient en surpoids et obèses respectivement. 12 (38,71%), 15 (48,39%); 8 (25,81%), 4 (12,90%) post-cas et les contrôles étaient en surpoids et obèses respectivement. Le fT<sub>4</sub> était significativement plus élevé dans les cas pré et post ménopausiques que chez les témoins ( $p < 0,05$ ). Seul la circonférence de la taille avait des relations inverses avec la TSH dans les deux cas pré-cas et post-cas ( $\beta = -8,790$ ,  $p = 0,005$ ). L'E<sub>2</sub> était élevée dans les post-cas seulement ( $p < 0,05$ ) mais n'avait aucun lien avec les hormones thyroïdiennes dans tous les groupes.

*Conclusion:* Une altération de l'adiposité et une hyperthyroïdie sub-clinique peuvent être associées au cancer du sein. Le contrôle du poids et le test des hormones thyroïdiennes peuvent améliorer la morbidité et la mortalité associées.

**Mots-clés:** *Hormones thyroïdiennes, œstrogène, adiposité, cancer du sein, anthropométrie, état menstruel.*

**Correspondence:** *Dr. O.O. Ajayi, Department of Chemical Pathology, College of Medicine, University of Ibadan, Ibadan, Nigeria. E-mail:olufemal01@yahoo.co.uk*