

Endocrine Disruptors-Arsenic, cadmium and lead in pre and postmenopausal black women with breast cancer.

OO Ajayi¹, MA Charles-Davies¹, JI Anetor¹ and AF Ademola²

Departments of Chemical Pathology¹ and Surgery², Surgical Oncology Division,
College of Medicine, University of Ibadan, Ibadan, Nigeria

Abstract

Background: The involvement of toxic metals in adiposity has been suggested to be contributory to the high incidence of breast cancer, particularly in sub-Saharan Africa. This study is aimed at evaluating serum arsenic, cadmium and lead in relation to adiposity and blood pressure in Nigerian women with breast cancer.

Methodology: The study comprised 85 women newly diagnosed with breast cancer pre-therapy (cases) matched with 84 apparently healthy women without breast cancer (controls) according to age and menstrual phase. Arsenic (As), cadmium (Cd) and Lead (Pb) levels were determined by atomic absorption spectrophotometry. Blood pressure and anthropometry were determined by standard methods. Data analysed by Student's t-test and Pearson correlation coefficient were considered statistically significant at $p < 0.05$.

Results: Cd and Pb levels were significantly higher in cases, compared with controls ($p < 0.05$). Waist circumference (WC), hip circumference (HC), weight, height, waist hip ratio (WHR), waist height ratio (WHtR) were significantly higher in cases compared with controls ($p < 0.05$). Cadmium positively correlated with diastolic blood pressure while FT_4 inversely correlated with arsenic in the cases ($p < 0.05$).

Conclusion: Observations in this study suggest the involvement of these toxic metals in adiposity which could be involved in breast carcinogenesis.

Keywords: Lead, cadmium, arsenic, breast cancer, blood pressure, adiposity.

Résumé

Contexte: L'implication des métaux toxiques dans l'adiposité a contribué à la forte incidence du cancer du sein, en particulier en Afrique subsaharienne. Cette étude a visé à évaluer l'arsenic sérique, le cadmium et le plomb par rapport à l'adiposité et à la tension artérielle chez des femmes nigérianes atteintes de cancer du sein.

Méthodologie: L'étude comprenait 85 femmes nouvellement diagnostiquées avec le cancer du sein, prétraitement (cas) égalée avec 84 femmes apparemment en bonne santé sans cancer du sein (témoins) selon l'âge et la phase menstruelle. Les niveaux d'arsenic (As), de cadmium (Cd) et de plomb (Pb) ont été déterminés par la spectrophotométrie d'absorption atomique. La pression artérielle et l'anthropométrie ont été déterminées par des méthodes standard. Les données analysées par le test t d'étudiant et le coefficient de corrélation de Pearson ont été jugées statistiquement significatives à $p < 0,05$.

Résultats: Les niveaux de Cd et de Pb étaient significativement plus élevés dans les cas, par rapport aux témoins ($p < 0,05$). La circonférence de la taille (CT), la circonférence de la hanche (CH), le poids, la hauteur, le rapport de la taille et de la hanche (RTH), le rapport de taille de la hauteur (RTHt) étaient significativement plus élevés dans les cas comparés aux témoins ($p < 0,05$). Le cadmium s'est corrélié positivement avec la pression sanguine diastolique tandis que le FT_4 était inversement corrélié avec l'arsenic dans les cas ($p < 0,05$).

Conclusion: Les observations dans cette étude suggèrent l'implication de ces métaux toxiques dans l'adiposité qui pourraient être impliqués dans la carcinogenèse du sein.

Mots-clés: Plomb, cadmium, arsenic, cancer du sein, pression sanguine, adiposité.

Correspondence: Dr. Olulope A. Ajayi, Department of Chemical Pathology, College of Medicine, University of Ibadan, Ibadan, Nigeria. Email: olufemi01@yahoo.co.uk