

Factors of sexual function in males occupationally exposed to bisphenol-A in a plastic industry in Ibadan

**U Obilor, MA Charles-Davies, SU Okoli, EB Bolajoko,
BE Orimadigun and OO Ademola-Aremu**

*Department of Chemical Pathology, College of Medicine,
University of Ibadan, Ibadan, Nigeria*

Abstract

Introduction: Bisphenol-A, a constituent of plastic and an endocrine disrupting chemical has been implicated in the aetiology of sexual dysfunction. This study was aimed at evaluating sexual function in males occupationally exposed to Bisphenol-A in a plastic industry in Ibadan, Nigeria.

Methodology: Eighty apparently healthy males aged 18-62 years with normal renal function were enrolled into this case-control study. They were forty male employees of a plastic industry (PIW) age matched with forty males who were non-employees of any plastic industry (Controls). Sexual history, blood pressure, socio-demographic and anthropometric indices were obtained by standard methods. Venous blood (10mL) was obtained from participants for sex hormones analyses by enzyme linked immunosorbent assay while nitric oxide and superoxide dismutase activities were estimated spectrophotometrically. Bisphenol-A was estimated in spot urine samples using high performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry. Data analysed were statistically significant at $p < 0.05$.

Result: Bisphenol-A was detected in both groups but was significantly raised in controls compared with PIW ($p < 0.003$). The controls also showed significantly raised diastolic blood pressure and adiposity indices but lower nitric oxide compared with PIW ($p < 0.05$). In controls, bisphenol-A had a direct relationship with systolic BP and waist circumference but indirect relationship with diastolic blood pressure and waist height ratio ($p < 0.05$). Although bisphenol-A was not associated with physical sexual function indices, it had a direct relationship with oestradiol in PIW ($p < 0.010$).

Conclusion: Bisphenol-A was present in both exposed and unexposed groups but was not associated with sexual function. However, its endocrine disrupting capacity especially in the exposed group is suggested.

Keywords: *Bisphenol-A, Endocrine disrupting chemicals, Hormones, Industrialisation, Sexual dysfunction.*

Résumé

Introduction : Bisphénol-A, un constituant du plastique et un agent chimique perturbant le système endocrinien, a été impliqué dans l'étiologie de la dysfonction sexuelle. Cette étude visait à évaluer la fonction sexuelle chez les hommes exposés professionnellement au bisphénol- A dans une industrie du plastique à Ibadan, au Nigéria.

Méthodologie : Quarante-vingts hommes apparemment en bonne santé âgés de 18-62 ans avec la fonction rénale normale étaient enrôlés dans cette étude cas-témoins. Ils y'avaient quarante employés masculins d'une industrie plastique (PIW) appariés pour l'âge avec quarante hommes qui étaient non-employés de toute l'industrie plastique (Contrôle). Les antécédents sexuels, la pression artérielle, les indices socio-démographiques et anthropométriques ont été obtenus par des méthodes standard. Le sang veineux (10 ml) a été prélevé chez les participants pour une analyse des hormones sexuelles par dosage d'immunosorbant lié à une enzyme, tandis que les activités d'oxyde nitrique et de superoxyde dismutase étaient estimées par spectrophotométrie. Le bisphénol-A a été estimé dans des échantillons ponctuels d'urine en utilisant une spectrométrie de masse à haute performance par chromatographie en phase liquide et tandem. Les données analysées étaient statistiquement significatives à $p < 0,05$.

Résultat : Le bisphénol-A a été détecté dans les deux groupes, mais il était significativement élevé chez les témoins par rapport au PIW ($p < 0,003$). Les témoins ont également montré une augmentation significative de la pression artérielle diastolique et des

indices d'adiposité, mais une réduction de l'oxyde nitrique par rapport à l'IPW ($p < 0,05$). Chez les témoins, le bisphénol-A avait une relation directe avec la pression artérielle systolique et le tour de taille, mais une relation indirecte avec la pression artérielle diastolique et le rapport hauteur / taille ($p < 0,05$). Bien que le bisphénol-A n'ait pas été associé à des indices de fonction sexuelle physique, il existait une relation directe avec l'œstradiol dans IPW ($p < 0,010$).

Conclusion : Le bisphénol-A était présent dans les groupes exposés et non exposés, mais n'était pas associé à la fonction sexuelle. Cependant, sa capacité de perturbation endocrinienne, en particulier dans le groupe exposé, est suggérée.

Mots - clés : *Bisphénol-A, produits chimiques perturbateurs du système endocrinien, hormones, industrialisation, dysfonctionnement sexuel.*

Correspondence: Dr. Mabel A. Charles-Davies, Department of Chemical Pathology, College of Medicine, University of Ibadan, Nigeria. Email: mcharlesdavies@yahoo.com