

Urinary iodine levels and thyroid hormones in first trimester pregnant women in Nigeria

OM Akinosun, I Lewechi and EB Bolajoko

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

Abstract

Background/Aim: Iodine is an essential component of thyroid hormones required for the normal growth, development and functioning of the body. Its deficiency causes intellectual impairment, reproductive risks such as overt hypothyroidism, infertility, gestational hypertension, increased first trimester abortions and still births. Paradoxically, iodine deficiency disorders (IDD) are among the easiest and cheapest preventable disorders. This study therefore evaluated dietary iodine status and some thyroid parameters in first trimester (10th–12th week) pregnant women

Methods: Forty-two healthy pregnant women, mean age and gestational age of 30 ± 5.22 years and 11.43 ± 0.83 weeks respectively were recruited in consecutive manner for this study after obtaining their informed consents. Urinary iodine levels were analysed in casual urine samples using the ammonium persulphate method as described by Dunn *et al* while thyroid stimulating hormone (TSH) and free thyroxine (fT_4) were measured in serum using Enzyme Immunoassay technique.

Results: 40.5% of the participants had adequate dietary iodine, 47.6% had more than adequate, 9.5% had mild iodine deficiency, while 2.4% had excess dietary iodine. 92.9% of the participants had normal TSH values, 4.8% and 2.4% fell in the hypothyroid and hyperthyroid ranges respectively. 91.4% of the participants had normal values for fT_4 , 8.6% had below normal while none had above. Qualitative salt analysis shows iodization of salt in all the salt samples tested.

Conclusion: This study reveals adequate iodine nutrition in the first trimester sub-population, however, screening for overt and subclinical hypothyroidism should still be strongly considered.

Keywords: Iodine, iodine deficiency disorders, thyroid hormones, first trimester pregnant women

Résumé

Contexte / But : L'iode est un composant essentiel des hormones thyroïdiennes nécessaires à la croissance, au développement et au fonctionnement normaux du corps. Sa carence entraîne une déficience intellectuelle, des risques de reproduction tels que l'hypothyroïdie manifeste, l'infertilité, l'hypertension gestationnelle, l'augmentation des avortements au premier trimestre et des d'enfants mort-nés. Paradoxalement, les troubles dus à la carence en iode (IDD) sont parmi les troubles évitables les plus faciles et moins chers. Cette étude a donc évalué l'état de l'iode alimentaire et certains paramètres thyroïdiens chez les femmes enceintes du premier trimestre (10^{ème} - 12^{ème} semaine).

Méthodes : Quarante-deux femmes enceintes en bonne santé, âge moyen et âge gestationnel de $30 \pm 5,22$ ans et $11,43 \pm 0,83$ semaines respectivement ont été recrutés de façon consécutive pour cette étude après avoir obtenu leur consentement informé. Les niveaux d'iode urinaire analysés dans des échantillons d'urine occasionnels en utilisant la méthode du persulfate d'ammonium décrite par Dunn *et al* tandis que la thyrostimuline (TSH) et la thyroxine libre (fT_4) ont été mesurées dans le sérum en utilisant la technique d'essai d'immune enzymatique.

Résultats : 40,5% des participants avaient un apport alimentaire adéquat en iode, 47,6% avaient plus qu'adéquat, 9,5 % avaient une légère carence en iode et 2,4% avaient un excès d'iode alimentaire. 92,9% des participants avaient des valeurs de TSH normales, 4,8% et 2,4% étaient à portée avec l'hypothyroïdie et l'hyperthyroïdie respectivement. 91,4% des participants avaient des valeurs normales pour l' fT_4 , 8,6% avaient un taux inférieur à la normale alors qu'aucun n'avait au-delà. L'analyse qualitative des sels a montrée l'iodation du sel dans tous les échantillons de sel testés.

Conclusion: Cette étude révèle une nutrition adéquate en iode dans la sous-population du premier trimestre; cependant, le dépistage de l'hypothyroïdie manifeste et sub-clinique devrait être fortement envisagé.

Mots clés: Iode, troubles de la carence en iode, hormones thyroïdiennes, femmes enceintes au premier trimestre

Correspondence: Dr. Olubayo M. Akinosun, Department of Chemical Pathology, College of Medicine, University of Ibadan, Ibadan, Nigeria. E-mail: bayoakin2002@yahoo.com.