

Anthropometric indices: How they compare in screening of cardio-metabolic risks in a Nigerian sub-population.

**VM Oguoma¹, EU Nwose^{2,3}, TC Skinner¹, RS Richards²,
KA Digban³, IC Onyia⁴ and AE Anyasodor²**

*School of Psychological and Clinical Sciences¹, Charles Darwin University,
Northern Territory, School of Community Health², Charles Sturt University,
New South Wales, Australia, Department of Public and Community Health³,
Novena University Ogume, Delta State, Onyx Hospital and Maternity Ltd⁴,
Lagos State, Nigeria*

Abstract

Background: The current anthropometric indices used for diagnosis of cardio-metabolic syndrome (CMS) in sub-Saharan Africa are those widely validated in the western world. We hereby aim to compare the sensitivity and specificity of these tools in identifying risk factors for CMS.

Method: The study assessed body mass index (BMI), waist circumference (WC) and waist-to-height ratio (WHtR). Statistical analyses were performed to determine the sensitivity and specificity of WHtR in comparison with WC cut-off points recommended by the International Diabetes Federation (IDF) and the Third Adult Treatment Panel (ATPIII) as well as BMI cut-offs prescribed by the World Health Organisation (WHO).

Result: WHtR had the highest area under the receiver operating characteristic (ROC) curve in screening CMS. WHtR ≥ 0.5 also showed highest sensitivity in both genders in identifying CMS and clusters of ≥ 2 CMS risk factors, but with lowest specificity and positive likelihood ratio (LR+). ATPIII WC cut-off revealed lowest sensitivity and highest specificity in screening CMS and ≥ 2 CMS risk factors in males ($p < 0.0001$). IDF WC threshold had the more stable sensitivity and specificity in males ($p < 0.0001$) but not in females.

Conclusion: WHtR > 0.5 is more sensitive than WC and BMI recommended values in screening for CMS, but with the least positive likelihood ratio. However, more studies in other nations of sub-Saharan Africa are needed to assure evaluation of different cut points that will yield optimal specificity and sensitivity. This will help curb the problem of over-diagnosis of CMS risk factors and increase better health outcome of the population.

Keywords: *Anthropometric indices, cardio-metabolic syndrome, Nigeria*

Résumé

Contexte: Les indices anthropométriques actuels utilisés pour le diagnostic du syndrome cardio-métabolique (SCM) en Afrique sub-saharienne sont celles qui sont largement validé dans le monde occidental. Nous voulons par ainsi comparer la sensibilité et la spécificité de ces outils pour identifier les facteurs risque pour le SCM.

Méthode: L'étude a évalué l'indice de masse corporelle (IMC), la circonférence de la taille (CT) et le rapport taille-hauteur (RTH). Les analyses statistiques ont été réalisées pour déterminer la sensibilité et la spécificité du RTH en comparaison avec les seuils de la CT recommandé par la Fédération Internationale du Diabète (FID) et le Troisième Panel de Traitement d'Adulte (PTAIII), ainsi que les seuils de l'IMC prescrits par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Résultat: RTH avait la plus forte aire sous la courbe caractéristique opérant du receveur (COR) dans le dépistage du SCM. RTH ≥ 0.5 a également montré une sensibilité plus élevée dans les deux sexes dans l'identification des SCM et des clusters ≥ 2 des facteurs risqué de SCM, mais avec la plus faible spécificité et rapport de probabilité positif (LR +). Le seuil de la CT PTAIII a révélé la plus faible sensibilité et la plus élevée spécificité dans le dépistage du SCM et ≥ 2 facteurs risqué de SCM chez les hommes ($p < 0,0001$). Le seuil de la CT FID avait la plus stable sensibilité et spécificité chez les hommes ($p < 0,0001$), mais pas chez les femmes.

Conclusion: RTH $> 0,5$ est plus sensible que les valeurs de la CT et de l'IMC recommandé dans le dépistage du SCM, mais avec le moins positif rapport de probabilité. Cependant, plus d'études dans d'autres pays d'Afrique sub-saharienne sont nécessaires pour assurer l'évaluation des différents seuils qui donneront spécificité et sensibilité optimale. Cela aidera à modérer le problème de sur-diagnostic des facteurs risque du SCM et d'augmenter meilleurs résultats pour la santé de la population.

Mots-clés: *Indices anthropométriques, syndrome cardio-métabolique, Nigeria*

Correspondence: Mr. Victor M Oguoma, School of Psychological and Clinical Sciences, Charles Darwin University, Darwin , Northern Territory, 0909, Australia. E-mail: victormaduabuchi.oguoma@edu.edu.au; oguomavm@yahoo.com