

## Influence des facteurs géo-ethniques sur les modifications morphologiques et fonctionnelles de la thyroïde au cours de la grossesse : Cas des gestantes chinoises et congolaises suivies en consultation de Médecine Interne

**Geographical and ethnical factors of morphological and functional changes of the thyroid during pregnancy.** About Chinese and Congolese pregnant women with goitres followed in the Department of Internal Medicine at Kinshasa University Hospital, DR Congo and Qian Foshan Provincial Hospital in Jinan, China

Joseph M. Bidingija<sup>1</sup>, Menene Nkonika<sup>2</sup>, Jean T. Mukaya<sup>3</sup>, Fei Li<sup>2</sup>, Bei Wang<sup>2</sup>, Kasangye K<sup>4</sup>, Mvuzolo M<sup>5</sup>, Elsadig AE<sup>6</sup>, Hongyu D<sup>2</sup>, Liao L<sup>2</sup> et Hongju S<sup>2</sup>

### Correspondance

Joseph Bidingija Mabika MD, PhD  
Email : joseph.bidingija@unikin.ac.cd

### Summary

**Context and objectives.** The occurrence of pregnancy in patients with goitre or vice-versa limits the field of intervention for the clinician, both for diagnosis and for therapeutic management. Only non-invasive methods can be performed under these conditions. But the data regarding goitre in pregnancy are paradoxically scarce. This study aimed to describe the clinical and ultrasound features of the thyroid gland and to investigate the effects of goitre on surrounding tissues. Racial differences were also assessed. **Methods.** In a cross-sectional study, 80 pregnant women (40 Chinese and 40 Congolese) with goitres were examined between February 2015 and February 2017 at Kinshasa University Hospital / DR Congo and Qian Foshan Provincial Hospital in Jinan, China. Parameters of interest included age, sex, marital status, parity, family history of goitre, thyroid hormone and TSH measurements, and ultrasound data of goitre. Data were compared between the two groups using the Pearson or t Student or chi-square tests as appropriate. **Results.** The average age was  $32.2 \pm 4.9$  years; Congolese pregnant women being older ( $33.5 \pm 5.4$  vs.  $30.9 \pm 4.2$ ,  $p = 0.018$ ). More than 60% of participants were examined during the first trimester of pregnancy. The thyroid function appeared more disturbed among Chinese compared to Congolese pregnant women (25% vs 52.5%,  $p = 0.02$ ). The average size of the thyroid gland was 5 times bigger than in Chinese studied population, with more nodular pattern in the former group (85% vs. 45%,  $p = 0.0004$ ). Ultrasound data suggesting Hashimoto's thyroiditis with lymph node involvement were more frequent in Chinese population. **Conclusion.** This study suggests that the goiter occurs more frequently during the 1<sup>st</sup> trimester of pregnancy in both races. Thyroid dysfunction seems more present in Chinese compared to Congolese. Nodular goiter is more frequent in Congolese pregnant women with subsequent therapeutical implications.

**Keywords:** Thyroid, pregnancy, geo-ethnic factors, thyroid echography, Democratic Republic of Congo (DRC).

Article information

Received: September 6, 2017; Accepted: February 21, 2018

1 Service d'Endocrinologie, CUK, RD Congo

2 Shandong Provincial Qianfoshan Hospital, Jinan City, Chine

3 Service de Radiologie, CUK, RD Congo

4 School of Public Health, Jinan City, Chine

5 Hôpital Général de Makala, Kinshasa, RD Congo

6 Shengli Hospital, Shandong University, Jinan City, Chine

### Résumé

**Contexte et objectifs.** La survenue de la grossesse chez les malades porteuses de goitre ou l'inverse limite le champ d'intervention du clinicien, tant pour le diagnostic que pour la prise en charge thérapeutique. Seules les méthodes non invasives peuvent être réalisées dans ces conditions. Mais, les données y relatives sont paradoxalement fragmentaires. La présente étude visait à décrire les aspects cliniques et échographiques de la thyroïde et à rechercher les retentissements du goitre sur les tissus avoisinants. Les différences raciales ont été également recherchées. **Méthodes.** Dans une étude transversale, 80 gestantes (40 chinoises et 40 congolaises) porteuses de goitre ont été examinées entre février 2015 et février 2017 aux CUK/RD Congo et à l'Hôpital Provincial Qian Foshan de Jinan en Chine. Les paramètres d'intérêt comprenaient l'âge, le sexe, l'état civil, la parité, les antécédents familiaux de goitre, les dosages des hormones thyroïdiennes et de la TSH et les données échographiques du goitre. Nous avons recouru aux tests de chi carré de Pearson et de student pour comparer respectivement les proportions et les moyennes majorées de l'écart-type. **Résultats.** L'âge moyen était de  $32,2 \pm 4,9$  ans ; les gestantes congolaises étaient plus âgées que les chinoises ( $33,5 \pm 5,4$  vs  $30,9 \pm 4,2$ ,  $p = 0,018$ ). Plus de 60% des participants ont consulté au premier trimestre de la grossesse. L'étude de la fonction thyroïdienne a révélé plus de perturbation chez les chinoises que chez les congolaises (52,5% vs 25%,  $p = 0,02$ ) ; en dépit d'une taille moyenne de la glande 5 fois plus grande chez ces dernières. Les congolaises avaient également une proportion plus importante de goître nodulaire ou multinodulaire (85% vs 45%,  $p = 0,0004$ ). Les données échographiques suggestives de la thyroïdite de Hashimoto avec atteinte ganglionnaire ont été plus observées chez les chinoises. **Conclusion.** L'étude révèle que le goître survient plus fréquemment au courant du premier de la grossesse dans les 2 groupes. La dysfonction thyroïdienne est toutefois plus observée chez les chinoises. Morphologiquement, les nodules sont plus fréquemment rencontrés chez la congolaise, avec éventuelles implications thérapeutiques.

**Mots-clés :** Thyroïde, grossesse, facteurs géo-ethniques, échographie thyroïdienne, RD Congo  
Historique de l'article

Reçu le 6 septembre 2017 ; Accepté le 21 février 2018

## Introduction

Les maladies de la glande thyroïde sont plus fréquentes chez la femme que chez l'homme (1, 2). Elles occupent la 2<sup>e</sup> place après le diabète sucré avec un sex ratio femmes/hommes qui oscille entre 15/1 et 20/1 selon les auteurs (3-5). Diverses études ont montré que le développement et l'apparition des maladies thyroïdiennes étaient déterminés par l'interaction de facteurs génétiques, environnementaux et auto-immuns (2,6-11). Bien que ces maladies aient une distribution universelle, leur expression varie selon les continents, les races, le sexe, les pays, et dans un même pays la teneur en iode du milieu (9,12).

En ce qui concerne le sexe, l'augmentation de besoins en iode à la puberté, au cours de la grossesse et après l'accouchement expliquent en partie la plus grande fréquence des maladies thyroïdiennes chez la femme (12-14,16).

En effet, plusieurs études ont corrélié les pathologies thyroïdiennes aux facteurs liés à la reproduction, surtout lorsque les grossesses surviennent sur un terrain carencé en iode (17-22). Un des facteurs qui conduit à l'hypertrophie thyroïdienne est l'hormone gonadotrope chorionique (hCG) produite au cours de la grossesse. Cette hormone qui a une analogie structurale avec la TSH stimule la croissance des cellules folliculaires thyroïdiennes et les différentes étapes de l'hormonosynthèse thyroïdienne, avec comme conséquences l'hypertrophie thyroïdienne, le risque de dégénérescence maligne et des nodules thyroïdiens chez la femme enceinte (23-24).

L'hypertrophie thyroïdienne au cours de la grossesse pose de sérieux problèmes diagnostique et/ou thérapeutique (15-16,25). Concernant le diagnostic, il convient de signaler que les modifications d'ordre somatique et les changements de comportement font facilement évoquer les troubles psychiques ou psycho-affectifs (26). Des perturbations biochimiques et immunologiques qui en résultent peuvent égarer le diagnostic et conduire à une mauvaise prise en

charge thérapeutique à cause des faux positifs parfois observés dans le cas du dosage des anticorps antirécepteurs de la TSH (15,16). Seules les méthodes *in vivo* n'utilisant pas les rayonnements ionisants peuvent être réalisés au cours de la grossesse, et parmi ces méthodes figure la technique échographique (26-29).

Cette dernière offre au clinicien de nombreux avantages à savoir : son caractère non agressif, son grand pouvoir de détection des nodules thyroïdiens (de moins de 10 mm de diamètre), sa grande accessibilité, les facilités de manipulation, son faible coût financier. Elle permet en outre de spécifier l'échostructure de la thyroïde lorsque le malade a un cou adipeux ou un larynx trop bas ; aussi, cette technique permet de calculer avec une bonne précision le volume de la thyroïde et d'affirmer le diagnostic du goitre et de son retentissement sur les structures voisines (16,22, 26-27, 29-32).

Malgré la multiplicité des échographes dans les formations médicales en République Démocratique du Congo, les données faisant état des aspects échographiques de la thyroïde au cours la grossesse sont très peu disponibles, alors que les troubles du métabolisme de l'iode sont fréquemment rencontrés à nos consultations externes et qu'ils sont généralement à l'origine des troubles de la fécondité chez la majorité des femmes. Aussi, le traitement des gestantes porteuses de pathologies thyroïdiennes bute à de multiples difficultés : bénéfique à tirer pour la mère, risque d'interruption de grossesse, troubles de croissance somatique et psychomoteur du fœtus (26, 28-29).

Dans ce contexte de la présence massive des chinois, dans les pays africains y compris en RDC dans le cadre de la coopération bilatérale entre les nations, les particularités raciales dans les soins de santé sont à rechercher.

A cet égard, la femme chinoise étant moins exposée aux facteurs obstétricaux que la femme occidentale ou congolaise du fait de la limitation des naissances à un seul enfant, il nous a paru utile de déterminer les particularités épidémiocliniques et échographiques de la thyroïde chez

ces gestantes, dont les traits génétiques, socioculturels et environnementaux sont de loin différents.

## Méthodes

Nous avons conduit une étude transversale et descriptive portant sur 80 gestantes (dont 40 Congolaises et 40 Chinoises) en consultation externe au service d'endocrinologie des Cliniques Universitaires de Kinshasa (CUK) en RDC, et de l'hôpital universitaire et provincial Qian Foshan de Jinan en Chine entre février 2015 et février 2017.

Étaient incluses dans la présente étude, les gestantes ayant réalisé des dosages des hormones thyroïdiennes et une échographie de la thyroïde au cours de la grossesse. Un dossier incomplet et l'impossibilité de réaliser une échographie de la thyroïde ont constitué les critères de non inclusion.

Le questionnaire démographique concernait l'âge, l'état civil, la parité, les antécédents familiaux des maladies des pathologies thyroïdiennes. L'état civil a été catégorisé en célibataire, mariée (cohabitant ou divorcé). Les caractéristiques cliniques et biologiques incluaient : l'âge, le rang de la grossesse ainsi que le dosage hormonal de la TSH, de thyroxine libre FT4, de tri-iodothyronine FT3.

L'examen échographique de la thyroïde a été réalisé en coupe transversale et longitudinale par l'un des radiologues spécialistes en imagerie thyroïdienne à l'aide d'un transducteur 7.5-9 MHz linéaire et un dispositif de détection de fréquence muni d'une possibilité d'effet Doppler couleur (de marque Siemens Acuson) pour les gestantes chinoises, et Toshiba Tosbee SSA - 240A Toch-Ken/Japon pour les gestantes congolaises). Ces données ont été prospectivement enregistrées dans un système de base de données informatique.

Les dimensions de la thyroïde, l'hétérogénéité, l'échostructure, le volume des lobes, la nature et les dimensions des nodules, la vascularisation, la présence ou non des adénopathies cervicale ont

été recherchés. Le volume de la thyroïde de chaque lobe a été calculé d'après la formule de l'ellipse: hauteur × largeur × épaisseur × p/6. Le volume global a été obtenu par la somme du volume des deux lobes dans la plupart des cas (33).

Le goitre a été défini par un volume de la thyroïde supérieur à 18 mL chez la femme. Le goitre a été décrit comme simple quand son échogénéicité était dans l'ensemble homogène (22,34).

L'état d'euthyroïdie, d'hypothyroïdie ou d'hyperthyroïdie a été défini sur la base des taux de TSH selon les valeurs de références internationales pour les femmes enceintes (16):

- Premier trimestre : 0.1–2.5mIU/L
- Second trimestre : 0,2-3,0 mUI/L
- Troisième trimestre : 0.3–3.0 mIU/L.

Les données ont été saisies et analysées à l'ordinateur à l'aide du logiciel SPSS version 17, Inc., Chicago, IL. Les moyennes ± écart-types ont été calculés pour les variables quantitatives. Nous avons recouru au test de chi-carré de Pearson et de student pour comparer respectivement les proportions et les moyennes. Le test ANOVA a été utilisé pour la comparaison des moyennes entre les groupes des patients ; le seuil de signification statistique a été fixé à 0,05 pour un intervalle de confiance 0,95%.

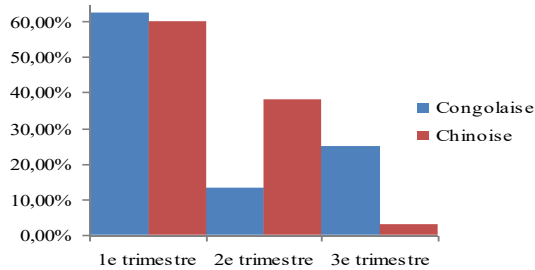
Toutes les gestantes avaient consenti librement et verbalement à participer à l'étude. Toutes les règles d'anonymat et de confidentialités ont été respectées. L'étude avait reçu la clairance des autorités compétentes.

## Résultats

### *Caractéristiques épidémiologiques*

Cette étude a concerné 80 femmes gestantes, dont 40 chinoises et 40 congolaises. L'âge moyen des patientes était de 32.2 ±4.9 ans (extrêmes : 23-48 ans). Comparées aux gestantes chinoises, les femmes congolaises étaient significativement âgées (33,5±5,4 ans ; extrêmes : 23-48 ans versus 30.9±4.2 ans ;

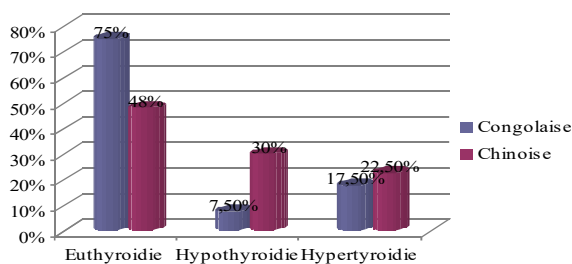
extrêmes : 24-40 ans,  $p = 0,0186$ ). La majorité des gestantes étaient consultées au premier trimestre de la grossesse : 60% des cas chez les chinoises et 62,5% des cas chez les congolaises (Figure 1).



**Figure 1** : Répartition des gestantes selon l'âge gestationnel

### Fonction thyroïdienne durant la grossesse

La figure 2 montre la distribution de la fonction thyroïdienne chez les femmes chinoises et congolaises enceintes.



**Figure 2** : Distribution de la fonction thyroïdienne au cours de la grossesse chez les gestantes chinoises et congolaises

### Fonction thyroïdienne selon le nombre de grossesses antérieures

La fonction thyroïdienne évaluée chez les gestantes en fonction du nombre de grossesses antérieures est illustrée dans le tableau 1.

**Tableau 1. Fonction thyroïdienne selon le nombre de grossesses antérieures**

Parité	Normothyroïdie n (%)	Hypothyroïdie n (%)	Hypertyroïdie n (%)	Total
<b>Chinoises</b>				
- Nullipares	8 (47,1)	4 (23,5)	5 (29,4)	17/40
- Primipares	11 (47,8)	8 (34,8)	4 (17,4)	23/40

Parité	Normothyroïdie n (%)	Hypothyroïdie n (%)	Hypertyroïdie n (%)	Total
<b>Total</b>	19/40 (47,5)	12/40 (30)	9/40 (22,5)	40/40 (100%)
<b>Congolaises</b>				
- Primipares	6 (100)	0	0	6/40
- Pares 2	6 (60)	1 (10)	3 (30)	10/40
- Pares $\geq 3$	18 (75)	2 (8,3)	4 (16,7)	24/40
<b>Total</b>	30/40 (75)	3/40 (7,5)	7/40 (17,5)	40/40 (100%)

### Taille ou volume de la thyroïde durant la grossesse

Comparées aux gestantes chinoises, la taille de la thyroïde des femmes congolaises était cinq fois plus grande ( $12,1 \pm 6,2$  mL ; extrême de 4-28,6 mL versus  $67,4 \pm 7,7$  mL ; extrême 4-392,1 mL). Cette différence était statistiquement très significative ( $p < 0,0001$ ).

### Caractéristiques échographiques de la thyroïde et diagnostics

Le parenchyme thyroïdien était principalement hypoéchogène et hétérogène à l'échographie dans les deux populations d'étude (Tableau 2). Cette échostructure hétérogène était accompagnée d'une hyper vascularisation au Doppler dans 72,7% des cas chez les chinoises, contre seulement 4,3% de cas chez congolaises.

**Tableau 2. Echostructure du parenchyme thyroïdien**

	Effectifs	%
<b>Gestantes chinoises</b>		
- Echostructure normale	18	45
- Hypoéchogène et hétérogène	22	55
<b>Total</b>	40	100
<b>Congolaises</b>		
- Echostructure normale	17	42,5
- Hypoéchogène et hétérogène	23	57,5
<b>Total</b>	40	100



### Diagnostiques échographiques

Le tableau 3 présente les diagnostics retenus sur la base des images échographiques.

**Tableau 3. Diagnostiques échographiques**

Diagnostic	N = 17	N = 23	N=24(%)
<b>Gestantes chinoises</b>			
Thyroïde normale	14		14 (35)
Thyroïdite de Hashimoto		18	18 (45)
Thyroïde hypervascularisée	1		1 (2,5)
Nodules thyroïdiens isolés	4	3	7 (17,5)
Total	19	21	40 (100)
<b>Gestantes congolaises</b>			
Thyroïde normale	2		2 (5)
Goitre diffus/multinodulaire/nodulaire	13	21	34 (85)
Nodules thyroïdiens isolés	2	2	4 (10)

### Pathologies associées

Le tableau 4 résume les autres caractéristiques associées aux différentes pathologies thyroïdiennes.

**Tableau 4. Diagnostic échographique et retentissement loco-régional**

Diagnostic	Pas de signes locaux	Adénopathies cervicales	Goitre plongeant /compression mécanique	Calculifications intra-thyroïdiennes	Total N (%)
<b>Gestantes chinoises</b>					
Thyroïde normale	2	12			14 (35)
Thyroïdite de Hashimoto	4	14			18 (45)
Thyroïde hypervascularisée		1			1 (2,5)
Nodules thyroïdiens	3	4			7 (17,5)
Total	9	31			40 (100)
<b>Gestantes congolaises</b>					
Thyroïde normale	1		1		2 (5)
Goitre diffus ou nodulaire	20		12	2	34 (85)
Nodules thyroïdiens	4				4 (10)
Total	25		13	2	40 (100)

### Discussion

#### De l'âge des gestantes

L'âge moyen des gestantes chinoises (30,9±4 ; 2 ans) est inférieur à celui de gestantes congolaises (33,5±5,4 ans) et de celles étudiées par Lahlou Kenza (34 ans) (21). Cette tranche d'âge correspond à l'une des périodes critiques de la vie active chez la femme, et plus particulièrement à la période de reproduction, au cours de laquelle divers facteurs (grossesse, l'accouchement et l'allaitement) interagissent et stimulent la croissance et le développement de la thyroïde. Ces facteurs augmentent d'une part les besoins en hormones thyroïdiennes, et d'autre part entraînent l'hyperplasie des cellules folliculaires thyroïdiennes avec réduction de la captation thyroïdienne de l'iode, suite à l'hyperestrogénémie qui en résulte (20-22).

#### De la fonction thyroïdienne

Soixante-quinze pourcent (75%) des gestantes congolaises avaient une fonction thyroïdienne normale (Figure 3), alors que seules 47,5% des gestantes chinoises avaient une fonction thyroïdienne dans les limites normales.

Trente pourcent de gestantes chinoises étaient en hypothyroïdie et 22,5% étaient en hyperthyroïdie, contrairement à ce qui a été observé chez les gestantes congolaises, où l'hypothyroïdie représente 7,5% et l'hyperthyroïdie 17,5% des cas. La prédominance du processus autoimmunitaire dans la population chinoise expliquerait l'importance de l'hypothyroïdie observée chez les gestantes chinoises.

#### Du volume du goitre

Concernant le volume thyroïdien moyen, Nils Knudsen *et al* (35) ont rapporté dans leur série un volume thyroïdien moyen de 11,9 mL en milieu à faible apport en iode, et 13,6 mL en milieu avec carence modérée en iode. Ces valeurs sont proches de celles trouvées chez les chinoises de notre série (12,1±6.2 mL ; extrêmes 4-28,6 mL) et de celles rapportées par Berghout A *et al* (36) et par Brander A et Kivisaari

L. (37). Toutefois, Berghout A *et al* (36), n'ont pas trouvé de changement de volume thyroïdien avant la grossesse ou au cours de celle-ci chez les gestantes en bonne santé vivant dans les zones ayant un apport suffisant en Iode (soit : 10,3±5,1 mL avant la grossesse, 10,6±4,4 mL au premier trimestre, 9,6±3,8 mL au 2e trimestre, 9,4±3,0 mL au 3e trimestre de la grossesse).

Curieusement, toutes ces valeurs restent de loin inférieures à celles trouvées chez les gestantes congolaises, chez qui elles varient de 4 à 392,1 mL avec une moyenne de 67,4±7,7 mL. Cette discordance volumétrique serait la conséquence, du moins en ce qui concerne les gestantes chinoises, d'un processus auto-immun comme semblent le montrer la prédominance de la thyroïdite chronique lymphocytaire fortement suspectée chez ces dernières et la présence des adénopathies cervicales chez les chinoises avec une thyroïde normale (12 des 40 gestantes, soit 30%) ou celles avec des nodules thyroïdiens (4 des 40 gestantes, soit 10%). Mais, il est aussi possible que d'autres facteurs goitrigènes, tels que les pesticides ou la consommation des racines et feuilles de manioc sans apport protéique suffisant puissent participer à cette importante hypertrophie de la glande, en plus de la carence en iode (38,39). Notre hypothèse est en plus renforcée par les observations de Rasmussen *et al.* (40), qui ont rapporté une augmentation du volume thyroïdien allant de 20,2±2,2 mL à 24,1±2,2 mL respectivement au second trimestre et au terme de la grossesse, avec une réduction à 18,4±2,0 mL en postpartum, sans que le volume de la glande n'atteigne 30 ml en milieu pauvre en iode.

En regardant ces données de plus près, nous constatons que l'augmentation de la taille de la thyroïde constatée au cours de la grossesse chez la quasi-totalité des gestantes chinoises ne dépasse guère les 18 mL fixés comme la limite supérieure d'une thyroïde normale chez la femme du point de vue échographique (41).

Par contre, nous remarquons que 34 des 40 gestantes congolaises de notre série (85%) avaient un volume thyroïdien de loin supérieur à

la limite supérieure de la normale, et donc ont un goitre franc, alors que seules 6 patientes (15%) ont une glande de taille normale. Ces chiffres contrastent avec ceux publiés par Twite Ke *et al* (22) dans leur étude faisant état de 5,4% gestantes congolaises seulement avec goitre.

La très forte hypertrophie de la glande au cours de la grossesse chez les gestantes congolaises laisse suspecter l'existence d'une anomalie infra clinique qui aurait échappé à l'attention du clinicien, et dont l'apparition serait favorisée par de nombreux facteurs physiologiques qui interagissent au cours de la grossesse.

#### *Formes cliniques du goitre de la femme enceinte*

Concernant la forme clinique du goitre, il convient de signaler que tous les goitres dans le groupe chinois étaient associés à une thyroïdite de Hashimoto, alors que 91,2% des goitres étaient nodulaires et 8,8% étaient diffus dans le groupe congolais. Beaucoup d'auteurs attestent que la valeur diagnostique de l'échographie thyroïdienne est de loin supérieure à celle des anticorps antithyroïdiens en ce qui concerne la thyroïdite de Hashimoto (29,42). Nos résultats diffèrent de ceux rapportés par Lahlou Kenza (21) où les goitres étaient nodulaires dans 23,4% et diffus dans 76,3%. Plusieurs facteurs, dont les grossesses multiples, la multiparité et la carence absolue ou relative en iode pourraient facilement expliquer la nodulogénèse (43).

#### *Des aspects échographiques*

Les anomalies échographiques objectivées chez les gestantes chinoises et qui ont conduit au diagnostic de thyroïdite de Hashimoto étaient les suivantes : échostructure hypoéchogène et hétérogène avec des lignes échogènes et un degré variable de vascularisation à l'échographie Doppler. Comme co-morbidité, une adénopathie cervicale uni- ou bilatérale jugée bénigne a été objectivée dans 77,8% des cas chinois (14/18 cas). Ces caractéristiques sont identiques à celles décrites par H. Jack Baskin *et al* (41) et par William E. Brant & Clyde A. Helms (44).

Les nodules isolés de la thyroïde ont été rarement retrouvés dans les populations d'étude : 7 cas sur 40 (17,5%) chez les chinoises et 4 cas sur 40 chez les congolaises (10%). Plus de 85% des gestantes congolaises avaient un goitre multinodulaire, alors que chez les chinoises les nodules étaient le plus souvent associés à la thyroïdite de Hashimoto (45%). L'identification des nodules isolés revêt d'une importance capitale, vu le risque élevé de malignité (jusqu'à 20%) que présente tout nodule solitaire (45).

Chez les gestantes congolaises, le diagnostic de goitre a été posé dans 58,8% des cas en présence des signes échographiques suivants : structure hypoéchogène et hétérogène avec une vascularisation normale du parenchyme thyroïdien à l'échographie Doppler. Ces signes ont permis de distinguer un goitre euthyroïdien du goitre hyper vasculaire de la maladie de Basedow, où l'échostructure peut être normale ou hypoéchogène de manière diffuse, sinon homogène ou hétérogène (21, 41, 44).

#### Faiblesses et forces de la présente étude

La présente étude présente des limites dont il faut tenir compte dans l'interprétation des résultats à savoir la petite taille relative, le caractère transversal et l'échantillonnage de convenance ne peuvent permettre l'extrapolation des résultats à l'ensemble des populations étudiées. Toutefois, elle a permis de montrer pour la toute première fois, les particularités raciales de la glande thyroïdienne des gestantes congolaises versus chinoises.

#### Conclusion

Plus de 60% de femmes chinoises et congolaises développent un goitre au cours du premier trimestre de la grossesse. La dysthyroïdie a été retrouvée chez 25% des gestantes congolaises contre 52,5% des gestantes chinoises. La thyroïde des femmes congolaises est 6 fois plus grande que celle des femmes chinoises enceintes, chez qui le volume ne dépasse pourtant pas 20 mL sur le plan échographique.

Les facteurs pouvant expliquer la survenue du goitre et les différences observées dans l'échostructure de la thyroïde ont été essentiellement l'auto-immunité chez les gestantes chinoises et la carence en iode chez les gestantes congolaises. Le profil échographique est dominé chez les gestantes chinoises par l'hypoéchogénicité et l'hétérogénicité du parenchyme, les calcifications intra parenchymateuses et une vascularisation de degré variable, contrairement au profil observé chez les gestantes congolaises, qui en plus de l'hétérogénicité et l'hétérogénicité du parenchyme, présentent une vascularisation normale et très peu des calcifications intra parenchymateuses.

#### Conflits d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêt.

#### Contributions des auteurs

Conception, collecte des données, interprétation des résultats et rédaction : Bidingija JM

Collecte des données, rédaction de l'article : Jean T. Mukaya, Menene N, Fei Li, Bei Zang, Hongyu D, Liao Let, Hongyu S, Kasangye K, Elsadig E. AE

Tous les auteurs ont approuvé la version finale de l'article.

#### Références

1. Morganti S, Ceda GP, Sacconi M, Milli B, Ugolotti D, Prampolini R, *et al.* Thyroid disease in the elderly: sex-related differences in clinical expression. *Journal of endocrinological investigation.* 2005; 28 (11 Suppl Proceedings):101-4. PubMed PMID: 16760635. Epub 2006/06/09. eng.
2. Hansen PS, Brix TH, Bennedbaek FN, Bonnema SJ, Kyvik KO, Hegedüs L. Genetic and environmental causes of individual differences in thyroid size: a study of healthy Danish twins. *J Clin Endocrinol Metab.* 2004 May;89(5):2071-7. PMID: 15126523 DOI: 10.1210/jc.2003-031999
3. Henri Germain Monabeka, G. Ondzotto, J.F. Peko3 P. Kibeke, E. Bouenizabila, N. Nsakala-Kibangou. La pathologie thyroïdienne au Centre hospitalier universitaire de Brazzaville. *Cahiers Santé* vol. 15, n° 1, janvier-février-mars 2005.

4. Brah S, Mahamane Sani M A, Daou M, Andia A, Bade M A, Bakasso R, Adamou H, Alhousseini D3, Adehossi E. Thyroid dysfunction as seen in the internal medicine department of the National Hospital of Niamey-Niger. *Health Sci. Dis: Vol 17 (4) October-November-December 2016*. Available at [www.hsd-fmsb.org](http://www.hsd-fmsb.org)
5. Jack De Ruiter. Thyroid hormone tutorial: thyroid pathology. Endocrine Module (PYPP 5260), Thyroid Section, Spring 2002. Disponible on [www.google.com](http://www.google.com)
6. M. Tome, R. Chami, P. Petrosians, B. Corvilain, A. Beckers. Le dysfonctionnement thyroïdien : interrelations génétique-environnement. *Rev Med Liège* 2012; 67 : 5-6 : 314-318.
7. McLeod DSA, Caturegli P, Cooper DS, Matos PG, Hutfless S. Variation in rates of autoimmune thyroid disease by race/ethnicity in US Military Personnel. *JAMA*. 2014; 311(15):1563-1565. doi:10.1001/jama.2013.285606
8. Bidingija M, M'Buyamba Kabangu JM, Ditu M. Anti-TSH receptor antibodies determination in the Congolese with thyroid diseases. *Ann. Afr. Méd., Vol. 4, N° 1, (634-646). Déc. 2010*.
9. Hollowell JG, Staehling NW, Flanders WD, *et al*. Serum TSH, T(4), and thyroid antibodies in the United States population (1988 to 1994): National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Clin Endocrinol Metab*. 2002; 87 (2):489-499.
10. McLeod DS, Cooper DS. The incidence and prevalence of thyroid autoimmunity. *Endocrine*. 2012;42(2):252-265.)
11. Bidingija M. Aspects étiopathogéniques de l'hyperthyroïdie en milieu urbain de Kinshasa. Thèse d'agrégation d'enseignement supérieur en Médecine. Université de Kinshasa ; 2008.
12. Vila L, Legaz G, Barrionuevo C, Espinel M.L, Casamitjana R, Muñoz J *et al*. Iodine status and thyroid volume changes during pregnancy: results of a survey in Aran Valley (Catalan Pyrenees). *J Endocrinol Invest*. 2008;31(10): 851-855.
13. Tajtáková M, Petrovicová J, Langer P, Mechírová V Jr, Zemberová E, Acsová A *et al*. The thyroid gland in women during the reproductive age. *Ceska Gynekol* 2003; 68 (5): 306-310.
14. Reid SM, Middleton P, Cossich MC, Crowther CA. Interventions for clinical and subclinical hypothyroidism in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010; (7): CD007752.
15. De Groot L, Abalovich M, Alexander EK, *et al*. Management of thyroid dysfunction during pregnancy and postpartum: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab*. 2012; 97(8):2543-2565.
16. The American Thyroid Association Taskforce on Thyroid Disease During Pregnancy and Postpartum. In: Stagnaro-Green A, Abalovich M, *et al*. Guidelines of the American Thyroid Association for the Diagnosis and Management of Thyroid Disease During Pregnancy and Postpartum. *Thyroid*. 2011; 21(10):1081-1125. doi:10.1089/thy.2011.0087.
17. Estaquio C, Castetbon K, Valeix P. Maladies thyroïdiennes dans la cohorte SU.VI.MAX. Estimation de leur incidence et des facteurs de risque associés, 1994-2002. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire et Université Paris 13, août 2009, 58 p. Disponible sur : [www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)
18. Brunn J, Block U, Ruf G, Bos I, Kunze WP, Scriba PC. Volumetric analysis of thyroid lobes by real-time ultrasound. *Dtsch Med Wochenschr* 1981;106 (41):1338-40.
19. Knudsen N, Bulow I, Laurberg P, Ovesen L, Perrild H, Jorgensen T. Parity is associated with increased thyroid volume solely among smokers in an area with moderate to mild iodine deficiency. *Eur J Endocrinol* 2002;146(1):39-43.
20. Habimana, Laurence *et al*. "High Prevalence of Thyroid Dysfunction Among Pregnant Women in Lubumbashi, Democratic Republic of Congo." *Thyroid* 24.3 (2014): 568-575. PMC. Web. 9 Apr. 2017.
21. Lahlou Kenza. Dysthyroïdie et grossesse. Mémoire pour l'obtention du diplôme de spécialiste en médecine. Juin 2015. Disponible sur [http://scolarite.fmp-usmba.ac.ma/cdim/mediatheque/memoires/e\\_memoir es/83-15.pdf](http://scolarite.fmp-usmba.ac.ma/cdim/mediatheque/memoires/e_memoir es/83-15.pdf). Consulté le 08/04/2017
22. Twite KE, Habimana L, Bernard P, Donnen P, Makenga JC, Kat KF *et al*. Aspects échographiques de la glande thyroïde e chez les femmes enceintes à Lubumbashi. *Ann Afr Méd*, 2010, 4 (1) : 647-55.
23. Ducarme G, Berthera T.J, Vuillard E, Polak M, Guibourdenche J, Luton D. Pathologie thyroïdienne et grossesse. *Rév Méd interne* 2007; 28 (5): 314-321.
24. Wemeau J.L, Herboz M, Perimenis P, Velayoudom F.L (2003). Thyroïde et grossesse <http://www.em-consulte.com/article/30998>. consulté le 13 Aout 2009.
25. Shane O. LeBeau, MDa , Susan J. Mandel, MD, MPH. Thyroid Disorders During Pregnancy. PubMed: 16310645 DOI: 10.1016/j.ecl.2005.09.009.
26. Haddow JE, Palomaki GE, Allan WC, Williams JR, Knight GJ, Gangon J *et al*. Maternal thyroid deficiency during pregnancy and subsequent neuropsychological development of the child. *N Engl J Med* 1999; 341: 549-55.
27. Laurie A. Loevner. Imaging of the Thyroid Gland. *Seminars in Ultrasound, CT, and MR/, Vol 17, No 6 (December), 1996: pp 539-562*.
28. Wienke JR, Chong WK, Fielding JR, Zou KH, Mittelstaedt CA. Sonographic features of benign thyroid nodules: interobserver reliability and overlap with malignancy. *J Ultrasound Med*. 2003;22:1027-1031.[PubMed]



29. Kratky J, Jiskra J, Potlukova E. The Role of Ultrasound in the Differential Diagnosis of Hypothyroidism. In: Potluková E, editor. *Current Topics in Hypothyroidism with Focus on Development*. Rijeka: InTech; 2013. p. Ch. 09.
30. Igl W, Lukas B, Leisner U, *et al*: Sonographische Volumen bestimmung der Schilddrüse, Vergleich mit anderen Methoden. *Nucl Med* 20:64-71, 1981.
31. Philippe Chanson, Jacques Young. *Endocrinologie ; Goitre*. Disponible sur <http://www-sante.ujf-grenoble.fr/sante/corpus/disciplines/endoc/endoc/241a/leconimprim.pdf>. Consulté le 6/4/2017.
32. Royal college of Radiologists. Making the best use of a Department of Clinical Radiology: Guidelines for Doctors 4th Edition (ISBN 1 872599 37 0) London: Royal College of Radiologists, 1998. Adaptation française : Recommandations en matière de prescription de l'imagerie médicale [cité 13 juin 2013]. Disponible sur: <http://www.sfrnet.org/data/upload/files/a7e7222e420ac736c1256b6c0044cb07/prescriptions.pdf>.
33. Nils Knudsen, Birgitte Bols, Inge Bülow, Torben Jørgensen, Hans Perrild, Lars Ovesen, and Peter Laurberg. Validation of Ultrasonography of the Thyroid Gland for Epidemiological Purposes. *Thyroid*. January 2009, 9(11): 1069-1074. doi:10.1089/thy.1999.9.1069.
34. Matthias Hoter. « Manuel d'apprentissage de l'Echographie : L'essentiel pour la réalisation et l'interprétation des coupes échographiques ». Edition originale 999 Georg Thieme Verlag, Rüdigerstrasse 14, D- 0469 Stuttgart, Germany Thieme ~.ew York, 333 Seventh Avenue York, NY 10001, USA.
35. Knudsen N, Bulow I, Jorgensen T, Laurberg P, Ovesen L, Perrild H. Goiter prevalence and thyroid abnormalities at ultrasonography: a comparative epidemiological study in two regions with slightly different iodine status. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2000;53(4):479-85.
36. Berghout A, Endert E, Ross A, Hogerzeil HV, Smits NJ, Wiersinga WM. Thyroid function and thyroid size in normal pregnant women living in an iodine replete area. *Clinical endocrinology*. 1994 Sep;41(3):375-9. PubMed PMID: 7955445. Epub 1994/09/01. eng.
37. Brander A, Kivisaari L. Ultrasound of the thyroid during pregnancy. *Journal of Clinical Ultrasound* 1989 17 403-406
38. C. H. Thilly, J. B. Vanderpas, N. Bebe, K. Ntambue, B. Contempre, B. Swennen, R. Moreno-Reyes, P. Bourdoux, and F. Delange. Iodine deficiency, other trace elements, and goitrogenic factors in the etiopathogeny of Iodine Deficiency Disorders (IDD). The Humana Press, Inc. 1992; 32:229-243
39. Nils Knudsen, Peter Laurberg, Hans Perrild, Inge Bülow, Lars Ovesen, and Torben Jørgensen. Risk Factors for Goiter and Thyroid Nodules. *Thyroid* 2002; 12: 10.
40. Rasmussen NG, Hornnes PJ & Hegedus L. Ultrasonically determined thyroid size in pregnancy and postpartum : the goitrogenic effect of pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 1989 160 1216-1220
41. H. Jack Baskin, Daniel S. Duick, Robert A. Levine. *Thyroid Ultrasound and Ultrasound-Guided FNA*. 2d Ed. Springer, NY 10013, USA. 2008; 5:63-75.
42. Rago T, Chiovato L, Grasso L, Pinchera A, Vitti P. Thyroid ultrasonography as a tool for detecting thyroid autoimmune diseases and predicting thyroid dysfunction in apparently healthy subjects. *Journal of endocrinological investigation*. 2001 Nov; 24(10):763-9. PubMed PMID: 11765045. Epub 2002/01/05. eng.
43. Krohn K, Führer D, Bayer Y, Eszlinger M, Brauer V, Neumann S *et al*. Molecular pathogenesis of euthyroid and toxic multinodular goiter. *Endocr Rev* 2005; 26:504-24.
44. William E. Brant et Clyde A. Helms. *Fundamentals of Diagnostic Radiology*. 4th Ed. Philadelphia, PA 19103 USA, 2012; 38:945.
45. J-L. Wémeau, J-L Sadoul, M. D'Herbomez, H. Monpeyssen, J Tramalloni, E Leteurtre *et al*. *Recommandations de la Société française d'endocrinologie pour la prise en charge des nodules thyroïdiens*. Tome 40 > n°89 > septembre 2011 doi: 10.1016/j.lpm.2011.05.001.