



Article Original

Étiologies et Prise en Charge de l'Hypothyroïdie chez les Femmes en Période d'Activité Génitale à l'Hôpital Militaire d'Abidjan

Etiologies and management of hypothyroidia of women in period of genital activity at the Military Hospital of Abidjan

N'guessan Yao A¹, Assita Y¹, Danho J¹, Hué A¹, Kouassi F¹, Dago KP¹, Abodo J¹

RÉSUMÉ

(1) Service d'Endocrinologie-Diabétologie, Hôpital Militaire d'Abidjan/Abidjan-CI.

Auteur correspondant :
Dr N'guessan Yao Anselme
Adresse e-mail :
anselmeyao01@hotmail.fr
Boite postale :
Tel:

Mots-clés : Étiologies, Hypothyroïdie, Femme, Activité génitale.

Keywords: Etiologies, Hypothyroidism, Woman, Genital activity

Introduction. L'hypothyroïdie est considérée comme étant l'apanage de la femme âgée. Sa présence chez la femme adulte jeune peut être responsable de conséquence néfaste. Elle est à l'origine de nombreuses conséquences materno-foetales au cours de la grossesse. Le but du travail est de décrire les étiologies et la prise en charge de l'hypothyroïdie chez les femmes en période d'activité génitale à l'Hôpital Militaire d'Abidjan. **Matériel et méthodes.** Il s'agit d'une étude rétrospective à visée descriptive réalisée sur une période de deux ans portant sur 32 patientes répondant à notre critère de sélection. **Résultats.** La prévalence des femmes en activité génitale était de 55% avec comme tranche d'âge la plus représentative celle comprise entre 35 et 45 ans. L'âge moyen était de 32,87 ans. Le groupe ethnique Akan était prédominant dans 59,4% des cas. La majorité des patientes (46,9%) avait un antécédent de chirurgie thyroïdienne. Les signes cliniques étaient dominés par le syndrome d'hypométabolisme représentant (66 %) avec une nette prédominance de l'asthénie et la prise de poids dans 28,6 % des cas. L'hypothyroïdie était majoritairement de cause périphérique dominée par la thyroïdectomie dans 58,6% des cas. 87 % des patientes ont bénéficié d'une hormonothérapie substitutive faite de L-levothyroxine. **Conclusion.** Les patientes avec une hypothyroïdie post-thyroïdectomie et une insuffisance thyroïdienne post-adenomectomie hypophysaire nécessitent des doses de L-thyroxine plus élevées que celles atteintes d'une thyroïdite. L'évolution est favorable chez 90,6 % des patientes.

ABSTRACT

Introduction. Hypothyroidism is mainly found in elderly women. Its presence in young adult women can be responsible for harmful consequences. It is the cause of many maternal and fetal consequences, particularly in pregnant women. The aim of this work is to describe the etiologies and the management of hypothyroidia of women in period of genital activity at the Military Hospital of Abidjan. **Materials and methods.** This is a retrospective descriptive study carried out over a two-year period on 32 patients meeting our selection criteria. **Results.** The prevalence of women in reproductive activity was 55% with the most representative age group being between 35 and 45 years old. The average age was 32.87 years. The Akan ethnic group was predominant in 59.4% of cases. The majority of patients (46.9%) had a history of thyroid surgery. The clinical symptoms were dominated by the representative hypometabolism syndrome (66%) with a clear predominance of asthenia + weight gain in 28.6% of cases. Hypothyroidism was mainly of peripheral cause dominated by thyroidectomy as the main cause in 58.6% of cases. 87% of patients received hormone replacement therapy made of L-levothyroxine. **Conclusion.** Patients with post-thyroidectomy hypothyroidism and post-pituitary adenomectomy thyroid insufficiency require higher doses of L-thyroxin than those with thyroiditis. The evolution IS favorable in 90.6% of the patients.

INTRODUCTION

L'hypothyroïdie est l'ensemble des manifestations clinico-biologiques en rapport à une baisse de la sécrétion des hormones thyroïdiennes. Il s'agit d'une affection fréquente qui touche près de 0,8 à 1% de la population mondiale avec une nette prédominance de l'hypothyroïdie primaire [1]. L'insuffisance thyroïdienne est beaucoup plus rare que l'hypothyroïdie périphérique avec une prévalence estimée à 0,005% dans la population et constitue moins de 5% des hypothyroïdies [2]. La gravité de l'hypothyroïdie est liée aux conséquences pouvant mettre en jeu le pronostic vital

(le coma myxœdémateux, les complications cardiovasculaires) [3].

Longtemps décrite comme une affection féminine avec une prédominance chez les sujets âgés [1], sa particularité chez la femme jeune réside dans ses complications obstétricales. En effet l'hypothyroïdie est responsable de complications tant maternelles que foetales dominées par la pré-éclampsie, les fausses couches à répétition chez la mère, l'hypotrophie et le crétinisme chez le fœtus [4].

En Côte d'Ivoire, le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique, à travers le programme national de lutte contre les

maladies métaboliques, a mené une campagne en février 2019 auprès de 700 femmes enceintes; les résultats montrent une prévalence de 12,5 % d'hypothyroïdie dont 86 % de formes silencieuses [5], cependant il semblerait ne pas exister suffisamment de données sur cette affection chez les femmes adultes jeunes en Afrique et particulièrement en Côte d'Ivoire. [6].

Dans une étude menée par Abodo et al. sur les thyroidopathies en Afrique subsaharienne ils montrèrent un sex-ratio de 0,2 de l'hypothyroïdie avec la thyroïdectomie comme principale étiologie dans 72,4% des cas [7]. Quant à Assita et al [8], en Côte d'Ivoire ils montraient les aspects épidémiologiques de l'hypothyroïdie chez la femme enceinte. Micondo et al insistèrent sur le profil épidémioclinique de l'hypothyroïdie de l'enfant en Côte d'Ivoire [9]. Le but de cette étude est de décrire l'hypothyroïdie chez les femmes en activité génitale et comme objectifs spécifiques il s'agit de montrer les spécificités épidémiocliniques et thérapeutiques chez les femmes en activité génitale.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Cette étude s'est déroulée au service d'endocrinologie-Diabétologie de l'Hôpital militaire d'Abidjan (HMA) sur une période de 2018 à 2020. Il dispose d'un plateau technique performant répondant aux exigences de la population en matière de santé de proximité désengorgeant ainsi les CHU d'Abidjan.

Il s'agit d'une étude rétrospective à visée descriptive sur une période de deux ans du 1er janvier 2018 au 31 décembre 2020.

Notre population était constituée de patientes suivies en consultation au service d'endocrinologie de l'HMA avec comme critère d'inclusion: toutes patientes en période d'activité génitale souffrant d'une hypothyroïdie. N'était pas inclus: toutes patientes n'ayant pas réalisé de bilans paracliniques.

Le recueil des données s'est fait à partir de dossier de consultation puis enregistrées sur une fiche d'enquête individuelle informatisée établie à cet effet. Cette fiche comprenait:

- Les données épidémiologiques : âge, ethnie, profession, résidence ;
- Le niveau socio-économique ;
- Les antécédents personnels et familiaux, gynéco-obstétricaux ;
- Les données cliniques et paracliniques : les informations fournies par l'interrogatoire, un examen physique minutieux, un bilan biologique et radiologique ;
- Les différents diagnostics retenus ;
- Les résultats des bilans paracliniques réalisés ;
- Le traitement institué : Médical, chirurgical, chirurgical-médicamenteux ;
- L'évolution.

Pour les besoins de notre étude, ont été considérées comme en période d'activité génitale toutes les femmes dont l'âge était compris en 14 et 45 ans. Le diagnostic de l'hypothyroïdie a été posé sur la base du dosage de la TSHus (taux supérieur à 5 mUI/l). L'évolution des malades a été définie sur la base du ressenti des patients sur leur état de santé, et pour ceux qui avaient pu réaliser les bilans post thérapeutiques sur les données de ces bilans. Ainsi, les patients ont été classés en 4 groupes évolutifs : Bonne, non

satisfaisant, perdus de vue et autres (complications ou aucune évolution). L'évolution a été jugée bonne cliniquement chez les patients présentant au moins une régression des symptômes et sur le plan paraclinique en présence d'une normalisation ou d'une amélioration du bilan biologique et morphologique. Le caractère anonyme et confidentiel de l'étude a été respecté.

La saisie a été faite avec le logiciel WORD 2010. Quant à l'analyse des données, elle a été effectuée grâce aux logiciels SPSS 18.0 et EXCEL 2016. A l'aide de ces logiciels nous avons réalisé une description des différentes variables étudiées. Les variables quantitatives ont été décrites par les moyennes tandis que les variables qualitatives ont été décrites par les proportions.

RESULTATS

Les caractéristiques épidémiologiques

Durant notre étude s'étendant de janvier 2018 à décembre 2020 soit une durée de deux ans, nous avons recueilli 58 dossiers d'hypothyroïdie dont 32 qui répondaient à notre critère de sélection. Les patientes en période d'activité génitale représentaient 55 %. La tranche d'âge la plus représentée était celle comprise entre 35 et 45 ans qui représentait 50% de la population (Figure 1).

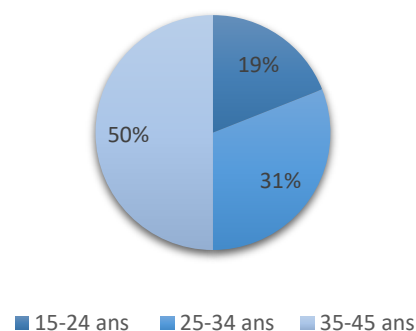


Figure 1: Répartition des patientes en hypothyroïdie et en activité génitale selon la tranche d'âge

Notre population d'étude était majoritairement de nationalité ivoirienne dans 91% des cas dominée par le groupe ethnique Akan dans 59,4% suivi des Mandés et des Krous respectivement dans 18,8% et 9,4%.

La majorité de nos patientes (46,9%) avait un antécédent de chirurgie thyroïdienne (Figure 2). 9% des patientes présentaient des antécédents familiaux thyroïdiens constitués exclusivement de goitre (Figure 3).

3 patientes soit 9,4% présentaient une aménorrhée gravidique avec un âge gestationnel de 16 semaines, 28 semaines, 34 semaines. Il s'agissait d'hypothyroïdie préconceptionnelle. 20 patientes soit 62,5 % ont consulté pour le suivi d'une thyroïdectomie totale. 3,1 % des patientes ont consulté pour une douleur cervicale.

Caractéristiques clinicobiologiques

14% des patientes étaient asymptomatiques. La symptomatologie clinique était dominée par le syndrome d'hypométabolisme dans 66% des cas contre 20% pour le syndrome myxoœdémateux.

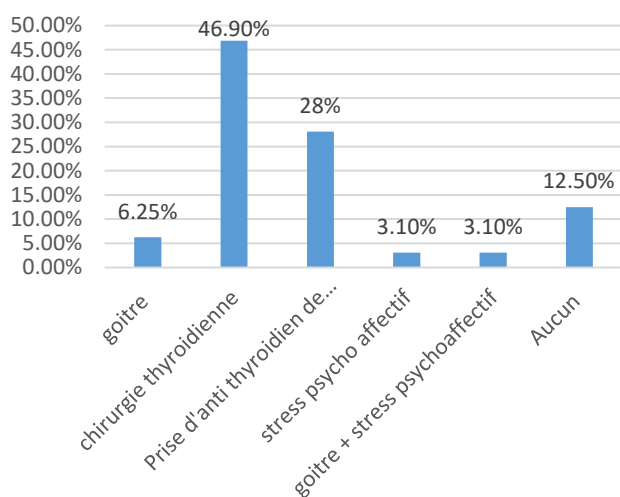
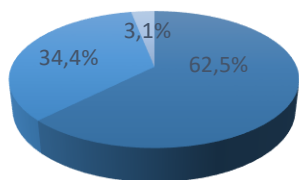


Figure 2: Répartition des patientes en hypothyroïdie et en activité génitale selon les antécédents personnels thyroïdiens



- Suivi d'une thyroïdectomie
- hypothyroïdie
- douleur cervicale

Figure 3: Répartition des patientes en activité génitale venues pour les symptômes d'hypothyroïdie selon le motif de consultation

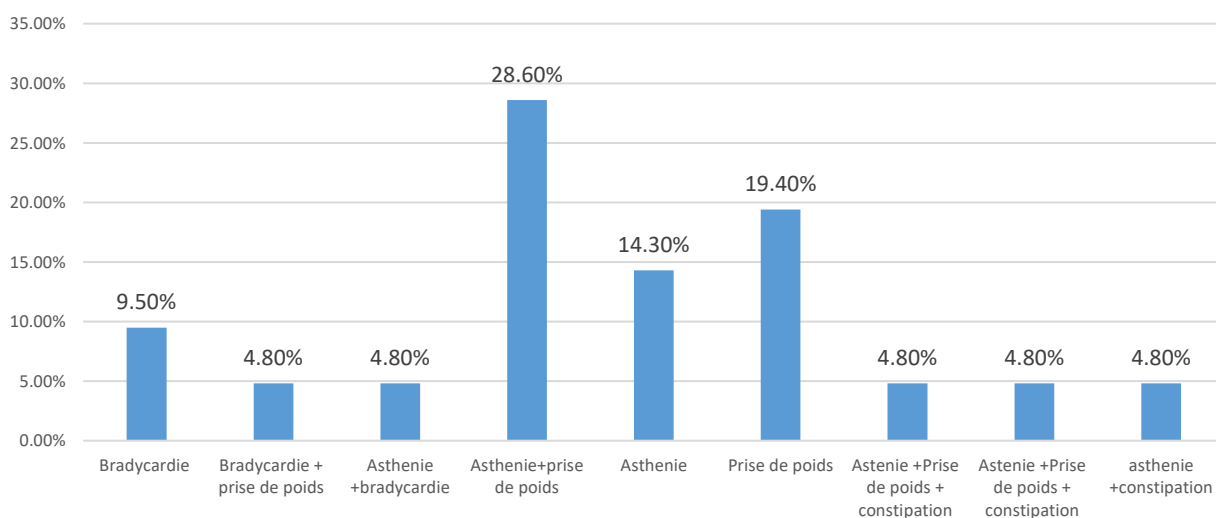


Figure 4: Répartition des patientes en hypothyroïdie et en activité génitale selon le syndrome d'hypométabolisme

Ce syndrome d'hypométabolisme était dominé par l'asthénie + prise de poids dans 28,6 % des cas suivi de la prise de poids, de l'asthénie respectivement dans 19,4 % et 14,3% (Figure 4). La raucité de la voix et l'hypoacousie étaient les signes retrouvés dans le syndrome myxœdémateux dans 50 % des cas .94 % des patients présentaient un taux élevé de TSHus et 70% présentaient un taux de T4L bas.

Caractéristiques selon l'étiologie de l'hypothyroïdie

Une patiente présentait une cause centrale notamment une insuffisance thyroïdienne secondaire à une adénomectomie hypophysaire. L'hypothyroïdie était majoritairement de cause périphérique dans 96,7% des cas. La thyroïdectomie était la principale cause d'hypothyroïdie périphérique dans 58,6 des cas, suivie de l'hypothyroïdie secondaire aux antithyroïdiens de synthèse et de la thyroïdite d'Hashimoto respectivement dans 38 % et 3,4% (figure 5).



Caractéristiques thérapeutiques

Environ 87 % des patientes ont bénéficié d'une hormonothérapie substitutive faite de L-levothyroxine, 13% ont bénéficié d'une surveillance. Les patientes présentant une hypothyroïdie post-thyroïdectomie et Insuffisance thyroïdienne post-adenomectomie hypophysaire nécessitaient des doses L-thyroxine plus élevées que celles atteintes d'une thyroïdite et d'une hypothyroïdie secondaire aux ATS (Tableau I). L'évolution était favorable chez 29 patients soit chez 90,6 % des patientes (Tableau II). Sous traitement médicamenteux l'évolution était favorable chez 88,9 % de nos patientes traitées.

Tableau I: Répartition des patientes en hypothyroïdie et en activité génitale selon la dose exact de L-thyroxine ayant permis l'obtention de l'euthyroïdie et selon l'étiologie de l'hypothyroïdie

Étiologie	Dose exact (ug)			
	50	75	100	150
Post-thyroïdectomie	2	1	8	2
Secondaire aux ATS	10	0	2	0
Thyroïdite de Hashimoto	1	-	-	-
Insuffisance thyroïdienne post-adenomectomie hypophysaire	-	-	1	-

ATS: Anti thyroïdien de synthèse

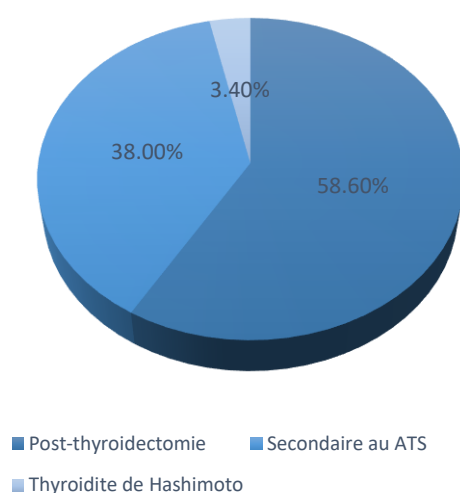


Figure 5: Répartition des patientes en hypothyroïdie en activité génitale selon les causes de l'hypothyroïdie périphérique

Tableau II: Répartition des patientes en hypothyroïdie et en activité génitale selon l'évolution

	Favorable	Non favorable	Stationnaire	Perdue de vue
Médicamenteux	24 (88,9%)	1	1	1
Surveillance	5	-	-	-

DISCUSSION

Les dysfonctions thyroïdiennes sont le plus souvent rencontrées chez les femmes. S'agissant de l'hypothyroïdie, la majorité des auteurs s'accordent pour affirmer qu'elle est l'apanage de la femme âgée [1]. La prévalence de l'hypothyroïdie chez les femmes en activité génitale au cours de notre étude était de 55%. Notre résultat diffère de celui de Chaker L et coll. [1] qui trouvèrent que l'hypothyroïdie était une affection fréquente chez la femme

avec une prédominance chez les sujets âgés. Ainsi la prévalence de l'hypothyroïdie augmenterait avec l'âge [10]. Les parturientes représentaient 0,5% dans notre population. Notre résultat est similaire à celui de Casey BM et coll qui retrouvèrent une prévalence entre 0,3 et 0,5 % [26] pour l'hypothyroïdie clinique.

L'âge moyen de notre population était de 32,87 ans avec des extrêmes de 15 à 45 ans. La majorité des cas se retrouvait entre 35 et 45 ans. Notre résultat pourrait s'expliquer par la petite taille de notre échantillon.

Notre population d'étude était majoritairement de nationalité ivoirienne dans 91% des cas dominée par le groupe ethnique Akan suivi du groupe Mandé respectivement dans 59,4% et 18,8 % des cas. Cette prédominance du groupe Akan pourrait s'expliquer d'une part par la supériorité numérique de ce groupe en côte d'ivoire et d'autre part par le fait que l'étude ait été réalisée au sud de la côte d'ivoire dominé par ce groupe Akan. Cependant nos résultats diffèrent des données de la littérature qui font état de ce que l'hypothyroïdie serait plus fréquent chez les populations vivant en zone d'endémie goitreuse [11, 12] notamment chez les Mandés et les Krou en côte d'ivoire. 10,4% patientes présentaient un antécédent familial constitué exclusivement de goitre. Notre résultat est sensiblement identique à celui de I. Damoune et al [12] qui retrouvèrent 11 %.

La chirurgie thyroïdienne était l'antécédent personnel principal chez nos patientes et aucune patiente n'avait un antécédent de prise médicamenteuse tel que le lugol, l'amiodarone, le lithium) ni de produits radioactifs, ni de produit de contraste.

Le motif le plus retrouvé dans 62,5 % des cas était le suivi d'une thyroïdectomie totale. Ce motif diffère de celui Abodo et al qui avait retrouvé le goitre comme motif principal de consultation dans 70,9 % [7]. Nos résultats seraient dus d'une part à l'existence de cette étroite collaboration entre endocrinologue et chirurgien. Ainsi les patientes thyroïdectomisées sont systématiquement adressées en endocrinologie pour le suivi post opératoire et d'autre part au contrôle systématique de la fonction thyroïdienne après thyroïdectomie. En effet selon les recommandations, la surveillance post-opératoire après thyroïdectomie se fonde sur le dosage de la TSH et de la T4L dès le premier mois, puis tous les 3 mois pendant 1 an. Par la suite la surveillance sera annuelle avec dosage de la TSH [13]. Quant à la symptomatologie fonctionnelle et physique, l'hypothyroïdie est une affection dont la manifestation est fonction de la profondeur de l'atteinte. Le diagnostic demeure difficile car plusieurs signes sont non spécifiques et peuvent être attribuer à d'autres maladies. La manifestation clinique est dominée par deux syndromes, le syndrome d'hypométabolisme et le syndrome myxœdémateux. Cependant elle ne réalise que rarement le tableau complet d'hypothyroïdie. Dans notre étude la symptomatologie clinique était dominée par le syndrome d'hypométabolisme qui représentait 66 % avec l'asthénie et prise de poids qui était le plus retrouvé dans 28,6 % des cas suivi de la prise de poids isolée dans 19,4%. Nos résultats diffèrent de ceux I Damoune et al qui retrouvèrent que l'hypothyroïdie était asymptomatique dans 80 % des cas [12]. Cette différence de résultats pourrait s'expliquer par la grande taille de l'échantillon de I Damoune et al. En effet

l'étude menée par I Damoune et al comprenait 480 patients et comprenaient des patients de tout âge alors que le nôtre étude était constituée de femme en activité génitale au nombre de 32. Quant à Oumar et al, ils trouvèrent dans une étude sur les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs de la pathologie endocrinienne menée en côte d'ivoire au centre hospitalier et universitaire de Yopougon de 1986 à 2015 que la symptomatologie clinique de l'hypothyroïdie était dominée par la prise de poids dans 33,8% [14]. La survenue de l'asthénie et prise de poids chez ses patientes thyroïdectomisées pour la plupart par les chirurgiens s'expliquerait par le retard de consultation de ces femmes en endocrinologie qui pour la majorité ne connaissent par les risques liées à l'hypothyroïdie.

Le dosage de la TSH (hormone hypophysaire régulant, par rétrocontrôle, la sécrétion des hormones thyroïdiennes) représente un test sensible qui permet une évaluation précise de la fonction thyroïdienne en première intention, la T4L permettant de déterminer la profondeur de l'atteinte [15, 16, 17]. Dans notre étude 94 % des patientes présentaient un taux élevé de TSHus et 70 % des patientes avaient un taux de T4L bas. Seulement une patiente présentait une cause centrale notamment une insuffisance thyroïdienne secondaire à une adénomectomie hypophysaire. L'hypothyroïdie majoritaire était de cause périphérique. La thyroïdectomie totale ou subtotalaire était la principale cause de l'hypothyroïdie dans 58,6% dans notre contexte comme l'attestent les travaux de Monabeka et al. au Congo [18]. En revanche, Sidibe et al. au Sénégal avait incriminé l'atrophie thyroïdienne spontanée [19] alors que Simonin et al. en France rapportait la thyroïdite de Hashimoto comme principale cause [20]. La différence de résultats avec Sidibe et al pourrai s'expliquer par le faite que la population de leur étude était beaucoup plus âgée. Ce taux élevé d'hypothyroïdie post-opératoire pourrait s'expliquer par le retard de consultation de notre population. Melliere et al. avaient remarqué que l'hypothyroïdie était fréquente après exérèse de goitres volumineux [21]. Quant à Luton et al, ils soulignaient que cette complication serait liée à la qualité sécrétoire du tissu restant qu'à l'étendue du geste chirurgical [22].

The American Thyroid Association en 2012 [23] recommande la L-Thyroxine comme traitement de référence de l'hypothyroïdie. C'est depuis 1927 que cette molécule est reconnue dans la supplémentation de l'hypothyroïdie. Pendant la grossesse, il est recommandé de traiter l'hypothyroïdie avec la L-Thyroxine. A l'instar de ce qui est prescrit dans la littérature 87 % de nos patientes ont bénéficié d'une hormonothérapie substitutive faite de L-thyroxine avec des doses plus élevées pour les patientes présentant une hypothyroïdie post-thyroïdectomie et Insuffisance thyroïdienne post-adénomectomie hypophysaire comparativement à celles atteintes d'une thyroïdite ou d'une hypothyroïdie secondaire aux antis thyroïdiens de synthèse. La supplémentation en L-Thyroxine tient compte du poids de la patiente, ainsi que de l'étiologie de l'hypothyroïdie [23]. Notre étude concorde avec les données de la littérature. En effet selon Verga et al, une femme présentant une hypothyroïdie secondaire à une thyroïdectomie nécessitera une supplémentation significativement plus importante en comparaison d'une

femme présentant une hypothyroïdie d'origine auto-immune [24]. Il existe, en effet, une réserve fonctionnelle thyroïdienne diminuée au cours des thyroïdites d'origine auto-immunes. La prise de L-Thyroxine se fait « per os », de préférence le matin et doit être différée de substances pouvant en gêner l'absorption telle qu'une supplémentation ferrique usuelle au cours de la grossesse [25]. Ceci expliquerait la normalisation des valeurs de la TSH us avec des faibles doses de la L-thyroxine. S'agissant du traitement de l'hypothyroïdie secondaire aux anti-thyroïdiens de synthèses, le schéma thérapeutique utilisé était le block-replace caractérisé par une introduction d'une hormonothérapie substitutive associée aux anti-thyroïdiens de synthèses d'où le faible dose de L-thyroxine.

Dans notre étude l'évolution était favorable chez 24 patientes soit chez 88,9% des patients et stationnaire chez 11,1 % patientes. L'absence de complication fœtale pourrait s'expliquer par la prise en charge précoce et efficiente de nos patientes [26, 27].

CONCLUSION

L'hypothyroïdie n'est pas uniquement l'apanage du sujet âgé. Ce travail souligne la prédominance de la thyroïdectomie comme étiologie principale de l'hypothyroïdie même chez les sujets jeunes. Cet acte pas anodin devrait être le dernier recours après une prise en charge efficiente des thyroïdopathies. Il convient de se faite d'assurer une prise en charge multidisciplinaire précoce et efficace des affections thyroïdiennes.

REFERENCES

- 1- Chaker L, Bianco AC, Jonklaas J, Peeters RP. Hypothyroidism. *Lancet*. 2017 ; 390(10101) : 1550-1562. doi : 10.1016/S0140-6736(17)30703-1
- 2- Barbosa S. L., Rodien P., Illouz F., & Rohmer V. Hypothyroïdie acquise de l'adulte. *Endocrinologie-Nutrition*, 2009) ; 1-7.
- 3- Wémeau J.-L., Carnaille B., Marchandise X. Traitement des hyperthyroïdies. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), *Endocrinologie-Nutrition*, 2007, 10-003-A-40
- 4- Casey BM, Dashe JS, Wells CE, et al. Subclinical hypothyroidism and pregnancy outcomes. *Obstet Gynecol*. 2005; 105(2):239-245. doi:10.1097/01.AOG.0000152345.99421.22
- 5- Habimana L, Twite KE, Daumerie C et al. High Prevalence of Thyroid Dysfunction Among Pregnant Women In Lubumbashi, Democratic Republic Of Congo, *Thyroid*. 2014;24(3):568-75
- 6- Philippe Caron. Grossesse et pathologies endocriniennes *Médecine Clinique endocrinologie & diabète* • n° 50, Janvier-Février 2011.
- 7- Abodo J., Yao A., Koffi-Dago P., Hué A., Danho J., Ahoussi J., Ahomagnon S., Sanogo M., & Traoré M. Caractéristiques des Thyropathies en Côte d'Ivoire. *HEALTH SCIENCES AND DISEASE*, 2019 ; 20(6). Retrieved from <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/1690>
- 8- J. Abodo*, A. Yao, D. Daboulaye, P. Koffi-Dago, A. Hué, J. Danho, A. N'guessan, M. Traoré, M. Sanogo, MD. Laubhouet, M. Kabran Epidemiological aspects of hypothyroidism in pregnant women at the military hospital in Abidjan. *Journal Marocain d'Endocrinologie et de Diabétologie* 2021;4(13):72-6
- 9- Micondo Kouamé, Abodo Jacko , Agbre-Yace , Kouakou Cyprien, Yao Assita, Hue Adélaïde, Danho Jocelyne, Koffi Dago , Soro Ténédia, Dainguy Marie, Amorissani-Folquet .*Rev int sc méd Abj -RISM-2019*;21,1:58-63. © EDUCI 2019. Profil épidémiologique et clinique de l'hypothyroïdie de l'enfant en Côte d'Ivoire : à propos de 12 cas / Epidemiological and clinical profile of pediatric hypothyroidism in Cote d'Ivoire: about 12 cases.

- 10-Abalovich M, Amino N, Barbour L, Cobin RH, De Groot LJ, Glinner D, et al. Management of thyroid dysfunction during pregnancy and postpartum: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 2007; 92(8 Suppl) : S1–S47
- 11- Casey BM, Leveno KJ. Thyroid disease in pregnancy. *Obstetrics and Gynecology* 2006 ;108(5) :1283–92
- 12-Casey BM, Dashe JS, Spong CY, McIntire DD, Leveno KJ, Cunningham GF. Perinatal significance of isolated maternal hypothyroxinemia identified in the first half of pregnancy. *Obstetrics and Gynecology* 2007 ;109(5) :1129–35.
- 13-Empson M, Flood V, Ma G, Eastman CJ, Mitchell P. Prevalence of thyroid disease in an older Australian population. *Intern Med J.* 2007 ;37(7) :448-455. doi:10.1111/j.1445-5994.2007.01367.x
- 14-Teng W, Shan Z, Teng X, et al. Effect of iodine intake on thyroid diseases in China. *N Engl J Med.* 2006 ;354(26) :2783-2793. doi:10.1056/NEJMoa054022
- 15- Simonin R. ; Sambuc R. ; Solivaresdonnat J. Les hypothyroïdies frustes. *Rev. Fr. Endocrinol. Clin.* 1984, 25, 1 :11-18
- 16- Melliere D. ; Etienne G. ; Mahmoud M. Nodules thyroïdiens hypofixants cliniquement banals, quelles indications ? A propos de 2678 nodules froids opérés. *Sem. Hôp. Paris* 1990, N°1329-1334
- 17- Luton J.P. ; Vidal-Trecan G ; Guillaume B. ; Blondeau P. ; Baulieu J.L. les hyperthyroïdies. *Etudes thérapeutique. Encycl. Med. chir. (Paris-France), Glandes-Nutrition,* 10003 A40.9-1984,14p
- 18-Akioud F., Hassani C. A., Damoune I., & Ajdi F. Les hypothyroïdies : profil épidémiologique, clinique, paraclinique et étiologique. *In Annales d'Endocrinologie.* Elsevier Masson. 2021 ; 82 (5) : 398
- 19- Marie-Hélène Bernard, Catherine Massart, Jean-Louis Wemeau, Anaes / Service des Recommandations et Références Professionnelles /Page 7 / février 2000
- 20- Oumar A., Lokrou L A. Les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs de la pathologie endocrinienne et métabolique aux CHU de Treichville et de Yopougon de 1986 à 2015. *UFR Sciences Médicales Abidjan (Mém 2668)*
- 21- Monabeka G H et Coll. pathologie thyroïdienne au centre hospitalier universitaire de Brazzaville. *Cahiers santé*2005, 15, 1
- 22- Sidibe E. H., Lamin F., Ahmedou M. Caractéristiques cliniques de l'hypothyroïdie primaire à Dakar à propos de 37 observations. *Cahier Santé* 1997, 7 :291-295
- 23- Jonklaas J, Bianco AC, Bauer AJ, et al. « Guidelines for the treatment of hypothyroidism: prepared by the american thyroid association task force on thyroid hormone replacement. » *Thyroid.* 2014 ;24(12) :1670-1751. doi:10.1089/thy.2014.0028
- 24- Ross DS, Burch HB, Cooper DS, et al. 2016 American Thyroid Association Guidelines for Diagnosis and Management of Hyperthyroidism and Other Causes of Thyrotoxicosis [published correction appears in *Thyroid.* 2017 ; 27(11):1462]. *Thyroid.* 2016 ; 26(10):1343-1421 doi:10.1089/thy.2016.0229
- 25- SFE-HAS. Hypothyroïdies frustes chez l'adulte : diagnostic et prise en charge. *Recommandations : 2007*
- 26-Garber, J.R., et al. Clinical Practice Guidelines for Hypothyroidism in Adults: Co-sponsored by American Association of Clinical Endocrinologists and the American Thyroid Association. *Endocr Pract,* 2012: p. 1-207
- 27- Verga, U., et al. Adjustment of L-T4 substitutive therapy in pregnant women with subclinical, overt or post-ablative hypothyroidism. *Clin Endocrinol (Oxf),* 2009. 70(5): p. 798-802