

# Dysthyroïdies en milieu hospitalier à Lomé (Togo)

## *Dysthyroidies in hospital environment in Lomé (Togo)*

Balaka A<sup>1</sup>, Tchamdja T<sup>2</sup>, Kodjo K<sup>1</sup>, Djalogue L<sup>2</sup>, Djagadou KA<sup>1</sup>, Nemi KD<sup>1</sup>, Djibril MA<sup>1</sup>, Damorou F<sup>3</sup>

1- Service de Médecine Interne, CHU Campus, Université de Lomé

2- Service de Médecine Interne, CHU Kara, Université de Kara

3- Service de Cardiologie, CHU Campus, Université de Lomé

Auteur correspondant : Dr BALAKA Abago

### Résumé

**Objectifs :** Décrire les aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques et étiologiques des dysthyroïdies à Lomé.

**Méthode :** Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive portant sur les cas de dysthyroïdie suivis dans le service de médecine interne et d'endocrinologie-métabolisme du CHU Sylvanus Olympio du 1<sup>er</sup> janvier 2018 au 31 janvier 2020.

**Résultats :** 165 cas de dysthyroïdies étaient colligés avec une prévalence de 16,2%. L'âge moyen était de 45,76 ans et le sex-ratio (H/F) de 0,14. Les patients avaient un âge moyen de 46,62 ans et 44,93 ans et un sex ratio de 0,15 et 0,9 respectivement dans les groupes d'hyperthyroïdie et d'hypothyroïdie. Le goitre était présent dans 69,1% des cas. Il s'agissait d'une hyperthyroïdie dans 72,7%, révélée principalement par un amaigrissement (75,0%), des palpitations (75,0%), une tachycardie (60,0%). L'hypothyroïdie était constatée dans 27,3% des cas et caractérisée cliniquement par une constipation (22,2%) et une asthénie physique (17,8%). La maladie de Basedow (45,8%) et le goitre multinodulaire toxique (24,2%) étaient les causes des hyperthyroïdies. Les complications étaient représentées par l'insuffisance cardiaque (48,2%) et la fibrillation auriculaire (39,7%). Le traitement des hyperthyroïdies était essentiellement fait par les antithyroïdiens de synthèse. L'hypothyroïdie post thyroïdectomie (51,1%) dominait les causes des hypothyroïdies.

**Conclusion :** Les dysthyroïdies sont fréquentes et touchent surtout les femmes. La clinique et la TSHus seules suffisent au diagnostic positif. Les hyperthyroïdies sont trois fois plus fréquentes que les hypothyroïdies. Les causes périphériques sont les plus prédominantes.

**Mots clés :** hyperthyroïdie - hypothyroïdie - étiologies - milieu hospitalier - Lomé (Togo).

### Summary

**Objectives:** The aim of this study was to describe the epidemiological, clinical, paraclinical and etiological aspects of dysthyroidies in Lomé.

**Method:** It was a study of patient files in the internal medicine and endocrinology-metabolism department of the Sylvanus Olympio University Hospital.

**Results :** This study enabled us to collect 165 patients, which corresponds to a hospital frequency of dysthyroidies of 16.2%. The average age of the patients was 45.76 years (12-85 years) with a female predominance, i.e. a sex ratio (M/F) of 0.14. The mean age of patients with hyperthyroidism was 46.62 years with a sex ratio of 0.15. Hypothyroid patients had a mean age of 44.93 years with a sex ratio of 0.9. Goiter was present in 114 (69.1%) patients, 105 of whom had hyperthyroidism and 9 had hypothyroidism. Dysthyroidies was dominated by hyperthyroidism (72.7%) and hypothyroidism (27.3%). The main clinical signs found in hyperthyroidism were weight loss (75.0%), palpitations (75.0%), tachycardia (60.0%). In hypothyroidism, the signs were mainly constipation (22.2%) and physical asthenia (17.8%). In 51.1% of cases, hypothyroidism was asymptomatic. The ultrasensitive thyroid stimulating hormone was low in all cases of hyperthyroidism and high in cases of hypothyroidism. Graves' disease (45.8%) and toxic multinodular goitre (24.2%) were the most common causes in hyperthyroid patients. Complications of hyperthyroidism were represented by heart failure (48.2%) and atrial fibrillation (39.7%). Post thyroidectomy hypothyroidism (51.1%) dominated the causes of hypothyroidism. Hyperthyroidism was mainly treated with synthetic antithyroid drugs. Hypothyroidism was treated with hormone replacement therapy.

**Conclusion:** Dysthyroidism is common and mostly affects women. Clinical and ultrasensitive thyroid stimulating hormone alone are sufficient for a positive diagnosis. Hyperthyroidism is three times more common than hypothyroidism. Peripheral causes are the most predominant.

**Key words:** hyperthyroidism - hypothyroidism - etiologies - hospital environment - Lome (Togo).

## Introduction

Le terme « dysthyroïdies » désigne l'hypothyroïdie et l'hyperthyroïdie, et correspond à toutes les manifestations consécutives à une carence ou à un excès en hormones thyroïdiennes, en rapport avec un dysfonctionnement de la glande thyroïde ou des structures centrales qui la contrôlent [1, 2]. La prévalence de l'hyperthyroïdie est estimée entre 0,5 et 2% de la population adulte, avec une prédominance 10 fois plus élevée chez les femmes [3]. Cette proportion atteint 3% chez les plus de 80 ans [2, 4]. L'hypothyroïdie représente une prévalence de 2,5 à 14% de la population générale touchant préférentiellement les femmes avec un sex-ratio de 0,1 [2].

En France, l'incidence globale des dysthyroïdies a été estimée à 2,0% dont 0,5% chez les hommes et 2,3 % chez les femmes à l'inclusion [5]. Aux Etats-Unis en 2007, la prévalence de l'hyperthyroïdie patente était de 1,2% et de l'hyperthyroïdie frustre de 0,7% [6].

En Afrique, la plupart des études principalement hospitalière rapportaient des dysthyroïdies entre 1,08% au Niger [7] et 10,6% au Mali [8] et 17,6% au Togo chez les hémodialysés chroniques [9]. Les hyperthyroïdies représentaient 81,7% contre 18,3% des hypothyroïdies [7]. Parmi les causes de dysthyroïdies, la maladie de Basedow représentait 0,6% des pathologies en service de médecine interne au Togo [10].

L'hyperthyroïdie est à l'origine d'une constellation de désagrèments et d'inconforts souvent simulateurs de pathologies d'organes. Ce qui explique que ces patients sont vus en première ligne par les médecins d'autres spécialités [3]. Par contre, l'installation de l'hypothyroïdie est souvent lente et insidieuse et est de ce fait appelée « l'épidémie silencieuse » [11, 12]. Au Togo, très peu d'études ont été faites sur les pathologies thyroïdiennes [10, 13, 14].

En abordant ce travail, l'objectif était de décrire les aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques et étiologiques des dysthyroïdies en milieu hospitalier à Lomé.

## Patients et Méthode

Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive portant sur les dossiers des patients suivis pour une dysthyroïdie dans le service de médecine interne et d'endocrinologie du CHU Sylvanus Olympio du 1<sup>er</sup> Janvier 2018 au 31 janvier 2020 ; soit 25 mois. Nous avons inclus tous les patients, de tout sexe et de tout âge, suivis en consultation externe pour une dysthyroïdie et ayant réalisé une thyroïdostimuline ultrasensible (TSHus). Nous avons évalué toutes les données épidémiologiques et cliniques présentées par les patients à l'admission. La valeur de la TSHus permettait d'orienter le diagnostic fonctionnel. Il

s'agissait d'une hyperthyroïdie en cas de TSHus basse et d'une hypothyroïdie si la TSHus était élevée. Le dosage de la fraction libre de triiodothyrosine (FT3) et celle de la tétraiodothyrosine (FT4) a été réalisé pour évaluer l'intensité de la dysthyroïdie. Les autres dosages ont concerné les anticorps antirécepteurs de la thyroïdostimuline (anti RTSH), les anticorps anti thyroïdopéroxydase (anti TPO) et anticorps anti thyroglobuline (anti TG). Sur le plan morphologique, une échographie thyroïdienne a été réalisée de même que la scintigraphie à l'iode 131 selon le profil.

Les données ont été recueillies à partir des dossiers de consultation des patients suivis dans le service de médecine Interne et d'endocrinologie-métabolisme du CHU Sylvanus Olympio et au cabinet médical Gamesu. Ces données étaient consignées sur une fiche d'enquête individuelle préétablie en tenant compte des objectifs de l'étude. Les données recueillies étaient essentiellement cliniques, biologiques, échographiques et scintigraphiques, thérapeutiques.

Les données biologiques provenaient des résultats des différents laboratoires publics comme privés et de la représentation du laboratoire CERBA de la France qui a aidé à la réalisation des anticorps de la thyroïde. En raison du manque du plateau technique, la scintigraphie à l'iode a été réalisée à l'hôpital de Kolebu au Ghana.

La gestion et l'analyse des données ont été faites à l'aide du logiciel Epi Data 3.1. Le traitement de texte et la confection des figures ont été exécutés par le logiciel Microsoft Office Word 2016 et le logiciel Excel 2016 pour la réalisation des graphiques. Les dossiers ont été utilisés dans l'anonymat.

## Résultats

### Aspects épidémiologiques

Durant notre période d'étude, 1021 consultations et/ou hospitalisations étaient recensées. Parmi elles, nous avons colligés 230 pathologies thyroïdiennes dont 165 cas de dysthyroïdies ; soit une fréquence hospitalière de 16,16%. Sur les 165 cas de dysthyroïdies, l'hyperthyroïdie représentait 120 cas (72,73%) et l'hypothyroïdie 45 cas (27,27%).

Il s'agissait de 20 sujets de sexe masculin (12,2%), 145 femmes (87,8%) ; soit un sex-ratio (H/F) de 0,14. L'âge moyen était de  $45,76 \pm 15,11$  ans avec des extrêmes de 12 et 85 ans. Les tranches d'âge les plus représentées étaient celles de 30 à 40 ans (27,3%) et 40 à 50 ans (21,8%). Les groupes ethniques les plus touchés étaient les Ewe (62,42%), les Kabyè (12,73%), les Kotokoli (10,30%). Dans 85,5% des cas, les patients résidaient en zone urbaine et 10,9% en zone rurale. Les commerçants et revendeurs (21,2%), les

ménagères (18,8%) et les agents de la fonction publique (10,3%) étaient les groupes socioprofessionnels les plus retrouvés. Nous avons retrouvé un niveau universitaire chez 52 (31,5%) patients et un niveau secondaire chez 34 (20,6%) patients.

Dans notre étude, 11 patients (6,7%) avaient une thyroïdopathie familiale. Les oncles et les tantes paternels étaient atteints chez 6 patients, suivi des collatéraux chez 3 patients et les grands parents chez 2 patients. Nous avons retrouvé une hypertension artérielle chez 42 (25,5%) patients, un stress chez 25 (15,2%) patients et un diabète chez 14 (8,5%) patients. Le tabagisme était retrouvé chez 1,2% des patients. Sur les 165 patients, 65 (39,93%) venaient des autres services dont 30 du service de cardiologie et 25 du service Oto-rhino-laryngologie.

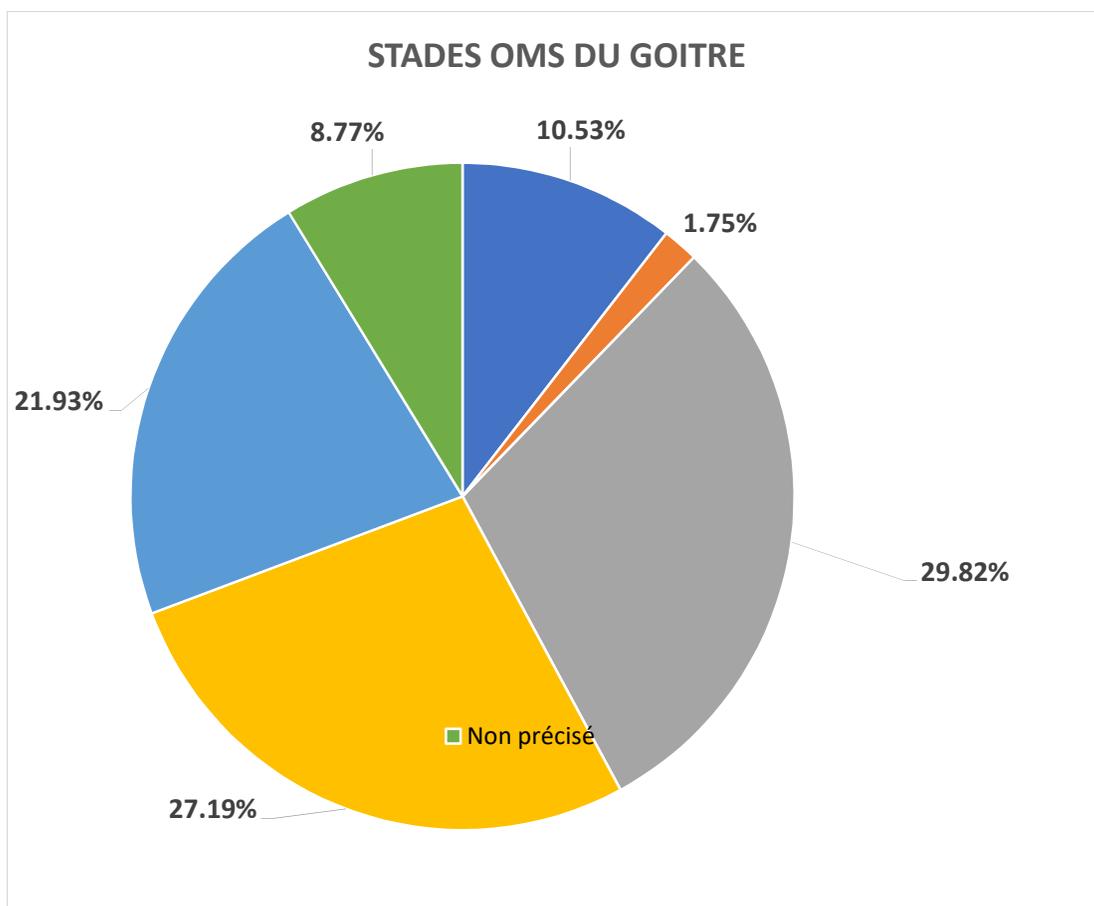
### Aspects cliniques

Les motifs de consultation les plus fréquents des dysthyroïdies étaient les signes d'hyperthyroïdies

(60,6%), ceux du suivi post thyroïdectomie (13,9%) et de façon fortuite (4,9%). Dans cette étude, nous avons recensé 120 (72,7%) cas d'hyperthyroïdie contre 45 (27,3%) cas d'hypothyroïdie.

Parmi les 120 cas d'hyperthyroïdie, les signes cliniques prédominant étaient la palpitation et l'amaigrissement dans respectivement 75,0% chacun, la tachycardie dans 60% des cas. Parmi les 45 cas d'hypothyroïdie, les principaux signes cliniques étaient la constipation et l'asthénie physique dans respectivement 22,22% et 17,78% des cas. L'asthénie intellectuelle et la frilosité suivaient avec chacun 13,33% des cas.

Le goitre était présent chez 114 (69,1%) patients dont 105 cas d'hyperthyroïdies et 9 cas d'hypothyroïdies. Les goitres de stades Ib et II étaient les plus représentés avec respectivement 34 (29,8%) et 31 (27,2%) patients (Figure 1). Le goitre était de consistance ferme chez 107 patients (93,9%), uni ou bi-nodulaire dans 24,6%, multinodulaire dans 18,4% des cas.



- Goitre de type 0 ou G0 : Thyroïde non palpable ou palpable, mais dont les lobes sont de volume inférieur à la phalange distale du pouce du sujet.
- Goitre de type 1 (1a ou G1a) : Thyroïde nettement palpable et dont les lobes ont un volume supérieur à la phalange distale du pouce du sujet.
- Goitre de type 1 (1b ou G1b) : Thyroïde nettement palpable et dont les lobes ont un volume supérieur à la phalange du pouce du sujet.
- Goitre de type 2 G2 : Thyroïde nettement visible lorsque la tête est en position normale
- Goitre de type 3 ou G3 : Thyroïde volumineuse visible à plus de 5 mètres
- Non précisé

**Figure 1 : Répartition des patients selon les stades OMS du goitre**

### Aspects paracliniques

#### Sur le plan biologique

Chez les 120 patients présentant une hyperthyroïdie, la TSHus était basse chez tous. Parmi les 45 patients présentant une hypothyroïdie, le taux moyen de TSH initial était de 29,09 mU/l avec des extrêmes de 8 et

100 mU/l. Chez les patients présentant une hyperthyroïdie, la FT4 moyenne initiale était de 75,64 pmol/l avec des extrêmes de 10,49 pmol/l et 100 pmol/l. Concernant les patients avec hypothyroïdie, la FT4 moyenne initiale était de 13,13 pmol/l (Tableau I).

**Tableau I : répartition selon les données initiales de TSHus, FT3 libres et FT4 libres**

		Moyenne	Basse n (%)	Normale n (%)	Elevée n (%)
<b>Hyperthyroïdies</b>					
<b>TSH us (mUI/l)</b>	(n=117)	0,04	117(100)	0(0)	0(0)
<b>FT3 (pmol/l)</b>	(n=85)	26,38	0(0)	14(16,5)	71(83,5)
<b>FT4 (pmol/l)</b>	(n=108)	75,68	0(0)	17(15,7)	91(84,3)
<b>Hypothyroïdies</b>					
<b>TSHus (mUI/L)</b>	(n=41)	29,09	0(0)	0(0)	41(100)
<b>FT3 (pmol/l)</b>	(n=23)	4,17	7(30,4)	13(56,5)	3(13)
<b>FT4 (pmol/l)</b>	(n=36)	13,13	15(41,7)	18(50)	3(8,3)

Quarante-trois (43) patients en hyperthyroïdie ont pu réaliser les TRAK dont 81,4% étaient positifs. Le taux moyen des TRAK était de 14,94 mUI/ml avec des extrêmes de 1 et 41mUI/ml. Sept (7) patients en hypothyroïdie ont pu réaliser les anticorps anti TPO et anti TG. Ils étaient positifs respectivement dans 57,1% et 28,6%. Le taux moyen des anticorps anti TPO était de 198,91 UI/ml et le taux moyen des anticorps anti TG de 141,14 UI/ml.

#### Sur le plan morphologique

Une échographie thyroïdienne a été réalisée dans 67,3% des cas (111 patients). On notait 101 (91,1%) cas d'hypertrophie et 8 (7,2%) cas d'atrophie thyroïdienne. Les goitres hypertrophiques étaient homogènes diffus dans 31,7% (32) et hétérogènes dans 68,3% (69) des cas. Une hypervascularisation diffuse était objectivée chez 63 sur 110 patients. Deux patientes en hyperthyroïdie avaient réalisé la scintigraphie à l'iode 131. Elle avait permis de noter respectivement une hyperfixation diffuse et homogène du goitre et une hyperfixation multinodulaire.

#### Aspects étiologiques

Sur les 120 patients en hyperthyroïdie, les étiologies les plus fréquentes étaient le goitre multinodulaire toxique dans 51,66% (dont 23,33% de goitre multinodulaire toxique basedowifié) et la maladie de Basedow dans 45,8% des cas. Concernant les 45 cas d'hypothyroïdie, l'hypothyroïdie post thyroïdectomie était la cause la plus fréquente dans 51,11% (23 patients), suivie de la thyroïdite d'Hashimoto retrouvée chez 14 patients soit 31,1% (Tableau II).

#### Aspects thérapeutiques

Chez les patients en hyperthyroïdie, le traitement par antithyroïdiens de synthèse représentait 98,33%, associé à l'hormonothérapie substitutive et la chirurgie dans respectivement 3,33% et 1,67% des cas. Les patients en hypothyroïdie avaient bénéficié de l'hormonothérapie substitutive dans 93,33% des cas.

**Tableau II : Répartition des patients selon l'étiologie**

Etiologies	Effectif (n)	Pourcentage (%)
<b>Etiologies de l'hyperthyroïdie</b>	<b>120</b>	<b>100</b>
Goitre multinodulaire toxique	62	51,66
Maladie de Basedow	55	45,8
Hyperthyroïdie par amiodarone	1	0,8
Thyroïdite de De Quervain	1	0,8
Thyroïdite du post partum	1	0,8
<b>Etiologies de l'hypothyroïdie</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
Post thyroïdectomie	23	51,11
Thyroïdite d'Hashimoto	14	31,11
Aucune étiologie retrouvée	5	11,11
Syndrome de Down	2	4,44
Hypothyroïdie par macroadénome hypophysaire	1	2,22

## Discussion

Durant la période d'étude, nous avons recensé 165 cas de dysthyroïdies sur 1021 consultations en ambulatoire ; soit une fréquence hospitalière de 16,16%. Sur les 165 cas de dysthyroïdies, il s'agissait d'une hyperthyroïdie dans 72,73% des cas. Cette prédominance est confirmée presque dans toutes les études Africaines en milieu hospitalier. Il s'agissait de 81,66% au Niger [7] et 89,30% au Mali [8]. Par contre, de grandes études réalisées dans la population ont montré une prédominance des hypothyroïdies sur les hyperthyroïdies [2, 15].

Dans notre série, le sex ratio (H/F) de 0,14 concorde avec celui rapporté par Kanté et al. [8] à Bamako et Kaké et al. [12] en Guinée. Cette nette prédominance féminine dans les pathologies thyroïdiennes est en effet rapportée par la littérature [2, 8, 16, 17]. L'âge moyen des patients était de  $45,76 \pm 15,11$  ans. Dans les séries d'Afrique Sub-saharienne, l'âge moyen des patients était de  $41,81 \pm 14$  ans [12] en Guinée et  $40 \pm 16$  ans [8] au Mali.

Dans notre série, les terrains associés étaient une hypertension artérielle (25,5%), un stress chronique (15,2%) et un diabète sucré (8,5%). Brah et al. [7] au Niger, avaient retrouvés 42,90% d'hypertension artérielle, alors que Dago et al. [18] rapportèrent 50% de stress chronique.

Dans notre série, le profil symptomatique au cours des hyperthyroïdies concorde avec les données de la littérature. Au Niger, Brah et al. [7] avaient retrouvés : les tremblements (77,60%), la tachycardie (75,50%) et l'amaigrissement (73,50%). Togo et al. [19] au Mali rapportaient la tachycardie dans 92,15%, les tremblements dans 90,19%, l'amaigrissement dans 46,07%, l'insomnie et l'asthénie dans 42,15% respectivement. Les signes d'hypothyroïdie retrouvés dans notre série étaient la constipation (22,2%) et l'asthénie physique (17,8%). En Tunisie, Mkaouar et al. [20] avaient retrouvés l'asthénie (50,7%), la constipation (40,3%), la prise de poids (17,9%). Le goitre était présent dans 69,1% (114 patients dont 105 dans les cas d'hyperthyroïdie et 9 dans les cas d'hypothyroïdie). Brah et al. [7] avaient retrouvés le goitre dans 49% sur 49 patients présentant une hyperthyroïdie.

Tous les patients en hyperthyroïdie avaient une TSH basse. Kanté et al. [8] au Mali et Brah et al. [7] au Niger ont retrouvés les résultats similaires. Le taux moyen des anticorps anti récepteurs de la TSH était de 10,72 UI/l. Brah et al. [7] au Niger avaient retrouvés une moyenne de TRAK similaire de 10,72 UI/l. Le taux de réalisation des TRAK était de 43 /120 patients en hyperthyroïdie. En Guinée [12], les anticorps anti récepteurs de la TSH (TRAK) étaient réalisés chez 19 patients. Ils étaient détectables dans 89% des cas avec un taux moyen de  $40 \pm 14,4$  mUI/l. Le dosage des TRAK était indispensable dans la recherche d'une cause auto

immune à l'hyperthyroïdie. Et ceci en fait la spécificité de la maladie de Basedow.

Les anticorps anti TPO et anti TG étaient dosés chacun chez 7 patients en hypothyroïdie et étaient positifs respectivement chez 57,1% et 28,6%. Selon Kake et al. [12] en Guinée, les anticorps anti thyroperoxydase (TPO) étaient positifs dans 62,5% et les anti thyroglobulines (TG) dans 81% des cas d'hypothyroïdies. Ces auto-anticorps ont une valeur diagnostique surtout pour la thyroïdite de Hashimoto.

Dans notre série, les étiologies les plus fréquentes des hyperthyroïdies étaient : le goitre multinodulaire toxique dans 51,66%, la maladie de Basedow dans 45,8% des cas. Togo et al. [19] retrouvaient 32% de maladie de Basedow et 46% de goitre multinodulaire toxique. En Côte d'Ivoire, Abodo et al. [21] avaient rapporté 57,5% des cas de la maladie de basedow, 33,3% de goitre hétéromultinodulaire toxique, 4,6% de goitre basedowifié et 3,4% d'adénome toxique.

L'hypothyroïdie post thyroïdectomie était l'étiologie la plus fréquente. Cette étiologie d'hypothyroïdie était également au premier plan dans les études réalisées au Niger [7] et en Côte d'Ivoire [21]. Ces thyroïdectomies étaient réalisées pour diverses raisons : goitres suspects de malignité, maladie de Basedow ou de goitre multinodulaire toxique.

Le traitement était représenté par les ATS dans 98,3%, l'hormonothérapie substitutive et la chirurgie dans respectivement 3,3% et 1,2% des cas. Au Mali [8], les antithyroïdiens de synthèse (94%) étaient associés à la lévothyroxine (1,3%), à la chirurgie (1,8 %) et à l'iode radioactif (0,4 %). Dans la série d'Abodo et al. [21] en Côte d'Ivoire, les antithyroïdiens de synthèse étaient utilisés chez 86,9% des patients et la chirurgie thyroïdienne chez 6,6%. Ces résultats prouvent à suffisance que le traitement médical par les ATS demeure le premier choix thérapeutique dans nos pays où le traitement radical par l'iode radioactif est non réalisable par manque de service de médecine nucléaire.

## Conclusion

Cette étude rétrospective descriptive nous a permis de décrire les aspects sociodémographiques, cliniques, paracliniques et étiologiques des dysthyroïdies. La fréquence hospitalière des dysthyroïdies était de 16,2%. La gent féminine était majoritairement touchée. Les hyperthyroïdies étaient trois fois plus fréquentes que les hypothyroïdies. La TSH constitue l'examen biologique incontournable de base pour le diagnostic des dysthyroïdies. Le dosage des anticorps orientait vers une étiologie auto-immune. L'échographie thyroïdienne était d'une utilité pour la recherche étiologique. Les causes périphériques

sont les plus prédominantes. La maladie de Basedow et le goitre multinodulaire toxique étaient les causes les plus observées chez les patients en hyperthyroïdie et l'hypothyroïdie post thyroïdectomie dominait les causes des hypothyroïdies. Le traitement des dysthyroïdies reste classique en fonction du plateau technique disponible. Des études prospectives à l'échelle nationale, seront nécessaires afin de préciser la fréquence réelle des dysthyroïdies et d'identifier les différentes étiologies et facteurs associées à l'hyperthyroïdie et à l'hypothyroïdie dans la population togolaise.

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

## REFERENCES

1. Pascale NR, Wemeau JL. Les dysthyroïdies en 4 questions. *Le moniteur des pharmacies*. 2012 ; 2934(1) : 6-7
2. Wémeau JL. *Epidémiologies des maladies de la thyroïde. Les maladies de la thyroïde*. Paris : Masson ; 2010 : 49-52
3. Wémeau J-L, Cardot-Bauters C, d'Herbomez-Boidein M, Périmenis P, Céphise-Velayoudom F-L. *Hyperthyroïdie*. EMC - Endocrinologie – Nutrition 2006 ; 3 : 1-17
4. Thirion M, Percheron S, Mira J. *Thyrotoxicose*. *Réanimation*. 2006 ; 15 : 497-505
5. Boutron-Ruault MC. *Maladies thyroïdiennes dans la cohorte SU-VIMAX, InVS(2009)*. [En ligne]. BEH [Cité le 26/08/2020]. Disponible à l'URL : [Http://www.invs.sante.fr/publications/2009/maladies\\_thyroidiennes\\_suvimax](http://www.invs.sante.fr/publications/2009/maladies_thyroidiennes_suvimax/maladies-thyroidiennes_suvimax)
6. Bindu N, Steven P, Hodak. *Hyperthyroidism*. *Endocrinol Metab Clin N Am*. 2007 ; 36(1) : 617-56
7. Brah S, Mahamane Sani M A, Daou M, Andia A, Bade M A, Bakasso R et al. *Les Dysthyroïdies à l'Hôpital National de Niamey*. *Health Sci. Dis*. 2016 ; 17 (4) : 36-40
8. Kanté F, Bah M, Sow DS, Coulibaly KBD, Berté B, Djeugoué PN et al. *Les dysthyroïdies à l'hôpital du Mali*. *Annales d'Endocrinologie*. 2016 ; 77(1) : 377
9. Sabi KA, Amekoudi EYM, Noto-Kadou-Kaza B, Vigan J, Tia WM, Mossi KE et al. *Profil et facteurs de risques des dysthyroïdies chez l'hémodialysé chronique au Togo : étude multicentrique de 119 hémodialysés chroniques*. *J Res Sci univ Lomé*. 2017 ; 19(1) : 1-4

10. Balaka A , Djangadou KA, Tchamdja T, Mossi E, Nemi KD, Djibril AM. *La maladie de Basedow : aspects épidémio-logiques, diagnostiques et évolutifs au CHU Sylvanus Olympio de Lomé*. *Rev Afr End Métab Nut*. 2016 ; 2 (3) : 6-9
11. Dalila BB. *L'hypothyroïdie : l'épidémie silencieuse*. *Pratique clinique*. 2014 ; 11 (3) : 25-7
12. Kaké A, Sylla D, Diallo AM, Diallo MM, Diané BF, Diallo MC et al. *Atteintes auto-immunes au cours de la pathologie thyroïdienne à Conakry*. *RAFMI*. 2019 ; 6 (2) : 14-20
13. Agoda-Koussema L, Adjenou K, Amana B, Goeh Akue K. *Aspects échographiques des anomalies de la thyroïde à propos de 134 cas*. *Méd d'Afr Noire*. 2008 ; 55(11) : 573-78
14. Akossou SY, Naporn A, Goeh-Akue E. *Les difficultés de la prise en charge de la thyrotoxicose en Afrique Noire*. *Ann Endocrinol*. 2001 ; 62 : 516-20
15. Monabeka HG. *La pathologie thyroïdienne au centre hospitalier universitaire de Congo Brazzaville*. *Cahiers Santé*. 2005 ; 15(1) : 37-40
16. Proust-Lemoine E, Wémeau J-L. *Hyperthyroïdie*. EMC - *Traité de médecine AKOS* 2009 ; 4 : 1-6
17. Perimenis P, Marcelli S, Leteurtre E, Vantghem M-C, Wémeau J-L. *Thyroïdite de Riedel : aspects actuels*. *La Presse Médicale*. 2008 ; 37 : 1015-21
18. Koffi Dago P, Fagnidi F, Lokrou A, Danho J, Abodo J, Hue A. *Les Hyperthyroïdies à Abidjan : Aspects Cliniques, Biologiques, Thérapeutiques et Évolutifs à Propos de 399 Cas*. *Health Sci Dis*. 2019 ; 20 (6) : 23-6
19. Togo A, Kante L, Diakite I, Traore A, Maïga A, Samake A et al. *Goitres bénins hyperthyroïdiens en chirurgie générale CHU Gabriel Touré Mali : aspects épidémiologiques et diagnostiques*. *Med d'Afr noire*. 2010 ; 57 : 61-4
20. Mkaouar F, Mzabi A, Guizani N, Sboui G, Anoun J, Karmani M et al. *Aspect épidémio-clinique et paraclinique de l'hypothyroïdie dans un service de médecine interne : CHU Sahloul, Sousse, Tunisie*. *Annales d'Endocrinologie*. 2018 ; 79 : 355-39
21. Abodo J, Yao A, Koffi-Dago P, Hué A, Danho J, Ahoussi JB. *Caractéristiques des thyropathies en Côte d'Ivoire*. *Health Sci Dis*. 2019 ; 20(6) : 18-22