

Pathologie thyroïdienne au Centre Hospitalier Universitaire de Conakry en Guinée

Thyroid disease at the University Hospital of Conakry, Guinea

Kaké A¹, Diallo MM¹, Sylla D², Diallo AM¹, Camara I¹, Keita A³, Wann TA², Dieng K¹, Diallo MA¹, BaH EZ¹, Camara MY², Bayo A³, Baldé NM¹, Baldé MD⁴.

1. Service d'Endocrinologie et Maladies Métaboliques, CHU de Donka - Conakry
2. Service de Médecine Interne, CHU de Donka - Conakry
3. Service de Cardiologie, CHU d'Ignace Deen - Conakry
4. Service de Cardiologie, CHU d'Ignace Deen - Conakry

Auteur correspondant : Dr KAKE Amadou

Résumé

Objectifs : L'objectif était de décrire les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques de la pathologie thyroïdienne au CHU de Conakry, en Guinée.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive, réalisée du 1^{er} Décembre 2016 au 31 Décembre 2020, concernant tout patient reçu pour une pathologie thyroïdienne.

Résultats : Sur 6305 consultations d'endocrinologie, la pathologie thyroïdienne concernait 263 patients ; soit une fréquence de 4,17%. Il s'agissait de 236 femmes et 27 hommes avec un sex-ratio (H/F) de 0,11. L'âge moyen était de 47,68±15,38 ans. Dans plus de 2/3 des cas (67%), le délai de consultation était >12 mois. Sur le plan fonctionnel, 128 patients (48,67%) présentaient une hyperthyroïdie. Les étiologies des hyperthyroïdies étaient dominées par la maladie de Basedow et le goitre multinodulaire toxique, avec respectivement 59,38% et 29,69% des cas d'hyperthyroïdies.

L'hypothyroïdie était confirmée chez 29 patients (11,03%). Parmi eux, 13 patients (44,84%) avaient subi une thyroïdectomie totale. Le traitement de l'hyperthyroïdie était fait par des antithyroïdiens de synthèse. L'hypothyroïdie était traitée par opothérapie substitutive. La thyroïdectomie, partielle (n = 17) ou totale (n =1), était réalisée sur la présence d'une gêne esthétique (n = 8), d'une compression cervicale (n=9) et des arguments carcinologiques (n = 2). Le suivi était jugé régulier dans 57 cas (45%).

Conclusion : La pathologie thyroïdienne est fréquente à Conakry et les manifestations cliniques sont riches et variées. Les étiologies sont dominées par l'hyperthyroïdie, notamment par la maladie de Basedow. Les stratégies diagnostiques et thérapeutiques sont rendues délicates par la limitation des moyens d'explorations disponibles ou accessibles.

Mots clés : Goitre - hyperthyroïdie - hypothyroïdie - Guinée.

Summary

Objectives: The objectives of this study were to describe the epidemiological, clinical and therapeutic characteristics of thyroid pathology at the University Hospital of Conakry, Guinea.

Methods: This is a descriptive study with prospective data collection, carried out over the period from December 2016 to December 2020 at the endocrinology consultation at the University Hospital of Conakry. All epidemiological, clinical and therapeutic data from patients followed for thyroid pathology were collected, analyzed and classified according to epidemiological, clinical and therapeutic profile. The functional, morphological and autoimmune aspects of the thyroid gland were studied.

Results: Out of a total of 6305 endocrinology consultations during the study period, 263 patients were involved in thyroid pathology, i.e. a frequency of 4.17%. They were 236 women and 27 men with a sex ratio of 0.11. The average age was 47.68±15.38 years. In more than two thirds of the patients (67%) the evolution of the clinical symptomatology was more than one year. A total of 128 patients (48.67%) had hyperthyroidism. The etiologies of hyperthyroidism were dominated by Graves' disease and toxic multinodular goiter, with 59.38% and 29.69% of hyperthyroidism respectively. Hypothyroidism was confirmed in 29 patients (11.03%), among then 13 (44.84%) had undergone total thyroidectomy. The treatment of hyperthyroidism was exclusively with synthetic antithyroid drugs. Hypothyroidism was treated with hormone replacement therapy. Thyroidectomy, partial (n=17) or total (n=1), was performed on the presence of aesthetic discomfort (n=8), the presence of signs of compression of the cervical compartment (n=9) and before carcinological arguments (n=2). Follow-up was considered regular in 57 cases (45%).

Conclusion: Thyroid pathology is common in Conakry and clinical manifestations are rich and varied. The etiologies are dominated by hyperthyroidism, particularly by Grave's disease. Diagnostic and therapeutic strategies are made difficult by the limitation of available or accessible means of exploration.

Keywords: Goiter - hyperthyroidism - hypothyroidism - Guinea.

Introduction

La pathologie de la glande thyroïde est la plus fréquente des endocrinopathies. Dans les pays en développement, cette affection était classiquement confinée au goitre endémique en lien avec la prévalence élevée de la carence iodée [1]. Cependant, depuis la mise en place des programmes d'iodation du sel au début des années 1990s, le goitre endémique est en régression, laissant place à l'émergence des pathologies auto-immunes [1–3]. En effet, les manifestations cliniques, biologiques et morphologiques sont diverses, nécessitant une approche typologique de cette pathologie. En Guinée, les données publiées sur la pathologie thyroïdienne sont rares. Sa fréquence en consultation d'endocrinologie au CHU de Conakry était de 3% en 2007 [4]. L'objectif de cette étude était de décrire les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques de la pathologie thyroïdienne au CHU de Conakry, en Guinée.

Patients et méthodes

Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive, réalisée du 1^{er} décembre 2016 au 31 décembre 2020. Tous les patients reçus consécutivement au service d'endocrinologie du CHU de Conakry pour une pathologie de la glande thyroïde ont été inclus dans l'étude. Ils avaient fait l'objet d'un interrogatoire (âge, le sexe, la profession, la résidence, les antécédents familiaux et personnels) et d'un examen clinique systématique à la recherche de signes de dysthyroïdie (hypométabolisme, syndrome myoedémateux, ou thyrotoxicose), de compression (dysphagie, dysphonie, toux et dyspnée), de cardiomyopathie (insuffisance cardiaque et trouble de rythme), d'inflammation et des arguments cliniques de malignité.

Selon le contexte clinique, une exploration complémentaire avait été proposée. Il s'agissait d'une exploration hormonale (TSHus, T3 libre et T4 libre), biologique inflammatoire (vitesse de sédimentation, c-réactive protéine, hémogramme), immunologique (anticorps anti thyroperoxidase (anti-TPO), anti thyroglobuline (anti-TG) et anti récepteurs de la TSH ou TRAK) et d'une imagerie notamment l'échographie cervicale avec détermination de la classification TIRADS (Thyroid Imaging Reporting and Data System) [5], la scintigraphie thyroïdienne, et enfin d'une cytologique (cytoponction thyroïdienne en cas de nodule thyroïdien). La pathologie thyroïdienne était

classée en différentes catégories nosologiques selon les critères suivants :

- Hyperthyroïdie périphérique : définie la présence de manifestations cliniques de thyrotoxicose associée à une augmentation du taux des hormones thyroïdiennes (T3 libre et T4 libre), et une diminution du taux de la TSHus.
- Hypothyroïdie périphérique : associait les manifestations cliniques d'hypométabolisme avec une diminution du taux des hormones thyroïdiennes (T3 libre et T4 libre) et une augmentation du taux de la TSHus.
- Maladie de Basedow a été retenue devant l'association plus ou moins complète d'une hyperthyroïdie à un goitre diffus et vasculaire, une exophtalmie acquise, un myxœdème pré tibial, la positivité des TRAK.
- Thyroïdite de Hashimoto a été retenue devant un goitre, la positivité des anticorps anti-TPO ou Ac anti-TG. Il s'y associe le plus souvent un tableau d'hypothyroïdie.
- Adénome toxique : a été définie par l'association à la thyrotoxicose d'un nodule thyroïdien isolé hyperfixant, sans exophtalmie ni myxœdème pré tibial.
- Goitre multi nodulaire toxique associait une thyrotoxicose et un goitre multi nodulaire hyperfixant, sans exophtalmie ni myxœdème pré tibial.
- Hyperthyroïdie par surcharge iodée associait chez un patient sans antécédent d'hyperthyroïdie, l'observation d'une thyrotoxicose au décours d'une utilisation prolongée de produits iodés.
- Cancer de la thyroïde a été suspect devant des cellules malignes retrouvées à la cytoponction.

Par respect de la confidentialité, aucun renseignement sur l'état civil des patients n'a été divulgué. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire, saisies et analysées à l'aide du logiciel SPSS version 22.

Résultats

Données sociodémographiques

Sur un total de 6305 consultations d'endocrinologie au cours de la période d'étude, la pathologie thyroïdienne avait concerné 263 patients ; soit une fréquence de 4,17%. Il s'agissait de 236 femmes et 27 hommes avec un sex-ratio (H/F) de 0,11. L'âge moyen de ces patients était de 47,68±15,38 ans avec les extrêmes de 2 ans et 85 ans. Selon les catégories

socioprofessionnelles, les femmes au foyer étaient les plus nombreuses (39,16%), suivies du secteur formel (31,55%), du secteur informel (18,63%) et des élèves/étudiants (6,46%). Soixante-douze pourcent des patients résidaient dans la ville de Conakry contre 28% venant de l'intérieur du pays. Dans 2/3 des cas (67%), le délai de consultation était >12 mois.

Manifestations cliniques

Un syndrome de thyrotoxicose était retrouvé chez 128 patients (48,67%). Parmi les 128 cas d'hyperthyroïdie, il s'agissait de : signes généraux (amaigrissement 80% et asthénie physique 72%), les signes cardiovasculaires (palpitations 91% et dyspnée 84%), les signes neuropsychiatriques (nervosité 70%, insomnie 73% et thermo phobie 42%) et une accélération du transit dans 32% des cas. Les signes physiques étaient représentés par les tremblements (85%), une tachycardie (67%), une moiteur (60%), et une hyperreflexie ostéo tendineux (80%).

Par les 29 cas d'hypothyroïdie (11,03%), il s'agissait d'un syndrome d'hypométabolisme (constipation 90%, frilosité 80%, chute des cheveux 60% et bradycardie 20%) et d'une prise de poids 90% et une raucité de la voix 60% des cas.

Les signes compression retrouvés étaient une dyspnée (28,90%), une dysphagie (10,26%) et une dysphonie (9,12%).

Les autres manifestations cliniques étaient : un goitre (222 cas, 84,4%), une exophtalmie (54 cas, 20,5%), un myxœdème pré tibial (26 cas, 9,8%). Une cardiomyopathie était présente dans 11 cas (8,6%) parmi les patients en hyperthyroïdie. Il s'agissait de 06 cas d'insuffisance cardiaque et 05 cas de fibrillation auriculaire.

Explorations complémentaires

L'exploration hormonale a été réalisée chez 240 des patients. Elle comportait le dosage de la TSHus (91%), de la T4 libre (82%) et la T3 libre (31%). Les anticorps anti récepteurs de la TSH (TRAK) ont été réalisés chez 34 patients porteurs de maladie de Basedow (45%). Ils étaient positifs dans 74% des cas avec un taux moyen de $40 \pm 14,4$ UI/l. Les anticorps anti thyroperoxydase (TPO) ont été réalisés par 22 patients dont 50% étaient positifs.

L'échographie cervicale a été effectuée dans 78% des cas. Elle avait retrouvé un goitre diffus dans 31,70%, un nodule unique dans 21,95% et un goitre multi nodulaire dans 41,95%. Le score 3 de la classification TIRADS [5] était le plus

fréquent (42,92%), suivi de score 4A (29,26%) et du score 2 (12,19%). La cytoponction a été réalisée dans un cas et le résultat était celui d'un nodule bénin. La scintigraphie a été possible dans 01 cas et elle montrait une fixation homogène et intense.

Les formes étiologiques (voir tableau I)

- Cent quatre (104) patients étaient en euthyroïdie (39,54%). Les étiologies des euthyroïdies étaient dominées par le goitre multi nodulaire simple (61,54%), suivie par l'adénome simple (22,11%), le goitre simple (9,61%) et la thyroïdite en phase d'euthyroïdie (6,74%). Une suspicion de cancer de la thyroïde a été posée chez deux patients (0,76%).

- L'hyperthyroïdie a été retrouvée chez 128 patients (48,67%). Les étiologies des hyperthyroïdies étaient : la maladie de Basedow (76 cas, 59,38%), le goitre multinodulaire toxique (38 cas, 29,69%), une thyroïdite (8 cas, 6,25%), un nodule toxique (4 cas, 3,12%) et une hyperthyroïdie par surcharge iodée dans deux cas (1,56%).

- Les étiologies des hypothyroïdies (29 cas) étaient la thyroïdectomie chez 13 patients (44,84%), une thyroïdite de Hashimoto dans 34,49%. Une Hypothyroïdie iatrogène par antithyroïdienne de synthèse dans 03 cas et par irradiation dans 01 cas. Une hypothyroïdie centrale s'inscrivant dans le cadre d'une panhypopituitarisme a été noté chez une patiente. Un cas d'hypothyroïdie congénitale a été observé chez un enfant de 2 ans.

Les autres pathologies étaient une hypertension artérielle (106 cas, 40,3%), un diabète sucré (70 cas, 26,6%), un vitiligo et une polyarthrite rhumatoïde dans chacun 02 cas.

Aspects thérapeutiques

Tous les patients en hyperthyroïdie persistante étaient traités par des antithyroïdiens de synthèse. Le Carbimazol était prescrit par titration pour 108 cas (91,53%) et selon un schéma de block-replace (maintien de fortes doses et association de thyroxine pour éviter l'hypothyroïdie) dans 10 cas. Aucun effet secondaire clinique, notamment hématologique n'a été observé. Les autres prescriptions médicales étaient un repos associé à un sédatif (89 cas soit 70%), un bêtabloqueurs (95 cas soit 74%). Les patients qui avaient une cardiomyopathie ont été suivis en parallèle par le cardiologue. L'évolution a été favorable dans tous les cas sous ce traitement.

Une indication chirurgicale a été retenue chez 38 patients (14,44%). Seuls 18 patients parmi eux

ont accepté l'intervention. La thyroïdectomie, partielle (n= 17) ou totale (n=1), était réalisée sur la présence d'une gêne esthétique (n= 8), la présence de signes de compression (n=9) et devant des arguments carcinologiques (n=1). Aucun décès, ni complication post-opératoire n'a été observé.

Au cours du suivi, une rupture de traitement a été observée chez près du tiers des patients (32%). Onze patients ont présenté une rechute de l'hyperthyroïdie et un tiers a été perdus de vue. Le suivi était jugé régulier dans 57 cas (45%). L'opothérapie substitutive a été instaurée chez tous les patients en hypothyroïdie.

Tableau I : Formes étiologiques des différentes pathologies thyroïdiennes

Pathologies thyroïdiennes		Nombre de cas (n=263)	Pourcentage (%)
Hyperthyroïdie		128	48,67
	Maladie de Basedow	76	59,38
	Goitre multinodulaire toxique	38	29,69
	Thyroïdite	8	6,25
	Nodule toxique	4	3,12
	Surcharge iodée	2	1,56
Euthyroïdie		104	39,54
	Goitre simple	10	9,60
	Nodule simple	23	22,11
	Goitre multinodulaire	64	61,54
	Thyroïdite	7	6,74
Hypothyroïdie		29	11,03
	Post-chirurgicale	13	44,84
	Thyroïdite d'Hashimoto	10	34,49
	Sous ATS	3	10,35
	Congénitale	1	3,44
	Centrale	1	3,44
	Iode radio actif	1	3,44
Cancer de la thyroïde		2	0,76
Total		263	100

Discussion

Cette étude reflète les données hospitalières sur l'ensemble de la pathologie thyroïdienne dans notre pays. Elle avait cependant des limites relatives à la taille de l'échantillon, le cout élevé et l'indisponibilité locales de certaines explorations complémentaires notamment l'immunologie et l'anatomopathologie. De ce fait, la certitude diagnostique n'a pas pu être établie dans tous les cas. En plus, les données ne pourront pas être extrapolées à l'ensemble de la population guinéenne.

Aspects socio-démographiques

Dans cette étude, la fréquence de la pathologie thyroïdienne était de 5%. Elle représente l'endocrinopathie la plus fréquente après le diabète dans notre contexte. Cette fréquence est supérieure à celle de 3% retrouvée par Baldé et al. [4] en 2007 à Conakry.

Il est établi que la pathologie thyroïdienne est une affection de la femme adulte jeune. Cette prédominance féminine des affections thyroïdiennes a été confirmée dans cette étude. Le sex-ratio était de 0,11 ; environ 9 femmes contre 1 homme. L'âge moyen de nos patients était de 47±15 ans. La même constatation a été faite par d'autres auteurs Africaines [4, 6].

Soixante-quatre pourcent des patients vivaient dans la capitale, ceci pourrait s'expliquer d'une part par le choix du site urbain de l'étude mais aussi par l'inaccessibilité des patients vivant à l'intérieur du pays aux soins, notamment aux soins spécialisés.

Aspects cliniques et paracliniques

Les aspects cliniques sont en majorité les mêmes que ceux classiquement décrits [4, 6, 7, 8]. Le caractère nodulaire du goitre n'est pas toujours facile à mettre en évidence car les nodules ne

sont pas accessibles à la palpation dans tous les cas, d'où la nécessité de réaliser une échographie thyroïdienne, voire une cytoponction [7]. Dans cette étude, l'échographie a été réalisée par 74% des patients. Et la cytoponction n'a été possible que chez une patiente à l'étranger. Cela s'explique par l'insuffisance du plateau technique dans notre contexte.

Le bilan hormonal notamment la TSHus a été réalisé par 87% des patients. Cette fréquence est supérieure à celle de 46,66% trouvée par Akoussou et al. [8] au Togo en 2001 et celle de 70% trouvée par Baldé et al. [4] en 2017 en Guinée. Le coût du bilan est élevé et correspond au double du SMIG en Guinée [9].

Le bilan immunologique, les anticorps anti récepteurs de la TSH (TRAK) ont été réalisés chez 19 patients et le résultat était positif dans 89% de cas. Les anticorps anti thyroperoxydase (TPO) ont été réalisés par 16 patients dont 62,5% étaient positifs. Ce bilan immunologique a été réalisé à l'étranger pour les patients qui en avaient les moyens de le réaliser.

Le coût élevé des explorations et l'insuffisance du plateau technique local ont des implications sur l'accessibilité, le diagnostic et la qualité des soins dans une population où près de 47% vivent au-dessous du seuil de pauvreté [9].

Aspects étiologiques

Les étiologies de la pathologie thyroïdienne sont différentes dans les séries africaines. Cela traduit la différence dans le mode de recrutement des patients, des possibilités diagnostiques et, au moins pour les goitres, les niveaux divers de statut iodé des populations concernées [1].

Dans notre série, l'hyperthyroïdie était l'étiologie la plus fréquente (48,67%) de la pathologie thyroïdienne. La Maladie de Basedow en était la cause dans plus de la moitié des cas (59,38%). Cette constatation a été faite dans plusieurs séries africaines, où la fréquence de la Maladie de Basedow variait de 28% à 83,3% parmi les causes de l'hyperthyroïdie [4, 6, 8, 10, 11, 12].

La maladie de Basedow était associée dans notre série à un diabète dans 10%, à un cas de vitiligo et un cas de polyarthrite rhumatoïde. Ceci pourrait suggérer la possibilité de lien entre des pathologies auto-immunes. La prévalence d'association avec l'hypertension artérielle (30% des cas) est le reflet de la fréquence de cette pathologie dans la population générale [13].

Plusieurs auteurs ont rapporté une observation fréquente de cardiomyopathie au cours des hyperthyroïdies : 10% dans notre série, 13% à

Conakry [4] et à Dakar [12] et de 26,57% à Lomé [8]. Cette cardiomyopathie surviendrait plus fréquemment chez les sujets âgés, et serait d'autant plus grave que le sujet avait une cardiopathie préexistante [4, 12, 14].

L'hypothyroïdie quant à elle représentait 11,03% des étiologies. La thyroïdectomie en était l'étiologie la plus fréquente (44,84%). Comme ailleurs en Afrique, l'hypothyroïdie semble peu fréquente. En effet en l'absence d'exploration isotopique préopératoire, de cytoponction et d'examen extemporané per opératoire, la chirurgie appliquée aux goitres volontiers volumineux voire compressifs est souvent extensive [15, 16]. Les causes auto-immunes (thyroïdite de Hashimoto) représentaient 34,49%. Ces dernières paraissent plus fréquentes qu'on ne l'avait d'abord estimé en Afrique [3]. L'émergence de ces maladies auto-immunes dépend d'une prédisposition génétique, de facteurs acquis et d'un dysfonctionnement immunitaire [2].

Si les lésions malignes de la thyroïde ont semblé rares en Afrique, ceci doit être nuancé par l'absence de séries autopsiques systématiques ou d'examen anatomopathologique systématique des pièces opératoires.

Aspects thérapeutiques

Dans les pays en voie de développement, la faible accessibilité et l'absence de disponibilité des moyens d'exploration thyroïdienne accroissent la difficulté à poser les indications thérapeutiques des hyperthyroïdies. Le traitement par iode radioactif est rarement disponible en Afrique, ce qui limite les traitements possibles aux antithyroïdiens de synthèse et à la chirurgie.

Le Carbimazol était rapidement efficace pour corriger les symptômes de l'hyperthyroïdie avec une évolution favorable à court terme. Néanmoins la compliance aux schémas de traitement actuels (12 à 18 mois) est médiocre en Afrique, et les ruptures de traitement sont fréquentes. Le nombre de perdus de vue est important : 33 % dans notre étude, 65 % dans la série rapportée au Togo [8], 23,7% dans celle du Sénégal [17]. Par ailleurs, la qualité du suivi thérapeutique est rendue délicate par l'absence ou le coût élevé du monitoring hormonal.

Conclusion

La pathologie thyroïdienne est fréquente à Conakry et les manifestations cliniques sont riches et variées. Les étiologies sont dominées par l'hyperthyroïdie, notamment par la maladie de Basedow. Les stratégies diagnostiques et thérapeutiques sont rendues délicates par la

limitation des moyens d'explorations disponibles ou accessibles.

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

REFERENCES

1. Bruno de Benoist FD. La carence iodée : bilan et perspectives pour le futur. *Cah Etudes Rech Francoph Santé*. 2002 ; 12(1) : 9-17
2. Charfi N, Chabchoub G, Mnif M, et al. Prédilection aux maladies auto-immunes thyroïdiennes au sein d'une famille tunisienne multiplexe. *Pathol Biol*. 2009 ; 57(5) : 378-82
3. Chabchoub G, Mnif M, Maalej A, Charfi N, Ayadi H, Abid M. Étude épidémiologique des maladies auto-immunes thyroïdiennes dans le sud tunisien. *Ann Endocrinol*. 2008 ; 67(6) : 591-5
4. Baldé NM, Baldé MD, Kaké A, Diallo MM, Camara A BD. Hyperthyroïdie à Conakry : Particularités cliniques et thérapeutiques. *Ann Université Mar Nguabi*, 2007 ; 8(5) : 23-7
5. Russ G, Bigorgne C, Royer B, Rouxel A, Bienvenu-Perrard M. Le système TIRADS en échographie thyroïdienne. *J Radiol*. 2011 ; 92 : 701-13
6. Dia DG, Tall H, Tendeng JN, Dia AD, Dieng ILM KI. Profil épidémiologique clinique et étiologique des goitres à Saint Louis (Sénégal). *Rev Afr Médecine Interne*. 2016 ; 3(1) : 41-6
7. Jen-Der L, Tzu-Chieh C, Bie-Yu H, Szu-Tah C, Hung-Yu C and CH. Thyroid cancer in the thyroid nodules evaluated by ultrasonography and fine-needle aspiration cytology. *THYROID*. 2005; 15(7): 708-17
8. Akossou SY, Napporn A, Goeh-Akue E, Hillah A, Sokpoh-Diallo K, Soussou DA. Les difficultés de la prise en charge de la thyrotoxicose en Afrique noire L'expérience du Togo. *Ann Endocrinol*. 2001 ; 62(6) : 516-20
9. Agency CI. Africa: Guinea — The World Factbook - [Internet]. [cité 31 juillet 2019]. Disponible sur : <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/geos/gv.html>
10. Abodo J, Kélie E, Koffi Dago P, Kouassi F, Hué LA, Lokrou A. Profil des pathologies thyroïdiennes en Afrique subsaharienne : à propos de 503 cas. *Ann Endocrinol*. 2016 ; 77(4) : 411
11. Mbadinga H, Noua J, Kibeke P, Bikandou G, Nsakal-Kibangou N. Hyperthyroïdies : Aspects étiologiques et cliniques. Etude de 72 cas au CHU de Brazzaville (Congo). *Médecine Afr Noire*. 1997 ; 44(6) : 341-4
12. Sarr A, Diédhiou D, Ndour-Mbaye NM, Sow D, Diallo IM, Alaoui S El, et al. Graves' disease in Senegal: Clinical and Evolutionary Aspects. *Open J Intern Med*. 2016; 06(03): 77-82
13. WHO. Guinée (Conakry et Basse Guinée) Enquête STEPS 2009 Note de synthèse Guinée (Conakry et Basse Guinée) Enquête STEPS 2009 Note de Synthèse. 2010 ; 63-4
14. Diédhiou D, Sow D, Lèye MM, Diallo IM, Bodian M, Ndour MA, et al. Cardiothyreosis: Risk Factors and Clinical Profile. *Open J Intern Med*. 2017; 07(01): 1-11
15. Ma MS, Ada A, Brah S, Daou M, Andia A, Adehossi E. Étiologies des Hypothyroïdies de l'adulte à l'Hôpital National de Niamey (Niger) Etiologies of adult hypothyroidisms at the Hopital National of Niamey (Niger). *Health Sci Dis*. 2018; 19: 22-5
16. Berthélémy S. Hypothyroidism, a disorder to monitor. *Actual Pharm*. 2015; 54(545): 37-40
17. Diagne N, Faye A, Ndao AC, Djiba B, Kane BS, Ndongo S, et al. Aspects épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif de la maladie de Basedow en Médecine Interne au CHU Ledantec Dakar (Sénégal). *Pan Afr Med J*. 2016 ; 25(1) : 5