

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République algérienne démocratique et populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
جامعة بلحاج بوشعيب عين تموشنت
Université–Ain Temouchent- Belhadj Bouchaib
Faculté des Sciences et de Technologie
Département de Biologie



Projet de Fin d'Etudes
Pour l'obtention du diplôme de Master en Biochimie

Thème

Etude de quelques paramètres biochimiques chez des patients atteints de dysthyroïdie dans la région d'Ain Temouchent

Présenté Par :

- ✓ Melle. SEKKAK Inesse
- ✓ Mlle. TAIFOUR Meroua
- ✓ Melle. OTSMANI Souheyla

Devant le jury composé de :

Dr...	(MCA) UAT.B.B (AinTemouchent)	Président
Dr.....	(MCB) UAT.B.B (AinTemouchent)	Examinateur
Dr.	(MCA) UAT.B.B (AinTemouchent)	Encadreur

Année universitaire : 2021-2022

A detailed botanical illustration in black ink on a white background. The illustration features several thin, branching stems with small, delicate flowers and buds. Some flowers are fully open, showing multiple petals, while others are in various stages of development. The plants are arranged around a central rectangular frame, with some stems extending from the top and others from the bottom. The overall style is that of a scientific or artistic botanical drawing.

Dédicaces

Dédicace :

Je dédie ce modeste travail, fruit des années d'études :

A mon cher papa ; Tout l'encre du monde ne pourrait suffire pour exprimer mes sentiments envers un être très cher. Vous avez toujours été mon école de patience, de confiance et surtout d'espoir et d'amour. Vous êtes et vous resterez pour moi ma référence, la lumière qui illumine mon chemin. Ce travail est le résultat de l'esprit de sacrifice dont vous avez fait preuve, de l'encouragement et le soutien que vous ne cessez de manifester, j'espère que vous y trouverez les fruits de votre semence et le témoignage de ma grande fierté de vous avoir comme père. J'implore Dieu, tout puissant, de vous accorder une bonne santé, une longue vie et beaucoup de bonheur.

A ma tendre Mère, Aucune dédicace très chère maman, ne pourrait exprimer la profondeur des sentiments que j'éprouve pour vous, vos sacrifices innombrables et votre dévouement firent pour moi un encouragement. Vous avez guetté mes pas, et m'avez couvé de tendresse, ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Vous m'avez aidé et soutenu pendant de nombreuses années avec à chaque fois une attention renouvelée. Puisse Dieu, tout puissant vous combler de santé, de bonheur et vous procurer une longue vie.

A mon mari Bader-Eddine , *Pour l'amour et l'affection qui nous unissent. Je ne saurais exprimer ma profonde reconnaissance pour le soutien continu dont tu as toujours fait preuve. Tu m'as toujours encouragé, incité à faire de mon mieux, ton soutien m'a permis de réaliser le rêve tant attendu. Je te dédie ce travail avec mes vœux de réussite, de prospérité et de bonheur. Je prie Dieu le tout puissant de préserver notre attachement mutuel, et d'exaucer tous nos rêves.*

A ma joli poupon , ma fille ratil ; *de tous je fait la chose dont je suis la plus fière , c'est d'être devenue maman mon petite ange , tu seras toujours le bonheur de chaque instant je t'aime mon petite rayon qui éclaire ma vie ! et j'exicte pour toi **

A ma chère Sœur Imane , son mari Boucif A mes ma petite princesse Tasnim ;
Aucune dédicace ne peut exprimer mon amour et ma gratitude de t'avoir comme sœur., tu es la sœur qui assure sone rôle comme il faut, je n'oublierais jamais ton encouragement et ton soutien le long de mes études, je t'estime beaucoup et je t'aime beaucoup. Que Dieu vous garde ensemble et protège votre fille pour vous « Ma petite adorable tasnim »

A mon cher frère Issam ;

Ces quelques lignes, ne sauraient traduire le profond amour que je te porte. Ta bonté, ton précieux soutien, ton encouragement tout au long de mes années d'étude, ton amour et ton affection, ont été pour moi l'exemple de persévérance. Je trouve en toi le conseil du

frère et le soutien de l'ami. Que ce travail soit l'expression de mon estime pour toi et que Dieu te protège, t'accorde santé, succès et plein de bonheur dans ta vie.

A ma chère sœur Insaf ;

Que ce travail soit l'expression de ma profonde affection. je te remercie pour le soutien moral et l'encouragement que tu m'as accordé, avoir une sœur comme toi c'est vivre dans le bonheur et la joie ! je te souhaite tout le bonheur que tu mérites, en te souhaitant un brillant avenir.

A mon cher frère Abd-Errahmane ;

Je ne peux exprimer à travers ces lignes tous mes sentiments d'amour et de tendresse en vers toi mon cher frère. Puisse l'amour et la fraternité nous unissent à jamais.. Je vous souhaite la réussite dans votre vie, avec tout le bonheur qu'il faut pour vous combler.

A mes beaux parents ;

Je profite de la présente occasion pour vous remercier pour tout le soutien, la sympathie et l'amour que vous m'accordez. Que Dieu le tout puissant vous comble de santé, de bonheur et vous prouve une longue vie pleine de joie.

A ma belle sœur sihem ; son mari karim et ses enfants akram , Abir, Farah , Djanaa ;

Aucun langage ne saurait exprimer mon respect et ma considération pour votre soutien et encouragements .je vous dédie ce travail en reconnaissance de l'amour que vous m'offrez et votre bonté exceptionnelle .Que dieu de tous puissant vous garde et vous procure santé et bonheur

A mon beau frère Abu-bakr , sa femme Nabila et mon adorable Yahia ;

les mots sont insuffisants pour exprimer ma profonde estime. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection et de mon attachement indéfectible. Que Dieu vous accorde santé, succès et félicité pour faire de vous un couple uni et heureux à jamais. Que Dieu protège Yahia et le bénisse.

A ma jumèle Samiha ;

Tu es pour moi une sœur et une amie plus que une belle sœur , nous avons partagé ensemble beaucoup des moments de joie et de frustration qu'on pu surmonter ensemble . Sois toujours comme je t'ai connu !

Mes amoureuses TAIFOUR Meroua et OTSMANI Souheyla ;

Je ne peux pas trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées , vous êtes pour moi des sœurs . En témoignage qui nous unit et des



souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble ; je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur .

SEKKAK Inesse

Dédicace

Cinq années s'achèvent si vite et me voici en train de lever ma plume pour écrire cette dédicace à tous ceux qui sont passés devant mon parcours et grâce à eux j'ai grandi et j'ai mûri et je suis devenue ce que je suis maintenant.

Je dédie ce travail à ...

A Mais chers parents

Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que vous méritez, pour tous les sacrifices que vous n'avez cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte. Ce travail est le fruit de vos efforts, de votre amour et de vos prières ; j'espère que vous serez fiers de cet accomplissement. Puisse Dieu, le tout puissant, vous préserver et vous accorder la santé, une longue vie et que du bonheur.

A ma chère sœur Alaa , mes chers frères Yassine et Ibrahim

Je vous exprime à travers ce travail mes sentiments de fraternité et d'amour, avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite. Que Dieu vous garde.

A une personne grâce à elle j'ai compris le vrai sens de la vie, qui pousse moi à évoluer et qui m'encourage dans toutes les choses.

A mon grand-père

Qui je vous souhaite une bonne santé.

A mes tantes qui je l'aime trop Aicha, Hadjira, Amina et Deliya

A mes cousines Nora, Hanaa, Douae, Ibtihal et Yasmine

En souvenir de notre sincère et profonde amitié et des moments agréables que nous avons passés ensemble.

A mes cousins Abd I hak, Wael, Nadir, Badredin

A Souheyla et Inesse mes bébés d'amour

Celles qui m'a toujours été présente pour moi qui me guide. Et s'inquiète pour mon anxiété, c'est avec elles que j'ai découvert l'honnêteté et le sens positif de l'humanité. Elles ont partagé avec moi les meilleures années pendant mes études et qui ont préparé maintenant avec moi notre mémoire de fin d'étude.

A mes chères amies Yacout et Nesrine

Pour être restées à ma côté, pour les rires et les bons moments Passés ensembles.

A tous mes autres amies

Qui j'ai passé avec eux des très bons moments

A tous ceux que j'aime et ceux qui m'aiment

Je vous dis merci.

A Bilak Saber allah yarahmou

Qui m'aider trop dans ma période de stage et jamais j oublier son orientation, sa confiance et son dévouement et sa motivation grâce à son encouragements constants, je crois toujours en moi et je crois que je peux...

Enfin, je remercie tous ceux qui ont traversé ma vie, surtout ceux qui s'en sont sortis, je les remercie le plus car ce sont eux avec qui j'ai appris à ne pas faire confiance à tout le monde facilement.



TAIFOUR Meroua

Dédicaces

Avant tout nous remercions **ALLAH** qui m'a donné la force, le courage, la santé et la patience.

J'ai l'honneur et le plaisir de dédier le fruit de mon travail aux perles de ma vie :

Mes parents : KHADIDJA KRACHAI et SAID OTSMANI

Cher maman et papa Tout l'encre du monde ne pourrait suffire pour exprimer mes sentiments envers des êtres très chers. Vous avez toujours été mon école de patience, de confiance et surtout d'espoir et d'amour. Je vous remercie pour votre soutien, et vos prières qui m'ont comblé tout au long de mes années d'étude, que dieu vous garde pour moi Inchallah et vous protège.

A mes chères sœurs et frères que j'adore **Wael, Wassim, Basmala, Hadil** qui ont été toujours à mes côtés, Merci de m'avoir supportée dans le moment stressant.

À mon fiancé ZOUHEYR Tu as toujours offert soutien et réconfort, merci pour ton aide, tes conseils et tes encouragements.

A ma tante Que Dieu te guérise et t'accorde une bonne santé.

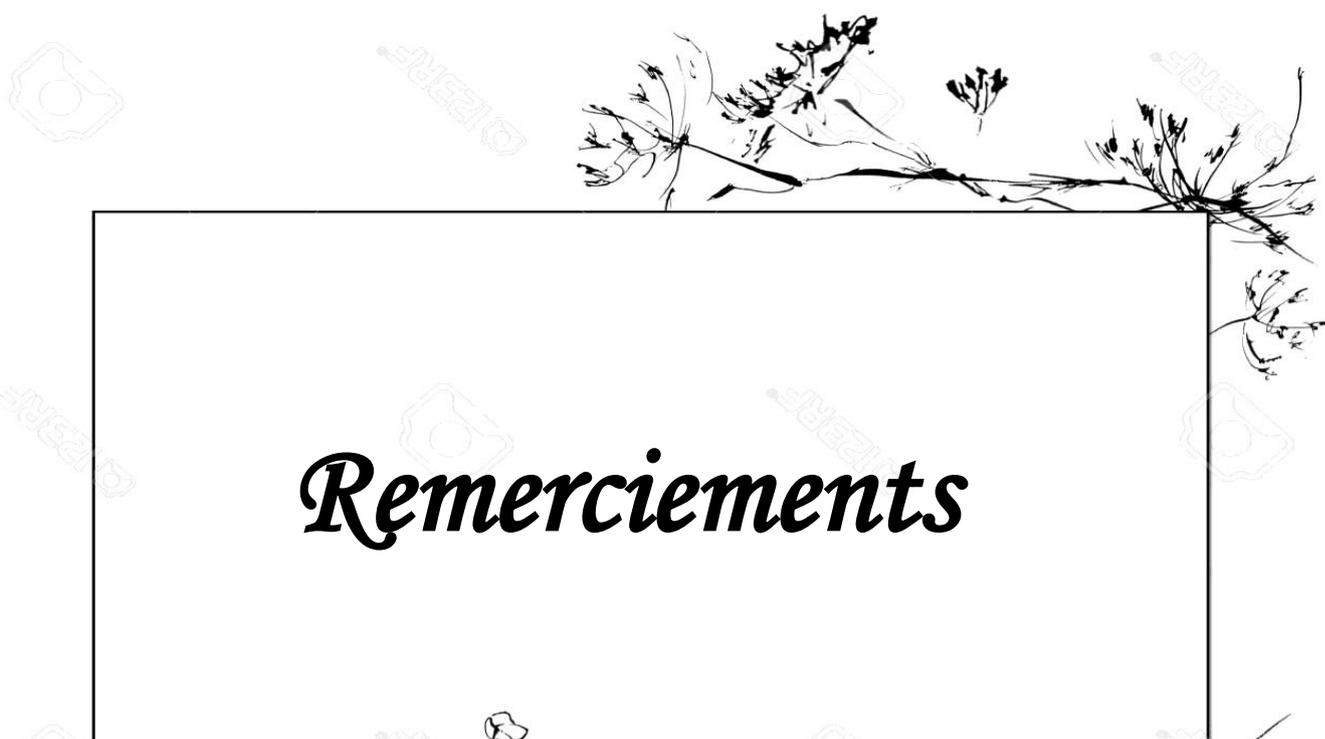
A mes très chers amis, MAROUA, INESSE vous êtes pour moi des sœurs et des amies sur qui je peux compter, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

A tous mes amis, proches, connaissances et famille

A mes enseignants du primaire jusqu'à l'université qui m'ont tant appris et spécial
dédicace à: **MADAME. BENTABET NESRINE**



OTSMANI SOUHEYLA

A decorative border at the bottom of the page featuring a branch with small flowers and leaves, extending across the width of the page. There are also faint, repeating watermark-like icons of a camera and a house scattered around the page.

Remerciements

Remerciements

Avant tout nous rendrons grâce à Dieu le tout puissant qui nous a donné la volonté et la force pour réaliser ce travail de recherche.

La réalisation d'un projet et ce qu'elle nécessite de connaissances théoriques et de

savoir faire pratique, est une opportunité intéressante pour apprendre à gérer un travail du

début jusqu'à la fin .l'organisation s'avère un élément déterminant pour la bonne conduite

du projet et pour les réalisations des différents phases qui le constituent.

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à: Madame

BENTABET Nesrine qui n'a pas épargné le moindre effort dans l'encadrement de ce projet et pour ses conseils, son aide que nous a accordé de la réalisation de ce travail.

Nous sommes très honorés par l'intérêt porté à ce travail par le président et les membres du jury qui ont accepté de l'évaluer.

Aussi, nous présentons notamment notre profonde gratitude à Mr **BENTAAWAF**, *chef service de laboratoire dans l'hôpital BEN ZARJEB* qui nous a guidé toute la période du stage.

Pour la même occasion, nous adressons nos remerciements à tous nos enseignants

pour leurs efforts épargnés qui ont guidé nos pas et enrichi nos travaux tout le long de nos

études universitaires.

Nous adressons, enfin, nos sincères remerciements à toute personne qui a contribué de

prés ou de loin à la réalisation de nos projet.



Liste des abréviations

Liste des abréviations

ACRT : Anticorps anti récepteurs de la TSH

ACTG : Anticorps anti thyroglobuline

ACTPO : Anticorps antithyroperoxydase

ATS : Traitement par antithyroïdiens de synthèse

FNS : Formule Numérique Sanguin

FT3 : Forme libre de la tri-iodothyronine

FT4 : Forme libre de la thyroxine

IMC : Indice de Masse Corporelle

LDL : Low Density Lipoprotein

ORL : Otorhinolaryngologie

T4 : Thyroxine Ou Tétraiodothyronine

T3 : Triiodothyronine

TG : Thyroglobuline

TPO : Thyroperoxydase

TRH : Thyrotropin releasing hormone

Tsh : Thyroïd Stimulating Hormone

Listes des figures

Listes des figures

Figure	Titre	Page
Figure 01	La glande thyroïde	06
Figure 02	Les follicules d'une glande thyroïde	06
Figure 03	L'axe thyroïdarien	08
Figure 04	Répartition de la population étudiée en fonction de la pathologie.	28
Figure 05	Répartition de la population étudiée en fonction de pathologie et du sexe.	28
Figure 06	Moyenne d'âge des individus en fonction de la pathologie	29
Figure 07	La moyenne de la taille de la population étudiée en fonction de la pathologie	30
Figure 08	La moyenne de la TSH en fonction de la pathologie thyroïdienne	32
Figure 09	Moyenne de la teneur plasmatique de la T3 en fonction de la pathologie thyroïdienne	33
Figure 10	La teneur plasmatique de la T4 en fonction de la pathologie thyroïdienne	34

Listes des tableaux

Listes des tableaux

Tableau	Titre	Pages
Tableau 01	Sensibilité et spécificité des anticorps antithyroïdiens	20
Tableau 02	techniques et interprétations des résultats utilisés au laboratoire de biochimie de l'hôpital Benzerdjab d'Ain Temouchent.	25
Tableau 02	IMC de la population étudiée en fonction de la pathologie	31

Sommaire

Sommaire

Introduction	01
Synthèse bibliographique	
<u>Chapitre 1</u> : La glande thyroïde	
1.1 Anatomie.....	06
1.2 Physiologie de la glande thyroïde	07
1.2.1. Histologie de la glande thyroïde	07
1.2.2. Les fonctions de la glande thyroïde	07
1.2.3. Régulation de la fonction thyroïdienne	08
1.2.4. Effets biologiques des hormones thyroïdiennes	09
1. 2.4.1 Croissance et développement du système nerveux central	09
1. 2.4.2. Effets métaboliques.....	09
<u>Chapitre 02</u> : Les pathologies la glande thyroïde	
2.1 L'hypothyroïdie.....	12
2.1.1. Définition	12
2.1.2. Causes.....	12
2.1.3. Facteurs de risque	13
2.1.4. Symptômes.....	14
2.1.5. Diagnostic	15
2.1.6. Traitement	15
2.1.6.1. Traitement médical	15
2.1.6.2. Traitement naturel	15
2.2. L'hyperthyroïdie.....	17
2.2.1. Définition.....	17
2.2.2. Cause	17
2.2.2.1. La maladie de Basedow	17
2.2.2.2. Le goitre toxique multi nodulaire	17
2.2.2.3. L'adénome toxique	18
2.2.2.4. Thyroïdites.....	18
2.2.3. Symptômes.....	18

2.2.4. Diagnostic	19
2.2.5 .Traitement.....	20
2.2.5.1. Traitement par antithyroïdiens de synthèse (ATS).....	20
2.2.5.2. Traitement par iode radioactif	21
2.2.5.3. Traitement chirurgical	21

Matériel et méthodes

1.Objectifs.....	23
2. Type d'étude	23
3.Méthodologie de travail.....	23
4.Population.....	23
4.1Critères d'inclusion.....	23
4.2Critères d'exclusion	24
4.3 Considérations éthiques.....	24
5.Paramètres à explorer	24
5.1. Clinique.....	24
5.2. Biologique.....	24
6.Dosages biochimiques.....	24
7.Analyses statistiques.....	25

Résultats et discussion

1.Etude des criptive de l'échantillon étudié.....	27
1.1.Répartition selon les cas de pathologie.....	27
1.2.Répartition selon le sexe.....	27
1.3 Répartition selon l' âge	29
1.4 Répartition selon la taille.....	30
1.5 Répartition selon le poids et IMC.....	31
2 Etudes biochimique.....	32
2.1 Résultats de la TSH (Thyréostimuline).....	32

2.2.Résultats de la T3(Triiodothyronine).....	33
2.3 Résultats de la T4(Thyroxine libre).....	34
Conclusion	37
Références bibliographiques	39

Introduction générale

Introduction générale

La thyroïde est l'une des glandes du système endocrinien. C'est une glande en forme de papillon située à l'avant du cou. Les glandes du système endocrinien commandent de nombreuses fonctions de l'organisme au moyen de substances chimiques appelées hormones. Ces hormones sont libérées dans le flux sanguin où elles circulent et régulent la fonction d'organes spécifiques et de systèmes d'organes.

Les hormones produites par la glande thyroïde régulent la façon dont les cellules de l'organisme utilisent l'énergie et la "vitesse" à laquelle fonctionne le métabolisme de l'organisme. Cette glande affecte également la vitesse de croissance des cheveux et des os, le poids, la température et le niveau énergétique de l'organisme, ainsi que la fonction du cœur et du système digestif **(la société Blausen Médicale ; le 21 mars 2019)**

Cependant, la glande thyroïde peut connaître un certain nombre de dysfonctionnements à type d'hyperthyroïdie ou d'hypothyroïdie, ayant de multiples répercussions sur notre santé **(Duranteau et al.,2012).**

L'hyperthyroïdie est définie comme un hyperfonctionnement de la glande thyroïde, majorant la synthèse et la sécrétion hormonales, conduisant à un état d'intoxication par les hormones thyroïdiennes ou thyrotoxicose. Tandis que l'hyperthyroïdie affecte 1 à 2 % de la population adulte féminine, mais n'épargne pas l'enfant, le sexe masculin et le sujet âgé. On peut être amené à évoquer cette situation dans une variété très considérable de circonstances, et la confirmation en est aisément obtenue par les dosages hormonaux (**Emmanuelle Proust-Lemoine , Jean-Louis Wémeau , le 17 février 2020**) .

La fréquence des pathologies thyroïdiennes est augmentée dans les dernières années dans l'Algérie.Elle représente 59,3% dans l'Est d'Algérie **(Hamlaoui, 2018)**.Une large palette de prestations biologiques est actuellement disponible pour le diagnostic la surveillance des dysfonctionnements thyroïdiens. Actuellement,l'approche exploratoire des dysthyroïdies a bénéficié de l'améliorations dela fiabilité et la puissance diagnostique des dosages grâce à de meilleurs réactifs ,utilisant notamment des anticorps monoclonaux plus spécifiques ,à l'automatisation des dosages et à l'introduction de nouvelles techniques de mesure.

Introduction générale

L'objectif principal de notre étude reste d'évaluer la prévalence des pathologies thyroïdiennes à travers le recensement des informations des patients et de leurs paramètres biochimique (TSH, T3, T4) recueillis au sein de laboratoire de biochimie de l'hôpital Benzerdjab de la wilaya d'Ain Temouchent dans la première partie. La deuxième partie a été consacrée à la réalisation d'une répartition du nombre de patients en fonction de l'âge, le sexe et le type de dysthyroïdie (hypothyroïdie ou hyperthyroïdie).

Synthèse bibliographique

Chapitre 01 :

La glande thyroïde

1.1. Anatomie

La glande thyroïde est située dans le cou, devant le larynx et la trachée, à la hauteur des vertèbres cervicales. Elle a la forme d'un papillon avec deux lobes réunis par un isthme. Elle est très vascularisée par les artères thyroïdiennes supérieure et inférieure (**Figure N°01**). Les veines thyroïdiennes se jettent dans les veines jugulaires internes. Le nerf laryngé récurrent est proche de ses deux lobes. Elle est faite de follicules globalement sphériques (**A.Muller, Livre anatomie et physiologie , 2021**)

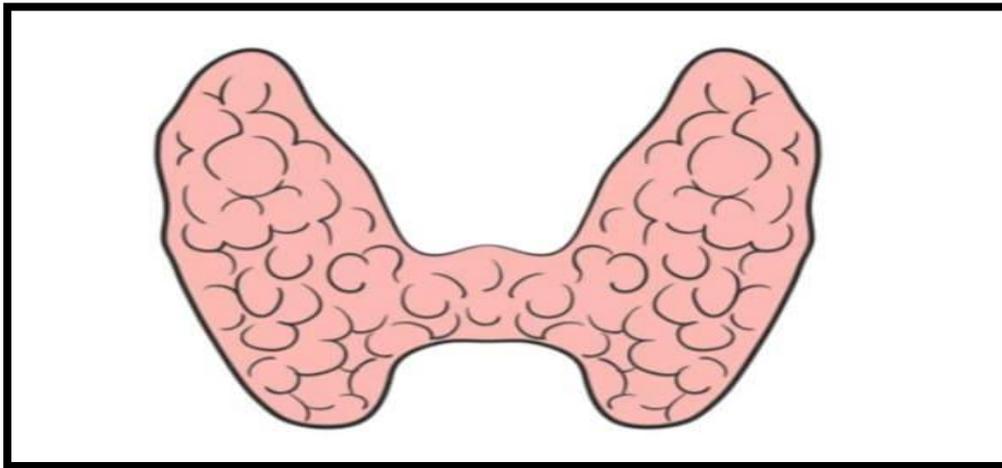


Figure N°01: La glande thyroïde

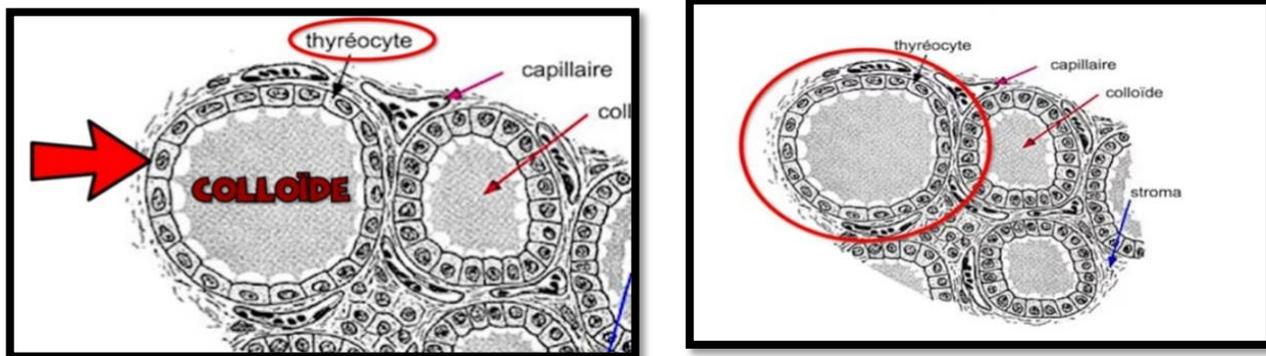


Figure N°02 : Les follicules d'une glande thyroïde (**A. Muller, Livre anatomie et physiologie , 2021**)

La thyroïde est composée de follicules. Chaque follicule est composé de thyrocytes délimitant une cavité, l'espace folliculaire contenant la substance colloïde. Les thyrocytes sont responsables de la formation des hormones thyroïdiennes (**Figure N°02**).

1.2. Physiologie de la glande thyroïde

1.2.1. Histologie de la glande thyroïde

La thyroïde est constituée de follicules comprenant une paroi comportant 2 types de cellules, les thyrocytes et les cellules C para folliculaires et une substance amorphe appelée le colloïde essentiellement formée de thyroglobuline (Graepfi et Dulac, 2015). Les thyrocytes et le colloïde interviennent dans la synthèse des hormones thyroïdiennes, les cellules C sécrètent de la calcitonin (HAMDAOUI, 18 avril 2021).

1.2.2. Les fonctions de la glande thyroïde

La thyroïde sécrète les hormones thyroïdiennes qui comportent des acides aminés iodés à savoir la tétraïodothyronine = thyroxine (T4), la tri iodothyronine (T3) et la calcitonine qui est un polypeptide de 32 acides aminés sécrétés par les cellules para folliculaires (Hag et al., 2011). Ces hormones sont synthétisées à partir de l'iode rapporté par l'alimentation qui est capté par les thyrocytes puis il subit un couplage pour former des iodothyrosines qui sont mis en réserve sous forme de thyronines, leur stockage se fait par la thyroglobuline qui libèrent les hormones libre (75 % de T4 et 25% de T3) (Pérez-martin, 2007).

Les hormones thyroïdiennes jouent un rôle d'accélérateur du métabolisme de l'organisme. Chez le fœtus et le nourrisson, les hormones thyroïdiennes ont un rôle fondamental dans la maturation du système nerveux central, dans l'apparition des ponts d'ossification puis dans la croissance. Chez l'adulte les hormones thyroïdiennes règlent la vitesse des réactions enzymatiques : ils augmentent la consommation d'oxygène, la calorigénèse, la glycolyse et la néoglucogénèse, ils augmentent aussi la lipolyse. Ils ont une action facilitatrice sur le système nerveux sympathique-adrénergiques et augmentent ainsi le débit en stimulant les récepteurs cardiaques, la motricité intestinale et contrôlent la contraction musculaire. La calcitonine ou thyrocalcitonine a une action hypocalcémies (HAMDAOUI, 18 avril 2021).

1.2.3. Régulation de la fonction thyroïdienne

Le principal système de régulation est représenté par l'axe thyroïdote. Il est complété par un système d'autorégulation thyroïdienne. Par ailleurs, le statut nutritionnel influence également la fonction thyroïdienne et en particulier le catabolisme des hormones.

L'axe thyroïdote est résumé dans **la figure N°03**. La TSH agit à différents niveaux. Elle contrôle et stimule les différentes étapes d'hormones synthèse : capture de l'iode, iodation de la thyroglobuline, pinocytose, hydrolyse de la thyroglobuline et sécrétion hormonale ; Elle entretient le phénotype des thyrocytes en régulant l'expression et la synthèse de thyroglobuline, des pompes à iodures et de la thyroperoxydase. Enfin, la TSH est un facteur de croissance pour la thyroïde (Françoise et Laurence, 2011).

L'autorégulation thyroïdienne correspond à des mécanismes transitoires permettant un blocage de l'iodation et de la sécrétion en cas d'excès d'iode (effet Wolff-Chaikoff) et une plus grande sensibilité des thyrocytes à l'action de la TSH en cas de carence en iode. Enfin, la captation d'iode est d'autant plus forte et plus prolongée que la glande est pauvre en iode et inversement (Figure N°03).

L'état nutritionnel conditionne le niveau de désiodation périphérique. En cas de jeûne, de dénutrition ou d'hyper catabolisme, la 5' désiodase est inhibée avec diminution des taux sanguins de T3 et augmentation de ceux de T3 reverse (ntonía Pérez-Martin, 14 Décembre 2015).

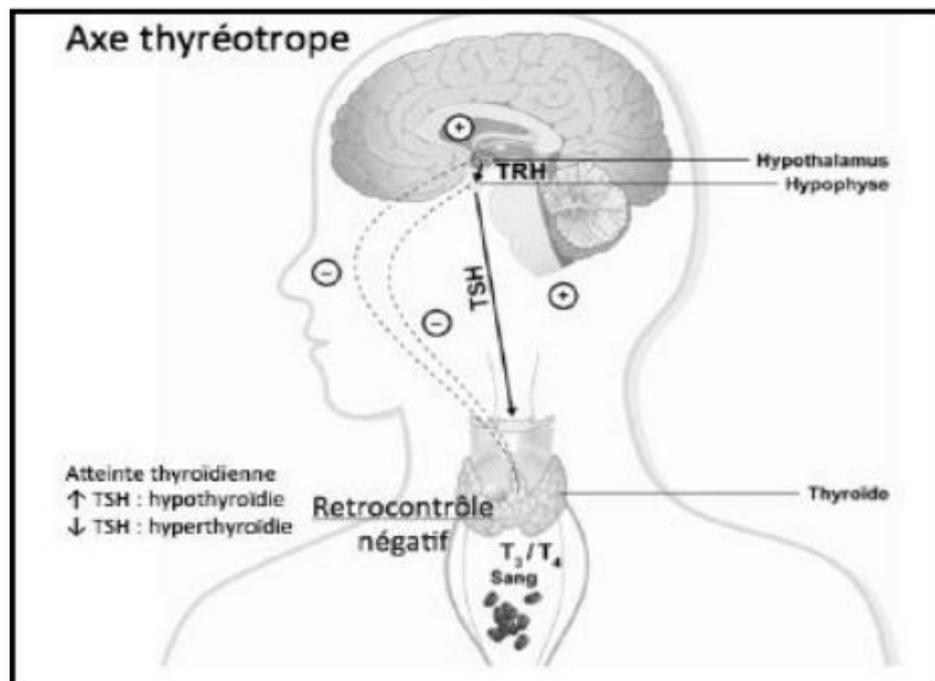


Figure N°03 : L'axe thyroïdote (Gaborit, 2014).

1.2.4. Effets biologiques des hormones thyroïdiennes**1. 2.4.1 Croissance et développement du système nerveux central**

Sur le système nerveux central, leur rôle est primordial en particulier durant les premiers mois de vie. Elle participe aux mécanismes de maturation et de mise en place des connexions neuronales ainsi qu'à la myélinisation. Une carence durant cette période s'accompagne d'un retard mental pouvant être sévère (crétinisme). L'excès d'hormones thyroïdiennes est également délétère, la différenciation étant accélérée au détriment de la prolifération neuronale. Chez l'adulte, les hormones thyroïdiennes participent également au fonctionnement du système nerveux central, hypothyroïdie pouvant s'accompagner d'un ralentissement et de somnolence, l'hyperthyroïdie étant caractérisée par une excitabilité et une irritabilité (Ryndak-Swierez, 2012).

1. 2.4.2. Effets métaboliques (Ryndak-Swierez, 2012)

[ahttps://l.facebook.com/l.php?u=http%3A%2F%2F2.4.2.1%2F%3Ffbclid%3DIwAR1xwuJJOaLDgTFShoZ1vwz_xzSw2l_SfI7s-8pggB5il9rp-DsL8Bt07Qc&h=AT1vSjNHw6A99jeuP3k-lcQ8fnXc-GEbe0vlu1ICR87KAQzYejq6xUgrGTUY4E4axNbhP7wO9I8YGOze9I3iCFPq4y0qQII66fpS-g13GrI9nwMSWXpVDQ3eQ4shI4ddVXq1](https://l.facebook.com/l.php?u=http%3A%2F%2F2.4.2.1%2F%3Ffbclid%3DIwAR1xwuJJOaLDgTFShoZ1vwz_xzSw2l_SfI7s-8pggB5il9rp-DsL8Bt07Qc&h=AT1vSjNHw6A99jeuP3k-lcQ8fnXc-GEbe0vlu1ICR87KAQzYejq6xUgrGTUY4E4axNbhP7wO9I8YGOze9I3iCFPq4y0qQII66fpS-g13GrI9nwMSWXpVDQ3eQ4shI4ddVXq1) - **Métabolisme basal** : Les hormones thyroïdiennes augmentent la thermogénèse obligatoire et la VO₂. Ainsi, l'hypothyroïdie peut s'accompagner de frilosité tandis que l'hyperthyroïdie est caractérisée par une thermo phobie.

b- Métabolisme glucidique : Les hormones thyroïdiennes sont hyperglycémiantes (elles majorent l'absorption intestinale de glucides et favorisent la production étiatique de glucose).

c – Métabolisme lipidique : Les effets des hormones thyroïdiennes sur le métabolisme lipidique sont complexes avec une augmentation de la synthèse de cholestérol mais également de sa dégradation hépatique, une plus grande expression des récepteurs pour le LDL cholestérol, une augmentation de la lipogénèse et de l'oxydation des acides gras libres. Au final, elles exercent un effet hypocholestérolémiant. Aussi, devant toute hypercholestérolémie, il convient de rechercher des signes d'hypothyroïdie.

[dhttp://2.4.2.4/?fbclid=IwAR2cKlu53Ave5tCgMNRQtQLKlgg-JYtfcl00WL6B1FpGivLsXiX2xcUWIl-](http://2.4.2.4/?fbclid=IwAR2cKlu53Ave5tCgMNRQtQLKlgg-JYtfcl00WL6B1FpGivLsXiX2xcUWIl-)

Métabolisme protéique : Les hormones thyroïdiennes augmentent la synthèse protéique mais ont également un effet catabolisant, qui devient prépondérant à doses supraphysiologiques.

e- **Métabolisme hydro minéral** : Les hormones thyroïdiennes augmentent la filtration glomérulaire et le débit sanguin rénal. L'hypothyroïdie s'accompagne ainsi d'œdème

Chapitre 02 :

Les pathologies la glande thyroïde

1. L'hypothyroïdie

2.1 L'hypothyroïdie

2.1.1. Définition

L'hypothyroïdie est due à un dérèglement de la glande thyroïde qui entraîne une diminution de la production d'hormones thyroïdiennes. Elle se caractérise par un ralentissement de la majorité des fonctions de l'organisme. L'hypothyroïdie est souvent due à un dérèglement du système immunitaire qui attaque les cellules de la thyroïde et réduit ainsi la production d'hormones. Les femmes, en particulier après 50 ans, sont 2 à 3 fois plus touchées que les hommes (**WEMEAU, 2006**). On estime qu'entre 3 et 10 % des Français souffrent d'hypothyroïdie, ce pourcentage augmentant avec l'âge. L'hypothyroïdie peut être la conséquence d'une maladie de la glande thyroïde elle-même (hypothyroïdie dite « périphérique ») ou d'une sécrétion insuffisante de TSH par l'hypophyse (hypothyroïdie dite « centrale ») (**VIDAL , 02 Avril 2021**).

2.1.2. Causes

La cause principale d'hypothyroïdie est auto-immune, c'est-à-dire que la thyroïde est progressivement détruite par le système immunitaire de la personne qui réagit comme si la glande était un élément étranger. On ignore ce qui déclenche cette maladie, souvent appelée maladie de Hashimoto (**Ladsous et al., 2016**). Certains médicaments peuvent bloquer la production des hormones thyroïdiennes. Les plus connus sont le lithium (utilisé pour traiter certaines maladies psychiatriques) et l'amiodarone (pour le traitement de certaines anomalies du rythme cardiaque (arythmies)) ainsi que les médicaments appelés antithyroïdiens de synthèse (carbimazole, propylthiouracile) utilisés pour traiter l'hyperthyroïdie. A noter que si elle est secondaire à la prise de médicaments, l'hypothyroïdie se corrige le plus souvent d'elle-même à l'arrêt du traitement. Des inflammations de la thyroïde, appelées thyroïdites, dont le mécanisme est également auto-immun, peuvent causer une hypothyroïdie. Celle-ci est généralement transitoire, d'une durée de quelques semaines, avant que la fonction thyroïdienne ne redevienne à nouveau normale. Le plus souvent, elle fait suite à une phase, également transitoire, d'hyperthyroïdie (excès d'hormones thyroïdiennes). On distingue la thyroïdite silencieuse (indolore), la thyroïdite subaiguë, dite thyroïdite de « de Quervain » (très douloureuse) et la thyroïdite du post-partum (elle se déclare dans les 12 mois qui suivent un accouchement), qui est indolore. Différents traitements utilisés pour d'autres maladies de la thyroïde (hyperthyroïdie, nodule ou cancer) peuvent causer une hypothyroïdie, notamment un traitement à l'iode radioactif ou une opération chirurgicale de la thyroïde. De même, la

radiothérapie, utilisée pour traiter des cancers de la région du cou (cancers ORL), peut entraîner une hypothyroïdie. Celle-ci survient quelques mois ou même quelques années après le traitement. -Historiquement, la carence en iode était la première cause d'hypothyroïdie puisque l'iode est le composant principal des hormones thyroïdiennes. L'hypothyroïdie sévère qui touchait les jeunes enfants, notamment dans les régions montagneuses où le manque d'iode était important, était responsable de la maladie appelée crétinisme (d'où l'appellation « crétins des Alpes »). Depuis l'introduction de l'iode dans le sel de cuisine, cette cause d'hypothyroïdie est devenue très rare dans les pays industrialisés, mais elle reste malgré tout la première cause d'hypothyroïdie dans le monde. -L'absence de thyroïde à la naissance (hypothyroïdie congénitale) touche un nouveau-né sur 3500. Cette forme d'hypothyroïdie se dépiste de manière systématique quelques jours après la naissance par le test de Guthrie (analyse d'une goutte de sang prélevée au niveau du talon du nouveau-né). -Une maladie de l'hypophyse ou de l'hypothalamus, deux structures situées à la base du cerveau, est une cause rare d'hypothyroïdie. Comme la plupart des glandes du corps, la thyroïde ne fonctionne pas toute seule. Elle produit les hormones thyroïdiennes sous le contrôle de l'hypophyse, une glande agissant comme un chef d'orchestre, elle-même stimulée par l'hypothalamus. En cas de maladie de l'hypothalamus ou de l'hypophyse (principalement des tumeurs) ou après une radiothérapie cérébrale, la thyroïde peut ne plus être stimulée et, de ce fait, elle cesse de fonctionner. On parle dans ce cas d'hypothyroïdie centrale (**Meyer.P, Ritter.C, Alain.P, 04 Novembre 2011**).

2.1.3. Facteurs de risque

Les facteurs de risques pour une hypothyroïdie sont (**Leux, 2012**) :

- Le sexe féminin (en particulier après 50 ans)
- La carence alimentaire en iode
- La grossesse (car les besoins en hormones thyroïdiennes augmentent durant cette période)
- Les antécédents personnels ou familiaux de maladies de la thyroïde ou de maladies auto-immunes (diabète de type 1, insuffisance des glandes surrénales) des médicaments tels que le lithium, l'amiodarone, les antithyroïdiens utilisés pour traiter l'hyperthyroïdie
- Les tumeurs de l'hypophyse
- D'autres traitements tels que l'iode radioactif, la chirurgie de la thyroïde, la radiothérapie au niveau du cou ou du cerveau

2.1.4. Symptômes

Les symptômes classiquement associés à l'hypothyroïdie sont les suivants **(Beckers, 2013)** :

- Une fatigue et un manque d'énergie
- Une frilosité
- Une humeur dépressive
- Une prise de poids malgré un appétit diminué
- Une constipation
- Un rythme cardiaque ralenti
- Des œdèmes (notamment sur le visage, avec les yeux bouffis)
- Des douleurs musculaires
- Une peau et des cheveux secs, une perte de cheveux, des ongles cassants
- Une voix grave et enrouée
- Un cycle menstruel irrégulier avec parfois un arrêt des règles, une difficulté à avoir des enfants
- Des troubles de la concentration, une perte de mémoire
- Un goitre (la thyroïde est agrandie)
- Tous les symptômes ne sont pas toujours présents et ils apparaissent généralement de façon très progressive. Ils dépendent également de la sévérité de l'hypothyroïdie. Ainsi les hypothyroïdies légères sont souvent asymptomatiques. A noter encore que ces symptômes sont « aspécifiques », c'est à dire que leur présence ne signifie pas que l'on souffre nécessairement d'une hypothyroïdie. Par exemple, toutes les personnes se plaignant de fatigue et d'une prise de poids ne sont pas hypothyroïdiennes.

2.1.5. Diagnostic

Devant un tableau clinique évoquant une hypothyroïdie, le médecin demande un bilan sanguin pour doser les hormones thyroïdiennes T3 et T4, ainsi que la TSH. Dans le cas d'une hypothyroïdie, les taux de T3/T4 sont anormalement bas et le taux de TSH est élevé. Parfois, dans les hypothyroïdies sans symptômes, les taux de T3/T4 sont normaux mais le taux de TSH est anormalement élevé, ce qui signale tout de même une hypothyroïdie (VIDAL , 02 avril 2021)

2.1.6. Traitement

2.1.6.1. Traitement médical

L'hypothyroïdie est une maladie que l'on ne guérit pas, mais que l'on peut contrôler grâce à la prise d'hormones de substitution afin de rétablir un métabolisme normal. L'hormone de synthèse la plus prescrite est la thyroxine (T4) sous forme de lévothyroxine sodique en comprimé. Le traitement de l'hypothyroïdie est individualisé. Le choix de la dose initiale dépend des caractéristiques du patient, à savoir de son âge, de son poids, de l'état cardiaque et de la sévérité ainsi que de la durée de l'hypothyroïdie. Un suivi médical régulier est nécessaire pour dépister un surdosage ou un sous-dosage du traitement d'hormones thyroïdiennes qui peut provoquer des symptômes d'hyperthyroïdie. Généralement, un dosage de la TSH est prescrit entre 6 et 8 semaines après le début du traitement, ou après tout changement de dose ou de spécialité (Benhabrou, 2014). Ensuite, la surveillance s'effectue une fois par an, par un interrogatoire, un examen clinique et un dosage de la TSH.

2.1.6.2. Traitement naturel

Même si la prise quotidienne d'hormones thyroïdiennes tout au long de sa vie reste le seul remède contre une hypothyroïdie, dans certains cas, toujours après l'avis de son endocrinologue, il est possible de se traiter avec des remèdes naturels. Un apport alimentaire en iode peut être complété par de la L-tyrosine et du zinc par exemple qui interviennent dans la synthèse des hormones thyroïdiennes. Une alimentation équilibrée permet aussi de limiter les carences en fer par exemple, parfois responsables d'un ralentissement de la thyroïde. Côté plantes, l'ashwaganda et le guggul sont réputées pour leur effet stimulant sur la thyroïde (Lewandowski.C , 23 Octobre 2019)

2.L'hyperthyroïdie

2.2. L'hyperthyroïdie

2.2.1. Définition

L'hyperthyroïdie désigne l'hyperfonctionnement de la glande thyroïde qui accroît la production des hormones thyroïdiennes dont la conséquence est la thyrotoxicose (**American Association of Clinical Endocrinologists, 1996 ; Wemeau, 1998**). On distingue l'hyperthyroïdie clinique : (encore appelée patente ou avérée) correspondant à l'association de signes cliniques francs et d'une biologie perturbée (TSH basse, T4 et/ou T3 élevées) en dehors d'exceptionnels cas particuliers et l'hyperthyroïdie infraclinique : (encore appelée fruste ou asymptomatique) correspondant aux cas où la symptomatologie est fruste et où la biologie est perturbée (le taux de TSH est bas, les taux de T4 et/ou de T3 sont normaux ou à la limite supérieure à la normale) (**AACE, 1995**). Par définition, la TSH, la T4 libre et la T3 libre ont été qualifiées d'anormales lorsque leurs valeurs étaient supérieures ou inférieures aux bornes de normalité données par le laboratoire.

2.2.2. Cause

Il existe trois principales maladies responsables d'hyperthyroïdie.

2.2.2.1. La maladie de Basedow

La maladie de Basedow est une maladie auto-immune provoquée par un anticorps anti-récepteur à la TSH nommée TRAK. Le TRAK en se fixant sur la thyroïde stimule indirectement une forte production d'hormones thyroïdiennes. C'est la cause la plus commune d'hyperthyroïdie avec plus de 60 % des cas. De plus, les femmes sont bien plus touchées que les hommes. La maladie de Basedow se caractérise par la présence de certains symptômes comme le goitre (gonflement important de la thyroïde), une extrusion de l'œil hors de l'orbite (exophtalmie) et d'œdème au bas des jambes (**Godin, 2007**).

2.2.2.2. Le goitre toxique multi nodulaire

C'est un cas plus rare d'hyperthyroïdie. C'est un goitre qui comporte des « nodules chauds » qui sont des tumeurs bénignes ou pseudo cancéreuses qui sécrètent une importante quantité d'hormones thyroïdiennes en dehors de tout contrôle (**Godin, 2007**).

2.2.2.3. L'adénome toxique

Cette maladie se définit par la présence d'un seul nodule sécrétant d'hormones (**Jean.C ,20 juin 2017**)

2.2.2.4. Thyroïdites

La thyroïdite subaiguë est une maladie inflammatoire aiguë de la thyroïde probablement causée par un virus. Les symptômes comprennent une fièvre et des douleurs de la thyroïde. Une hyperthyroïdie initiale est fréquente, parfois suivie d'une période transitoire d'hypothyroïdie. Le diagnostic est clinique et facilité par les tests des fonctions thyroïdiennes. Le traitement repose sur des doses élevées de médicaments anti-inflammatoires non stéroïdiens ou de corticostéroïdes. La maladie disparaît généralement spontanément en quelques mois .

2.2.3. Symptômes (Jean.c , 2017)

Les signes cliniques dus à l'hyperthyroïdie dépendent du degré et de l'intensité de la thyrotoxicose, c'est-à-dire de la quantité d'hormones thyroïdiennes en excès au niveau des tissus cibles. Plus la maladie produit de T3 et plus les symptômes seront importants.

La thyrotoxicose se traduit par des signes très amplifiés de la fonction thyroïdienne normale. Cependant, certains organes ou fonctions sont plus sensibles à cet effet que d'autres.

Les troubles cardiovasculaires Ce sont les dysfonctionnements les plus fréquents et les plus rapidement visibles lors d'une hyperthyroïdie. Ils se traduisent par :

- Une augmentation du rythme cardiaque régulier et perceptible par le patient
- augmenté lors de l'effort et persistant au repos
- Une augmentation de l'intensité des bruits du cœur
- Des douleurs dans la poitrine
- Des œdèmes des membres inférieurs.

Les troubles neuropsychiques L'hyperthyroïdie rend souvent compte de troubles de l'humeur inhabituels chez le patient :

- Nervosité excessive
- Agitation psychomotrice (personne agitée incapable de rester immobile)

- Sautes et changements d'humeur rapides
- Tremblement fin et régulier des extrémités
- Fatigue générale et trouble du sommeil.

Les troubles généraux On retrouve souvent dans les thyrotoxicoses : La thermophobie : qui est une crainte de chaleur avec sensation d'avoir trop chaud. Cependant, elle ne doit absolument pas être confondue avec les bouffées de chaleur ou une sensibilité forte d'une personne à la chaleur. C'est un état permanent sans crise aiguë, même l'hiver ; Un amaigrissement : rapide et important avec une conservation de l'appétit. Des troubles gastro-intestinaux On retrouve :

- Une augmentation de la fréquence des selles
- Des nausées et des vomissements
- Des diarrhées.

2.2.4. Diagnostic

Le dosage de la TSH est le diagnostic de laboratoire de base d'une hyperthyroïdie primaire. Avec les dosages hypersensibles de la TSH actuellement à disposition, le test à la TRH est devenu obsolète. Un taux de TSH dans ses normes exclut catégoriquement une hyperthyroïdie primaire. Il n'y a que dans la rare hyperthyroïdie secondaire à un adénome de l'hypophyse producteur de TSH que ce taux est dans les normes ou légèrement supérieur, avec des taux d'hormones thyroïdiennes périphériques augmentés. Cet article se limite au diagnostic et au traitement de l'hyperthyroïdie primaire. Si la TSH est abaissée ou à zéro, il faut doser les hormones thyroïdiennes périphériques libres fT4 et fT3, celle de la fT4 étant suffisante dans la plupart des cas. Ce qui permet de faire la distinction entre hyperthyroïdie subclinique (hormones thyroïdiennes périphériques dans les normes) et manifeste (fT4/fT3 augmentées)(**Masters et Simons, 1996**). Si le diagnostic d'hyperthyroïdie a été posé, le dosage des anticorps antithyroïdiens permet de faire la distinction entre pathogenèse auto-immune (mal. de Basedow, stade initial d'une thyroïdite de Hashimoto) et hyperthyroïdie non auto immunogène (par ex. autonomie fonctionnelle). Les anticorps anti-récepteurs de la TSH (ACRT) sont présents chez 80–97% des malades. De Basedow, en fonction de la méthode de dosage, et leur spécificité est de 95–100%. Il est en plus possible de doser les anticorps antithyroperoxydase (antiTPO), présents également chez la plupart des patients Basedow et presque tous ceux ayant une

thyroïdite de Hashimoto. Le dosage des anticorps antithyroglobuline (antiTg) est généralement moins utile, du fait qu'ils sont peu sensibles et spécifiques (**Tableau N°01**)(**Tozzoli et al., 2012**).

Tableau N°01 : Sensibilité et spécificité des anticorps antithyroïdiens (**Tozzoli et al., 2012**)

	Maladie de Basedow	Thyroïdite d'Hashimoto	Population normal
Anticorps anti récepteurs de la TSH (ACRT)	80–97%	0–5%	0%
Anticorps antithyroperoxydase (ACTPO)	50–80%	90–100%	8–27%
Anticorps anti thyroglobuline (AC Tg)	12–30%	30–50%	5–20%

2.2.5 .Traitement

2.2.5.1. Traitement par antithyroïdiens de synthèse (ATS)

À la phase d'acquisition de l'euthyroïdie, après instauration du traitement, un dosage de la T4L ou de la T3L (s'il s'agit d'une hyperthyroïdie à T3) est à réaliser à partir de la 4^e semaine. L'obtention de l'euthyroïdie est affirmée par la normalisation de la T4L (ou de la T3L) dont le dosage est répété selon la clinique. Le dosage de la TSH n'est d'aucune utilité à cette phase du traitement. À la phase d'entretien, une fois l'euthyroïdie obtenue (notamment en cas de maladie de Basedow), les modalités de surveillance dépendent de l'option thérapeutique. Soit le traitement est poursuivi par ATS seul, soit des hormones thyroïdiennes sont associées pour compenser une hypothyroïdie iatrogène induite par les ATS à dose fixe. Dans le premier cas, le dosage de T4L (ou T3L) est à répéter (en fonction des données cliniques) pour adapter la dose des ATS. Dans le second cas, le plus courant, il suffit de doser la TSH et la T4L (ou T3L) tous les 3 à 4 mois durant toute la période de traitement restante (la durée totale est en moyenne de 18 mois). En raison de la toxicité hématologique des ATS, une surveillance de la NFS et des

plaquettes est indispensable tout au long du traitement : tous les 10 jours pendant les Diagnostic et surveillance biologiques de l'hyperthyroïdie de l'adulte 2 premiers mois, puis lors de chaque contrôle de la fonction thyroïdienne tout au long du traitement ou lors de la survenue d'une infection fébrile notamment ORL. Le dosage des anticorps antirécepteurs de la TSH est utile dans la prédiction d'une récurrence de la maladie de Basedow (grade B). Lorsqu'ils restent élevés à la fin du traitement médical, la rechute est quasi inéluctable et précoce. Une surveillance annuelle clinique et biologique en cas d'anomalie clinique (TSH, T4L ou T3L) est nécessaire dans les 2 à 3 années suivant l'arrêt du traitement en raison du risque de récurrence (**ANAES / Service des Recommandations et Références Professionnelles ,février 2000**).

2.2.5.2. Traitement par iode radioactif

Les patients traités par l'iode radioactif doivent être contrôlés toutes les 4 à 6 semaines par un dosage de la T4L (ou de la T3L) durant les 3 premiers mois de traitement. Par la suite la surveillance se fera selon la situation clinique. L'objectif du traitement étant d'éradiquer l'hyperthyroïdie au prix d'un risque important d'hypothyroïdie à moyen ou à long terme, il est recommandé de doser la TSH et la T4L dans les 3 à 6 mois qui suivent le traitement. Une surveillance annuelle basée sur le dosage de la TSH seule est recommandée dans le but de reconnaître une éventuelle hypothyroïdie iatrogène ou une récurrence de l'hyperthyroïdie(**ANAES/ Service des Recommandations et Références Professionnelles ,février 2000**).

2.2.5.3. Traitement chirurgical

Après thyroïdectomie, la surveillance postopératoire 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(**ANAES / Service des Recommandations et Références Professionnelles ,février 2000**).

Matériel et méthodes

Matériel et méthodes

1.Objectifs

Notre objectif, dans cette partie du travail est d'établir une étude comparative de quelques paramètres biologiques et physiologiques chez des patients suivis pour dysthyroïdie VID dans la région d'Ain Temouchent et essayer d'expliquer ces variations en prenant compte de l'âge et le sexe des patients.

2.Type d'étude

Il s'agissait d'une étude prospective épidémiologique descriptive et transversale. Elle était réalisée au niveau du laboratoire de biochimie de l'hôpital Benzerdjeb durant la période allant du 15 Janvier au 15 Mars 2022. L'hôpital Benzerdjeb draine les patients habitant toute la wilaya d'Ain Temouchent.

3.Méthodologie de travail

La méthodologie de travail suivie au cours cette étude a été divisée en trois étapes:

- 1^{ère} étape: la collection des données était par méthode exhaustive.
- 2^{ème} étape: le trie les données en tableaux ,diagrammes , etc. ...
- 3^{ème} étape: l'interprétation des résultats obtenus ainsi que leurs discussion (on les compare avec ceux d'autres études).

Dans le but:

- d'évaluer une grandeur statistique comme la moyenne ou l'écart type.

4.Population

La population source était les habitants de la région d'Ain Temouchent (N°=60). La population cible était les patients hospitalisés durant la période de l'étude devant un trouble hormonale.

4.1. Critères d'inclusion

- Patients qui présentaient une dysthyroïdie provenant des services cliniques : endocrinologie ,médecine interne ,dermatologie ,gastroentérologie ,pédiatrie ,et gynécologie.
- Patients dont le bilan biologique était en faveur d'une dysthyroïdie, avec une TSH élevée ou basse.

4.2. Critères d'exclusion :

- Patients dont les dossiers clinico-biologiques étaient non exploitables.
- Patients dont le bilan hormonal était non disponible.

4.4 Considérations éthiques

Tous les patients sélectionnés sont informés sur le but de l'étude et leurs consentements sont obtenus préalablement et toutes les précautions visant le respect de l'anonymat et la confidentialité des informations sont rigoureusement respectées.

5.Paramètres à explorer

5.1 Clinique

Les sujets des deux sexes, âge adulte, tous hospitalisés dans les services d'étude ont été inclus dans l'étude. L'analyse des dossiers médicaux a permis de collecter un certain nombre de données biographiques, et cliniques.

Dans un second temps, on a procédé à une enquête auprès des sujets concernés sous l'intervention des médecins traitants, afin de préciser l'état de santé et l'évolution de la maladie chez nos patients. Les variables suivantes ont fait l'objet d'un recueil systématique : âge, sexe, poids, origine et adresse, ainsi que toutes les données de la maladie : diagnostic, évolution et type de traitement.

5.3. Biologique

Il se basait sur le dosage des hormones thyroïdiennes : TSH, T3 et T4L.

6.Dosages biochimiques

Le dosage des marqueurs biochimiques a été fait par automate **Cobas 6000** (**mini vidas**). Le **tableau N°02** ci-dessous récapitule les techniques de dosages et les valeurs de références pour chaque paramètre.

Tableau N°02 : techniques et interprétations des résultats utilisés au laboratoire de biochimie de l'hôpital Benzerdjab d'Ain Temouchent.

Paramètre	Technique	Résultat bas	Résultat normal	Résultat élevé
T3 libre	l'électrochimiluminescence « ECLIA » sur les systèmes d'immunoanalyse Elicsys et Cobas	<3,1 pmol/L	3,1– 6,8 pmol/L	>6,8 pmol/L
T4 libre	l'électrochimiluminescence « ECLIA » sur les systèmes d'immunoanalyse Elicsys et Cobas	<12 pmol/L	12–22 pmol/L	>22 pmol/L
TSH	l'électrochimiluminescence « ECLIA » sur les systèmes d'immunoanalyse Elicsys et Cobas	<0,270 μ UI/ml	0,270–4,20 μ UI/ml	>4,20 μ UI/ml

7. Analyses statistiques

La méthodologie de travail suivie au cours cette étude a été divisée en trois étapes:

- 1^{ère} étape: la collection des données était par méthode exhaustive (**Annexe 1**)
- 2^{ème} étape: le trie les données en tableaux ,diagrammes ,etc...
- 3^{ème} étape :l'interprétation des résultats obtenus ainsi quelles discuter (on les compare avec ceux d'autres études).

Pour l'analyse et l'interprétation des résultats ,on a pris comme paramètres de références ; les normes de chaque laboratoire qui commercialise les kits des dosages biochimiques. L'analyse descriptive et statistique des données et de paramètres biologiques a été réalisée en utilisant le logiciel «Excel 2016» et les résultats étaient exprimés par leurs moyennes \pm écart-types.

Résultats et discussion

Résultats et discussion

1. Etude des criptive de l'échantillon étudié

1.1 Répartition selon les cas de pathologie

La figure N°04 représente la répartition de l'échantillon étudié en trois classes selon les cas de pathologie. Ces classes étudiées sont:

- Les témoins : qui regroupent les sujets sains qui ne présentent aucune pathologie avec un effectif de 32 individus (50.79 %).
- Les patients atteints d'hyperthyroïdie qui sont des patients recrutés au niveau du service de médecine interne à l'hôpital du Dr. Benzerdjeb d' Ain-Temouchent: avec un effectif de 11 patients (7.46%).
- Les patients atteints d'hypothyroïdie : avec un effectif de 20 patients (31.74%).

Nos résultats vont dans le même sens que ceux trouvés par **Desailoud et Hoser, (2009)** et qui ont trouvé que l'hyperthyroïdie est moins fréquente que l'hypothyroïdie. Aussi elle est en accord avec les résultats de **Nadeem et al., (2009)** faite sur une série de 107 patients, l'hypothyroïdie représentait 91% des cas de dysthyroïdies. Elle est cependant plus importante dans certaines séries d'études comme celle de **(Cordioli et aury, 2013)** qui a rapporté un chiffre de 23%.

1.2 Répartition selon le sexe

Notre échantillon étudié est représenté par un total de 63 sujets. L'histogramme représenté sur la figure N°05 montre la répartition de l'échantillon étudié selon sexe et la pathologie. Nous remarquons une prédominance féminine (49 femmes soit un taux de 77.77%) par rapport à celle masculine (14 hommes soit un taux de 22.22 %) pendant la période d'étude avec un ratio (F/H) égal à 3.5.

Ces résultats sont en accord avec l'étude de **Belkebeche, (2020)** qui a trouvé que l'hypothyroïdie est la pathologie la plus fréquente des dysthyroïdies qui touche fortement les femmes que les hommes dans la région de Jijel. Cette étude est en accord aussi avec une étude faite dans la wilaya de Constantine pour évaluer la prévalence des dysthyroïdies dans la consultation d'endocrinologie effectuée par **Bessila et Nekkaa, (2016)**.

Nos résultats vont dans le même sens que ceux trouvés par **Mezedjril, (2008)** qui dit que les femmes mariées risquent beaucoup plus de se retrouver avec une hypothyroïdie à cause des interactions hormonales qu'elles connaissent à différentes périodes de la vie, en particulier pendant la ménopause la grossesse et la ménopause..

Résultats et discussion

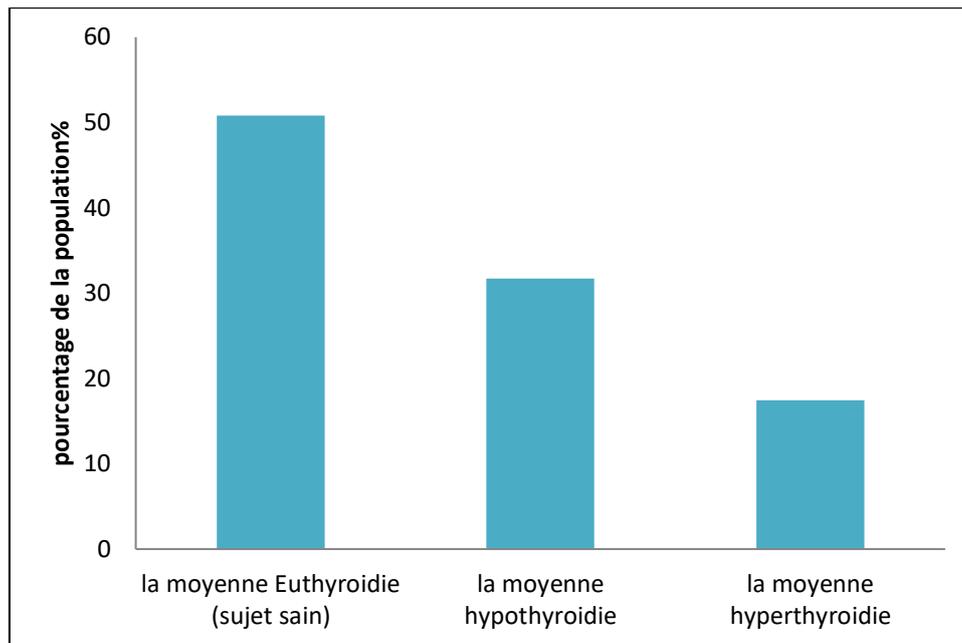


Figure N°04 : Répartition de la population étudiée en fonction de la pathologie.

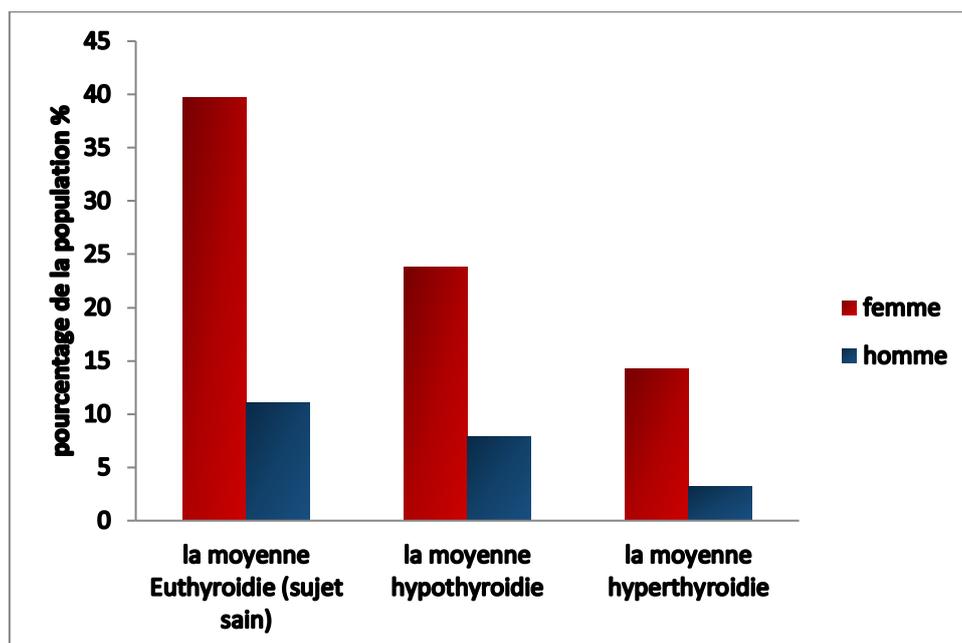


Figure N°05 : Répartition de la population étudiée en fonction de pathologie et du sexe.

1.3 Répartition selon l'âge

L'analyse statistique de l'âge selon les classes pathologiques est rapportée dans la **figure**

Résultats et discussion

N°06. La moyenne arithmétique d'âge de l'échantillon étudié varie en fonction des cas est la suivante :

- Témoin sains (athyroïdie) : 34.23ans ;
- patients atteints d'hyperthyroïdie :36.8 ans;
- patients atteints d'hypothyroïdie:33.5 ans.

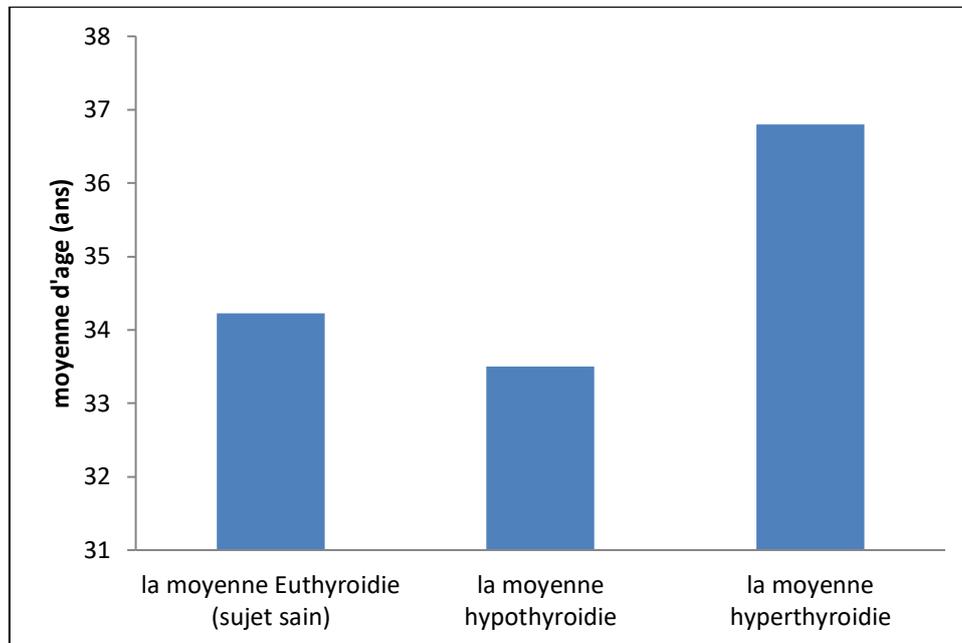


Figure N°06 :Moyenne d'âge des individus en fonction de la pathologie.

Cette association entre l'hypothyroïdie et l'âge a été constatée dans des nombreuses études aussi bien européennes (**Valeix et al., 2004**) et américaines (**Hollowell et al., 2002**) qui montre une diminution de la fonction thyroïdienne avec l'âge, résulte d'une sécrétion insuffisante des hormones thyroïdiennes T3 et T4 circulent dans le sang, entraîne l'apparition des signes de l'hypothyroïdie. Le risque d'atteindre une hyperthyroïdie augmente avec l'âge, les études concernant les hyperthyroïdies étant moins nombreuses et parfois contradictoires. En effet, plusieurs études ont constaté une augmentation de la TSH avec l'âge (**Valeix et al., 2004**).

1.4 Répartition selon la taille

Résultats et discussion

La figure N°07 montre la répartition des individus selon la taille et selon la pathologie. La population a été divisée en trois parties: dont la première tranche concerne les témoins sains avec une taille moyenne de 1.62 m, la deuxième est de 1.64 m et ceci pour les hypothyroïdiens, et la dernière tranche est celle des patients atteints d'hyperthyroïdie et dont la taille est égale à 1.61 m.

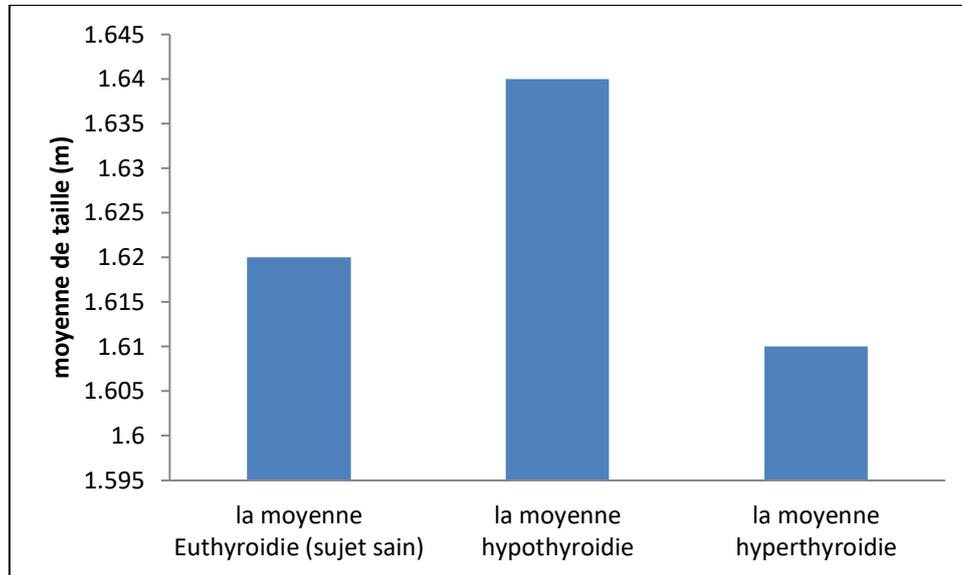


Figure N°7 : La moyenne de la taille de la population étudiée en fonction de la pathologie

1.5 Répartition selon le poids et IMC

Résultats et discussion

Le tableau N°03 démontre la moyenne des sujets thyroïdiens ainsi que les euthyroïdiens selon leur IMC.

Tableau N°03:IMC de la population étudiée en fonction de la pathologie

	Taille (m)	Poids (Kg)	IMC (Kg/m ²)
La moyenne euthyroïdie	1.62	74.24	28.29
La moyenne hypothyroïdie	1.64	80.1	29.78
La moyenne hyperthyroïdie	1.61	66.25	25.56

Chaque valeur représente la moyenne au sein de la population étudiée. Nous remarquons un taux d'IMC élevé chez les patients atteints hypothyroïdies et dont la moyenne est estimée à 29.78 Kg/m². Tandis que ces fréquences sont légèrement plus basses chez les sujets hyperthyroïdies avec un taux égale à 25.56 Kg/m². Concernant la corpulence normale, nous avons noté une IMC égale à 28.29 Kg/m² de la population saine.

2. Etudes biochimique

Résultats et discussion

2.2 Résultats de la TSH (Thyréostimuline)

D'après les résultats représentés sur **la figure N°08**, nous constatons que la TSH est élevée chez 11 patients (17 %) correspondant à des cas d'hyperthyroïdie. Ce paramètre demeure bas chez 20 patients (12,8 %) ayant une hypothyroïdie et normale chez 32 autres patients (2,38 %) en état d'euthyroïdie (sain).

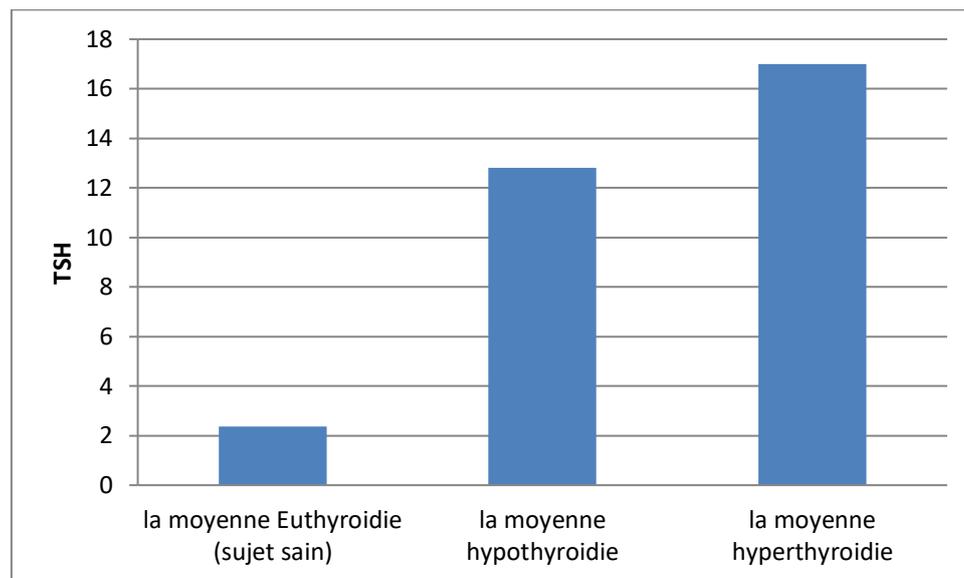


Figure N°08 : La moyenne de la TSH en fonction de la pathologie thyroïdienne

Le dosage de la TSH constitue actuellement, le test de référence de première intention en matière de pathologie thyroïdienne. Il est reconnu et validé par l'**American Thyroid Association (ATA)**, l'**American Association of Clinical Endocrinologists (AACE)** et la **National Academy of Clinical Biochemistry (ACB)** comme le test diagnostique idéal pour la dysthyroïdie. Normalement, il exclut la plupart des dysfonctions thyroïdiennes.

Les dysthyroïdies représentent une situation clinique fréquente en pratique de laboratoire. Leur diagnostic positif repose sur le dosage de la TSH dont les performances sont largement documentées par la littérature, permettant de distinguer l'hyper de l'hypothyroïdie (**Ciliana Cardoso B. Costaa, Morgana et al, 2014.04.01**). Un taux élevé de TSH représente le signe précoce d'une hypothyroïdie. Une diminution du taux sanguin de la TSH témoigne le plus fréquemment d'une hyperthyroïdie (**Dr Anne-Christine Della Valle, le 28/03/22**). Dans notre étude

Résultats et discussion

le pourcentage des sujets ayant une TSH basse dans l'hyperthyroïdie (17 %) ,et(12,5%) pour les sujet qui ayant un TSH élevée dans hypothyroïdie

Donc, la proportion des personnes ayant une TSH basse (hyperthyroïdie) est supérieure à celle des personnes ayant une TSH élevée (hypothyroïdie) $17\% > 12,5\%$ ces résultats sont en accord avec l'étude (d'université 8 Mai 1945 Guelma) mais sont en contraire avec l'étude (**d'Université Mohamed Seddik Ben Yahia de Jijel**) qui trouve la proportion des personnes ayant une TSH élevée est inférieur à celle des personnes ayant une TSH basses.

2.2.Résultats de la T3(Triiodothyronine)

Par miles 63 patient sinclus dans notre étude,31 avaient bénéficiés des dosages de la TSH et de la T3 etT4. D'après **la figure N°09**, la teneur en T3 est significativement liée à la dysthyroïdie au sein de notre population. La valeur de T3 est significativement élevée aussi bien chez les patients atteints d'hypothyroïdie (6.29 pmol/L) que les hyperthyroïdiens (4.89 pmol/L).

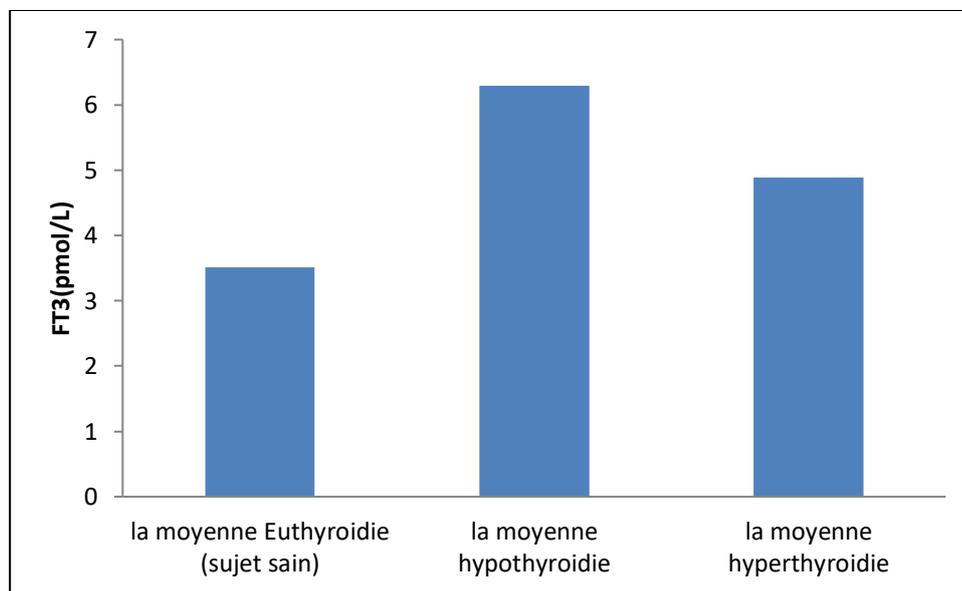


Figure N°09 : Moyenne de la teneur plasmatique de la T3 en fonction de la pathologie thyroïdienne

Résultats et discussion

2.3 Résultats de la T4(Thyroxine libre)

Les résultats montrent que la teneur en T4 est significativement plus élevée chez les personnes hypothyroïdiennes (15.88pmol/L) que les personnes saines (13.25pmol/L)(**Figure 10**). Par contre la moyenne de cette hormone reste inférieure chez les hyperthyroïdiens (12.12pmol/L) comparée aux personnes ne montrant aucun trouble de la thyroïde.

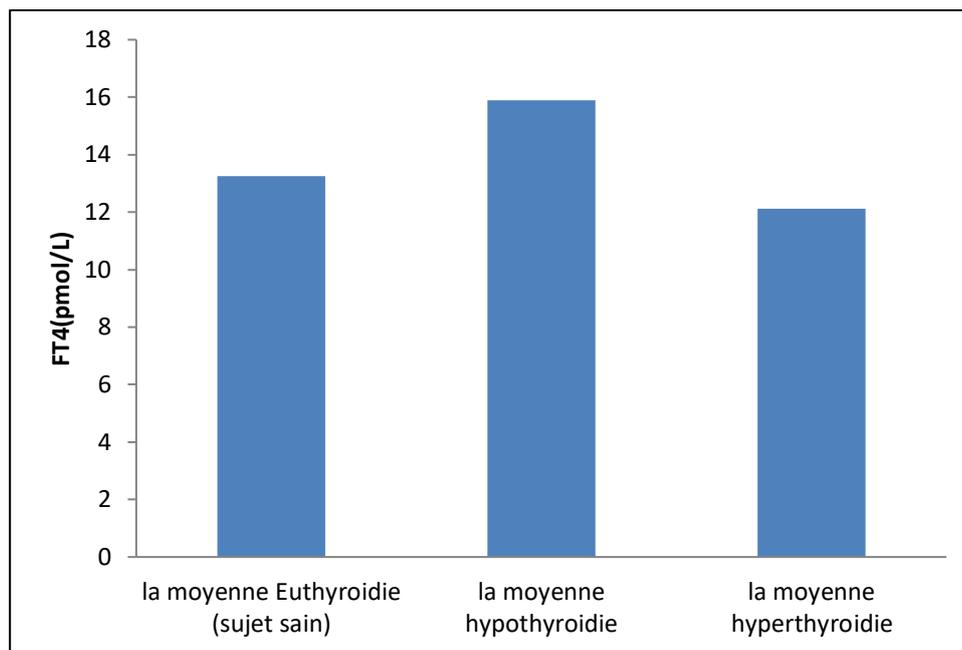


Figure N°10 : La teneur plasmatique de la T4 en fonction de la pathologie thyroïdienne

Selon l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé diagnostic et surveillance biologiques de l'hyperthyroïdie de l'adulte (2000), l'hypothyroïdie d'origine thyroïdienne est déterminée par des concentrations plasmatiques de TSH élevées et de T4 basses, une hyperthyroïdie est définie par des concentrations de TSH basse et de T4 ou T3 élevés.

Notre travail dénote aussi cette particularité, en analysant les bilans thyroïdiens de nos patients, le taux des hormones thyroïdiennes (T3, T4) est beaucoup plus expressif dans le cas d'hyperthyroïdie, l'hormone hypophysaire (TSH) est plutôt lue pour l'hypothyroïdie.

Dans notre étude la moyenne des sujets ayant T4 et T3 basse dans hypothyroïdie (15.88 pmol/L) et (6.29 pmol/L) ,et pour les sujet qui ayant T4 et T3 élevées dans hyperthyroïdie (13.25 pmol/L)et (4.89 pmol/L).Ces résultats son en accord avec l'étude (d'université 8 Mai 1945

Résultats et discussion

Guelma) qui trouve la moyenne des personnes ayant une T4 et T3 basse (hypothyroïdie) est supérieure à celle des personnes ayant une T4 et T3 élevée (hyperthyroïdie) mais sont en contraire avec l'étude (d'**Université Mohamed Seddik Ben Yahia de Jije**)

Conclusion générale

Conclusion générale

La dysthyroïdie ou bien le dysfonctionnement de la glande thyroïde est une pathologie fréquente dans notre population et leur prise en charge nécessite au départ un bilan thyroïdien. Ce bilan comporte le dosage de la TSH de la T4 libre et par fois T3 libre. L'augmentation de l'incidence de cette pathologie est une préoccupation de santé publique.

C'est dans cette approche que nous avons essayé de mettre en évidence l'impact de l'hypothyroïdie et de l'hyperthyroïdie sur le métabolisme du corps par le dosage de quelques paramètres biochimiques chez une population atteinte de la pathologie thyroïdienne.

La présente étude montre une fréquence élevée de la maladie (51,66%), dont 33,33% des patients souffrent d'une hypothyroïdie comme étant la pathologie thyroïdienne endocrinienne la plus fréquente, avec aussi une prédominance du sexe féminin par rapport au sexe masculin.

Après l'évaluation des paramètres biochimiques, montrent que les pathologies thyroïdiennes ont des effets néfastes sur le métabolisme endocrine, et toute perturbation de fonctionnement thyroïdien entraîne des anomalies au niveau du métabolisme basal et cellulaire du patient.

Un bon diagnostic, une bonne prise en charge, une bonne surveillance et la connaissance des rapports entre la dysthyroïdie et les autres pathologies, réduisent le risque d'aggravation de la maladie, mais afin d'éviter cette maladie on doit connaître la cause, dont elle reste l'objet à exploiter.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

1. CHUV, Centre hospitalier universitaire vaudois. Ces séquences sont conçues par la société Blausen Medical, le 21 mars 2019.
2. **Duranteau et al., 2012**
3. Dr Emmanuelle Proust-Lemoine 1 , Pr Jean-Louis Wémeau 2 Affiliations et déclarations d'intérêt Les Items de la Revue du praticien • Publié le 17 Février 2020 •
4. **Hamlaoui, 2018**
5. Livre anatomie et physiologie en fiches © 2021, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés Auteur : Anne Muller Infirmière, docteur en sciences de l'éducation, Université Paris 1 Panthéon Sorbonne. Nommée au Conseil national des Universités pour les disciplines de santé, section 92, discipline en sciences infirmières.
6. **Graepi et Dulac, 2015**
7. F . HAMDAOUI - AYAD sémiologie 3ème année de médecine Service de Médecine Interne EHU 1er novembre 54 Oran
8. **Hag et al., 2011**
9. **Françoise et Laurence, 2011**
10. ntonia Pérez-Martiafgln MCU-PH Département de Physiologie - Faculté de Médecine Montpellier – Nîmes Service d'Exploration et Médecine Vasculaire – Pr Dauzat - CHU de Nîmes ; 14 Décembre 2015
11. **Gaborit, 2014**
12. **Ryndak-Swierz, 2012**
13. **WEMEAU, 2006**
14. article VIDAL hypothyroïdie l'intelligence médicale au service du soin ,02 Avril 2021
15. **Ladsous et al., 2016**
16. Dr.Patrik-Meyer. adaptation : Dr.catherine Ritter , Dr. Pierre-Alain Plan MALADIE HYPOTHYROÏDIE <https://www.planetesante.ch/Qui-Sommes-nous/Auteurs/Patrick-Meyer> Patrick Meyer - Planete sante, 04 Novembre 2011
17. **Leux, 2012**
18. **Beckers, 2013**
19. **Benhaberou, 2014.**
20. Le journal des femmes santé ,Lewandowski.C , 23 Octobre 2019
21. American Association of Clinical Endocrinologists, 1996 ; Wemeau, 1998
22. **AACE, 1995**
23. **Godin, 2007**
24. Jean.C Pharmacien (Santé sur le Net),20 juin 2017
25. **Masters et Simons, 1996**
26. **Tozzoli et al., 2012**
27. ANAES / Service des Recommandations et Références Professionnelles ,février 2000
28. **Desailloud et Hoser, (2009)**
29. **Nadeem et al., (2009)**

Références bibliographiques

30. **(Cordioli et aury, 2013)**
31. **Belkebeche, (2020)**
32. **Bessila et Nekkaa, (2016).**
33. **Mezedjril, (2008)**
34. **Valeix et al.,2004**
35. **Hollowell et al., 2002**
36. l'American Thyroid Association (ATA), l'American Association of Clinical Endocrinologists (AACE) et la National Academy of Clinical Biochemistry (ACB)
37. Ciliana Cardoso B. Costaa, Morgana et al, Hashimoto thyroiditis may be associated with a subset of patients with systemic sclerosis with pulmonary hypertension Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, Curitiba, PR, Brazil 2014.04.01
38. Dr Anne-Christine Della Valle Mis à jour le 28/03/22
39. selon l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé diagnostic et surveillance biologiques de l'hyperthyroïdie de l'adulte (2000)

Références bibliographiques

Résumé :

L'objectif de ce travail est d'étudier la prévalence des troubles thyroïdiens chez des sujets qui ont une indication d'un bilan thyroïdien, et d'évaluer l'impact de ces troubles sur le métabolisme du corps. Pour cela nous avons réalisé une étude de différents paramètres biochimiques chez des personnes présentant une dysthyroïdie.

Nos résultats montrent que les deux types de la dysthyroïdie (hypothyroïdie, hyperthyroïdie) présentent une prédominance chez le sexe féminin avec un taux d'atteinte élevé par l'hypothyroïdie.

En conclusion, cette modification est importante et peut altérer le fonctionnement du métabolisme corporel des patients qui peut induire par la suite d'autres complications beaucoup plus graves

Mots clés : TSH, thyroïde, hormones thyroïdiennes, hypothyroïdie, hyperthyroïdie

Abstract :

The objective of this work is to study the prevalence of thyroid disorders in subjects who have an indication of a thyroid balance, and to evaluate the impact of these disorders on the metabolism of the body. For this we carried out a study of different biochemical parameters in people with dysthyroidism.

Our results show that both types of dysthyroidism (hypothyroidism, hyperthyroidism) have a predominance in the female sex with a high rate of hypothyroidism involvement.

In conclusion, this modification is important and can alter the functioning of the body metabolism of patients which can subsequently induce other much more serious complications.

Keywords : TSH, thyroid, thyroid hormones, hypothyroidism, hyperthyroidism

ملخص:

الهدف من هذا العمل هو دراسة انتشار اضطرابات الغدة الدرقية لدى الأشخاص الذين لديهم مؤشر على توازن الغدة الدرقية ، وتقييم تأثير هذه الاضطرابات على عملية التمثيل الغذائي في الجسم. لهذا أجرينا دراسة للمعلومات الكيميائية الحيوية المختلفة في الأشخاص الذين يعانون من عسر الدرقية تظهر نتائجنا أن كلا النوعين من عسر الغدة الدرقية (قصور الغدة الدرقية ، فرط نشاط الغدة الدرقية) لهما غلبة في الجنس الأنثوي مع ارتفاع معدل الإصابة بقصور الغدة الدرقية في الختام ، هذا التعديل مهم ويمكن أن يغير أداء عملية التمثيل الغذائي في الجسم للمرضى والتي يمكن أن تحفز في وقت لاحق مضاعفات أخرى أكثر خطورة .

الكلمات المفتاحية : الغدة الدرقية ، هرمونات الغدة الدرقية ، قصور الغدة الدرقية ، فرط نشاط الغدة الدرقية