



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



Année 2016

Thèse N° 145/16

LES GOITRES CHIRURGICAUX (à propos de 300 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 01/06/2016

PAR

Mr.RADI JIHAD

Né Le 30 Mai 1989 à GHAFSAI

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Goitre - Hyperthyroïdie - Cancer de la thyroïde - Thyroïdectomie

JURY

M. EL ALAMI EL AMINE MOHAMED NOUR-DINE.....	PRESIDENT
Professeur d'Oto-Rhino-Laryngologie	
M. BEN MANSOUR NAJIB	RAPPORTEUR
Professeur agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie	
M. RIDAL MOHAMMED.....	JUGES
Professeur agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie	
M. ZAKI ZOUHEIR.....	
Professeur agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie	
M. EL BOUHADDOUTI HICHAM.....	
Professeur agrégé de Chirurgie Générale	

Plan

Introduction	5
Rappels.....	7
I. Rappels anatomique :.....	8
1. Anatomie descriptive :.....	8
2. Vascularisation et innervation :.....	9
3. Lymphatiques de la glande thyroïdiens :.....	11
4. Rapports de la thyroïde :	12
II. RAPPEL PHYSIOLOGIQUE :	17
III. PHYSIOPATHOLOGIE :	21
IV. ETUDE CLINIQUE :	23
1. Anamnèse :.....	23
2. Examen clinique.....	24
V. ETUDE PARACLINIQUE :	27
1. Echographie :.....	27
2. Radiographie thoracique et cervicale simple :	34
3. Scintigraphie :	34
4. TDM cervico-thoracique.....	36
5. L'imagerie par résonance magnétique	36
6. Les explorations biologiques :.....	38
7. La cytoponction :.....	41
VI. TRAITEMENT :	44
1. Le traitement chirurgical :	44
2. Traitement complémentaire :.....	60
3. Autres outils thérapeutiques :.....	65
VII. Histopathologie :.....	68

VIII. Complications	69
1. Complications parathyroïdiennes :.....	69
2. Paralysies laryngées :	70
3. Insuffisance thyroïdienne :	72
4. Autres :.....	72
Matériels et Méthodes.....	74
I. PATIENTS :	75
II. METHODES :.....	75
RESULTATS.....	78
I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES	79
1. Répartition selon l'âge.....	79
2. Répartition selon le sexe	80
3. Antécédents personnels et familiaux	80
4. Origine géographique	81
II. DONNEES CLINIQUES	82
1. Le délai diagnostique	82
2. Signes cliniques :	83
3. Examen clinique :.....	84
III. DONNEES PARACLINIQUES	85
1. Echographie :.....	85
2. Radiographie thoracique	85
3. Scintigraphie :	87
4. Tomodensitométrie cervicothoracique :.....	87
5. Biologiques	88
IV. Traitement :.....	89
1. Préparation du malade	89

2. Traitement médical préopératoire.....	89
3. Traitement chirurgical	89
4. Traitement post opératoire :.....	92
V. Evolution et complications :.....	92
1. Complications vitales	92
2. Hématome compressif :.....	92
3. Hypoparathyroïdie :.....	93
4. Complications récurrentielles :	94
5. Hypothyroïdie	94
6. Récidive	94
7. Complications pariétales	94
VI. Histopathologie :.....	95
1. Pathologies bénignes	95
2. Lésions néoplasiques	95
DISCUSSIONS.....	97
I. EPIDEMIOLOGIE	98
1. La fréquence :	98
2. Répartition selon l'âge :.....	99
3. Répartition selon le sexe :	99
4. Répartition selon l'origine géographique :	100
5. Autres facteurs épidémiologiques.....	101
II. ETUDE CLINIQUE :	102
1. Délai de consultation :.....	102
2. Motif de Consultation :.....	102
3. Examen clinique :.....	103
III. Etude paraclinique :	104

1. Echographie :.....	104
2. Radiographie thoracique	105
IV. Traitement :.....	106
1. Traitement médical:	106
2. Traitement chirurgical:	107
V. Complication :.....	108
1. Mortalité :	108
2. Les complications hémorragiques :.....	109
3. Les complications hypoparathyroïdiennes :.....	109
4. Les complications récurrentielles.....	110
5. Hypothyroïdie	111
6. Récidive	112
VI. Histopathologie :.....	113
Conclusion	114
Résumé.....	117
REFERENCES	122

INTRODUCTION

Introduction :

Le goitre définit comme toute augmentation de volume de la glande thyroïde, il peut se présenter soit sous forme d'une Hypertrophie diffuse, soit sous forme d'une hypertrophie localisée, ou sous forme mixte. Quand la glande thyroïde contient un ou plusieurs nodules, on parle alors de goitre nodulaire. Ce dernier peut être bénin ou malin, en euthyroïdien ou non. Il est habituellement cervical mais peut avoir un développement intra thoracique en dépassant l'orifice supérieur du thorax et descendre plus ou moins vers le médiastin, prenant ainsi le nom de goitre plongeant. Sur le plan radiologique on parlera de goitre pour un volume thyroïdien mesuré en échographie est de 18 ml chez la femme, 20 ml chez l'homme.

La chirurgie thyroïdienne prend une place privilégiée dans le traitement de multiples pathologies thyroïdiennes, en particulier en cas de cancer thyroïdien, mais aussi volumineux nodule, d'un goitre compressif, plongeant ou toxique.

Cette chirurgie exige du praticien une approche multidisciplinaire: une maîtrise de l'anatomie cervicale et des variétés anatomiques, pour en savoir en déjouer les pièges, une compréhension des phénomènes endocriniens pour apprécier les symptômes et guider les prescriptions tant pré ou postopératoire, une technique d'anesthésie parfaite, une connaissance approfondie des diverses variétés anatomopathologiques tumorales qui conditionnent les modalités d'extension carcinologique et les moyens thérapeutiques à leurs opposer.

A partir d'une série de 300 goitres pris en charge sur une période de 2ans dans le service d'ORL CHU Hassan II de Fès, nous avons étudié les données cliniques, para cliniques, chirurgicales, les résultats de l'examen anatomopathologique et le suivi postopératoire, comparés aux données de la littérature.

RAPPELS

I. Rappels anatomique :

1. Anatomie descriptive :

1.1 Morphologique

La glande thyroïde a la forme d'un papillon. Elle est formée de deux lobes latéraux réunis par un isthme large et mince donnant à l'ensemble un aspect en H [1-6]. La pyramide de La louette qui naît le plus souvent soit de l'isthme, soit du lobe gauche est inconstante [3.4].

Elle présente 3 faces pour chaque lobe : médiane, latérale et postérieure. Elle est de couleur rose tirant sur le rouge clair. Sa consistance est molle, dépressible et friable avec une surface lisse [1.2]. Une glande thyroïde normale mesure environ 6 cm de hauteur, 6cm de largeur et 3cm d'épaisseur [1.7.8].

1.2 Situation : [Figure N1]

La thyroïde est une glande médiane impaire, située à la face antérieure du cou dans la région sous-hyoïdienne [1.2.6]. Elle s'étend du cartilage thyroïde à la partie haute de la trachée, plaquée sur la face antérieure de la filière laryngo- trachéale et débordant latéralement de manière bilatérale.

Elle est contenue dans la loge thyroïdienne, limitée en avant par les muscles sterno-thyroïdiens, sterno-hyoïdiens et le chef sterno- mastoïdien du muscle sterno-cléido-mastoïdien, en arrière par la trachée et l'œsophage, latéralement par le fourreau neuro-vasculaire carotido-jugulo-vagal droit et gauche [1.2.9.10.11].

1.3 Fixité

Le parenchyme de la thyroïde est entouré d'une capsule fibreuse, dépendante de la gaine viscérale du cou. Celle-ci est maintenue par des ligaments à la trachée et à la gaine vasculaire par les ligaments thyro-trachéaux, un médian et deux latéraux, dits aussi ligaments de Grüber.

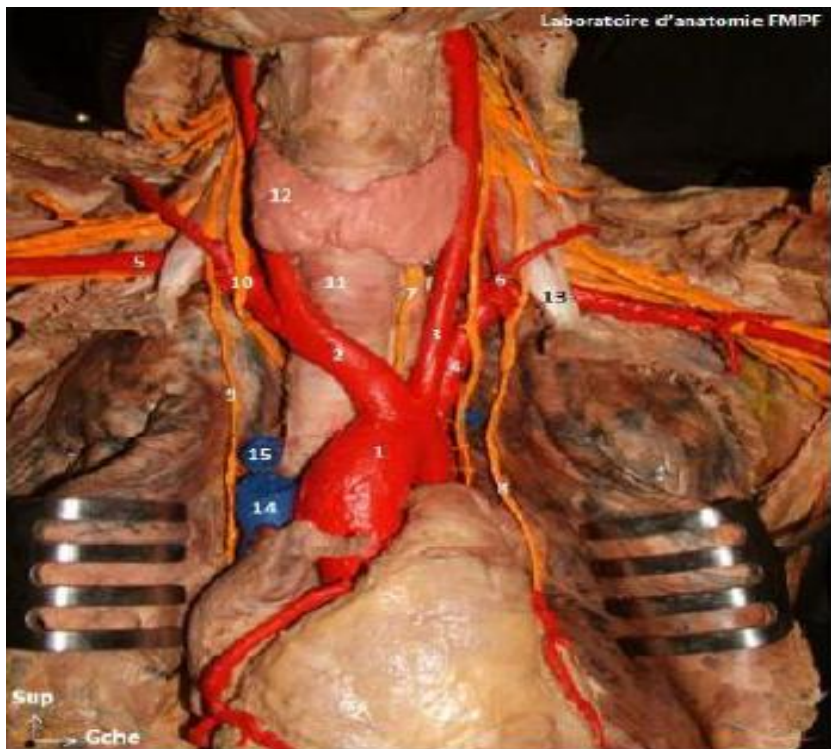


Figure N1 : Vue antérieure du cou montrant la situation de la glande thyroïde. [12]

1 : aorte , 2 : tronc artériel brachiocéphalique , 3 : artère carotide primitive gauche , 4 : artère sous clavière gauche , 5 : artère sous clavière droite , 6 : tronc thyro-bicervico scapulaire , 7 : nerf récurrent gauche, 8 : nerf phrénique gauche , 9 : nerf phrénique droit, 10 : nerf vague droit , 11 : trachée , 12 : glande thyroïde , 13 : muscle scalène antérieur , 14 : veine cave supérieure , 15 : crosse de la veine grande azygos

2. Vascularisation et innervation :

2.1 Les artères thyroïdiennes : [Figure N 2]

La vascularisation artérielle du corps thyroïde est assurée par les artères thyroïdiennes supérieures, les artères thyroïdiennes inférieures, une artère thyroïdienne moyenne inconstante [2.3.4].

- L'artère thyroïdienne supérieure, la plus volumineuse, née de la carotide externe, aborde le pôle supérieur du lobe latéral et se divise, soit au contact

de la glande, soit à distance, en trois branches : interne, postérieure et externe.

- L'artère thyroïdienne inférieure, branche la plus interne du tronc bicervicoscapulaire, née de l'artère sous-clavière, se divise à la face postérieure du pôle inférieur du lobe latéral en trois branches : inférieure, postérieure et interne.
- L'artère thyroïdienne moyenne, inconstante, naît de la crosse aortique ou du tronc artériel brachio-céphalique et se termine dans l'isthme.

Par leurs anastomoses sus-, sous-isthmique et postérieures, ces artères constituent un véritable cercle artériel périthyroïdien.

Les artères thyroïdiennes participent également à la vascularisation des parathyroïdes.

2.2 Les veines thyroïdiennes : [Figure N 2]

Le drainage veineux thyroïdien est essentiellement assuré par la veine jugulaire interne qui reçoit le tronc thyro-linguo-facial dans lequel se draine la veine thyroïdienne supérieure. Celle-ci suit globalement le même trajet que l'artère thyroïdienne supérieure.

Latéralement au lobe naît la veine thyroïdienne moyenne se jetant elle aussi dans la veine jugulaire interne. Les veines thyroïdiennes inférieures drainent la partie inférieure des lobes et de l'isthme et gagnent le tronc veineux brachio-céphalique [2.5.12].

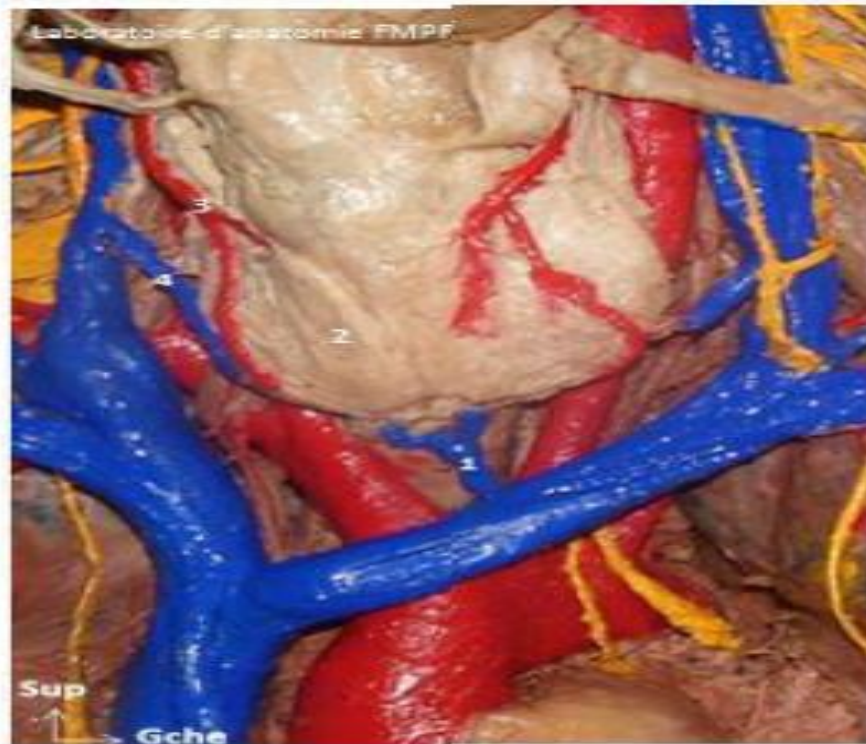


Figure N2: Vue antérieure du cou montrant la vascularisation de la glande thyroïde

[12].

1 : veines thyroïdiennes inférieures, 2 : glande thyroïde, 3 : artère thyroïdienne supérieure, 4 : veine thyroïdienne moyenne

3. Lymphatiques de la glande thyroïdienne :

L'origine de ces lymphatiques se fait au contact des vésicules thyroïdiennes autour desquelles existe un réseau fin serré de capillaires.

De ce réseau profond, la lymphe se draine dans un réseau superficiel sous capsulaire qui s'étend à la surface du corps thyroïde et donne naissance aux troncs collecteurs. Dans l'ensemble ces troncs collecteurs sont satellites des veines thyroïdiennes. Ils confluent à deux groupes ganglionnaires principaux :

Les ganglions antérieurs et latéraux de la chaîne jugulaire interne.

Les chaînes récurrentielles : premier relais des ganglions médiastinaux supérieurs et antérieurs [1 3].

Les vaisseaux lymphatiques supérieurs et latéraux vont aux ganglions de la chaîne jugulaire interne. Les vaisseaux lymphatiques inférieurs et latéraux se jettent dans les ganglions des chaînes récurrentielles et jugulaires internes directement ou après un relais dans les ganglions pré-laryngés et pré-trachéaux.

Ainsi, le drainage est à la fois cervical diffus et médiastinal [14].

4. Rapports de la thyroïde : [figure N3]

4.1 Rapports superficiels

La peau de la face antérieure du cou est doublée d'un tissu cellulo-graisseux. De part et d'autre de la ligne médiane, jusqu'au contact de la saillie des muscles sterno-cléido-mastoïdiens, apparaissent les veines jugulaires antérieures qui sont comprises dans l'aponévrose cervicale superficielle. Leur section-ligature conduit à la face profonde de cette dernière et au plan de décollement utilisé pour découvrir la saillie volumineuse des muscles sterno-cléido-mastoïdiens, les muscles sterno-hyoïdiens unis sur la ligne médiane par la ligne blanche [3-6]. Celle-ci divisée, on découvre en arrière du sterno-hyoïdien le muscle sterno-thyroïdien.

4.2 Rapports profonds :

Ils sont constitués essentiellement par :

a) Axe aéro-digestif

Le corps thyroïde se moule sur les faces antérieures et latérales de cet axe, constitué par le larynx et la trachée en avant et l'œsophage en arrière. L'isthme est fixé au deuxième anneau trachéal par le ligament de Grüber médian.

La face profonde de la partie isthmique inférieure est séparée de la trachée par le plexus isthmique à l'origine des veines thyroïdiennes médianes [3-5]. Il faut

retenir ici le danger veineux du décollement inférieur [13]. Les lobes latéraux entrent en rapport avec l'axe aéro-digestif par leur face postéro-interne et leur bord postérieur.

b) Axe vasculo-nerveux latéral du cou

Il entre en rapport avec la face postéro-externe des lobes latéraux et est formé au niveau du corps thyroïde par :

- l'artère carotide primitive en dedans.
- La veine jugulaire interne en dehors.
- La chaîne lymphatique jugulo-carotidienne située sur la face antéro-externe de la veine.
- le nerf pneumogastrique placé dans l'angle dièdre postérieur formé par la carotide et la jugulaire.
- L'anse du nerf grand hypoglosse [3.4.13].

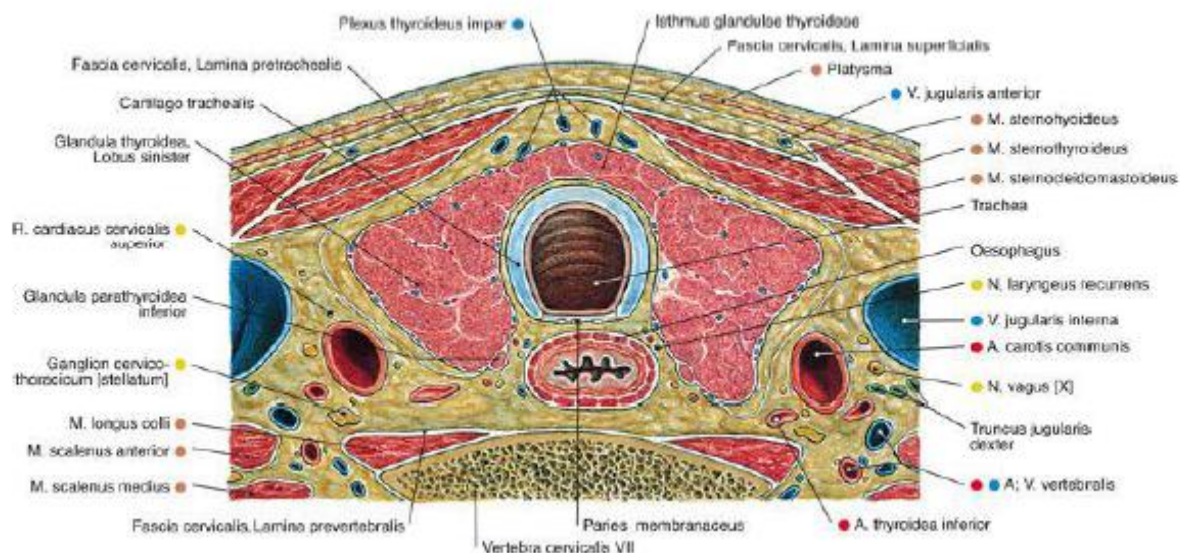


Figure N 3 : Schéma d'une coupe transversale passant par C7 montrant les rapports de la thyroïde [iconographie d'Atlas Anatomie Sobota] [16]

c) Rapports importants sur le plan chirurgical :

- Les nerfs laryngés

Ils sont utiles à connaître non seulement pour éviter leur blessure au cours des exérèses thyroïdiennes, mais encore pour expliquer leur atteinte au cours des processus tumoraux [13.16.17].

- Nerf laryngé inférieur ou nerf récurrent : [Figure N 4 et 5]

C'est une branche du nerf vague. Le récurrent gauche naît dans le thorax sous la crosse de l'aorte, puis remonte verticalement dans l'angle trachéo-œsophagien, plaqué sur la face antérieure du bord gauche de l'œsophage. Il est accompagné par les ganglions de la chaîne récurrentielle [5.16]. Il passe en arrière et à distance de l'artère thyroïdienne inférieure et du lobe gauche de la thyroïde, pour remonter jusqu'au bord inférieur du muscle constructeur inférieur du pharynx, sous lequel il s'engage pour pénétrer dans le larynx.

A droite, il naît du nerf vague dans la région carotidienne et sous-clavière, remontant sous la sous-clavière et au contact du dôme pleural. Il se dirige en haut et en dedans, en passant en arrière de la carotide, puis se dirigeant obliquement vers le haut, pour rejoindre l'angle trachéo-œsophagien par un trajet un peu plus oblique qu'à gauche. Il remonte jusqu'au muscle constructeur du pharynx, sous lequel il se glisse pour pénétrer dans le larynx.

Le récurrent innerve tous les muscles du larynx, sauf le crico-thyroïdien. Il est sensitif pour la muqueuse postérieure du larynx, et présente des anastomoses avec le rameau interne du nerf laryngé supérieur [13.16]. Les fibres du nerf récurrent sont fragiles, mais peuvent donner lors des traumatismes modérés une paralysie isolée du crico-aryténoïdien, avec dyspnée, et en cas de traumatisme plus sévère, une paralysie des muscles constricteurs, avec troubles phonatoires.

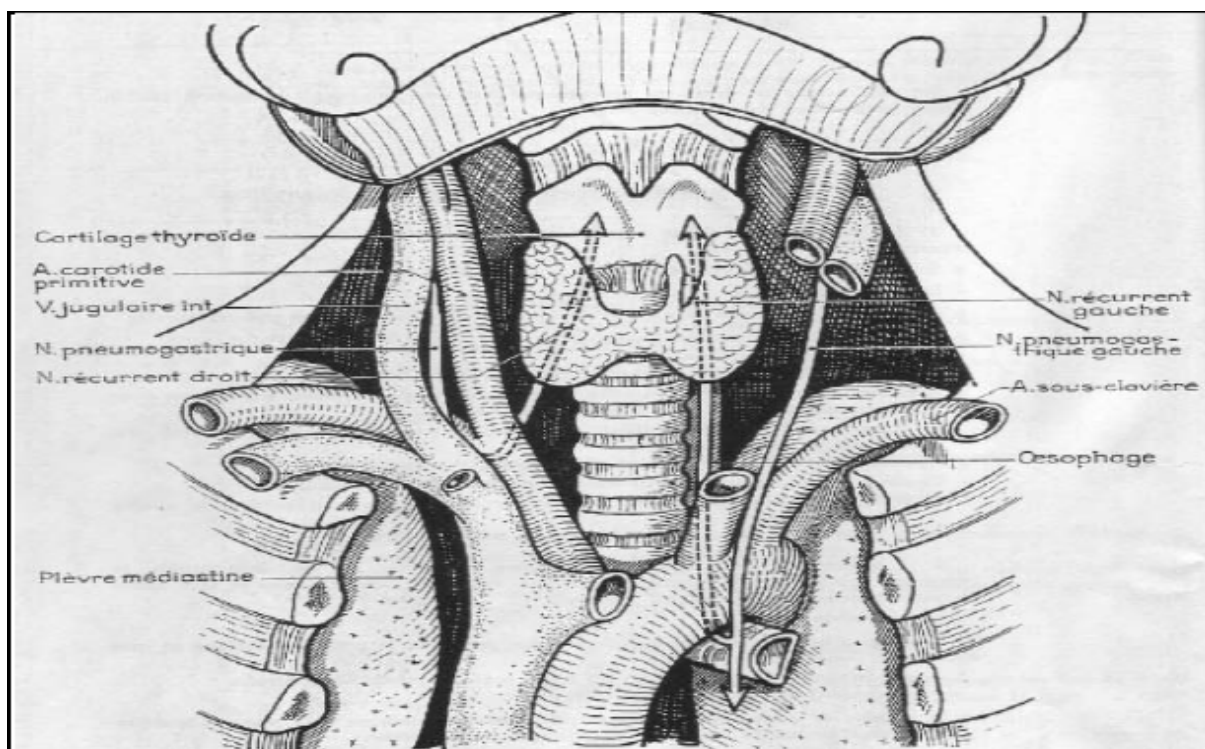


Figure 4: Situation générale et trajet des nerfs récurrents [18]

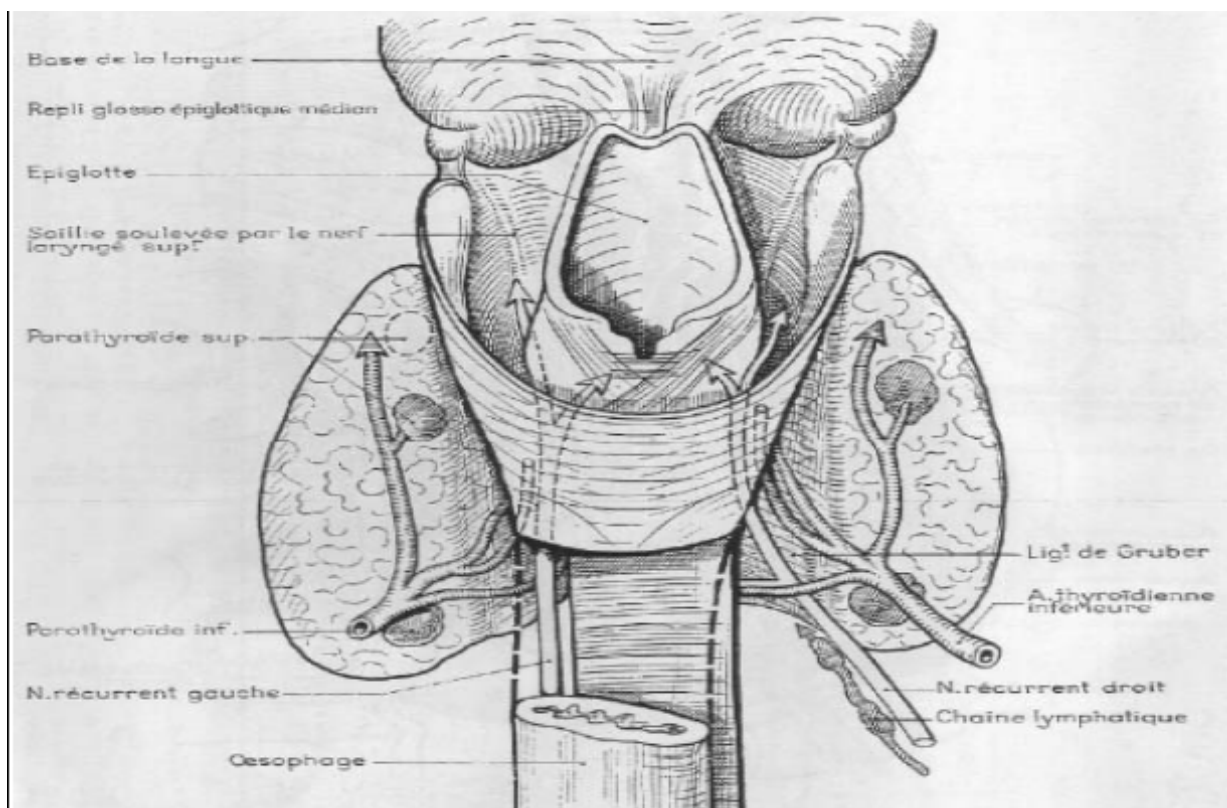


Figure 5: Rapports des nerfs récurrents dans la loge thyroïdienne (vue postérieure) [18]

[18]

- Nerf laryngé supérieur :

C'est un nerf mixte, lui aussi originaire du vague, dont il émerge au niveau du creux sous-parotidien postérieur [5.16]. Il descend obliquement en bas et en avant, le long de la paroi pharyngée jusqu'à la grande corne de l'hyoïde, derrière laquelle il se divise en deux branches :

Nerf laryngé externe : descend le long de l'insertion du muscle constructeur inférieur du pharynx, va innover le crico-thyroïdien, puis perfore la membrane crico-thyroïdienne, pour aller apporter la sensibilité de la muqueuse du ventricule, de la corde et de l'étage sous-glottique [4.13].

Rameau laryngé supérieur proprement dit ou rameau interne : descend le long de l'artère laryngée supérieure et la suit à travers la membrane thyroïdienne.

Il assure la sensibilité de la muqueuse pharyngée, depuis la base de langue jusqu'au sinus piriforme, ainsi qu'à la muqueuse laryngée sus-glottique [4.6.13.16].

- Les glandes parathyroïdes :

Les parathyroïdes, au nombre de quatre ; 2 supérieures et 2 inférieures, sont en rapport étroit avec la face postérieure des lobes latéraux. Camouflées par une enveloppe graisseuse, les parathyroïdes sont contenues dans l'épaisseur du fascia périthyroïdien [3.5]. Elles peuvent être accolées à la glande, intraglandulaire ou encore isolées.

La parathyroïde supérieure est à la moitié de la face postérieure au contact de l'anastomose artérielle rétro-lobaire, l'inférieure à la face postérieure du pôle inférieur du corps thyroïde, au voisinage de l'artère thyroïdienne inférieure et en dehors du nerf récurrent [6.13]. Mais le corps thyroïde peut entrer en rapport avec des parathyroïdes aberrantes : en variété intertrachéo-œsophagienne, sous-isthmique, ou juxta récurrentielle [3].

II. RAPPEL PHYSIOLOGIQUE :

La glande thyroïde est une glande endocrine. Elle est constituée de follicules comprenant :

- Ø Un épithélium composé de thyrocytes (cellules épithéliales) et de cellules C para-folliculaires (dérivées des cellules de la crête neurale).
- Ø Une substance amorphe : la colloïde.

Les thyrocytes et la colloïde interviennent dans la synthèse de la thyroglobuline et des hormones thyroïdiennes, tandis que les cellules C secrètent la calcitonine, hormone intervenant dans l'homéostasie calcique [19.20].

- Synthèse de thyroglobulines :

La thyroglobuline est élaborée par les cellules thyroïdiennes, sa fraction protéique étant synthétisée dans le réticulum endoplasmique rugueux puis transportée dans l'appareil de Golgi, où la plupart de ses résidus sucrés sont ajoutés par glycosylation.

La thyroglobuline quitte la face trans de l'appareil de Golgi dans de petites vacuoles qui sont transportées jusqu'au pôle luminal de la cellule. Elle est ensuite libérée dans la lumière par exocytose.

Peu après cette libération, l'iode, issu du cytoplasme des cellules épithéliales par oxydation de l'iodure, est incorporé à ses composants tyrosines (la cellule épithéliale thyroïdienne non seulement transporte l'iode contre un gradient déconcentration à partir du sang capillaire dans la lumière de la vésicule, mais convertit également l'iodure en iode) [21].

- Phase de stockage (ou de repos)

La thyroglobuline agit comme un réservoir à partir duquel les hormones thyroïdiennes peuvent être produites et sécrétées dans la circulation capillaire en fonction des besoins [21].

- Dégradation de la thyroglobuline

Afin de libérer les hormones thyroïdiennes à partir de colloïde, les cellules épithéliales émettent des pseudopodes à partir de leur surface luminale ; elles entourent de petites gouttelettes de colloïde qui sont ensuite incorporées dans leur cytoplasme.

Les lysosomes fusionnent avec les petites vacuoles et leurs enzymes fractionnent la thyroglobuline, par hydrolyse et protéolyse, en plus petites unités dont les plus importantes sont la T4 et la T3. Toutes deux sont des acides aminés iodés.

La biosynthèse des hormones thyroïdiennes est possible grâce à l'organisation des cellules thyroïdiennes en structures folliculaires, polarisées, avec un pôle apical au contact de la colloïde et un pôle basolatéral au contact du compartiment plasmatique [21].

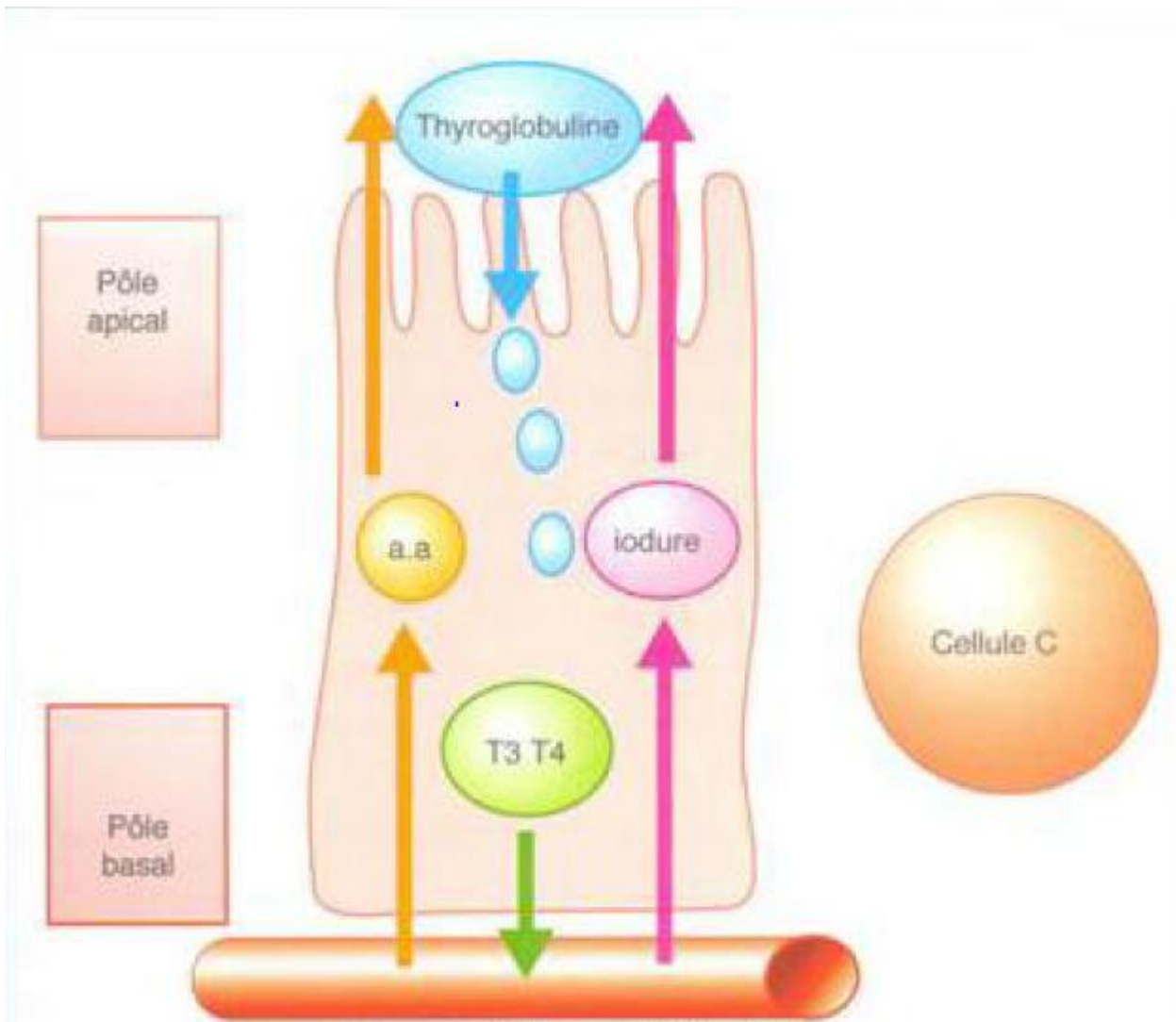


Figure N6 : biosynthèse des hormones thyroïdiennes [20].

- Régulation de la sécrétion des hormones thyroïdiennes :

L'hormone qui contrôle la fonction thyroïdienne est la TSH. Elle exerce un contrôle positif sur le thyrocyte, en stimulant à la fois la fonction, la prolifération et la différenciation cellulaire. L'iodure est à l'inverse le principal agent de contrôle négatif.

La synthèse et la sécrétion de TSH sont sous le contrôle de plusieurs facteurs, les plus importants étant le rétrocontrôle négatif par les hormones thyroïdiennes et l'action stimulante de la TRH.

La biosynthèse des hormones thyroïdiennes appartient donc aux cellules folliculaires. Les cellules C qui produisent la calcitonine ne dépendent pas de la TSH pour la croissance et la prolifération et n'interviennent pas dans la production des hormones thyroïdiennes [23].

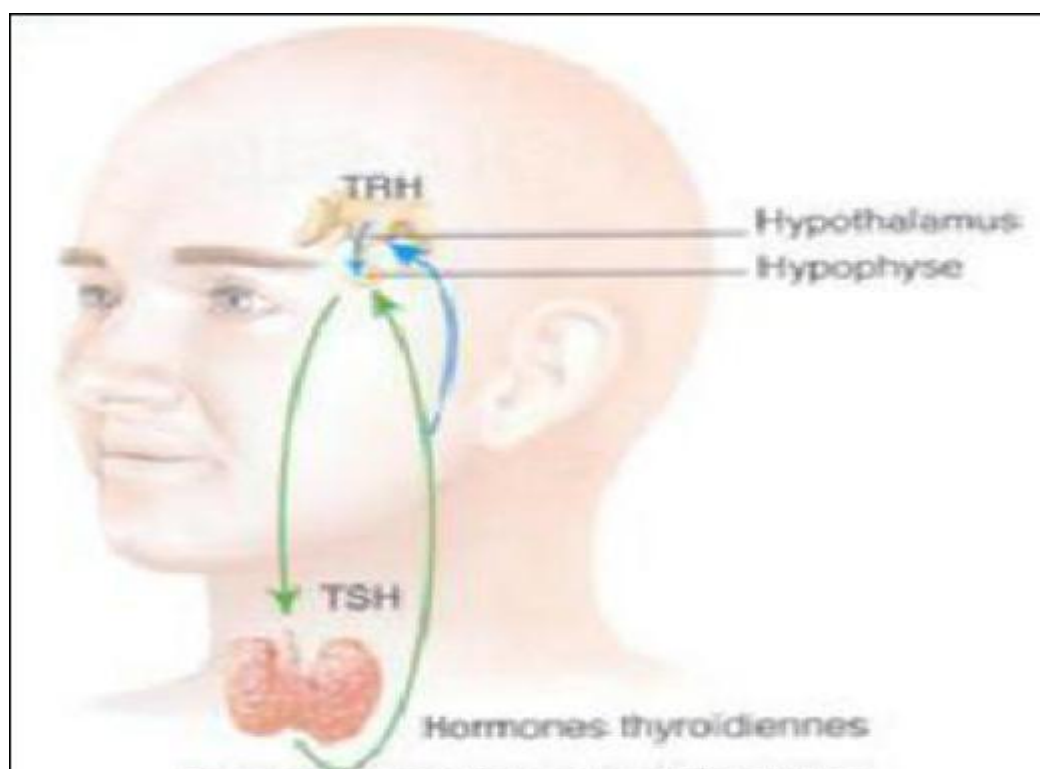


Figure N7 : contrôle de la synthèse et de la sécrétion des hormones thyroïdiennes

[20]

III. PHYSIOPATHOLOGIE :

Le mécanisme de base de la formation des tuméfactions glandulaires de la thyroïde résulte en fait d'une majoration de l'hétérogénéité cellulaire.

Ainsi, un dérèglement minime du taux de TSH, par n'importe quel mécanisme, a des répercussions importantes quant à la multiplication et à la différenciation cellulaire [22.23]. Les cellules les plus sensibles aux augmentations minimales de la TSH sont alors recrutées de façon chronique [22.24]. On sait qu'il existe des facteurs familiaux et donc génétiques majorant ces phénomènes de sensibilité : ainsi, on sait que les jumeaux développent à 70% des lésions semblables de la thyroïde, et qu'il existe des familles à nodules thyroïdien ou à goitre. Un autre facteur familial pouvant entrer en ligne de compte est l'apport iodé alimentaire quotidien [22].

L'action de la TSH est alors diminuée, entraînant une hypersécrétion de TSH réactionnelle et donc une multiplication cellulaire supra-physiologique par endroits pouvant évoluer vers une pathologie nodulaire ou goitreuse [22]. L'augmentation faible mais prolongée de la TSH a des effets délétères sur la multiplication et la différenciation cellulaire. On retrouve notamment cette corrélation chez la femme enceinte, avec mise en évidence d'un lien proportionnel entre le nombre de grossesses et donc la période totale où la TSH est augmentée, et le nombre de nodules constatés [24.25]. L'augmentation des facteurs de croissance (GH) entraîne également des augmentations significatives des pathologies thyroïdiennes retrouvées. In vitro, certains facteurs de croissance sécrétés par les cancers vésiculaires ou papillaires ont des effets angiogéniques et mitogènes [22].

Les rayonnements ionisants sont depuis très longtemps connus pour avoir des conséquences à plus ou moins longs termes sur la pathologie thyroïdienne, en particulier les risques de développement de néoplasie.

En général, ces conséquences mettent cinq ans à se développer, et sont constatées avec un maximum à dix ans de l'exposition [26].

Enfin, les récepteurs à facteurs de croissance ou les récepteurs à TSH peuvent subir des mutations, et ainsi entraîner, par l'intermédiaire de leur principale voie métabolique, une prolifération et une différenciation exagérées des thyrocytes [22].

Les recherches concernant l'oncogenèse thyroïdienne passent par des études chromosomiques et génétiques, qui constatent que les tumeurs thyroïdiennes expriment des gènes présentant des mutations, que l'on retrouve parfois dans certains nodules [22]. Ces mutations peuvent concerner soit les protéines stimulant la multiplication des thyrocytes, qui acquièrent une activité excessive, soit des mutations de protéines transductrices, qui deviennent actives au lieu d'être activables, soit des mutations du récepteur aux facteurs de croissance, qui devient anormalement sensible, soit enfin une inactivation des mécanismes de contrôle de prolifération cellulaire par perte de caractères génétiques [22.24].

IV. ETUDE CLINIQUE :

1. Anamnèse :

1.1 Antécédents personnels et familiaux :

De l'avis de tous, l'interrogatoire est important dans l'examen clinique d'un patient porteur d'un nodule thyroïdien. Il apporte des éléments essentiels dans la démarche du praticien pour faire la part entre les nodules à opérer et les nodules à surveiller, avec toujours à l'esprit le risque de trouver un cancer thyroïdien [22.26].

Dans ce sens, l'interrogatoire recherche des notions de pathologies thyroïdiennes familiales, d'irradiations cervicales qui constituent les principaux antécédents à rechercher et dont on connaît l'impact sur la nodularité et le risque de cancer [22], surtout lorsque l'irradiation date de plus de 5 ans et qu'elle a été effectuée à un âge jeune. On recherche aussi un goitre ancien et des signes pouvant évoquer un dysfonctionnement de la TSH en particulier digestifs en faveur d'un carcinome médullaire de la thyroïde.

1.2 Motif de Consultation :

Le motif de consultation le plus fréquent est la tuméfaction cervicale antérieure basse constatée par le patient ou découverte lors d'un examen clinique de routine. Parfois des adénopathies cervicales [27].

Le goitre peut aussi se révéler par autres signes cliniques :

- Signes compressifs : entraînant une dyspnée par compression trachéale, une dysphonie par compression récurrentielle ou une dysphagie par compression œsophagienne [28].
- Signes de dysthyroïdie : il peut s'agir soit d'une hyperthyroïdie avec ses signes classiques notamment : tachycardie, amaigrissement, asthénie, tremblement, thermophobie, irritabilité, hypersudation, signes ophtalmologiques avec une exophtalmie. Ou une hypothyroïdie avec une infiltration cutanéomuqueuse

avec pâleur cireuse, une asthénie, une frilosité, une prise de poids, un ralentissement psychomoteur, une constipation, une bradycardie [2.19].

2. Examen clinique

2.1 Examen local

L'examen de la tuméfaction et de la glande thyroïde est indispensable et capital, Il doit se faire dans les meilleures conditions, le patient assis et la région cervico-thoracique bien apparente, l'examen débute par l'inspection de la région thyroïdienne, mieux réalisé de profil, en demandant au sujet d'avaler sa salive, elle permettra de repérer sous la peau les lobes hypertrophiés d'un goitre ou un ou plusieurs nodules ainsi que les signes inflammatoires locaux [29-32].

La palpation doit être faite sur une tête fléchie, chaque lobe est prise entre le pouce et l'index et permettra d'apprécier, le siège, la taille, la forme, la consistance, la sensibilité, les contours, la régularité, la fixité et le caractère vasculaire [29, 33]. La recherche de la limite inférieure des lobes est systématique pour apprécier le caractère plongeant du goitre.

L'inspection est la palpation permettent de poser le diagnostic de goitre.

L'auscultation du goitre peut permettre de révéler un souffle holosystolique qui oriente plus volontiers vers une maladie de Basedow. [34-35]

Certains éléments doivent faire craindre la malignité : [28.36.37]

- Consistance dure
- Contours irréguliers
- Siège isthmique, polaire supérieur et postérieur
- Caractère douloureux
- Tuméfaction fixée aux plans profonds
- Présence des signes compressifs

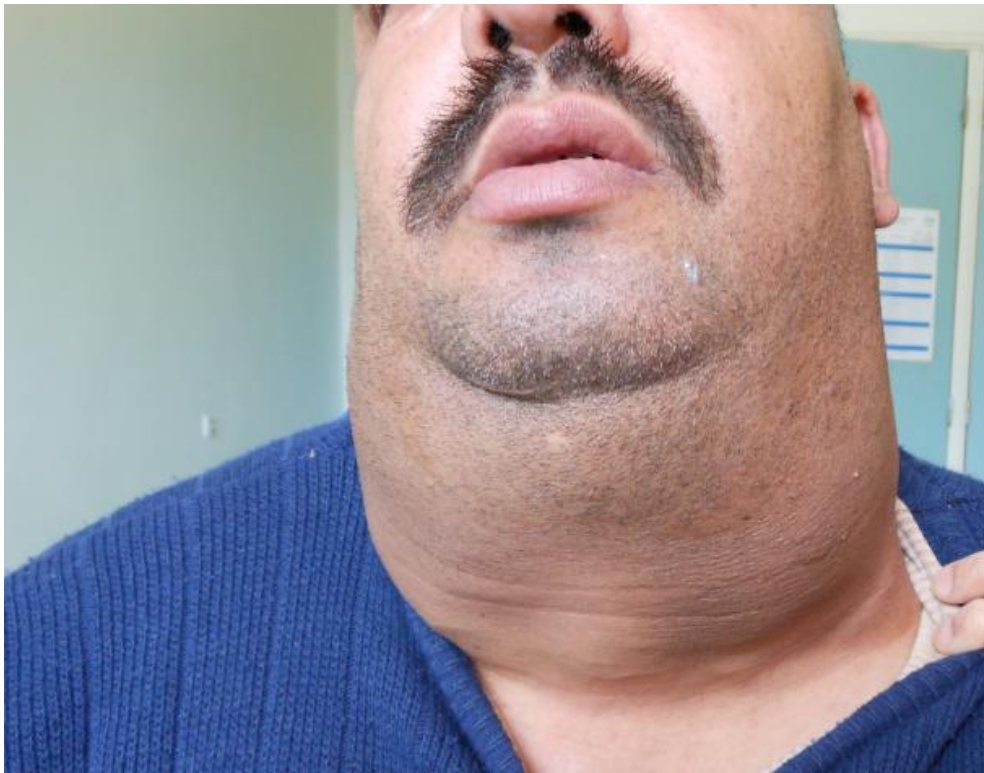


Figure N8: Patient avec un goitre cervical volumineux

(Iconographie service ORL CHU Hassan II Fès)

2.2 Examen locorégional

La recherche des adénopathies cervicales satellites est obligatoire, en faisant fléchir la tête du patient du côté où l'on palpe, de manière à supprimer la tension du muscle sterno-cléido-mastoïdien.

Si elles sont dures, elles doivent faire craindre la malignité.

Enfin, on vérifie la mobilité des cordes vocales par une laryngoscopie indirecte ou une fibroscopie laryngée. Cet examen est pratiqué chaque fois qu'il existe une modification de la voix, des troubles respiratoires ou des antécédents de cervicotomie [37.38].



Figure N9 : Vue endoscopique en nasofibroscopie : Paralysie récurrentielle bilatérale.

Les cordes vocales en adduction.

2.3 Examen général

Il permet de rechercher des signes de dysthyroïdie, des pathologies associées, des métastases et permet de juger l'opérabilité du malade.

Il doit rechercher les tumeurs extrarénales notamment un phéochromocytome qui peut être associé à un carcinome nodulaire de la thyroïde [40].

V. ETUDE PARACLINIQUE :

1. Echographie :

L'échographie thyroïdienne est devenue actuellement l'examen de référence dans l'évaluation de toutes les pathologies de la thyroïde, elle occupe une place importante en préopératoire, sous réserve d'une bonne maîtrise de sa réalisation et de l'interprétation de ses résultats [41-43].

Les circonstances les plus fréquentes où une évaluation échographique est demandée sont les suivantes : [2.42.43]

- Découverte d'un nodule thyroïdien clinique ou lors d'un autre examen ;
- Surveillance après cancer thyroïdien traité ;
- Evaluation d'un goitre ;
- Evaluation d'une thyroïdite ;
- Maladie de Basedow ;
- Autres hyperthyroïdies non iatrogènes ;
- Hypothyroïdie ;
- Thyropathies iatrogènes

Pour la réalisation d'un examen complet, une seule sonde haute fréquence, au minimum 7,5 Mhz, garantit une bonne analyse du parenchyme thyroïdien et des aires ganglionnaires. Dans certaines études, des sondes de 10 Mhz sont utilisées. Elles permettent l'analyse des zones superficielles sans interposition de matériel. L'écho-doppler pulsé caractérise la vascularisation des nodules, et leurs limites par rapport au tissu adjacent [43].

Le compte rendu échographique doit comporter nécessairement : [2.41.42.43]

1. L'énoncé de l'indication de l'examen ;
2. L'appréciation de la thyroïde dans sa globalité :

Ø volume de la glande ;

- Ø étude de l'écho structure globale de la glande ;
- Ø en cas de gros goitre, retentissement sur la trachée et éventuel caractère plongeant ;
- Ø en fonction de la pathologie étudiée : Doppler couleur et Doppler pulsé des artères principales ;

3. L'étude individuelle de tous les nodules supérieurs à 5 mm, cette limite pouvant être repoussée à 10 mm en cas de goitre contenant de multiples nodules (à condition que leur structure apparaisse banale) :

- Mesure de la plus grande dimension de chaque nodule et sa topographie clairement précisée.
- Echogénicité (hyper, hypo, ou isoéchogène)
- Echostructure du contenu du nodule ; calcifications,
- Contours (flous, festonnés, halo) du nodule,
- Aspect Doppler

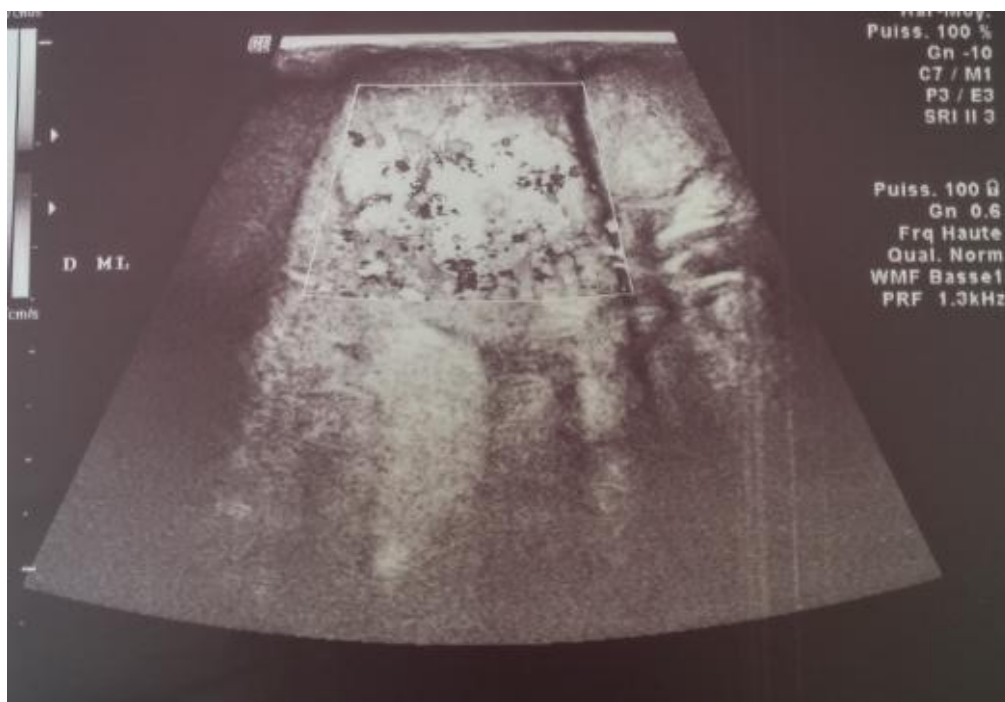


Figure N 10 : Echographie cervicale : Nodule isoéchogène à contours irréguliers
(Iconographie service ORL CHU Hassan II Fès)



Figure N 11 : Echographie cervicale : un goitre multihétéronodulaire
(Iconographie service ORL CHU Hassan II Fès)

▼ Les critères de malignité d'un nodule sont:

Une taille supra- centimétrique, un caractère solide et/ou hypoéchogène, des microcalcifications intranodulaires, des contours irréguliers et flous, une vascularisation centrale, une rupture du halo clair périphérique ou la présence d'une adénopathie. [22.42.43.44.45]

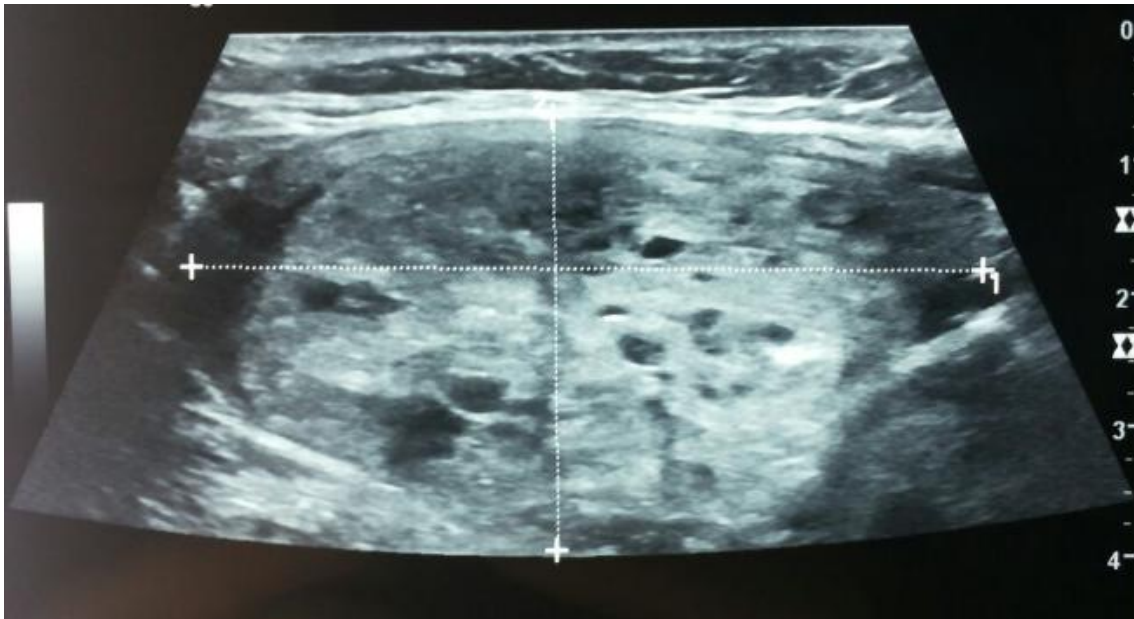


Figure N12: Echographie cervicale : un gros nodule hétérogène qui prend la totalité du lobe thyroïdien

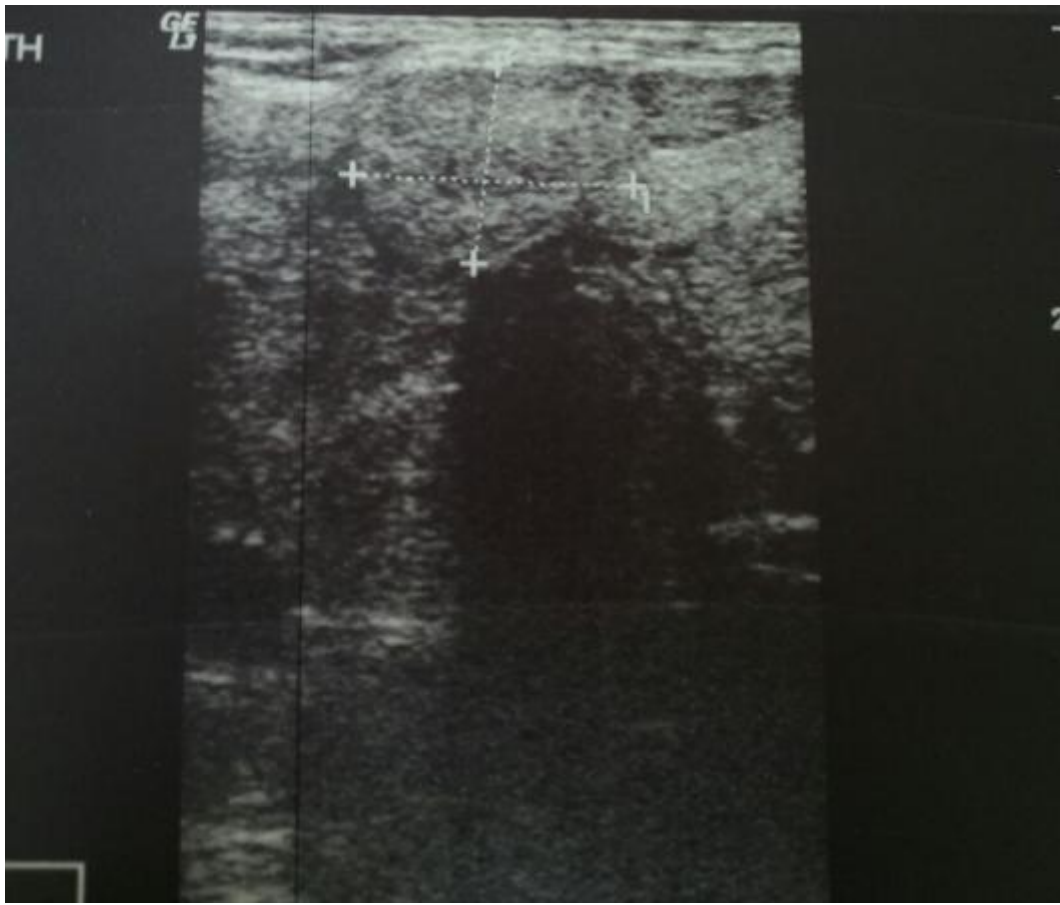


Figure N13 : Echographie cervicale : Nodule hyperéchogène
(Iconographie service ORL CHU Hassan II Fès)

▼ Les critères de malignité des adénopathies sont:

Une taille supracentimétrique, un caractère hypoéchogène ou inhomogène avec alternances de zones hypo-et hyperéchogènes, la présence de kystes ou de calcifications internes, un aspect arrondi avec perte du hile [22.43.44.46.47].

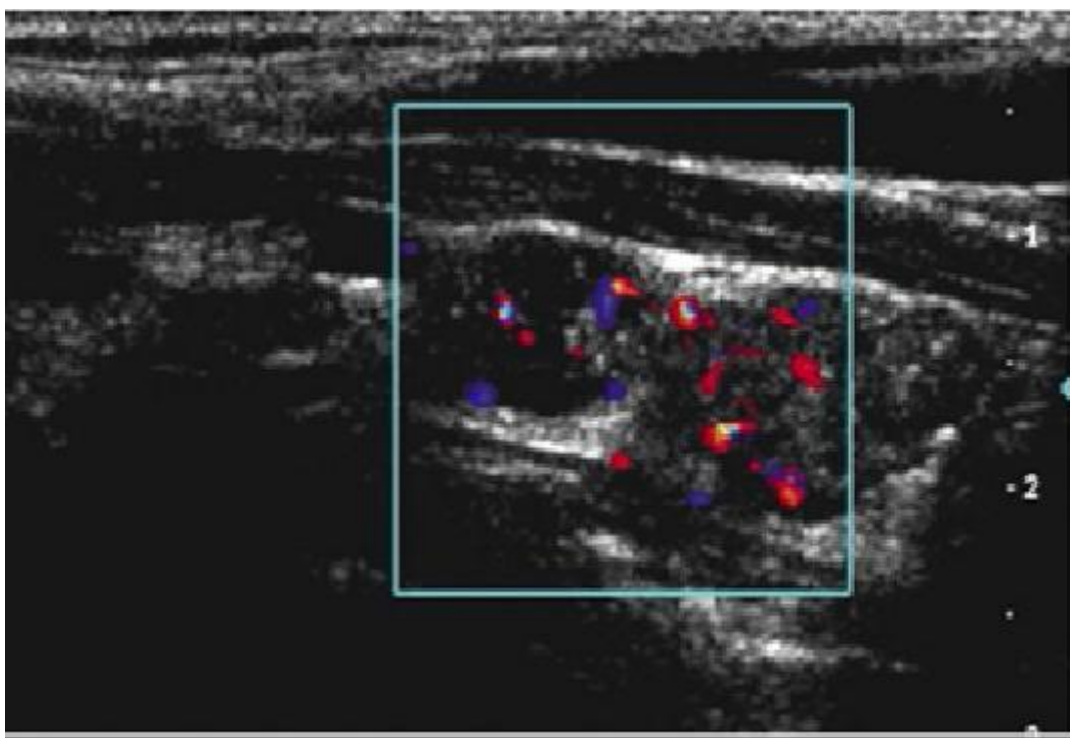


Figure 14: Deux adénopathies très suspectes : sphériques, hypoéchogènes avec microcalcifications et hypervasculaires au Doppler [43]

En dehors des nodules correspondant à des kystes purs, tous les types échographiques de nodules thyroïdiens peuvent correspondre à un cancer. C'est surtout la coexistence des facteurs de suspicion échographique qui doit inciter à sélectionner les nodules les plus suspects au sein d'une thyroïde multinodulaire et à réaliser une cytoponction [43.44 .47].

Les caractères échographiques dominants sont les nodules solides, mixtes et hypoéchogènes [44].

Le score TI-RADS crée par Horvath puis défini selon une autre méthode par Park en 2009, échelonne de 1 à 5 permet d'évaluer le risque de malignité et propose une conduite à tenir.

- Score 1 : normal
- Score 2 : bénin : kyste simple, macro calcification isolée, nodule spongiforme iso-échogène avasculaire, thyroïdites subaiguës typiques (plages nodulaires hypo-échogènes centripètes).
- Score 3 : très probablement bénin : Nodule iso-échogène sans autre signe de suspicion.
- Score 4A : risque faible de malignité : Nodule iso-échogène avec une ou des macro calcifications ou une vascularisation centrale, nodule hypo-échogène solide sans autre signe.
- Score 4B : risque intermédiaire de malignité: Nodule hypo-echogene solide avec macro calcifications ou avec vascularisation centrale ou diffuse.
- Score 4C : risque élevé de malignité : Un ou deux des quatre signes de Kim: hypo-echogenicite marquée, microcalcifications, contours irréguliers (anguleux ou lobules), épaisseur plus importante que la largeur.
- Score 5 : très probablement malin : La catégorie 5 correspond à trois ou quatre signes de Kim ou à la présence d'une adénopathie d'allure métastatique.

2. Radiographie thoracique et cervicale simple :

La radiographie cervico-thoracique n'est pas actuellement un examen systématique. Il permet de voir le retentissement du goitre sur la trachée en montrant [35.48] :

- Des calcifications qui sont suspectes de malignité.
- Une approximation de l'importance d'un goitre plongeant.
- Des métastases pulmonaires.
- Des déviations ou compressions de la trachée

3. Scintigraphie :

La scintigraphie thyroïdienne permet d'obtenir une cartographie et une image fonctionnelle de la glande. Elle permet de visualiser la glande thyroïde et de mettre en évidence des anomalies morphologiques ou fonctionnelles [49].

La scintigraphie thyroïdienne a été la grande méthode d'imagerie de la thyroïde du début des années soixante au milieu des années quatre-vingt, et selon ses résultats le chirurgien décidait de la conduite à tenir et considérait généralement que tout nodule froid non affaissé à la cytoponction devait être opéré. Puis son influence a lentement décliné avec l'avènement de l'échographie et de la cytologie [50-52] ; ce qui a permis au chirurgien de sélectionner avec précision les patients devant être opérés de ceux pouvant être surveillés [53].

Elle est formellement contre indiquée en cas de grossesse et d'allaitement.

Les traceurs radioactifs classiques de la scintigraphie thyroïdienne sont [54.55]:

- Iode 131 : a été utilisé pendant plusieurs années vu son stockage aisé et son faible cout. Néanmoins, l'irradiation très importante au corps thyroïdien, aux

gonades et au corps total doit faire abandonner et le réserver pour la thérapeutique.

- Iode 123 : représente le meilleur isotope de l'iode, mais il a un cout de production élevé.
- Technicium 99 : c'est le traceur de choix le plus utilisé pour explorer en première intention la pathologie thyroïdienne.
- Thallium 201 : possède un tropisme particulier pour les lésions cancéreuses.

La scintigraphie thyroïdienne a permis de séparer les trois grands types d'hyperthyroïdie : diffuse (maladie de Basedow), focale (adénome toxique, goitre nodulaire toxique) et à fixation basse (les thyroïdites). En isolant les nodules « chauds » (avec le risque de passage à la toxicité) des nodules « froids » (avec le risque de cancer), elle a introduit le concept d'imagerie fonctionnelle en quantifiant les niveaux de captage de ^{123}I [48].

Les indications de la scintigraphie quantifiée à l'iode 123 sont [54]:

Définition du caractère fonctionnel dans les atteintes multinodulaires, exploration des TSH basses (« 0,6 mUI/L) et intention d'irathérapie ^{131}I , sélection cytologique des nodules hypocontrastés.

Actuellement, la scintigraphie thyroïdienne a une place très modeste dans la stratégie préopératoire du chirurgien. Elle permet de mieux comprendre le mécanisme d'une hyperthyroïdie mais cette information est peu utile pour les chirurgiens. Certains groupes chirurgicaux ne réalisent pas de scintigraphie alors que d'autres l'utilisent de façon sélective en préopératoire [53-57].

4. TDM cervico-thoracique

Le scanner cervicothoracique est un examen morphologique donnant des renseignements précieux sur l'extension du goitre plongeant et le retentissement d'un volumineux goitre sur les éléments du cou : la trachée, l'œsophage, les carotides et les veines jugulaires dans le cadre du bilan d'extension ou de surveillance des cancers différenciés [54-57].

La technique doit alors être rigoureuse : scanner cervicothoracique, spiralé ou hélicoïdal, en coupe fine, avec ou sans injection. En fonction de la nécessité d'apprécier la position des vaisseaux, une reconstitution tridimensionnelle peut être réalisée [58.59].

5. L'imagerie par résonance magnétique

Elle donne une étude morphologique fine du goitre et de ses rapports avec les éléments médiastinaux. Les meilleurs renseignements sont fournis par les coupes frontales, mais les coupes axiales et sagittales sont également nécessaires. Les clichés doivent être réalisés en pondération T1 et T2 pour une meilleure caractérisation tissulaire et affirmer que la tumeur médiastinale est d'origine thyroïdienne [58.59].

Le succès de l'IRM dans des cas difficiles est dû aussi à sa capacité de différencier les structures vasculaires des masses médiastinales sans utiliser des produits de contraste [60].

L'IRM présente plusieurs intérêts :

- Ø Un excellent contraste tissulaire et □ absence de risque de dysthyroïdie.
- Ø L'absence de perturbation de la scintigraphie [46].

-Mais l'indication majeure est la contre indication de la TDM



Figure N15 : IRM cervicale en coupe axiale : Goitre cervicale volumineux avec compression laryngée (Iconographie service ORL CHU Hassan II Fès)



Figure N16 : IRM cervicale en coupe sagittale montrant un goitre cervico-thoracique (Iconographie service ORL CHU Hassan II Fès)

6. Les explorations biologiques :

Le bilan thyroïdien comporte schématiquement 3 parties :

6.1. Bilan fonctionnel :

a) TSH :

Le dosage de la TSH, très sensible et spécifique, occupe une place centrale dans la détection des dysfonctions thyroïdiennes. La mesure de la TSH constitue ordinairement le paramètre à demander en première intention lors de toute évaluation de l'état thyroïdien. Son utilisation exclusive présuppose d'une part l'intégrité des productions antéhypophysaires, d'autre part l'état d'équilibre, car l'adaptation de la TSH à une modification du taux de T4 nécessite plusieurs semaines.

Les valeurs de référence admises en Europe, toutes techniques confondues, sont de 0,4 à 4 mUI/L pour les sujets ambulatoires. Des études cliniques récentes ont montré la variabilité de la norme supérieure de ce dosage, influencée par de nombreux paramètres comme l'index de masse corporelle, la présence d'anticorps antithyroperoxydase, le diabète, l'hypertension artérielle. Les conséquences du vieillissement sur le statut thyroïdien ont été diversement appréciées. Les modifications du statut hormonal attribuées aux effets de l'âge sont le plus souvent la conséquence de pathologies ou traitements associés. Le contexte médical et nutritionnel y joue un rôle important [2.61.62].

b) Hormones thyroïdiennes :

La thyroxine (T4) est produite en totalité par la glande thyroïde .Sa concentration est un excellent reflet de la production thyroïdienne. La T4 circule dans le sang sous formes libre (0,02 %) et liée aux protéines vectrices (albumine, transthyrétine et TBG).

La tri-iodothyronie (T3) est l'hormone la plus active. La majorité de la T3 circulante (80 %) provient de la désiodation de la T4 au niveau des tissus périphériques (foie, rein, muscle, cerveau, etc.) [1].

Quand la TSH est abaissée, l'élévation de la T4 permet de quantifier l'hyperthyroïdie. Seulement si la T4 est normale, il peut être nécessaire de doser la T3 afin de ne pas méconnaître une rare hyperthyroïdie à T3.

Si la TSH est élevée, la baisse de la T4 confirme l'hypothyroïdie. Si la T4 est normale, il s'agit alors d'une hypothyroïdie infraclinique. Dans ce cas il n'y a pas lieu d'effectuer le dosage de T3 [61.62.63].

6.2. Marqueurs tumoraux :

Comportant le dosage de la thyroglobuline et de la calcitonine.

a) La calcitonine

La calcitonine est le marqueur du cancer médullaire de la thyroïde et utilisé dans le dépistage et le suivi de ce cancer [44].

La calcitonine a une activité hypocalcémiante et hypophosphorémiante.

Une symptomatologie faite de diarrhée motrice, de flush syndrome et d'un nodule thyroïdien sensible doit inciter au moindre doute à un dosage de la calcitoninémie et de faire craindre un cancer médullaire.

C'est le marqueur le plus spécifique et le plus sensible de cette variété de cancers pour le patient lui-même et pour les membres de sa famille dans le cadre d'une enquête familiale ou en présence d'un néoplasie endocrinien multiple [64-66].

Mais l'augmentation de la calcitonémie n'est pas spécifique du cancer médullaire de la thyroïde, et peut s'observer dans d'autres circonstances. Les hypercalcitoninémies sont soit tumorales, soit fonctionnelles liées à une hyperplasie des cellules C dites physiologiques ou réactionnelles. Les principaux facteurs pouvant influencer un taux de calcitonine sérique sont l'insuffisance rénale

chronique, l'hypergastrinémie, l'existence d'une autre tumeur endocrine et le tabac [2].

b) La thyroglobuline :

C'est une glycoprotéine produite par des cellules folliculaires thyroïdiennes normales ou néoplasiques. Elle ne doit pas être détectée chez les patients ayant subi une thyroïdectomie totale. Sa présence dans le sérum signifie une persistance, récurrence de la néoplasie ou l'existence d'une métastase infra radiologique. En conséquence son dosage n'a aucune utilité dans l'exploration d'un nodule thyroïdien [65.67.68].

6.3 Bilan immunologique :

Comportant le dosage des anticorps antithyroïdiens (antithyroglobuline, antimicrosomes et antiperoxydase) ainsi que les antirécepteurs de la TSH.

a) Anticorps antithyroperoxydase ATPO

Ce sont généralement des immunoglobulines de type G (IgG) dont les taux sont corrélés à l'abondance de l'infiltrat lymphocytaire thyroïdien. Ils sont retrouvés dans les maladies de Hashimoto à des titres très élevés mais aussi dans les autres thyropathies auto-immunes (maladie de Basedow, thyroïdite atrophiante, thyroïdite du postpartum, thyroïdite auto-immune asymptomatique, etc.) [69].

Le dosage de ces anticorps peut aider aussi à la décision thérapeutique lorsque la TSH est marginalement élevée et à l'appréciation de l'origine d'une élévation modérée de la calcitonine [18.22.45].

b) Anticorps antirécepteur de l'hormone thyroostimulante :

Ils se lient aux récepteurs de la TSH présents à la surface des thyrocytes. La majorité de ces anticorps se comportent comme des anticorps stimulants et constituent un marqueur diagnostique et pronostique de la maladie de Basedow. Dans de rares situations, ils développent une activité bloquante responsable

d'hypothyroïdie avec hypotrophie de la glande. La présence de ces anticorps à l'arrêt d'un traitement par antithyroïdiens, peut être prédictive de récurrence [22.70].

7. La cytoponction :

La cytoponction thyroïdienne à l'aiguille fine a démontré sa contribution majeure dans la prise en charge des patients porteurs de nodules thyroïdiens. Son premier objectif est d'identifier, parmi les nombreux patients porteurs d'un nodule thyroïdien bénin de ceux qui sont porteurs d'un nodule malin justifiant de la chirurgie. Le second objectif est de définir, avant l'intervention, la nature et l'étendue de la résection chirurgicale requise. Sa place dans la surveillance des nodules non opérés est moins parfaitement précisée [71-73].

Technique de la cytoponction thyroïdienne à l'aiguille fine : [74-76]

La cytoponction thyroïdienne à l'aiguille fine est effectuée avec ou sans aspiration, avec ou sans échographie. Cette cytoponction nécessite l'utilisation d'une aiguille, montée ou non sur une seringue à piston. En règle générale, le calibre de l'aiguille est compris entre 22 et 25 gauges. Des mouvements de va-et-vient très courts sont imprimés à l'aiguille afin de recueillir le matériel cellulaire. En l'absence d'aspiration, le matériel cellulaire monte dans l'aiguille par capillarité. Dès que le matériel cellulaire apparaît dans l'embout de l'aiguille, celle-ci est retirée. Ce matériel est alors chassé sur une lame de verre préalablement identifiée (nom, prénom du patient) puis étalé sur la lame de verre comme un frottis sanguin. Entre 2 et 5 ponctions sont effectuées par nodule et six étalements sont réalisés.



Figure N 17 : Matériel de cytoponction thyroïdienne[44].

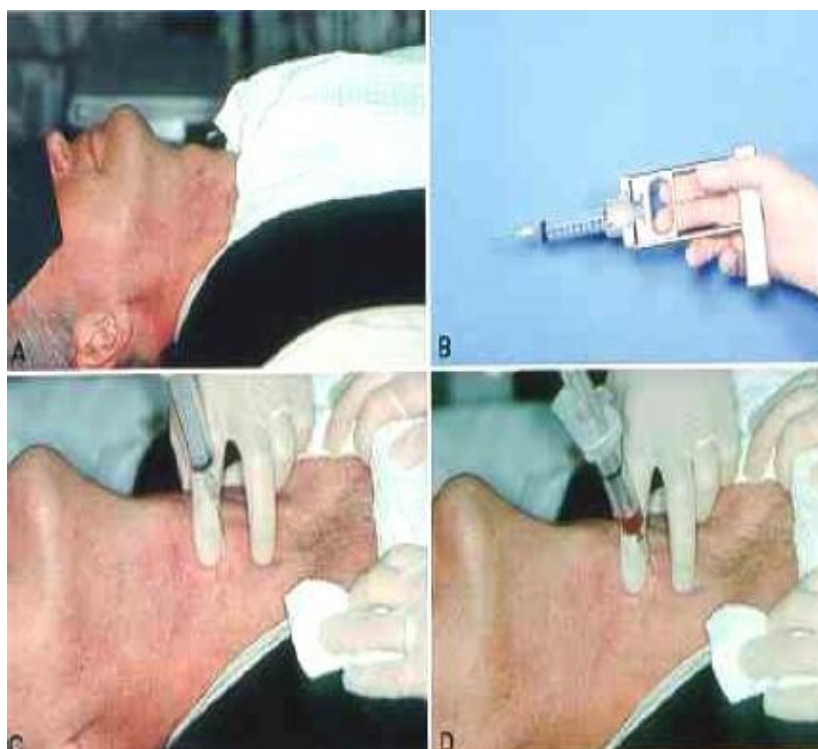


Figure N18 : Cytoponction thyroïdienne avec aspiration[44]

La ponction échoguidée permet l'analyse de tumeurs profondes ou de petite taille, et améliore les performances.

Au total, il faut disposer d'au moins six à huit placards de cellules thyroïdiennes sur deux étalements pour que l'interprétation soit possible .

Le nombre de cytoponctions non représentatives varie entre 3 et 20 % selon les équipes.

L'interprétation de la cytoponction doit être réalisée après connaissance du contexte clinique et radiologique. Les principaux paramètres à analyser et devant figurer dans le compte rendu cytologique sont la qualité et la richesse des étalements, la composition du fond des étalements, la texture et l'architecture des placards cellulaires, l'aspect individuel des éléments cellulaires et de leurs composants.

Les résultats sont diversement appréciés, et généralement exprimés selon quatre rubriques [77-79] :

- Examen ininterprétable : insuffisamment cellulaire ou nécrotique, une seconde ponction peut être réalisée dans le premier cas.
- Lésions formellement bénignes.
- Lésions malignes (carcinome papillaire, indifférenciée).
- Lésions suspectes ou difficiles : tumeurs vésiculaires, thyroïdite, tumeurs oncocytaires.

L'introduction de la cytoponction thyroïdienne comme examen de routine dans l'évaluation des nodules thyroïdiens a constamment diminué le nombre de patients proposés pour chirurgie thyroïdienne. Néanmoins, cette technique garde quelques limites. En effet, le taux de faux négatifs est estimé de 2,2 à 10% selon les auteurs [72.80].

VI. TRAITEMENT :

Les outils thérapeutiques se répartissent entre la chirurgie, le traitement médical et l'abstention avec surveillance.

1. Le traitement chirurgical :

1.1. But :

- Ø Procéder à l'exérèse des nodules en enlevant une partie ou la totalité de la glande
- Ø Avoir l'euthyroïdie en cas de dythyroïdie
- Ø Traiter les cancers thyroïdiens

1.2. Indications du traitement chirurgical

Les indications de la chirurgie thyroïdienne sont actuellement bien définies et précisées dans les recommandations des sociétés savantes sur la prise en charge des nodules thyroïdiens : [2.81]

- Un goitre suspect de malignité :

Une intervention chirurgicale doit être proposée à un patient devant :

- Un nodule malin ou suspect de malignité sur les données cliniques, échographiques ou cytologiques
- Une augmentation franche de la calcitonine sérique
- Un nodule volumineux authentiquement responsable de symptômes locaux de compression (troubles de la déglutition, dysphonie)
- L'apparition secondaire de signes cliniquement, échographiquement ou cytologiquement suspects

- Goitre multinodulaire avec nodule ≥ 2 cm :

Le goitre multinodulaire avec une taille des nodules ≥ 2 cm est une indication au traitement chirurgical [35,82]. La thyroïdectomie totale s'avère le traitement idéal [35]

- Un goitre toxique :

La thyroïdectomie est le traitement de choix en cas de nodule toxique isolé et de GMHN toxique. Par contre, dans la maladie de Basedow, les indications à la chirurgie sont limitées à certaines situations particulières [82,83] :

- Échec ou récurrence après un traitement médical,
- Une allergie aux antithyroïdiens de synthèse,
- Un volumineux goitre, des nodules associés,
- Des comorbidités associées (diabète, une cardiopathie),
- Désir de grossesse,
- Mauvaise observance thérapeutique,
- Ophtalmopathie grave.

- Goitre plongeant :

Le seul traitement du goitre plongeant est à l'évidence l'exérèse chirurgicale, en l'absence de contre indication-médicale absolue [59]. Les justifications de cette indication chirurgicale sont multiples :

- Ø L'évolution inéluctable vers la compression médiastinale, qui peut parfois être brutale à l'occasion d'une hémorragie intra thyroïdienne ;
- Ø Le risque de cancérisation difficile à écarter par une cytoponction du fait de son inaccessibilité ;
- Ø L'hormonothérapie freinatrice peu efficace pour ralentir l'évolution du goitre multinodulaire.

Ø La chirurgie réglée du goitre thoracique a une faible morbidité ; celle-ci augmente toutefois lors des interventions effectuées dans les conditions d'urgence [59].

- Goitre compressif :

La chirurgie reste l'indication principale dans les cas de goitres compressifs [81.84].

Elle est discutée à visée préventive lorsqu'un goitre ne présente pas les conditions précitées, mais s'avère évolutif, de surveillance difficile, ou en cas d'antécédent de cancer multiple ou d'échec d'un traitement médical.

- Goitre évolutif

Elle est justifiée à visée diagnostique en cas de goitre évolutif ou après échec de 2 ponctions à visée cytologique.

- Goitre volumineux inesthétique :

L'indication de traitement chirurgicale est discutée en cas d'un goitre inesthétique.

1.3. Techniques chirurgicale :

- En préopératoire :

La prémédication est tout particulièrement indispensable en cas d'hyperthyroïdie type antithyroïdiens de synthèse, b-bloquants, solution de potassium iodé, au lugol,... [13]. Dans ce cas, une préparation médicale jointe à un repos de quelques jours est absolument indispensable.

- Incision et décollement cutané

L'incision est arciforme, à concavité supérieure, dans un pli naturel de flexion du cou, à deux travers de doigt de la fourchette sternale. Elle doit être symétrique, sa longueur et sa position dépendent de la morphologie du cou, de la hauteur des pôles supérieurs et de l'existence d'un goitre plongeant.

La peau, le tissu sous cutané et le peaucier sont incisés en fonction de la taille du goitre. Le lambeau supérieur est libéré à la surface des veines jugulaires antérieures et remonté au delà du bord supérieur du cartilage thyroïde [13.84.85].

Décollement du lambeau inférieur jusqu'au bord supérieur du sternum.

Latéralement le bord antérieur du sterno-cleido-mastoidien est dégagé par l'incision de l'aponévrose cervicale superficielle jusqu'en regard du pole supérieur du corps thyroïde.

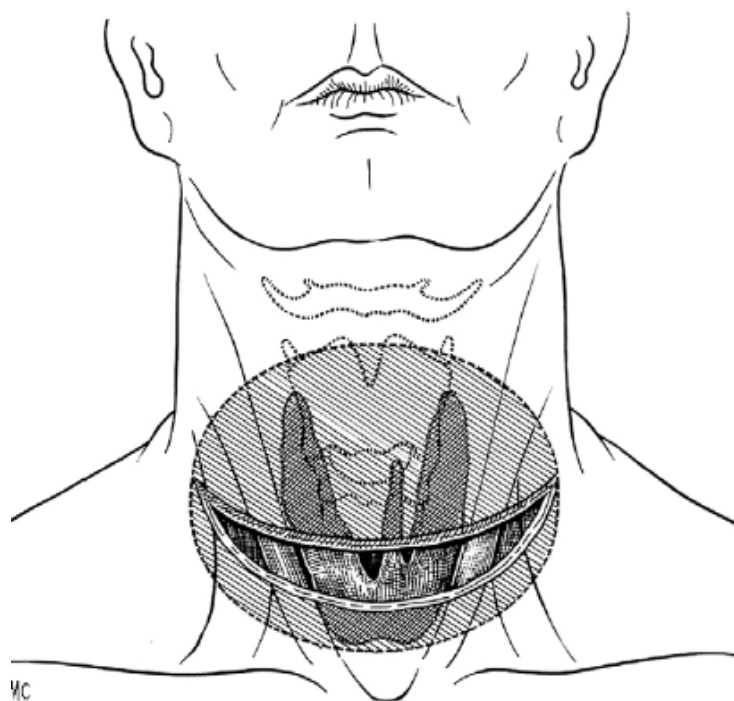


Figure N19 : Incision et décollement cutané [13]



Figure 20: Vue peropératoire : Tracé de l'incision
(Iconographie du service ORL CHU Hassan II Fès)[86].



Figure 21: Vue per-opératoire :Décollement du lambeau myocutané supérieur
(Iconographie du service ORL CHU Hassan II Fès)[86].

- Exposition de la loge thyroïdienne

Une bonne exposition de la loge thyroïdienne est le meilleur garant d'une chirurgie thyroïdienne de qualité. Elle n'impose nullement la section systématique des muscles sous hyoïdiens. L'incision de la ligne blanche au bistouri depuis l'angle supérieur du cartilage thyroïde jusqu'à la fourchette sternale, et la réclinaison latérale des sterno-cleido-hyoidiens, fait apparaître les muscles sterno-thyroïdien dont la face postérieure se rapporte au corps thyroïdiens à travers un espace avasculaire par lequel se décolle la thyroïde [84.85].

- Différents types de thyroïdectomies :

Ø Lobectomie, Lobo-isthmectomie, thyroïdectomie totale :

Ces deux interventions sont traitées simultanément, la thyroïdectomie totale ne différant de la lobo-isthmectomie que par sa bilatéralité.

La lobectomie ou lobo-isthmectomie se déroule en 4 temps, qui peuvent être réalisés dans des ordres différents en fonction des habitudes du chirurgien et des lésions de la thyroïde [13.88.89]:

La libération du pôle inférieur nécessite qu'on soulève celui-ci délicatement, afin d'exposer de proche en proche les grosses veines thyroïdiennes inférieures et les artérioles au contact du parenchyme thyroïdien. Ces hémostases doivent être prudentes si on n'a pas préalablement recherché le récurrent. C'est également dans cette région qu'il faut être vigilant quant à la situation de la parathyroïde inférieure [90.91]. Sa vascularisation doit être préservée.

La libération du pôle supérieur doit libérer le sommet du lobe de ses attaches artérielles (artère thyroïdienne supérieure), et de ses veines, sans léser le nerf laryngé externe. Pour cela, ses vaisseaux seront disséqués et ligaturés un à un, en commençant par les vaisseaux antéro-internes.

La recherche du récurrent et sa dissection au bord externe du lobe nécessite attention, minutie et rigueur de dissection [6.92.93]. La veine thyroïdienne moyenne est d'abord liée, puis on libère les nombreux tractus fibreux de la région de l'artère thyroïdienne inférieure qui doit être repérée pour faciliter la découverte du nerf.

A droite, le nerf est recherché dans l'axe de la bissectrice formée par la trachée d'une part et l'artère thyroïdienne inférieure d'autre part [6.92.93]. A gauche, il est retrouvé dans le dièdre trachéo-œsophagien, avec un trajet beaucoup plus vertical. Une fois le nerf repéré, il est disséqué avec délicatesse jusqu'à son entrée dans le larynx [6.13.92.93]. Le lobe peut alors être décollé sans risque.

Cependant tout chirurgien peut se trouver face à des situations où ce repérage par la technique classique est plus difficile. Dans ce cas, il est préférable avant d'entreprendre la dissection de la face latérale et postérieure du lobe, de rechercher le nerf récurrent à sa pénétration dans le larynx, qui constitue un point fixe insensible aux modifications morphologiques induites par la pathologie thyroïdienne. Cette identification est appelée la dissection rétrograde du nerf récurrent [46].

La section de l'isthme, qui peut avoir lieu au tout début de l'intervention, est réalisée une fois que celui-ci est décollé de l'axe trachéal. Un surjet est réalisé sur la tranche de section restante [13.18.46.84].

La vérification soigneuse des hémostases est une étape indispensable, en raison des risques de constitution d'hématome suffoquant [95]. Le drainage de la loge par un drain de redon est indispensable pour beaucoup [13,45], moins systématique pour d'autres [84.87].

La fermeture reconstituera tous les plans musculaires sectionnés, le plan du peucier et la panicule adipeuse sur la ligne médiane [13.92].

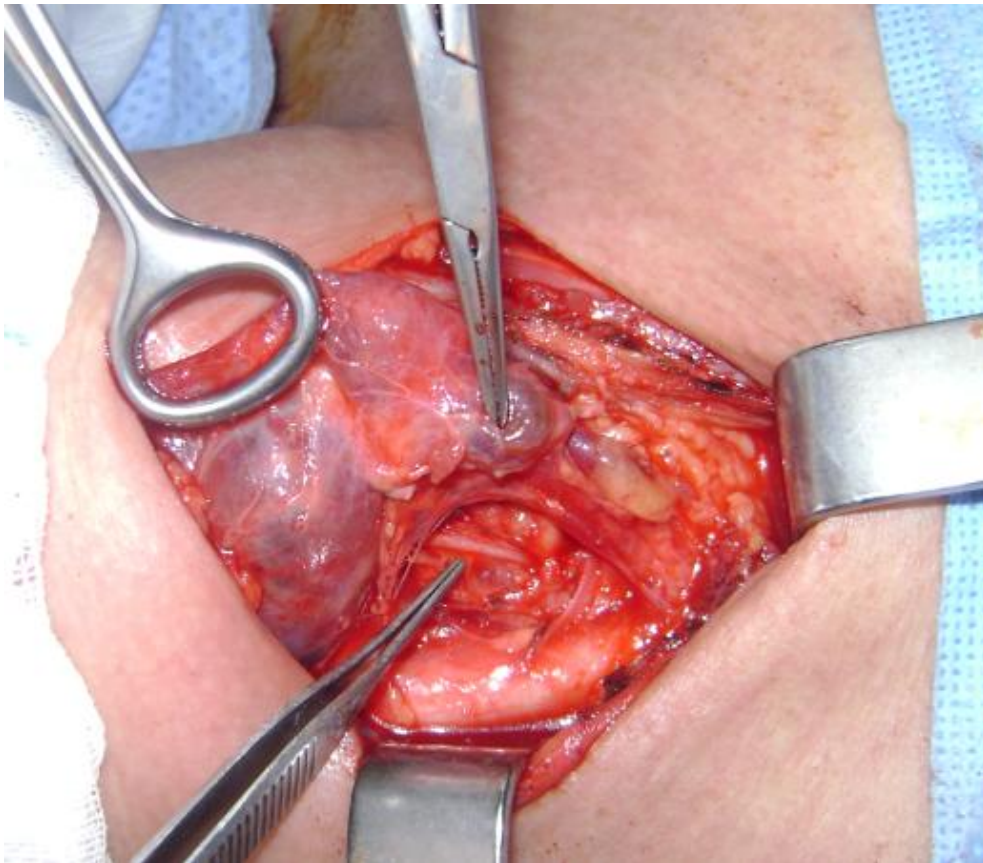


Figure N 22: Vue per-opératoire : identification du nerf récurrent et des glandes parathyroïdienne (Iconographie du service ORL CHU Hassan II Fès)

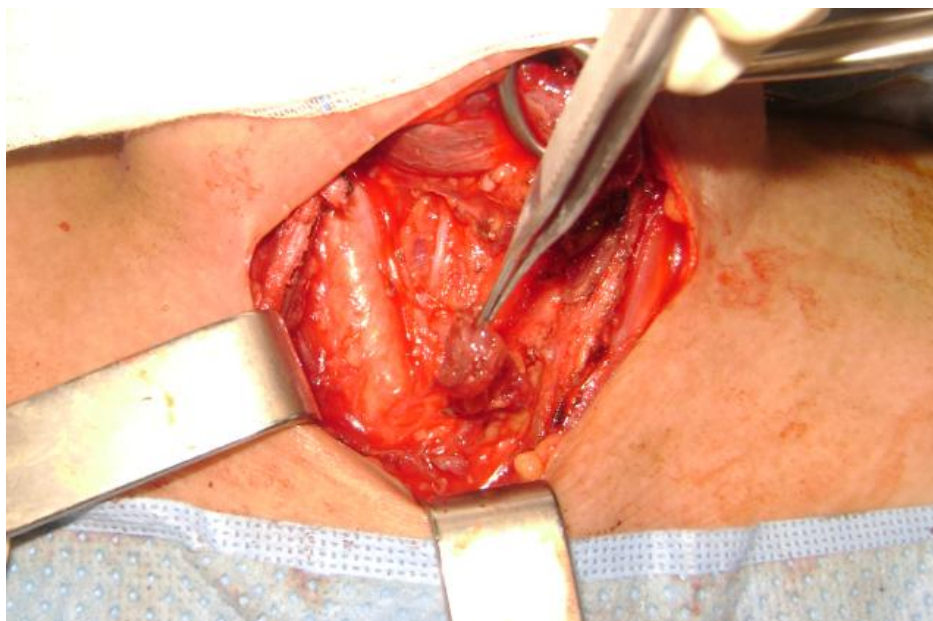


Figure N 23: Vue per-opératoire : Dissection de la glande parathyroïde (Iconographie du service ORL CHU Hassan II Fès)

- Thyroïdectomie subtotale

C'est une chirurgie peu pratiquée actuellement, en cas de thyroïdectomie subtotale, on peut laisser en place une clochette de tissu thyroïdien normal lobaire supérieur [13.46]. On peut aussi laisser une toute petite épaisseur de tissu thyroïdien en regard de l'entrée du nerf récurrent dans le larynx. En effet à cet endroit il y a parfois des difficultés de dissection et surtout des difficultés d'hémostase, qui peuvent conduire à laisser une toute petite épaisseur de tissu thyroïdien le protégeant. La thyroïdectomie subtotale adaptée une fois effectuée, il convient de capitonner très soigneusement les deux tranches des moignons supérieurs. Le drainage est systématique [13].

- Thyroïdectomie totale pour goitres cervicothoraciques

Le seul traitement du goitre plongeant est à l'évidence l'exérèse chirurgicale, en l'absence de contre indication-médicale absolue [94].

La plupart des goitres plongeants sont extirpables par la cervicotomie et le recours à la sternotomie ou à la thoracotomie est exceptionnel. Cette notion est confirmée par plusieurs auteurs dans la littérature [46.96].

- Cervicotomie :

Nous n'envisagerons ici que le traitement chirurgical des goitres plongeants cervicomédiastinaux. Qui peuvent être extirpés par voie cervicale pure. La cervicotomie doit être large, avec section des muscles sous-hyoidiens, complétée, parfois par la section du sterno-cléido-mastôïdien. La dissection aveugle au doigt du goitre sans repérage du nerf récurrent augmente significativement le risque de traumatisme du nerf. Dans ces cas il faut repérer le nerf récurrent dans ses derniers centimètres extralaryngés et d'en faire la dissection rétrograde pour extraire le goitre [9]. La dissection au doigt permet généralement d'extraire les extensions

parapharyngées. La dissection doit commencer par le pôle supérieur de la glande du côté plongeant [13.46].

Après ligature du pédicule supérieur et repérage du nerf laryngé externe, le lobe est mobilisé. L'isthme est ensuite sectionné. Le ou les nerfs récurrents sont alors recherchés et identifiés, à partir de leur point de pénétration laryngé, puis suivis de façon rétrograde sur une partie de leur trajet, pendant que les parathyroïdes sont refoulées vers l'arrière et la thyroïde vers l'avant [88.93].

Les branches de l'artère thyroïdienne inférieure sont liées au contact du parenchyme glandulaire. L'index s'insinue alors dans le défilé cervicothoracique se repérant sur le siège des battements de la carotide primitive ou de la sous-clavière l'index va luxer la tumeur et provoquer l'accouchement de la masse [13]. Une fois l'exérèse pratiquée, la cavité médiastinale est lavée au sérum et l'absence de brèche pleurale soigneusement vérifiée. Un drainage aspiratif est laissé dans le lit opératoire et une radiographie pulmonaire de contrôle est effectuée au réveil [13,96].

- Manubriotomie ou sternotomie

L'incision cutanée dite en « forme de coupe de champagne » prolonge l'incision de cervicotomie arciforme par une incision verticale médiane, en regard du manubrium sternal. Cela permet un abord de la région cervicale antérolatérale et médiastinale haute. La sternotomie consiste à faire une incision médiane partielle ou totale au niveau du manubrium sternal. Elle paraît souhaitable dès lors que les manœuvres peuvent mettre en danger le nerf récurrent, même si le goitre paraît extirpable et ce lorsque la corde récurrentielle perçue menace de se rompre [96].

- Thoracotomie

Cette voie d'abord est préconisée surtout en cas de goitre plongeant dans le médiastin postérieur pour attaquer les grosses tumeurs droites et en cas de diagnostic hésitant [88.96]. Elle a été peu décrite dans les travaux classiques.

La thoracotomie antérieure ou antérolatérale, dans le 3ème espace intercostal en général, est une très bonne voie d'abord, facile à exécuter, esthétiquement peu visible surtout chez la femme. Elle n'oblige pas à changer la position du malade et donne une vue sur toute l'épaisseur du médiastin supérieur. Son seul intérêt est de pouvoir pousser vers le haut le pôle inférieur des grosses tumeurs droites refoulant la trachée, l'œsophage, et comprimant la veine cave, le hile pulmonaire et la veine azygos. Il s'agit donc d'un geste disproportionné par rapport au bénéfice attendu et par rapport aux avantages de la sternotomie [13.46.96].



Figure N24 : Pièce de thyroïdectomie totale avec prolongement thoracique

(Iconographie service ORL CHU Hassan II Fès)

- Enucléation :

L'énucléo-résection, isolée, est une technique abandonnée actuellement.

L'énucléation est souvent associée à une lobectomie controlatérale. En cas de nodule isthmique, une simple résection de l'isthme est suffisante. Si les décollements latéraux sont suffisants il peut être intéressant de reconstituer un isthme. Enfin, en cas de nodule intraparenchymateux, après hémostase à la pince bipolaire du tissu recouvrant le nodule, celui-ci est incisé. Le nodule est ensuite disséqué. L'hémostase est ensuite vérifiée au niveau de la cavité créée par l'exérèse puis les tranches de section sont rapprochées [13,46]. Le drainage n'est pas toujours nécessaire [87].

- Curage ganglionnaire :

Le curage à la thyroïdectomie permet d'effectuer un bilan d'extension initial et de déterminer certains facteurs pronostiques. Les reprises chirurgicales sont techniquement plus difficiles et associées à une morbidité plus importante. La récurrence ganglionnaire lorsqu'elle survient présente parfois des caractéristiques histologiques plus péjoratives que lors d'une prise en charge initiale.

Les publications les plus récentes [27] recommandent un curage médiastino-récurentiel systématique, vérification de la chaîne jugulaire interne et une totalisation du curage si les ganglions sont positifs. Néanmoins l'irathérapie peut être une alternative à cette solution chirurgicale [46].

- Dissection du compartiment récurrentiel et médiastinal (aire VI)

Elle est réalisée par la majorité des équipes parce que les métastases centrales sont plus graves et exposent à une iatrogénie importante en cas de reprise [27].

Les conférences de consensus récentes recommandent un évidement du compartiment central pour les carcinomes papillaire et à cellule de Hurthle [46].

Pour les carcinomes vésiculaires celui-ci n'est pas indiqué de façon systématique [46].

- Dissection du compartiment latéral

Il concerne les territoires II, III, IV et V. En cas d'adénopathies cliniques ou radiologiques, l'évidement est de rigueur [13.46]. Par contre pour les cous N0, l'attitude thérapeutique n'est pas standardisée. Les gestes réalisés vont du picking ganglionnaire à l'évidement cervical fonctionnel [46]. Certains réalisent une analyse extemporanée des ganglions suspects du côté de la tumeur, notamment pour les territoires jugulaire inférieur et sus clavier. Si ces ganglions sont positifs, ils réalisent alors un évidement cervical fonctionnel [46].

Pour d'autres, l'attitude thérapeutique consiste en une thyroïdectomie totale associée à un évidement médiastino-récurrentiel bilatéral [36].

Du côté de la lésion, un évidement fonctionnel emportant les aires II, III, IV et V doit être réalisé.

Du côté opposé à la lésion, le curage concerne les aires III et IV. Le curage est étendu aux aires II et V en cas de confirmation de l'atteinte métastatique par l'examen extemporané des ganglions suspects.

Lorsque le diagnostic de cancer papillaire est fait à l'analyse histologique définitive, la reprise chirurgicale consiste en une totalisation de la thyroïdectomie associée à un évidement cervical bilatéral [13.46]. Par contre, l'évidement médiastino-récurrentiel bilatéral n'est pas réalisé de façon systématique en égard aux risques encourus.

Pour les lésions révélées par une métastase ganglionnaire prévalente, la thyroïdectomie totale est associée au curage médiastino-récurrentiel et fonctionnel bilatéral. Ce mode de révélation constitue une forme à évolution potentiellement péjorative qui justifie un traitement maximaliste [13.46].

- Autres moyens :
 - Monitoring du nerf récurrent

Le monitoring est une technique de détection et de préservation nerveuse couramment employée dans la chirurgie de la base du crâne et de l'oreille et qui s'étend actuellement à la chirurgie de la glande thyroïde [98.99]. Le principe est basé sur la détection du mouvement des cordes vocales qui vient stimuler les électrodes placées sur la sonde d'intubation au-dessus du ballonnet. Cette stimulation génère une activité motrice qui se traduit sur le moniteur par un potentiel d'action.

Cette stimulation est répétitive et permet de déterminer d'une part si l'élément stimulé correspond au nerf laryngé inférieur et d'autre part le seuil de stimulation du nerf au début et en fin d'intervention [46]. En pratique lorsque le chirurgien parvient dans la zone de découverte du nerf récurrent, deux éventualités sont possibles :

Soit sa découverte est facile et son identification est confirmée par sa stimulation.

Soit sa découverte est difficile (reprise, goitre, goitre volumineux et/ou plongeant) et dans ce cas toute structure pouvant correspondre au nerf devra faire l'objet d'une stimulation aidant ainsi à sa détection [46]. Une fois le nerf est identifié de façon formelle, il faut rechercher le seuil minimal de stimulation en prenant soin de faire cette stimulation à un point fixe.

Le monitoring est jugé indispensable, lors de l'exérèse de goitres volumineux cervicaux a fortiori s'ils sont plongeants et dans la chirurgie de certaines thyroïdites, ou lors de réintervention en vue de totalisation surtout s'il y a eu une atteinte nerveuse lors de la première intervention [98.100.101]. Il est intéressant dans tous les gestes bilatéraux. Mais jugé non indispensable dans les gestes unilatéraux de

première intention sauf en cas d'enfant, de professionnel de la voix ou de doute sur la nature maligne du nodule.

- Endoscopie et chirurgie vidéo-assistée

Les deux autres moyens de thyroïdectomies en dehors de l'abord traditionnel correspondent à deux types différents d'abords mini-invasifs permettant de réduire la taille de la cicatrice cervicale et de diminuer la durée d'hospitalisation [102.103].

D'une part les abords utilisant un endoscope à un quelconque moment de leur réalisation (soit totalement par endoscopie, soit vidéo assistée décrites depuis 1998) avec des incisions cervicales ou en dehors du cou (axillaire, mammaire) chez des patients soigneusement sélectionnés.

Les thyroïdectomies endoscopiques sont techniquement faisables et sûres, et semblent offrir des résultats esthétiques supérieurs et une durée de convalescence réduite [103-105]. Une thyroïdectomie classique reste cependant indiquée quand un cancer est suspecté.

-Thyroïdectomie Robot assisté :

La thyroïdectomie robotisée par voie axillaire, décrite en 2007 par l'équipe du Pr Chung [107] permet d'éviter une cicatrice cervicale visible tout en gardant une morbidité et une efficacité équivalente à la technique conventionnelle. La voie d'abord axillaire est la clef de cette chirurgie. Elle doit être parfaitement maîtrisée de manière à effectuer une chirurgie sans risque et sans conflit entre les quatre bras du robot [107-110].

La qualité de l'optique en 3D HD permet la visualisation en relief de la glande thyroïde et des structures avoisinantes. La mobilité des instruments permet une dissection précise et une exérèse complète de la glande si nécessaire [110].

La thyroïdectomie par voie cervicale reste la technique de référence. En effet, il n'existe pas de retour de force dans la technique robotisée ce qui impose aux

chirurgiens de faire appel à « une mémoire chirurgicale » en particulier grâce à la qualité de la vision du système robotisé. Les indications pour la chirurgie robotisée sont encore limitées et il existe un risque de conversion nécessitant une bonne maîtrise de la chirurgie conventionnelle [109.110].



Figure N25 : Installation du patient.

Voie axillaire gauche [11



Figure N26 : Mise en place de l'écarteur orthostatique[111].

2. Traitement complémentaire :

2.1. Hormonothérapie

Ce traitement a deux objectifs : corriger l'hypothyroïdie liée à l'exérèse de la thyroïde et diminuer les rechutes par inhibition de la sécrétion de la TSH potentiellement goitrigène [35].

a) Hormonothérapie substitutive

Elle est systématique chez tous les malades ayant subi une thyroïdectomie totale, après résultat anatomopathologique.

L'objectif est d'obtenir l'euthyroïdie. Le choix médicamenteux fait habituellement appel à la Lévothyroxine sodique avec une dose de 30-60ug, car elle a une longue demi-vie autorisant une seule prise quotidienne garantissant ainsi une bonne compliance thérapeutique [35].

b) Hormonothérapie frénatrice :

- Goitres bénins :

Les récurrences hyperplasiques et nodulaires après lobectomie ou thyroïdectomie bilatérale partielle sont fréquentes. En l'absence d'insuffisance thyroïdienne, l'hormonothérapie a été proposée pour éviter une récurrence à partir du parenchyme restant. Cette attitude s'appuyait sur des études le plus souvent rétrospectives obtenant des résultats discordants et difficiles à interpréter. Il n'existe que peu d'études prospectives contrôlées sur ce sujet. Deux de ces études ne sont pas en faveur du traitement, mais la durée d'observation était brève (18 et 12 mois) et la constitution des lésions est lente. Une troisième étude, prolongée 9ans, elle n'a pas non plus démontré une efficacité de la T4 (100 µg/j) pour la prévention des récurrences. La seule étude en faveur du traitement préventif par T4, concernait une population particulière : patients opérés de nodules survenus après irradiation cervicale dans l'enfance. L'efficacité du traitement préventif des récurrences est donc

discutable. En cas de thyroïdectomie partielle, il convient de vérifier la TSH 6 semaines après l'intervention. Si elle est élevée, le traitement substitutif est nécessaire. Si elle est normale, le traitement préventif des récurrences par hormone thyroïdienne n'a pas une utilité démontrée [35.112.112].

- Cancers :

Le cancer thyroïdien différencié est hormonodépendant et sa croissance peut être stimulée par des taux élevés de TSH. Une hormonothérapie thyroïdienne est toujours nécessaire chez les patients opérés d'un cancer de la thyroïde et doit être adaptée aux facteurs pronostiques du cancer, à l'étendue du traitement chirurgical initial, à l'ancienneté du suivi, au terrain cardiaque et au statut osseux du malade [112.114].

La lévothyroxine ou LT4 est le traitement de référence car elle permet, par sa longue demi-vie, une libération continue et stable de la LT3. Les doses de lévothyroxine requises varient entre 1,2 à 2,8 mg/ kg/j en fonction de l'âge des patients (les besoins diminuent avec l'âge) et du degré de suppression souhaité de la TSH qui doit être d'autant plus basse que le pronostic est défavorable. Au décours de la chirurgie, la TSH doit être comprise entre 0,1 et 0,5 mU/L en cas de cancer de bon pronostic et à une valeur inférieure ou égale à 0,1 mU/L dans les autres cas. Dans les situations requérant une frénation appuyée de la TSH, le dosage des hormones thyroïdiennes libres permet de mieux ajuster la posologie de lévothyroxine. La T4 libre doit être à la limite supérieure de la normale et la T3 libre normale pour éviter d'induire une thyrotoxicose iatrogène.

Les valeurs cibles de la TSH sont réajustées au cours du suivi, notamment après le contrôle carcinologique réalisé à 6-12 mois qui permet de différencier les malades en rémission qui sont à faible risque de rechute (objectif de TSH entre 0,3-

2 mU/L) et à fort risque de récurrence (objectif de TSH entre 0,1-0,5 mU/L), des malades non guéris (objectif de TSH < 0,1 mU/L) [112.114].

2.2. Iothérapie

Il s'agit également d'un traitement radical, non agressif. L'administration d'iode 131 par voie buccale a lieu en service de médecine nucléaire. C'est un traitement basé sur l'avidité naturelle des cellules folliculaires vis-à-vis de l'iode 131, permettant ainsi une destruction du parenchyme thyroïdien par irradiation locale et de tout reliquat tumoral laissé en place. De même qu'elle permet de mieux contrôler les récurrences ganglionnaires ou métastatiques à distance [115].

En matière de cancer différencié, le traitement radiométabolique vient en complément de la thyroïdectomie totale. Il a plusieurs buts : détruire tout tissu thyroïdien résiduel pour octroyer à la thyroglobuline la valeur de marqueur tumoral, traiter d'éventuels foyers tumoraux micro ou macroscopiques, réaliser le bilan d'extension par une cartographie corps entier des éventuels foyers captant l'iode [114].

Ce traitement est administré sous la forme d'une gélule d'iode 131 (activité de 30 à 100 mCi = 3,7 GBq) à ingérer en une fois chez un patient en hypothyroïdie clinique (TSH > 30 mU/L).

La totalisation isotopique est indiquée chez les patients à haut risque évolutif : exérèse tumorale incomplète non ré-opérable ou exérèse tumorale complète mais risque important de récurrence ou de mortalité : grosse tumeur et/ou extension extra thyroïdienne (T3 et 4), extension ganglionnaire (tout T, N1), métastase à distance (tout T, tout N, M1) [115].

- Les Contre indications absolues [115]
 - Grossesse : si le carcinome thyroïdien est diagnostiqué au cours de la grossesse, il convient de reporter le traitement par l'iode radioactif au terme de la grossesse.
 - Allaitement : si la décision de traitement par l'iode 131 est prise en cours d'allaitement celui-ci sera stoppé avant l'administration de l'iode et ne sera pas repris après (mais sera possible après les grossesses ultérieures)
 - Urgence médicale justifiant un traitement spécifique avant le traitement à l'iode radioactif.
- Relatives ou nécessitant des précautions [115]
 - Dysphagie
 - Sténose œsophagienne
 - Gastrite et/ou ulcère gastroduodéal évolutif
 - Incontinence urinaire
 - Surcharge iodée
 - Insuffisance rénale
 - Métastase cérébrale et compression médullaire non traitée, symptomatique
 - Espérance de vie de moins de 6 mois.
 - Perte d'autonomie.

Dans la grande majorité des cas, la thyroïdectomie totale a été curative. Le traitement radiométrabolique permet de vérifier l'absence de fixation anormale de l'iode en dehors du lit thyroïdien et de se fonder sur le dosage de la thyroglobuline, une fois le reliquat thyroïdien normal détruit, pour asseoir la surveillance carcinologique à long terme et affirmer l'état de rémission [114].

2.3 Radiothérapie externe

La radiothérapie externe n'est pas un traitement de première intention des cancers différenciés de la thyroïde parce qu'ils sont peu radiosensibles. Son indication doit être appréciée en fonction du contexte (âge, douleur, taille des métastases et évolutivité). Elle ne peut être proposée qu'à titre complémentaire et palliatif sur des lésions résiduelles ou récurrences loco-régionales et métastases non accessibles à la chirurgie et/ou ne fixant pas l'Iode¹³¹. Elle s'effectue sur 25 à 30 cures à raison de 5 séances par semaine pour une dose totale de 50 à 60 Gy. En ce qui concerne les cancers anaplasiques la radiothérapie cervicale externe est proposée assez constamment : en néoadjuvant pour réduire le volume tumoral avant une éventuelle intervention thyroïdienne, en postopératoire à titre adjuvant si la chirurgie a été complète ou pour contrôler les résidus tumoraux dans le cas contraire, soit encore dans le cadre d'une prise en charge palliative pour soulager la dyspnée et la dysphagie [54.117.118].

2.4. Chimiothérapie

Les chimiothérapies n'ont pas prouvé leur efficacité dans le traitement des cancers thyroïdiens différenciés et leur bénéfice sur la survie n'est pas démontré. Ce type de traitement doit être envisagé uniquement en cas de développement incontrôlable après échec de toutes les autres possibilités de traitement. Pour les cancers anaplasique la chimiothérapie tient une place importante du fait d'une présentation métastatique de la maladie au moment du diagnostic dans 20 à 50 % des cas.

La molécule de référence reste la doxorubicine. Utilisée seule, elle donne des taux de réponse modestes de l'ordre de 22 %, très légèrement améliorés par l'association au cisplatine ou à la bléomycine. Comparé à la doxorubicine, le

paclitaxel évalué dans un seul essai clinique a montré un taux de réponse précoce élevé mais ces réponses étaient en revanche de courte durée.[46].

3. Autres outils thérapeutiques :

3.1 La surveillance :

la surveillance clinique est indiquée en cas de goitre nodulaire, non compliqué, non suspect de malignité et dont la taille des nodules est inférieure à 2cm [119.120].

La surveillance de ces patients doit permettre de :

- Dépister les cancers passés inaperçus (les faux négatifs de la cytoponction sont inférieurs à 5 %) ;
- Dépister l'apparition d'un dysfonctionnement thyroïdien ;
- D'apprécier l'apparition d'un gène fonctionnel.

Elle repose sur :

- Un examen clinique avec recherche de signes fonctionnels ou physiques de dysfonctionnement thyroïdien, d'une augmentation du volume du nodule ou l'apparition de signes de compression (dysphonie, gêne à la déglutition, dyspnée, circulation collatérale) ou la présence d'adénopathies cervicales antérieures ;

• Un contrôle de la TSH, éventuellement complété par un dosage de T3L ou de T4L en cas d'anomalie ;

- Une échographie thyroïdienne qui doit être rigoureusement comparative à l'examen précédent.

Le rythme de surveillance est tous les 6 mois puis annuellement [119].

3.2 Hormonothérapie frénatrice :

Le freinage réduit les taux de TSH, est susceptible d'atténuer l'activité des facteurs de croissance impliqués dans l'hyperplasie thyroïdienne et la prolifération des thyrocytes.

Ainsi une hormonothérapie par la lévothyroxine modérément frénatrice

(Concentration de la TSH = 0,2-0,6 mU/L):

✓ Peut être indiquée chez :

- Les patients présentant un nodule thyroïdien récent, colloïde, stable ou évolutif, sans évidence d'autonomie, et vivant dans une zone de carence iodée [121]
- Les patients jeunes ayant une dystrophie thyroïdienne nodulaire, en particulier les femmes avant une grossesse et dans les familles où se constituent des goitres plurinodulaires ayant conduit à des interventions chirurgicales.

✓ N'est pas justifiée chez la majorité des patients, et en particulier chez les femmes post-ménopausiques.

✓ Est contre-indiquée chez les patients ayant une TSH < 0,5 mU/l, un goitre multinodulaire constitué, présentant une ostéoporose, une pathologie cardiaque ou une affection chronique intercurrente.

Dans tous les cas, la prescription d'un traitement frénateur par la lévothyroxine doit être précédée d'une évaluation de la balance risque-bénéfice à l'échelle individuelle. La tolérance du traitement, son efficacité sur le nodule et la dystrophie périnodulaire seront à reconsidérer lors de la surveillance, afin de juger de l'opportunité de sa prolongation [122].

3.3 L'iodothérapie :

C'est un traitement traditionnel qui constitue une approche logique dans les pays de carence iodée [123]. Dans l'enquête française du Groupe de recherche sur la thyroïde, son efficacité était analogue à celle de l'hormonothérapie ; mais l'étude n'a pu démontrer son efficacité dans la prévention des récives à l'arrêt du traitement [124]. Elle peut contribuer à l'accentuation de phénomènes d'auto-immunité [125]. Elle est susceptible de favoriser l'émergence d'hyperthyroïdies, surtout au stade de goitre nodulaire comportant des formations fixantes [44].

3.4 L'iode radioactif :

Constitue une alternative thérapeutique possible, capable de réduire le volume thyroïdien, d'éradiquer les nodules hyperfonctionnels.

Il est particulièrement préconisé chez les sujets âgés souffrant d'atteinte cardiaque, de trouble de rythme, sous anticoagulants, même au stade de goitre compressif, pour autant qu'il n'y ait pas d'anomalie morphologiquement suspecte, d'hyperparathyroïdie primaire associée [44].

VII. Histopathologie :

La thyroïde présente une structure originale aussi bien au niveau du tissu normal que tumoral. Du point de vue morphologique, on peut trouver tous les aspects de transition entre la simple hyperplasie, l'adénome, le cancer différencié et le cancer anaplasique.

Devant des proliférations d'évolution si différente le rôle de l'histologie est de trouver les limites les plus utiles pour grouper les patients en catégories au pronostic identique. Heureusement le cancer constitue moins de 5% de la pathologie thyroïdienne [22].

Le carcinome papillaire est le plus fréquent des carcinomes thyroïdiens puisqu'il représente 65 à 80 % des cancers de la thyroïde [22.45.46.96].

Le carcinome vésiculaire est, par ordre de fréquence, le deuxième cancer de la thyroïde après le carcinome papillaire.

Le carcinome médullaire est un carcinome développé à partir des cellules C de la thyroïde qui synthétisent la thyrocalcitonine. Ce cancer représente 5 à 10 % des carcinomes thyroïdiens. Le plus souvent, dans deux tiers des cas, il s'agit d'une affection sporadique. Dans un tiers des cas, ces carcinomes médullaires correspondent soit à des carcinomes médullaires familiaux, isolés, soit à des carcinomes médullaires entrant dans le cadre d'une polyendocrinopathie héréditaire.

Les carcinomes indifférenciés correspondent à des tumeurs du sujet âgé de plus de 50 ans et représentent 5 à 10 % des tumeurs malignes thyroïdiennes.

Ce carcinome se présente cliniquement comme une tuméfaction d'évolution rapide de la région cervicale et se développe classiquement sur une lésion préexistante ancienne [22.46]. En ce qui concerne les carcinomes, il faut signaler l'existence de rares carcinomes mucoépidermoïdes primitifs.

Les lymphomes malins primitifs de la thyroïde sont plus fréquents, représentant environ 8% des lésions malignes thyroïdiennes et se développant préférentiellement sur des lésions de thyroïdite lymphocytaire. Il s'agit en général de lymphomes non hodgkiniens, de phénotype B, qui présentent une parenté morphologique et immunohistochimique avec des lymphomes du tissu lymphoïde associés aux muqueuses. Autres cancers peuvent être retrouvés (sarcome, tumeur oncocytaire) [78].

VIII. Complications

Elles sont dominées par l'hypoparathyroïdie et les paralysies récurrentielles, certes leurs fréquence a diminué dans la chirurgie moderne mais non nulle, d'où l'intérêt de l'information du patient en préopératoire [11.126.127].

1. Complications parathyroïdiennes :

1.1 Hypoparathyroïdie postopératoire transitoire :

Le risque d'insuffisance parathyroïdienne est fréquent, bien que ses conséquences soient souvent plus insidieuses que celles de la paralysie récurrentielle, l'hypocalcémie est la complication la plus préoccupante de la thyroïdectomie, elle résulte essentiellement d'un traumatisme de la glande parathyroïde ou de sa vascularisation mais d'autres facteurs peuvent intervenir (l'hémodilution péri-opératoire, la libération de calcitonine.....) [128.129]. Ce qui aboutira à un dérèglement du métabolisme phosphocalcique en particulier la diminution du calcium sanguin. Cette complication peut survenir dans tous les types de thyroïdectomies même les lobectomies unilatérales, Le risque est d'autant plus important que le geste thyroïdien est large .Mais peut être aussi la conséquence de la pathologie occasionnant la thyroïdectomie [22.46].

Souvent l'hypocalcémie est sans manifestation clinique, rarement, s'observent les signes cliniques de la tétanie parathyroïdienne avec le signe de Chvostek positif. Il justifie une surveillance de la calcémie dès le lendemain de l'intervention.

1.2 Hypoparathyroïdie définitive :

Lorsque la calcémie reste toujours inférieure à 80 mg/L en l'absence de traitement substitutif un an après l'intervention, l'hypocalcémie est considérée comme définitive.

Cette séquelle, relativement fréquente après thyroïdectomie totale ou subtotale, est d'autant plus grave qu'elle peut s'installer à bas bruit en l'absence de toute manifestation parathyroïdienne postopératoire (laquelle a le mérite d'imposer une surveillance et un bilan phosphocalcique systématique).

En raison du caractère retardé de sa survenue, c'est rarement au chirurgien qu'incombe sa reconnaissance. Celle-ci doit être évoquée de principe devant l'apparition de crises de tétanie, même fruste, de troubles des phanères, de signes ophtalmologiques, myoclonus cortical ou de désordres neuropsychiatriques chez un malade ancien thyroïdectomisé [128.129].

2. Paralysies laryngées :

Les deux nerfs dit « en risque » sont le nerf récurrent et le nerf laryngé supérieur, cependant le nerf récurrent occupe une place principale et demande une grande attention lors de la chirurgie ainsi qu'une bonne information du patient [130].

2.1 Paralysie récurrentielle :

a) Paralysie récurrentielle transitoire :

La paralysie du nerf laryngé inférieur est difficile à estimer car un certain nombre d'études ne comprennent pas de laryngoscopie postopératoire systématique. Elle est estimée entre 1 et 2 % des cas.

L'incidence serait plus élevée en cas de reprise chirurgicale, thyroïdectomie pour cancer, goitre avec extension thoracique ou en cas d'hématome postopératoire nécessitant une réintervention [157].

- La paralysie récurrentielle unilatérale s'exprime essentiellement sous la forme d'un enrouement de la voie avec la classique « voix bitonale ». Il s'y associe fréquemment une dyspnée haute et des troubles de la déglutition, notamment aux liquides [5.96].
- Les paralysies récurrentielles bilatérales peuvent donner un impressionnant tableau de dyspnée laryngée à l'extubation. Elles sont rares et à différencier des lésions consécutives aux traumatismes de l'intubation.

Elles nécessitent une trachéotomie ou réintubation postopératoire immédiate.

b) Paralysie récurrentielle définitive :

Une paralysie récurrentielle est considérée comme définitive lorsque les troubles fonctionnels persistent au-delà de 12 mois [13.46.58]. Les conséquences sont essentiellement fonctionnelles avec une voix rauque, bitonale et fatigable, ce qui peut constituer un préjudice important pour certains métiers et obliger à une reconversion professionnelle.

2.2 Lésion du nerf laryngé externe :

À distance de l'intervention, une faiblesse de la voix chantée, de mise en évidence souvent difficile, oriente vers une atteinte du nerf laryngé externe, souvent

lésé lors de la ligature du pédicule thyroïdien au pôle supérieur de la thyroïde [13.46].

Cette atteinte a une fréquence réelle plus importante que celle rapportée à cause de la symptomatologie. Ceci est mis en évidence par la vidéo laryngoscopie et l'EMG.

L'association paralysie récurrentielle-paralysie laryngée supérieure est rare et plus perceptible si elle survient au même côté. Les symptômes en sont plus sévères que la paralysie récurrentielle unilatérale [17.96.130].

3. Insuffisance thyroïdienne :

Elle apparaît quelques semaines ou quelques mois après les thyroïdectomies larges effectuées aussi bien pour un goitre multinodulaire, pour un cancer que pour une hyperthyroïdie.

L'hypothyroïdie post opératoire est plus fréquente dans la thyroïdectomie totale et subtotale que dans l'hémi-thyroïdectomie [131].

4. Autres :

4.1 Récidives :

Le risque de récurrence cervicale ultérieure est fortement réduit après thyroïdectomie totale alors qu'une thyroïdectomie partielle expose environ un patient sur quatre ayant un cancer différencié à la récurrence [13.46].

En fait, l'application d'un protocole maximaliste (thyroïdectomie totale dans la majorité des cas, curage ganglionnaire en cas d'envahissement à l'examen extemporané, utilisation large du radio-iode) aboutit à un très faible taux de récurrence.

4.2 Hémorragie :

Peut être immédiate ou retardée et est le plus souvent artérielle (ligature inefficace), rarement à cause d'un trouble de l'hémostase [13.130].

4.3 Syndrome de Claude Bernard Horner :

Par lésion de la chaîne sympathique cervicale (lors du curage ganglionnaire) [6.94].

4.4 Lymphorrhée :

Post opératoire persistante et massive est la conséquence exclusive d'une blessure du canal thoracique ou de la grande veine lymphatique droite [94].

4.5 Obstruction des voies aériennes :

Dans le même contexte et en dehors de la paralysie laryngée une dyspnée obstructive peut survenir à cause de la laryngomalacie qui est la conséquence d'une compression trachéale par une grande masse thyroïdienne, un œdème sous glottique tumorale réactionnel, ou une invasion tumorale [92.130].

4.6 Complications cutanées :

La thyroïdectomie a les mêmes complications pariétales que les autres chirurgies (infection, hématome, nécrose cutané, cicatrice chéloïde ou hypertrophique...). Ceux-ci peuvent être majorés par l'irradiation cervicale [92].

4.7 Douleurs :

Des céphalée et rachialgies cervicales peuvent être observées et sont traitées par des anti-inflammatoires non stéroïdien

MATERIELS

ET METHODES

I. PATIENTS :

Il s'agit d'une étude rétrospective étalée sur 2 ans ; de Janvier 2013 à Décembre 2014, portant sur 300 patients colligés au service d'ORL du CHU Hassan II de Fès, pour goitre.

- Les critères d'inclusion :

- Patients hommes et femmes de tout âge opérés pour un goitre au service d'ORL du CHU Hassan II de Fès.
- Dossiers exploitable

- Les critères d'exclusion :

- Dossiers inexploitable
- Les patients non opérés

II. METHODES :

Pour la réalisation de notre travail, nous avons établi une fiche d'exploitation comprenant les différentes variables nécessaires à notre étude [annexe N 1]

Ces fiches ont été remplies en faisant recours aux dossiers des malades, ce qui nous a permis d'obtenir les résultats présentés dans le chapitre suivant.

Cette étude a consisté en l'analyse rétrospective des données des dossiers cliniques. Ceci a permis de déterminer les aspects épidémiologiques, les manifestations radio-cliniques de cette pathologie, ainsi que la technique opératoire réalisée et les résultats de l'examen anatomopathologique, et enfin, l'évolution et les complications survenues.

Annexe N 1 : fiche d'exploitation

IDENTITE	
N° d'ordre :/..... IP :.....	
Sexe : Masculin : Féminin :	
Age : en année	
Profession :	
Origine :	
ANTECEDANT	
Médicaux :	
Hyperthyroïdie : <input type="checkbox"/>	Hypothyroïdie : <input type="checkbox"/>
Goitre : <input type="checkbox"/> Nodule : <input type="checkbox"/>	Irradiation antérieure : <input type="checkbox"/>
HTA : <input type="checkbox"/> Cardiopathie: <input type="checkbox"/>	Tuberculose : <input type="checkbox"/> Diabète : <input type="checkbox"/>
Médicamenteux :	
Neomercazol : <input type="checkbox"/> Levothyrox : <input type="checkbox"/>	B-bloquant : <input type="checkbox"/> Iode <input type="checkbox"/>
Chirurgicaux :	
Enucléation : <input type="checkbox"/>	Lobo isthmectomie : Droite <input type="checkbox"/> Gauche <input type="checkbox"/>
Thyroïdectomie totale : <input type="checkbox"/>	Curage ganglionnaire : - Recurrentiel <input type="checkbox"/>
	-Fonctionnel Unilatérale <input type="checkbox"/>
	Bilatérale <input type="checkbox"/>
Cas similaire dans la famille : <input type="checkbox"/>	
HISTOIRE ACTUELLE	
Début : 0-6 mois : <input type="checkbox"/> 6-12 mois : <input type="checkbox"/> 12-24 mois : <input type="checkbox"/> > 24 mois : <input type="checkbox"/>	
Signe d'hyperthyroïdie : <input type="checkbox"/> Signe d'hypothyroïdie : <input type="checkbox"/>	
Signe de thyroïdite: <input type="checkbox"/> signe de compression :	
Autre signes : <input type="checkbox"/>	
EXAMEN CLINIQUE	
Masse basi cervicale : ant : <input type="checkbox"/> Dte : <input type="checkbox"/> gche : <input type="checkbox"/>	
Taille : < 2cm <input type="checkbox"/> 2-4 cm <input type="checkbox"/> >4 cm <input type="checkbox"/>	
Mobilité à la déglutition <input type="checkbox"/> Fixité <input type="checkbox"/>	
Douleur : <input type="checkbox"/> Adénopathies : <input type="checkbox"/>	
ECHOGRAPHIE	
Nodule : Unique : <input type="checkbox"/> Multiples : <input type="checkbox"/>	
Siège : Droit : <input type="checkbox"/> Gauche : <input type="checkbox"/>	
Taille : < 2cm <input type="checkbox"/> 2-4 cm <input type="checkbox"/> >4 cm <input type="checkbox"/>	
Echogénéité :	
Hypoéchogène : <input type="checkbox"/>	Hypoéchogène calcifié : <input type="checkbox"/> hyperéchogène <input type="checkbox"/> isoéchogène <input type="checkbox"/>
Calcification <input type="checkbox"/>	Vascularisation : centrale <input type="checkbox"/> periphérique <input type="checkbox"/> mixte <input type="checkbox"/>
Kyste : <input type="checkbox"/>	Necrose centrale: <input type="checkbox"/>
Hétérogène calcifié : <input type="checkbox"/>	Hétérogène non calcifié : <input type="checkbox"/>
Homogène isoéchogène : <input type="checkbox"/>	Homogène hyperéchogène : <input type="checkbox"/>

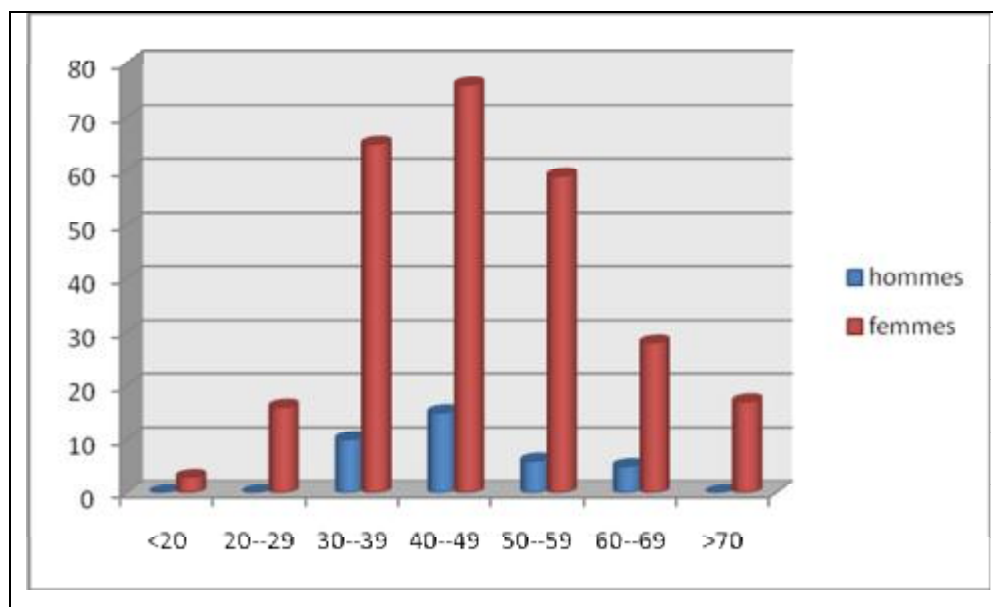
TDM	
Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Résultat	
Goitre plongeant..... <input type="checkbox"/>	
IRM <input type="checkbox"/>	
BILAN HORMONAL	
TSHus : Normal : <input type="checkbox"/> Augmenté : <input type="checkbox"/> Effondré : <input type="checkbox"/>	
T4 : Normal : <input type="checkbox"/> Augmenté : <input type="checkbox"/> Effondré : <input type="checkbox"/> T3 : Normal : <input type="checkbox"/> Augmenté : <input type="checkbox"/> Effondré : <input type="checkbox"/>	
Anticorps :	
TRAITEMENT	
Chirurgical : Enucléation : <input type="checkbox"/> Lobo isthmectomie : <input type="checkbox"/> Thyroïdectomie totale : <input type="checkbox"/>	
Curage ganglionnaire : - Recurrentiel <input type="checkbox"/>	
-Fonctionnel : Unilatérale <input type="checkbox"/>	
Bilatérale <input type="checkbox"/>	
Médical post op. : LT4 : <input type="checkbox"/> Calcium : <input type="checkbox"/> LT4+ Calcium : <input type="checkbox"/>	
COMPLICATION	
Hématome : <input type="checkbox"/> Infection : <input type="checkbox"/> Fistule : <input type="checkbox"/>	
Paralysie récurrentielle : Unilatéral : <input type="checkbox"/> Bilatéral : <input type="checkbox"/>	
Hypocalcémie : Transitoire : <input type="checkbox"/> Définitive : <input type="checkbox"/>	
Hypothyroïdie : <input type="checkbox"/>	
Récidive : droite : <input type="checkbox"/> Gauche : <input type="checkbox"/>	
RESULTAT ANATOMOPATHOLOGIQUE	
Adénome : Vésiculaire : <input type="checkbox"/> Trabéculaire : <input type="checkbox"/> Oxyphoïde : <input type="checkbox"/> Oncocyttaire : <input type="checkbox"/>	
Thyroidienne : <input type="checkbox"/> Adénome à cellule claire : <input type="checkbox"/>	
colloïde : <input type="checkbox"/> Folliculaire : <input type="checkbox"/> Folliculo-trabéculaire : <input type="checkbox"/>	
Divers : <input type="checkbox"/> Thyroïdite : <input type="checkbox"/>	
Goitre : Hyperplasie adénomateuse : <input type="checkbox"/> Goitre basedowifié : <input type="checkbox"/>	
Maladie de basedow : <input type="checkbox"/> GMHN : <input type="checkbox"/>	
Hashimoto : <input type="checkbox"/>	
Cancer : Papillaire : <input type="checkbox"/> Vésiculaire : <input type="checkbox"/> Vésiculo-papillaire : <input type="checkbox"/>	
Vésiculo-trabéculaire : <input type="checkbox"/> Anaplasique : <input type="checkbox"/> Médullaire : <input type="checkbox"/>	
Indifférencié : <input type="checkbox"/>	
Kyste : <input type="checkbox"/> Hématocèle : <input type="checkbox"/>	
TRAITEMENT COMPLEMENTAIRE	
Hormonothérapie substitutive : <input type="checkbox"/>	
Irradiation : <input type="checkbox"/>	
Chimiothérapie : <input type="checkbox"/>	
Radiothérapie : <input type="checkbox"/>	

RESULTATS

I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES

1. Répartition selon l'âge

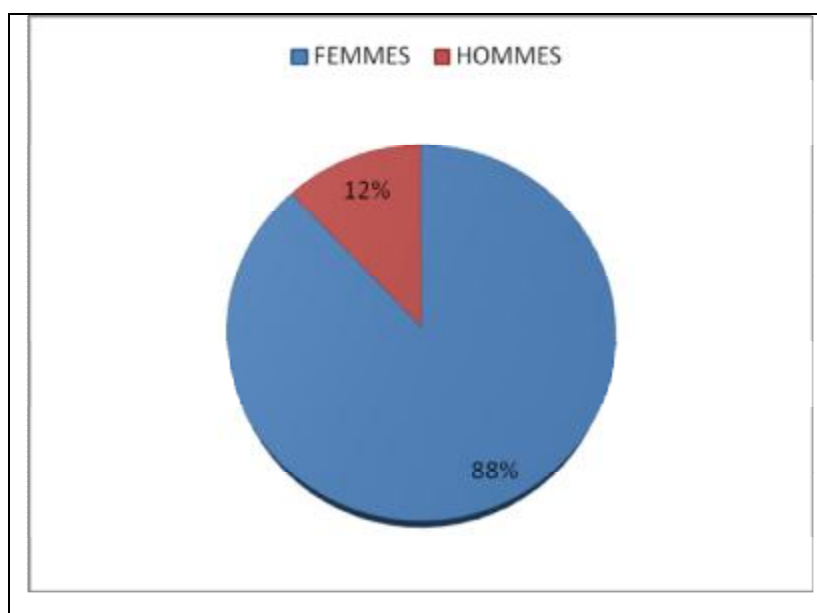
- La moyenne d'âge de nos patients est de 46,96 ans avec des extrêmes de 10 ans et 80 ans.
- la moyenne d'âge pour les hommes est de 47,40 ans.
- la moyenne d'âge pour les femmes est de 46,50 ans.
- La tranche d'âge la plus touchée se situait entre 40 et 49 ans avec une fréquence de 30,33% [Graphique N1].



Graphique N1 : Répartition homme/femme par tranche d'âge

2. Répartition selon le sexe

Sur 300 patients, nous avons trouvé 264 femmes, soit 88 % des cas et 36 hommes, soit 12 % des cas, soit un sex-ratio (femme/homme) de 7.5 en faveur des femmes [Graphique N2].



Graphique N 2 : Répartition des cas selon le sexe

3. Antécédents personnels et familiaux

La répartition en fonction des antécédents rapportés par les patients a montré que sur 300 dossiers, 4.33% de patients ayant reçu ou recevant un traitement freinateur hormonal, 14.67% de patients recevant ou ayant reçu un traitement anti-thyroïdien de synthèse pour hyperthyroïdie, des bêta-bloquants ont été associés à l'un de ces deux médicaments chez 7 de nos patients.

Les antécédents de chirurgie thyroïdienne ont été plus particulièrement étudiés : 8 patients avaient déjà bénéficié d'un geste thyroïdien (5 d'entre eux

avaient bénéficié d'une lobo-isthmectomie droite, et 3 d'une lobo-isthmectomie gauche).

Dans les autres antécédents relevés dans notre étude, on note que 4.66% de nos patients sont diabétiques, 7.34% hypertendus .Pourtant, on ne note aucun cas d'irradiation cervicale.

Dans les antécédents particuliers relevés dans notre étude, on note un antécédent chirurgical pour phéochromocytome.

La notion d'antécédents familiaux de thyroéopathie était retrouvée dans 9.67% des cas.

4. Origine géographique

Tous nos patients étaient originaires de la région de Fès-Boulmane

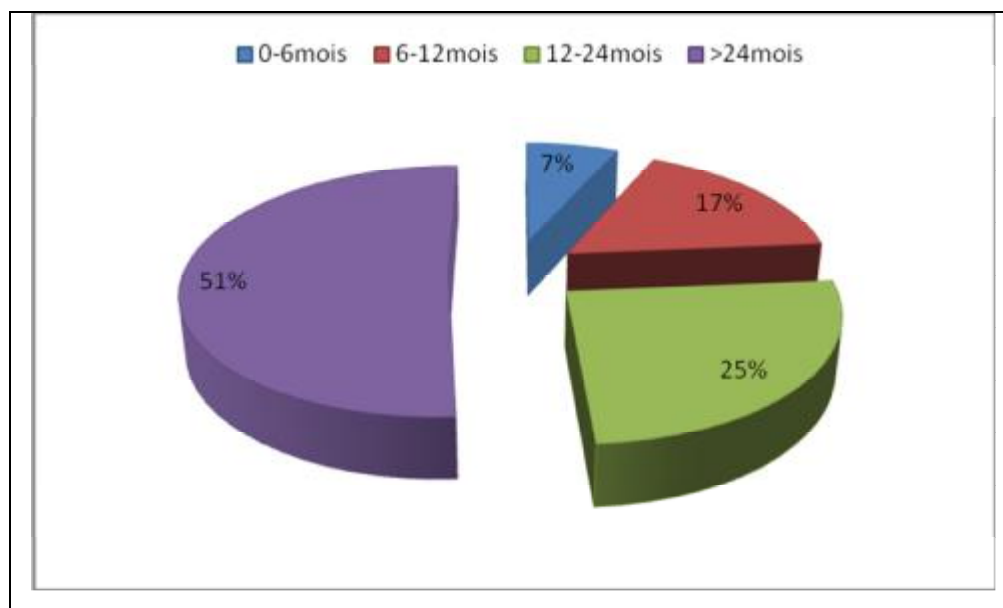
II. DONNEES CLINIQUES

1. Le délai diagnostic

La durée d'évolution de la symptomatologie comme schématisée dans le tableau N 1 et le Graphique N3 était plus de 2 ans chez plus de la moitié des malades, entre 12 et 24 mois chez 76 malades, entre 6 et 12 mois chez 51 malades et inférieur à 6mois chez 20 malades.

Tableau N1 : Délai de consultation

Début	Nombre	En %
0-6mois	20	6,67
6-12mois	51	17,00
12-24mois	76	25,33
>24mois	153	51,00



Graphique N3 : pourcentage des malades en fonction du délai de consultation

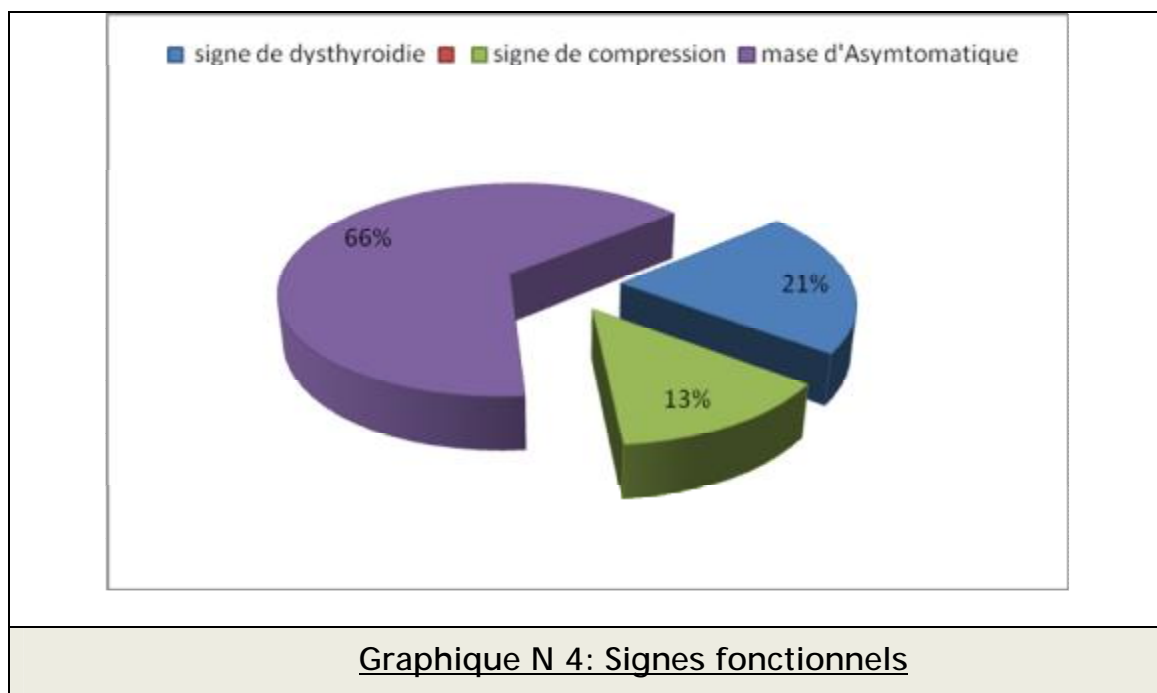
2. Signes cliniques :

Sur les 300 masses palpées, il y avait des masses asymptomatiques dans 65% des cas, sinon les signes fonctionnelles rapportées par nos malades sont représentés principalement par : [Graphique N 4]

La tachycardie, l'asthénie et les autres signes de dysthyroïdie chez 21 % des malades.

Les signes de compression chez 14% des malades :

- 29 patients présentaient une dyspnée (soit 9.67% des cas),
- 8 patients avaient une dysphonie (soit 2.67 % des cas),
- Et 5 patients présentaient une dysphagie (soit 1.66% des cas).



3. Examen clinique :

L'examen clinique a retrouvé des masse bilatéral chez 130 malades soit 43.33% des cas, antérieur chez 113malades soit 37 ,67%, à gauche chez 27 malades soit 9%, et droit chez 30 malades soit 10% [Tableau N2].

Tableau N2 : localisation des masses thyroïdiennes

	Localisation	Nombre	%
Masse	diffus	113	37,67
	bilatéral	130	43,33
	gauche	27	9,00
	droit	30	10,00
Total		300,00	100,00

La taille des nodules a varié comme suit :

Taille	Nombre	%
<2	35	11,67
2-4	192	64,00
>4	73	24,33
	300	100,00

Les nodules sont fixes chez 7 malades.

Des adénopathies satellites sont retrouvées chez 13 malades soit 4,34 % des cas.

- Laryngoscopie indirecte.

Elle est systématique, tous nos patients ont profité de cet examen en préopératoire. Il était normal chez le reste de nos patients.

III. DONNEES PARACLINIQUES

1. Echographie :

Un bilan morphologique ultrasonographique a été systématiquement réalisé qui montre un nodule unique dans 13% des cas (39 patients), multiple dans 87% des cas (261 patients) dont 27 patients ayant les nodules à gauche, 30 patients ayant les nodules à droite et bilatérales dans 243 cas. La taille moyenne des nodules était de 4 cm avec des mesures allant de 0.5 à 7.2 cm, 64% des malades avaient une taille nodulaire supérieure à 3 cm.

Sur l'ensemble des nodules il y avait 54.8% de lésions hypoéchogènes, 11.67% lésions hyperéchogènes, 10.6% lésions isoéchogènes, 5.34 % lésions kystiques, 23.34 % de lésions hétérogènes non calcifiées, 6.64 % de lésions hétérogènes, 10 % lésions calcifiées et 5,67 % de nécrose centrale, 10.66% de vascularisation centrale et des adénopathies satellites chez 20 malades soit 6.66%.

Tableau N 3 : Résultat de l'échographie thyroïdienne.

	Nombre	%
Hypoéchogène	130	43.33
Hyperéchogène	36	12
Isoéchogène	34	11.33
Kyste	16	5.34
Hétérogène calcifié	20	6.67
Hétérogène non calcifié	77	25.66

2. Radiographie thoracique

La radiographie thoracique réalisée systématiquement a montré un refoulement de la trachée chez 8 malades, un élargissement médiastinal chez 2 malades et un élargissement médiastinal avec refoulement de la trachée chez un malade. Une calcification chez 3 malades et une calcification associée à une déviation trachéale chez un malade.

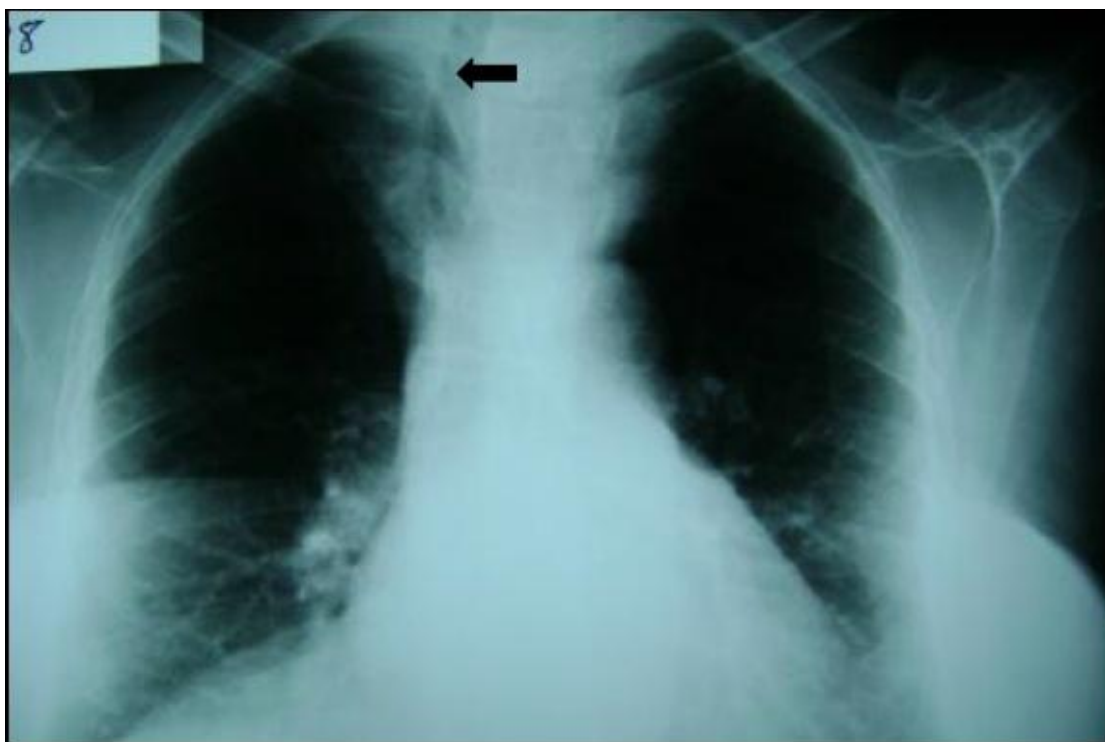


Figure N 27 : Radiographie thoracique montrant un refoulement de la trachée chez un patient ayant un goitre volumineux (Iconographie service ORL CHU Hassan II Fès).

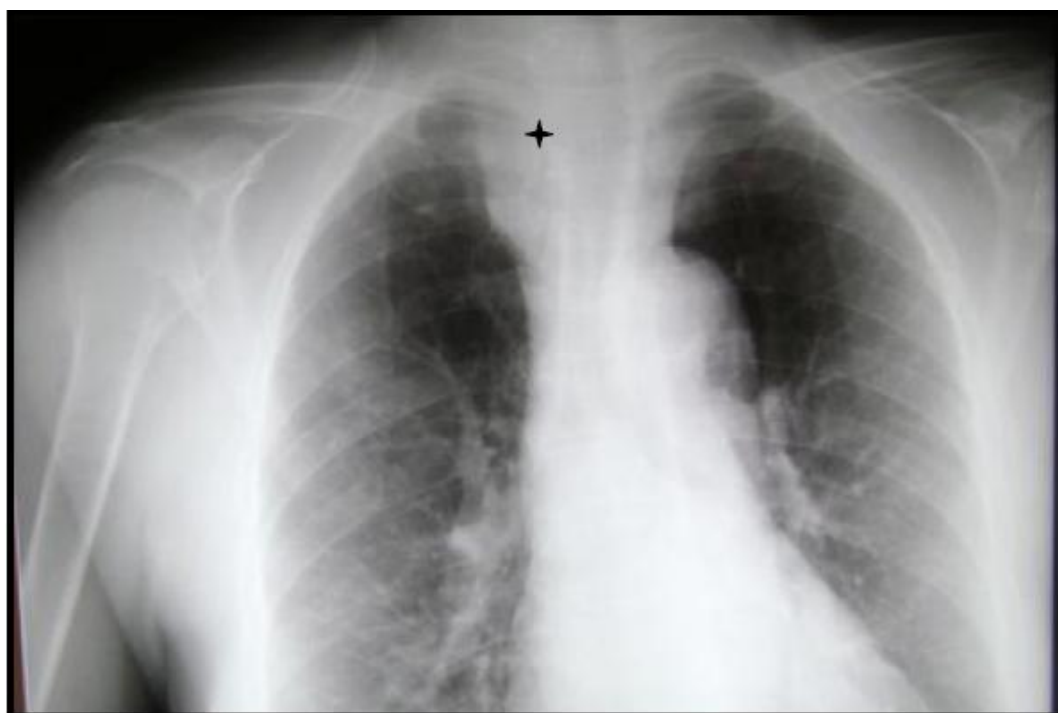


Figure N28 : Radiographie thoracique montrant un élargissement médiastinalchez un patient ayant un goitre volumineux (Iconographie service ORL CHU Hassan II Fès).

3. Scintigraphie :

La scintigraphie n'est pas demandée dans notre service cependant 5 patients ont été admis avec des scintigraphies demandées par leurs endocrinologues, 3 patients avaient des nodules froids, 1 patient avait un nodule chaud, alors que l'autre patient avait un goitre siège de multiples nodules bilatéraux a caractère froid, résultat : goitre multihétéronodulaire

4. Tomodensitométrie cervicothoracique :

Le TDM a été demandée chez 39 patients présentant un goitre plongeant, il permettait de confirmer l'extension endothoracique du goitre.

Le prolongement endothoracique du goitre était à droite dans 17 cas soit 43.59 %, à gauche dans 13 cas soit 33.34 % et bilatéral dans 9 cas soit 23.07 %.

Les prolongements étaient uniques dans 35 cas soit 89.74 % et multiples dans 4 cas soit 10.26 %.

La plupart étaient des goitres plongeants antérieurs (33 cas), rarement postérieurs (6 cas).

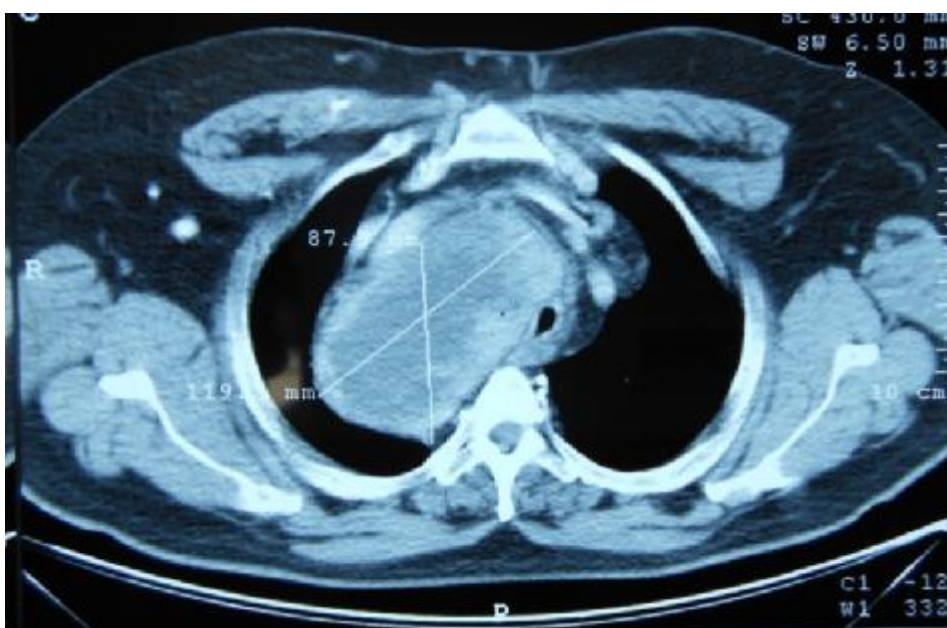


Figure N29 : TDM thoracique en coupe axiale :goitre endothoracique avec compression trachéale (Iconographie service ORL CHU Hassan II Fès)



Figure N 30 : TDM thoracique en coupe axiale : goitre endothoracique avec plongement rétro-vasculaire (Iconographie service ORL CHU Hassan II Fès)

5. Biologiques

Le bilan hormonal comprend : la TSH ultra sensible qui était normale dans 79.66% des cas, effondré dans 17.67% des cas ; augmenté dans 2.67% cas. La T4 est réalisée chez 153malades et était normale chez147, effondré chez 6 malades, alors que la T3 était réalisée chez 133 malades et était normale chez 122 malades, effondré chez 8 malades, augmenté chez 3 malades.

IV. Traitement :

1. Préparation du malade

Elle a été préconisée chez tout nos patients afin de traiter les dysthyroïdes et de préparer les patients à l'anesthésie générale et à l'acte opératoire.

2. Traitement médical préopératoire

61 de nos patients ont bénéficié d'un traitement médical en préopératoire, soit 20,33%. Le traitement à base d'antithyroïdien de synthèse été indiqué chez 53 cas soit 17.66%. Le traitement par les hormones thyroïdiennes chez 8 cas soit 2,67%.

3. Traitement chirurgical

3.1 Indication

L'indication chirurgicale était posée devant un goitre simple dans 40 % des cas, le goitre toxique dans 20.33% des cas, la suspicion de malignité dans 9% des cas. Le reste des indications est résumé dans Le tableau N4.

Tableau N4 : les indications du traitement chirurgical

Indication	Nombre	Pourcentage %
Goitre simple	120	40%
Goitre toxique	61	20.33%
Goitre compressif	39	13%
Nodule > 3cm	43	14.33%
Goitre suspect	27	9%
Cancer	6	2%
Maladie de Basedow	4	1.34%

3.2 Les méthodes chirurgicales

Les interventions chirurgicales des dossiers étudiés se répartissent en 2 groupes de gestes :

- Ø Le premier groupe est composé de toutes les interventions ne concernant qu'un seul lobe, associées à l'isthmectomie. L'ensemble de ces interventions est retrouvé chez 57 patients 19% (30 lobo-isthmectomie droit et 27 lobo-isthmectomie gauche).
- Ø Le deuxième groupe de geste chirurgical expose les deux nerfs récurrents. Il regroupe les thyroïdectomies totales .Les 243 dossiers qui rentrent dans ce groupe représentent 81% des interventions. [Tableau 5]

Aucun patient n'a eu une intervention chirurgicale type énucléation simple ou thyroïdectomie subtotale.

Tableau N5: Traitement chirurgical.

Méthode chirurgicale	Nombre	Pourcentage
Lobo-isthmectomie	57	19%
Thyroïdectomie totale	243	81%
TOTAL	300	100%

Sur le plan ganglionnaire

Le curage ganglionnaire était fait, pour des lésions suspectes à l'échographie ou en per opératoire, dans 19 cas.

.Un curage récurrentiel (CR) homolatéral à la lésion a été réalisé dans 13 cas, on y a associé une lymphadénectomie récurrentielle controlatérale dans 2 cas.

.Un curage jugulo-carotidien n'a été pratiqué que dans 4cas.



Figure N31 : Pièce de thyroïdectomie totale

Iconographie service ORL CHU Hassan II Fès

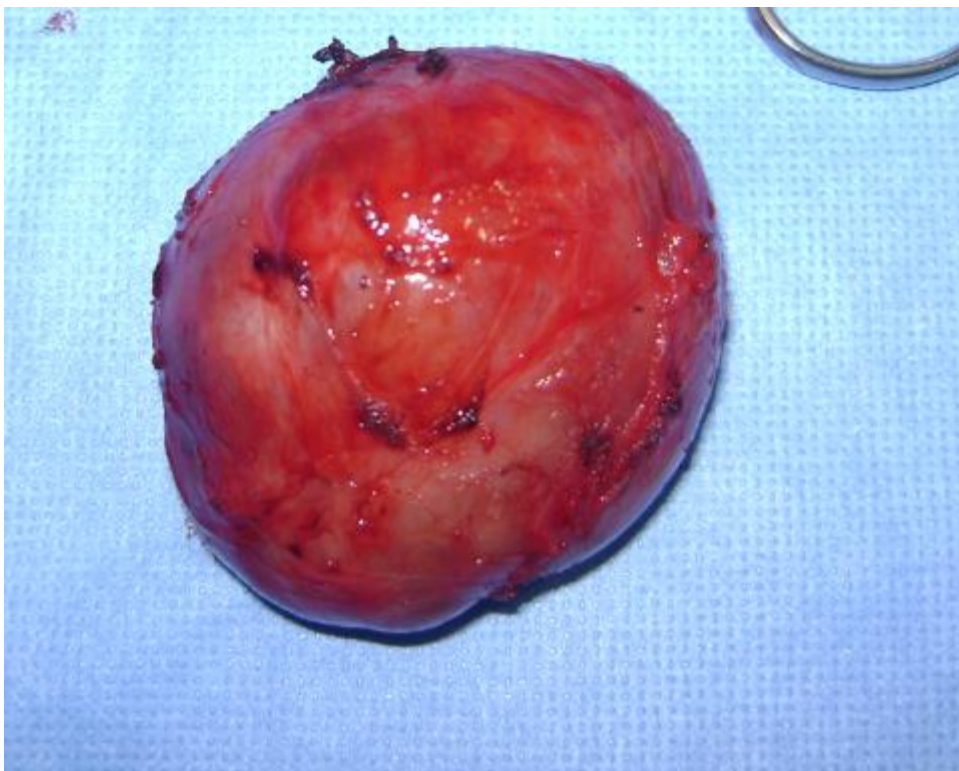


Figure N 32: Pièce de lobo-isthmectomie

Iconographie service ORL CHU Hassan II Fès

4. Traitement post opératoire :

4.1 Hormonothérapie substitutive :

Le traitement substitutif était indiqué chez tous les patients ayant subi une thyroïdectomie totale, soit 81% des patients : type Lévothyrox seul chez 125 malades, association de Lévothyrox et calcium+Vit D chez 40 malades en cas d'hypoparathyroïdie.

4.2 La totalisation isotopique:

L'irathérapie à l'iode 131 a été effectuée après arrêt de L-thyroxine de 4 semaines ou en post chirurgical pour 15 de nos patients, et le nombre de cures était variable : 12 patients ont reçu une seule cure, 2 d'entre eux en ont reçu 2 et le dernier 3 cures.

V. Evolution et complications :

1. Complications vitales

Aucun cas de décès n'a été observé dans notre étude.

2. Hématome compressif :

Deux cas d'hématome compressif ont été notés dans notre série. Ils surviennent après une thyroïdectomie totale pour un gros goitre plongeant et compressif.

Dans les deux cas, l'hématome a nécessité une ouverture de la loge thyroïdienne avec un drainage de l'hématome et une hémostase des vaisseaux responsables.

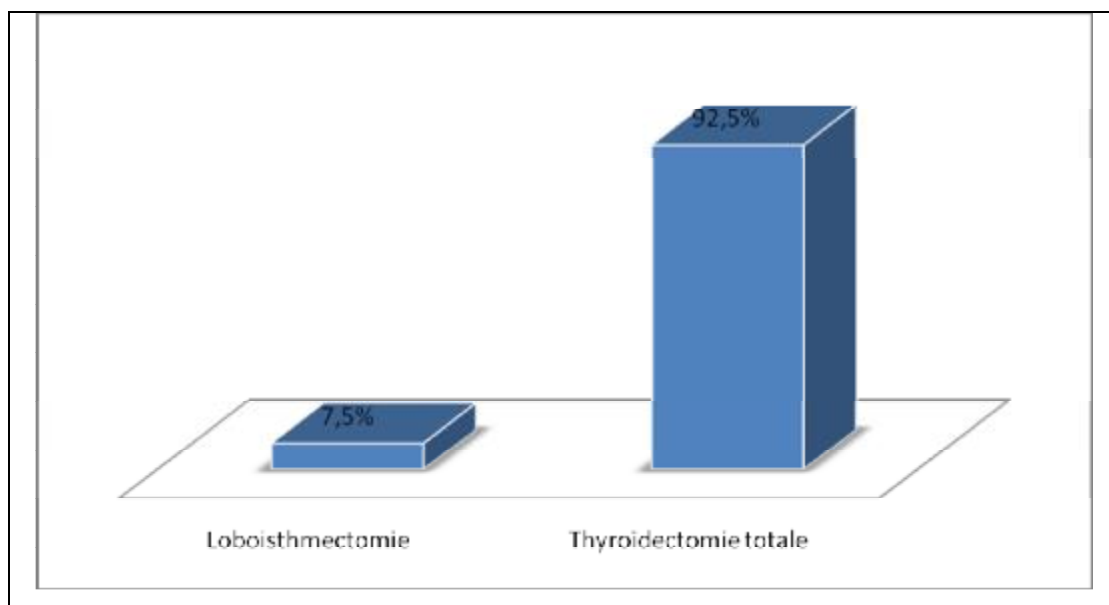
3. Hypoparathyroïdie :

Les complications parathyroïdiennes atteignent 40 patients en postopératoire, soit 13.33% de l'ensemble des cas opérés dont 0.67 % sont des hypocalcémies définitives.

Bien entendu, 92.5 % des hypocalcémies postopératoires observées surviennent après une chirurgie bilatérale et 3 cas d'hypocalcémie surviennent après une loboisthmectomie.

Un cas de ces hypocalcémies a été associé à une paralysie récurrentielle bilatérale.

La pathologie principale pour laquelle ces patients sont opérés est le goitre multihétéronodulaire (65 % des cas) dont 17.5% de goitre plongeant.



Graphique N 5 : Pourcentage d'hypocalcémie post opératoires en fonction du geste chirurgical

4. Complications récurrentielles :

Les seules complications neurologiques observées sur les 300 dossiers étudiés sont des paralysies récurrentielle unilatérale. Elles apparaissent dans 7 dossiers, sur 300 interventions, soit avec une fréquence de 2.33 % des cas dont 2% de la paralysie récurrentielle transitoire et 0.33% définitive. Tous les cas sont apparus après une chirurgie bilatérale lors de chirurgies recherchant les deux récurrents.

5. Hypothyroïdie

Cette complication est prévenue dans la plupart des cas par un traitement hormonal substitutif. Aucun cas d'hypothyroïdie n'a été observé sur l'ensemble des dossiers étudiés.

6. Récidive

Aucun cas de récurrence n'a été observé sur l'ensemble des dossiers étudiés.

7. Complications pariétales

Aucun cas d'infection cutanée ou de fistule à la peau n'ont été observés sur l'ensemble des dossiers étudiés.

Tableau N6 : complications post opératoires.

Complication	Nombre	%
Hématome	2	0,67
Hypocalcémie	40	13.33
Paralysie récurrentielle	7	2.33
Sans complications notable	251	83.67
Totale	300	100,00

VI. Histopathologie :

Pour l'ensemble des dossiers étudiés, on retrouve 26 pathologies cancéreuses (8.67%) et 274 pathologies bénignes (91.33%)

1. Pathologies bénignes

L'ensemble des adénomes retrouvés représentent 13% des pathologies observées. Ils se divisent en plusieurs types histologiques dont le plus important est l'adénome vésiculaire, qui représente plus de 64.1% des adénomes et 8.34 % de l'ensemble des dossiers. A noter 6 adénomes thyroïdiennes, adénomes oncocytaire, deux adénomes colloïdes, un adénome trabéculaire et un adénome a cellules claire.

L'ensemble des goitres regroupe les 233 patients restants, qui représentent à eux 77.67 % des cas. La catégorie la plus importante est bien entendu le goitre multihétéronodulaire qui rassemble 98.28% des goitres, et représente par là 76.33% des dossiers. Les autres groupes histologiques de goitre ne regroupent que 4 patients ayant une thyroïdite de Hashimoto, représentant 1.72 % environ des goitres, et moins de 1.33% de l'ensemble des pathologies étudiées et enfin 2 cas de kystes (0.67%).

2. Lésions néoplasiques

La répartition des différentes histologies cancéreuses a été étudiée dans le tableau N 7 : on remarque l'importance des cancers papillaires purs, qui représentent 20 cas et 6.67% % des dossiers étudiés. On retrouve dans les histologies cancéreuses 2 cas de cancer médullaire, 2 cas de cancers vésiculaire, et 2 cas de carcinome anaplasique .

La moyenne d'âge de ces cancers est de 64.94ans. Mais, si l'on étudie de plus près la moyenne d'âge des cancers papillaires, elle descend à environ 60.3 ans avec des extrêmes de 23ans et 80ans.

Tableau N7 : Différents types histologiques des tumeurs

	nombre	pourcentage
Gmhn	229	76.33%
Thyroidite	4	1.33%
Adénome	39	13%
Vésiculaire	25	8.33%
Trabéculaire	1	0.33%
Oncocytaire	4	1.33%
Colloïde	2	0.67%
Thyroidien	6	2%
Adénome à cellule claire	1	0.33%
Kyste	2	0.67%
Cancer	26	8.67%
Papillaire	20	6.67%
Vésiculaire	2	0.67%
Médullaire	2	0.67%
Anaplasique	2	0.67%

DISCUSSIONS

I. EPIDEMIOLOGIE

1. La fréquence :

Les pathologies thyroïdiennes sont après le diabète, la plus fréquente des endocrinopathies, cette endocrinopathie est d'autant plus fréquente lorsqu'elle est recherchée de façon systématique [35].

La prévalence des goitres dans la population mondiale est importante. Elle a été estimée à 15,8 % en 2003 pour l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) [35].

Elle se réduit dans les pays où l'apport iodé est adéquat, elle est plus élevée dans l'ensemble de l'Europe Occidentale qui souffre de carence relative en iode.

En effet, des études épidémiologiques réalisées au Maroc ont confirmé l'augmentation de la fréquence du goitre avec l'altitude, à cause de la carence iodée qui en résulte, aussi bien la répartition du goitre par région, notamment celle de l'ATLAS ; RIF qu'en fonction du dénivellement du relief [132-135].

Les cancers de la thyroïde sont les cancers endocriniens les plus fréquents et représentent 1 % environ de l'ensemble des cancers. Ils correspondent principalement aux cancers papillaires (80 %), aux formes vésiculaires (11%), médullaire (4 %) et aux formes anaplasique (1-2%) [136-138].

Son incidence augmente depuis une trentaine d'années tel que le reflète le taux d'incidence internationale ajusté sur l'âge qui a été multiplié par cinq chez l'homme et par dix chez la femme [36.139].

2. Répartition selon l'âge :

Le goitre est une pathologie de l'adulte jeune. L'âge moyen de nos malades a été de 46.96 ans, qui ne diffèrent pas statistiquement de celui des auteurs Africains, Européens, Américains et Asiatiques [140-146].

Tableau N8 : L'âge moyen selon les auteurs

Auteurs	Nombre de cas	Moyen d'âge
M'Badinga Congo 1995[140]	117	38.4
Bagayogo Mali 1999 [141]	815	34.47
Miccoli Italie 2006 [142]	998	49.5
Bhattacharyya USA 2002 [143]	517	48.3
Ozbas Turquie 2004 [144]	750	43.5
Qari F A Arabie saoudite 2005[145]	135	39
Lopez Mexique1997 [146]	101	46
Notre serie	300	46.96

3. Répartition selon le sexe :

Le sexe féminin est un facteur à risque pour la pathologie thyroïdienne. En Afrique il semble être moins fréquent chez les hommes qu'en Europe [142].

Dans notre série le sexe féminin a été le plus fréquent avec un sexe ratio de 7.5 femmes pour un homme, ce qui ne diffère pas de celui des auteurs Américains et Africains [140.141.146].

En Europe, il n'a pas une très grande différence dans le sexe ratio en faveur des femmes [142.148].

Tableau N9: Le sexe ratio selon les auteurs

Auteurs	Masculin	Féminin	Sexe ratio
M.Badinga congo 1995 [140]	20	97	7
Lopez Mexique 1997 [146]	10	91	9.1
Bagayogo Mali 1999 [141]	111	704	6
Aytac Turquie 2005 [148]	79	339	4.29
Miccoli Italie 2006 [142]	301	697	2.31
Notre serie	264	36	7.5

4. Répartition selon l'origine géographique :

Les zones goitreuses les plus étendues se trouvent le plus souvent dans les régions montagneuses, ce qui est due certainement à une forte carence iodée. Dans le monde les régions montagneuses sont situées principalement en Amérique latine, la chaîne de l'Himalaya l'Afrique centrale, l'Europe centrale, du sud et de l'est. En France, les zones goitreuses existent essentiellement au niveau des Pyrénées, des Alpes et du centre [149].

Au Maroc, des études réalisées ont conclu que les zones montagneuses constituent une zone de prédilection de la pathologie thyroïdienne du fait du déficit en iode [134.144].

Dans notre série, la majorité de nos patients proviennent des régions montagneuses (Taounate, Azrou, Al Houceima).

La supplémentation en iode réduit le volume du goitre et prévient les effets de l'hypothyroïdie.

En dehors de la carence iodée certains aliments tels que le Manioc ont un effet goitrigène [96].

5. Autres facteurs épidémiologiques

5.1 Irradiation cervicale

L'irradiation externe, dans la région de la tête et du cou, augmente le risque de développer des nodules et des cancers thyroïdiens.

L'irradiation chez les enfants et les adolescents est particulièrement dangereuse. Seules les radiations ionisantes reçues pendant l'enfance à forte dose et à débit de dose élevée ont une responsabilité clairement établie dans la survenue d'un cancer de la thyroïde. [138]

5.2 Antécédents thyroïdiens personnels :

L'interrogatoire doit rechercher aussi un goitre ancien et des signes pouvant évoquer un dérèglement de la TSH en particulier digestifs en faveur d'un carcinome médullaire de la thyroïde [45].

5.3 Antécédent de pathologie thyroïdienne familiale :

La notion de goitre familial doit être recherchée devant chaque cas de goitre, car les facteurs génétiques interviennent dans la genèse de cette pathologie [140.141].

Dans notre série, cette notion a été retrouvée chez 29 (9,67%) de nos patients, ce qui est comparable à celui Bagayogo au Mali [141] et inférieure des auteurs européens et africains [152.153].

Tableau N10 : La notion de goitre familial selon les auteurs.

Auteurs	Nombre	Pourcentage %
Kotisso 2004 Éthiopie [152]	142	30
Bagayogo Mali 1999 [141]	122	14.97
Greisen 2003 Denmark [153]	198	20
Montagne 2002 France [47]	32	50
Notre série	29	9.67

II. ETUDE CLINIQUE :

1. Délai de consultation :

Le délai de consultation varie selon les différentes études et peut aller de moins d'un an jusqu'au plus de 10 ans.

Selon Makeieff [96], seulement 25 % des goitres évoluent en moins d'un an, ce qui se rapproche de notre étude (23.67% moins de 1 an, 76.33 % après 24 mois).

Pour Montagne [47] la durée d'évolution moyenne des goitres est de 8 ans.

La durée d'évolution est importante à connaître. En fait une brusque augmentation de volume est habituellement le témoin d'un saignement intranodulaire (hématocèle) ou d'un kyste de la thyroïde. Cette durée est encore importante à préciser car l'évolution rapide d'un processus tumoral peut être suspecte de malignité. En contre partie, la stabilité de la taille d'un nodule ne permet pas d'éliminer le diagnostic de cancer. A noter qu'une augmentation rapide du volume du nodule chez un patient sous L-thyroxine doit faire craindre un cancer [22.46].

2. Motif de Consultation :

Le motif de consultation le plus fréquent est la tuméfaction cervicale antérieure basse. Parfois des adénopathies cervicales, des signes de compression ou des signes de dysthyroïdie peuvent être notés.

La dysthyroïdie est une complication qui peut survenir dans l'évolution du goitre. Il s'agit de l'hyperthyroïdie et l'hypothyroïdie qui sont déterminées par le dosage des hormones thyroïdiennes (T4 libre, T3) et le TSH.

Notre taux de dysthyroïdie est statistiquement comparable à celui d'Edino au Nigeria [154] et statistiquement différent de celui des auteurs asiatiques et européens [141.148.155].

Tableau N11 : la dysthyroïdie selon les auteurs.

Auteurs	Euthyroïdie	hyperthyroïdie	hypothyroïdie
Aytec 2005 Turquie[148]	322 (81,52%)	73 (18,48%)	0
Edino 2004 Nigeria [154]	55 (73,33%)	20 (26,67%)	0
Misthra Inde 2001 [155]	75 (59,06%)	52 (40,94%)	0
Bagayogo Mali 1999[141]	392 (48,10%)	408 (50,08%)	15(1.84%)
Notre série	237(79%)	55(18.33%)	8(2.66%)

Les signes de compression traduisent une complication du goitre qui est le plus souvent liée à un volume élevé de goitre.

Dans notre série, nous avons trouvé des signes de compression qui se rapproche au résultat des auteurs asiatiques et africains [141.156].

Tableau N12: Les signes de compression selon les auteurs

Auteurs	Dyspnée	Dysphonie	Dysphagie
Torquil USA 2006 [156]	6 (4.54%)	14 (10.60%)	12 (9.09%)
Bagayogo Mali 1999 [141]	41 (5.03%)	22 (2.70%)	13 (1.59%)
Notre série	29(9.67%)	8 (2.67%)	5(1.66%)

3. Examen clinique :

3.1 Siège :

Le siège de la tuméfaction (goitre) sur la thyroïde est un élément capital pour la technique chirurgicale à adopter.

Ainsi dans notre série toutes les localisations ont été retrouvées et ces mêmes localisations ont été retrouvées par des auteurs européens et africains [140.141.157].

Tableau N13: Siège de la tuméfaction sur la thyroïde selon les auteurs

Auteurs Siège	MBadinga1995 Brazza [140]	Colak T 2001 Turquie [157]	Babgayogo 1999 Mali [141]	Notre série
Diffus	33(28,20%)	58(29%)	197(24,17%)	113 (37,67%)
Droit	9(7,69%)	15(7,5%)	110(13,5%)	30(10%)
Gauche	14(11,96%)	18(9%)	83(10,18%)	27(9%)
Bilatérale	20(17,09%)	42(21%)	178(21,84%)	130(43.33%)

3.2 La taille :

La taille du goitre est un facteur qui peut influencer l'intubation oro-trachéale au cours de l'anesthésie et être à l'origine des signes de compression. Elle peut favoriser aussi des complications per-opératoire (hémorragie per-opératoire).

Dans notre série, la taille moyenne a été de 3 cm comparable à celle de certains auteurs européens [142.158].

Tableau N14 : la taille moyenne du goitre selon les auteurs.

Auteurs	Dimension moyenne en cm
M Iccoli 2006 Italie [142]	2
Pla-Marti 2005 Espagne [158]	3
Colak 2004 Turquie [157]	9
Notre série	3

III. Etude paraclinique :

1. Echographie :

L'échographie est un examen qui a l'avantage d'être facilement accessible et moins onéreuse. Elle nous renseigne sur l'état du parenchyme avoisinant, la taille, le poids, la nature liquidienne ou non du nodule palpé. Elle nous renseigne également

sur le caractère malin ou bénin [159.160]. Les signes retrouvés dans notre série ont été retrouvés par des auteurs européens et africains [140.141.157].

Tableau N15:Le résultat de l'échographie thyroïdienne selon les auteurs

Signes \ Auteurs	Colak 2001 Turquie [157]	MBadinga1994 Brazzaville [140]	Bagayogo1999 au Mali [141]	Notre série
Hétérogène	90(44%)	53(45,29%)	122(14,97%)	97(32.34%)
Isoéchogène	42(21%)	20(17,09%)	88(10,79%)	34(11.33%)
Hyperéchogène	30(15%)	18(15,38%)	6(0,74%)	36(12%)
Hypoéchogène	5(2,5%)	3(2,56%)	2(0,25%)	130(43.33%)

2. Radiographie thoracique

La radiographie du cou : Cet examen qui permet d'affirmer le caractère cervical ou non du goitre et permet aussi de mettre en évidence la déviation trachéale et aider l'anesthésiste pour l'intubation. Nos résultats sont inférieure à ceux des auteurs européens et africains [140.141. 157].

Tableau N16: Le résultat de la radiographie selon les auteurs.

Auteurs	Bagayogo19999 au Mali [141]	Colak 2001 Turquie [157]	MBadinga1994 Brazzaville [140]	Notre série
Déviaton de la trachée	103(12,64%)	40(20%)	20(17,09%)	9(3%)
Calcification	24(2,94%)	17(8,5%)	9(7,69%)	3(1%)
Calcification+ Déviaton trach	17(2,09%)	20(11,5%)	17(14,52%)	1(0.33%)

IV. Traitement :

1. Traitement médical :

Dans notre série, 20.33% de nos malades ont été traités médicalement avant d'être opérés.

Les produits utilisés dans notre série sont les même que les produits utilisés dans les différentes séries, qui sont : [141.148.174]

- Les antithyroïdiens de synthèse (ATS) :

Les ATS disponibles sont :

- le carbimazole (Néo-mercazole® et son générique le dimazol®) seul disponible au Maroc,
- le benzylthiouracile (basdène®),
- le propylthiouracile (Proracyl®).

Traitement comporte une phase d'attaque et une phase d'entretien, et est prolongé pendant une durée totale d'au moins 18 mois :

Ø Phase d'attaque : la dose (20 à 60mg) de carbimazole selon l'intensité de l'hyperthyroïdie) est maintenue pendant 4 à 6 semaines, jusqu'à la réduction de l'hyperhormonémie thyroïdienne.

Ø La phase d'entretien : peut être envisagée de deux manières :

On peut diminuer progressivement la posologie de l'ATS adaptée à l'état hormonal, ou de le maintenir à la dose d'attaque en y associant la prescription de levothyroxine, d'emblée à la posologie substitutive (1,6ug /kg/j). Cette dernière alternative limite le passage en hypothyroïdie, qui peut aggraver une ophtalmopathie préexistante.

La durée de prise des ATS avant la chirurgie est en moyenne de 6 mois. Cette période était nécessaire pour amener les patients à leur cure chirurgicale dans un état d'euthyroïdie.

- Les Bêtabloquants :

il existe des cas où malgré un traitement antithyroïdien conséquent et bien conduit, il n'est pas possible d'obtenir la normalisation des hormones thyroïdiennes.

Lorsque le geste opératoire est envisagé, le patient est en général sous traitement par ATS. On prescrit dans les semaines qui précèdent l'intervention de Bêtabloquants à la dose de 40 à 120 mg/j. Ce traitement diminue les manifestations sympathicomimétiques de l'hyperthyroïdie et protège des risques de crises thyrotoxiques peropératoire.

Tableau N17 : le traitement avant l'opération selon les auteurs

Auteurs	Sani R 2006 Niger [174]	Bagayogo 1999 Mali [141]	Aytac B 2006 Turquie [148]	Notre série
Carbimazole	25(65.6%)	156(57.99%)	48(70.6%)	40(65.57%)
Bétabloquants	35(94.6%)	139(51.7%)	54(79%)	13(21.31%)
Levothyroxine	_	22(8.2%)	-	8(13.11%)
Lugol	9(24.3%)	145(53.9%)	19(28%)	-
total	37	269	68	61

2. Traitement chirurgical:

Dans plusieurs études, la technique opératoire la plus utilisée est la thyroïdectomie sub totale : Wang [161] 63.30% , Thomsch[162] 88.16%, Sano[164] 75.90%.

Dans notre série c'était la thyroïdectomie totale qui représentait la méthode de choix avec une fréquence de 81%, suivi de la lobectomie 19 %.Aucun patient n'a eu une intervention chirurgicale type énucléation simple ou thyroïdectomie subtotale.

Tableau N18: Les techniques opératoires selon les auteurs

Auteurs	Thyroïdectomie totale	Thyroïdectomie sub totale	Isthmolobectomie
Wang Chine 2005 [161]	46(9.27%)	314(63.30%)	76(15.32%)
Colak 2004 Turquie [157]	105(52.5%)	95(47.5%)	-
Thomsch Allemangne 2003 [162]	88 (1.69%)	4580 (88.16%)	527 (10.14%)
Spanknebel USA 2005 [163]	589 (57.46%)	45(4.39%)	391(38.14%)
Bagayogo Mali 1999 [141]	-	125(31.17%)	209(52.11%)
Sano Ouaga 1995 [164]	5(6.02%)	63(75.90%)	-
Notre série	243(81%)	-	57(19%)

V. Complication :

1. Mortalité :

La revue de la littérature retrouve peu de mortalité dans les études récentes.

Nous n'avons pas eu de décès lié à la chirurgie dans notre série qui ne diffère pas de Lopez [146] et Ozbas [144].

Tableau N19: fréquence de mortalité post-opératoire selon les auteurs

Auteurs	% de mortalité
Ozbas Turquie 2005 [144]	0 (0%)
Bhattacharyya USA 2002 [143]	1 (0,2%)
Lopez Mexique 1997 [146]	0 (0%)
Ouaba Ouaga 1998 [165]	2 (1,92%)
Bagayogo Mali 1999 [141]	3 (0,75%)
Notre série	0 (0%)

2. Les complications hémorragiques :

Les complications hémorragiques peropératoire cataclysmiques sont devenues exceptionnelles [166.167], elles sont généralement en rapport avec une lésion d'un gros vaisseau, non pas tant le paquet jugulo-carotidien que surtout le tronc brachio-céphalique .En effet lorsque ce tronc est haut situé ou lorsqu'il s'agit de goitre plongeant il peut être lésé [165].

En revanche l'éventualité d'un hématome postopératoire est plus fréquente [166] .Dans notre série nous l'avons noté dans deux cas d'hématome (0,66%) nécessitent une ouverture de la loge thyroïdienne avec un drainage de l'hématome et une hémostase des vaisseaux responsables.

Ce taux se rapproche de celui rapporté par Wang [161] et Spanknebel [163].

Tableau N20 : fréquence de complication hémorragique selon les auteurs

auteurs	Complication hémorragique
Wang 2005 Chine [161]	3(0,6%)
Spanknebel 2005 USA [163]	5(0,5%)
Alimoglu 2005 Turquie [168]	2(2%)
Ouaba 1998 Ouaga [165]	7(6,73%)
Bagayogo 1999 Mali [141]	10(2,49%)
Prim et al 2001 Espagne[169]	88(1.3%)
Notre série	2(0.66%)

3. Les complications hypoparathyroïdiennes :

L'hypoparathyroïdie est la complication la plus préoccupante de la thyroïdectomie. Elle prolonge souvent l'hospitalisation afin de dépister et de traiter une crise de téτανie [170.171], la majorité de ces hypocalcémies sont transitoires et récupèrent spontanément.

La fréquence de l'hypoparathyroïdie est variable et dépend de chaque auteur. En effet, les séries étudiées n'ont pas la même composition et les gestes chirurgicaux varient également selon les équipes. La comparaison des résultats publiés reste difficile, vu que les séries sont inhomogènes en raison de l'absence de définition commune concernant l'hypoparathyroïdie.

Notre taux ne diffère pas de celui de Prim et al [169] et Alimoglu[168] .

Dans notre série on traitait les malades qui présentaient des crises de tétanie par Gluconate de calcium I.V: 1 ampoule diluée dans 100 ml de soluté glucosé à 5 % à passer en 10 à 15 min.

=> Perfusion de 6g /24h.

=> Surveillance par la calcémie (> 80mg/L).

Puis relais per os: 1,5 à 3 g/j + alfacalcidol: 1 à 2 µg/j.

Alors qu'on donnait du Calcium per os et la vitamine D per os en cas de paresthésies et des crampes.

Tableau N21 : hypocalcémie transitoire post opératoire selon les auteurs

Auteurs	Hypocalcémie
Wang 2005 [161] Chine	9(1.8%)
Spanknebel 2005 [163] USA	1(0.1%)
Alimoglu [168] 2005 Turquie	18(18%)
Bagayogo[141] 1999 Mali	3(0.75%)
Prim et al [169] 2001 Espagne	122(18.1%)
M.jafari [171] 2002 France	279(24%)
Notre série	38(12.67%)

4. Les complications récurrentielles

La paralysie récurrentielle constitue, avec l'hypoparathyroïdie définitive, la principale source de morbidité après thyroïdectomie. Cette complication a été décrite dès les débuts de la chirurgie thyroïdienne avec un taux de 32% en 1844

pour Billroth, et grâce à des techniques chirurgicales standardisées, le risque a diminué mais il persiste (variant de 0,5% à 5%) [172].

Dans notre série la fréquence de paralysie récurrentielle unilatérale transitoire est de 2 %, ce taux se rapproche de celui publié par Ouaba [165] et Prim et al [169].

Tableau N22 : Pourcentage de paralysie récurrentielle unilatérale transitoire selon certains auteurs

Auteurs	Lésion récurrentielle
Wang 2005 [161] Chine	1(0,2%)
Spanknebel 2005 [173] USA	10(1%)
Ozbas 2005 Turquie [144]	1(0,6%)
Alimoglu[168] 2005 Turquie	4(4 %)
Ouaba [165]1998 Ouaga	2(1,92%)
Bagayogo 1999 Mali [141]	2(0,5%)
Prim et al [169] 2001Espagne	13(2%)
Notre série	6(2%)

5. Hypothyroïdie

Dans notre série la fréquence d'hypothyroïdie est 0% se rapproche de celle décrite par Bagayogo[141] .

En effet, les séries étudiées n'ont pas la même composition et les gestes chirurgicaux varient également selon les équipes.

Tableau N23 : Pourcentage d'hypothyroïdie selon certains auteurs

Auteurs	hypothyroïdie
Alimoglu[168] 2005 Turquie	10(10%)
Bagayogo 1999 Mali [141]	1(0,25%)
Notre série	0(0%)

6. Récidive

Les récidives nodulaires sont des complications qui peuvent survenir dans les thyroïdectomies partielles.

Notre taux de récidive est comparable à celui des autres auteurs [141 .161]

Tableau N24: fréquence des récidives nodulaires selon les auteurs

Auteurs	% de récidive
Wang chine 2005 [161]	0.2 %
Serdar Turquie 2005 [144]	1.1 %
Bagayogo au mali 1999 [141]	1%
Aytac Turquie 2005 [148]	5.5%
Notre série	0%

VI. Histopathologie :

L'examen histologique peut trouver tous les aspects de transition entre la simple hyperplasie, l'adénome, le cancer différencié et le cancer anaplasique.

L'examen microscopique conventionnel permet de confirmer les paramètres évalués sur les biopsies, les diagnostics effectués en extemporané ainsi que les données de la macroscopie.

Examen capital, il permet à lui seul la certitude diagnostic.

Nous avons recensé dans notre étude : 274 pathologies bénignes (91,33 %) ,26cas (8,67 %) de tumeurs malignes. Ce qui est comparable avec les autres auteurs.

Tableau N25 : Pourcentage de type histologique selon les auteurs

Auteurs	Pathologie bénigne	cancer
JD Wang chine 2005 [173]	93%	7%
Makeieff France 2000[96],	98.7%	1.3%
Greisen Danemark 2003[158]	93.7%	6.3%
Edino Nigeria 2004[154]	86.7%	13.3%
Notre série	91.33%	8.67%

CONCLUSION

La pathologie thyroïdienne est la pathologie endocrinienne la plus répandue dans le monde avec une grande disparité d'une région à l'autre principalement en fonction des apports iodés. L'incidence du cancer thyroïdien s'accroît, à moins que ce ne soit la conséquence d'un meilleur dépistage.

La démarche diagnostique vise à dépister une hyperthyroïdie, un néoplasie, ou des phénomènes compressifs, et le bilan minimal comporte : un examen clinique soigneux, une TSH, un examen morphologique : échographie cervicale.

La prise en charge va de la simple surveillance au traitement chirurgical.

La surveillance est proposée après évaluation fonctionnelle et morphologique pour la grande majorité des goitres nodulaires de l'adulte.

La chirurgie est justifiée lorsque le gêne fonctionnelle liée au goitre, la disgrâce esthétique, son risque évolutif propre l'emportent sur les risques potentiels de la chirurgie, elle est recommandée en cas de goitre compressif, toxique, un GMHN avec nodules > 2cm ou lorsque existent des zones nodulaires suspectes cliniquement, à l'échographie et la cytologie.

Si l'indication chirurgicale est posée la thyroïdectomie totale constitue pour nous le traitement de choix, cette attitude radicale présente l'avantage d'éliminer le risque de récurrence de goitre inhérent à toute chirurgie partielle et par conséquent d'éviter les complications liées aux réinterventions sur la loge thyroïdienne, constitue le premier temps thérapeutique d'un cancer thyroïdien, elle implique une hormonothérapie d'emblée instituée à posologie substitutive (1,6 - 1,7 ug /Kg /jr) que les autres techniques ne permettent pas toujours éviter.

La morbidité constatée dans notre étude après cette technique est faible, et conforme aux résultats constatés chez les équipes bien entraînées, elle est dominée par l'hypoparathyroïdie transitoire dans 12,77 % des cas et la paralysie récurrentielle dans 2% des cas, la mortalité est nulle dans notre étude.

L'expérience de toutes les équipes chirurgicales en matière d'anatomie vasculo-nerveuse du cou est le meilleur garant pour réduire ces complications et les prévenir.

L'examen histologique a mis en évidence 26 cas de cancers (8.67 %), cette augmentation d'incidence de cancer a été constatée dans plusieurs études en rapport avec l'évolution de la chirurgie thyroïdienne vers la thyroïdectomie totale.

La prise en charge chirurgicale est le plus souvent non urgente et doit laisser le temps à l'information du patient à fin d'aboutir à une décision consensuelle entre le patient l'endocrinologue et le chirurgien.

RESUME

Résumé

Ce travail a pour objectif d'évaluer l'expérience du service d'ORL au centre hospitalier universitaire CHU HASSAN II de Fès dans la prise en charge clinique, paraclinique et essentiellement chirurgicale de la pathologie thyroïdienne.

Nous proposons une étude rétrospective incluant 300 patients opérés pour pathologie thyroïdienne sur une période de 2 ans de janvier 2013 à décembre 2014. Le bilan initial a comporté un interrogatoire, un examen clinique complet et un bilan paraclinique fait d'une échographie thyroïdienne et d'un bilan hormonal thyroïdien fait principalement de la TSH.

L'âge moyen de nos patients était de 46,96 ans, et le sex ratio était de 7,5. La durée d'évolution était plus de 2 ans dans 51% des cas. 66 % des malades ont consulté pour une masse asymptomatique. Nos patients étaient euthyroidiens dans 79,66 % des cas. L'échographie a montré une thyroïde multinodulaire dans 87 % des cas. La radio thoracique et la TDM ont objectivé un goitre plongeant dans 13 % des cas.

L'indication chirurgicale était posée devant un goitre simple dans 40%, la suspicion de malignité dans 9 % des cas.

La thyroïdectomie totale était pratiquée dans 81% des cas et la loboisthmectomie dans 19% des cas.

En postopératoire, l'hématome compressif été noté dans 0.67% des cas, la paralysie récurrentielle dans 2.33 %, L'hypoparathyroïdie dans 13.33%. La mortalité était de 0%.

La thyroïdectomie qu'elle soit totale ou partielle a toujours été considéré comme l'intervention reine de la chirurgie cervicale. Actuellement, les risques propres à l'acte chirurgical ont fortement diminué grâce à une codification précise de la technique. Cependant ces risques persistent et cette intervention présentera

toujours des risques potentiels qu'ils soient hémorragiques nerveux ou parathyroïdiens.

Les pathologies rencontrées étaient bénignes dans 91,33% des cas et malignes dans 8.67% des cas, ces dernières sont représentées principalement par le carcinome papillaire (76.92%).

Abstract

The aim of this work is to evaluate the clinical management, paraclinical and essentially surgical thyroid diseases in the otorhinolaryngology department (university hospital of fez) through a retrospective study of 300 patients operated on for thyroid disease by nine surgeons over a period of 2 years from January 2013 to December 2014. The initial investigations included a full clinical examination, a cervical ultrasound and thyroid stimulating hormone (TSHus).

The average age of our patients was 46.96 years old, and the gender ratio was 7.5. The periode of evolution was more than 2 years in 51 % of our patients, 66 % of cases consulted for asymptomatic mass. Our patients were euthyroids in 79.66 % of cases. Cervical ultra sound showed multinodular goiters in 87 % of cases. X-ray of the thorax and CT scan cervico-mediastinal showed adiving goiter in 13 % of cases.

The indication for surgery was placed in front of a simple goiter in 40%, suspicion of malignancy in 9 % of cases.

Total thyroidectomy was performed in 74% and the loboisthmectomie indicated in 19%.

Postoperatively, the compressive hematoma was noted in 0.67% of cases of recurrent paralysis in 2.33 %, 13.33 % in the hypoparathyroidism. Mortality was 0 %.Whether total thyroidectomy or partial has always been considered the queen of the intervention cervical spine surgery. Currently, the risks inherent to surgery decreased significantly with precise codification of the art. However, these risks remain, and this intervention will always be potential risks that they are nervous or hemorrhagic parathyroid.

Uncontred pathologies were benigns in 91.33% of cases and malignants in 8.67%. These one were represented mainly by papillary carcinoma (76.92%).

مطى

يهدفه ذالعللى إتلقي يمل تلابير الالعجى لجرادة أمراض لعدة القوية بصدا لحة أمر اضلا ذن و الألف والذلق بالملا لكانتشد فائجالامعى الدسلل ثانى فلس.

له ذالغرض قمن بلتجميد للمعطي لمتالهلقة ب 300 مريضق فلدوامنبت لصد اللدر قيتهم ابين سنتي 2013

و 2014 ظمن الفل لأولى فصسلريريد الملائق ووير اب الصل قبة ، و فجالهرمون المنبللر قبة.

إفوتوسطالسن لى المضى هو 46.96 سنة ، أما مغللأنوثة فيصل إلى 7.5 فلي اذة ، 51 فلي اذة من

المضى لملسلتشار قلبية بعسنلتين منطور المرضو ذلك من لملتلقر قبة لا عضوية في 66 فلي اذة من

الذالات. 79.66 فلي اذة من الموكى انواسويهرمونالدر قبة . الفصبالطنلر قبة كشف عنرقبة تعدالقعقيدات

في 87 فلي اذة مرالذ الانقبوير الإشعاعى لصدر و الفجالمر لس لصدر كشف عندر اقغاتس عند 13 فلي اذة

من المضى.

تملجر اعلر اذتجسدبدر اقبسطل 40 فلي اذة مرالذ الات ، 9 فلي اذة منهن لملسللشدتبا ه فيورم خبيت.

تملجر العتصد للدر قبة ليا في 81 فلي اذة مرالذ الاتامللاستصد للالجر ئى فقد لجرى في 19 فلي اذة .

فهرد لملابعلجر اذة ، فقلو حظالنزف الدمى طدا غلنسدبة 0.67 فلي اذة ، 2.33 فلي اذة منالذالات

شلالعصب الحنجري و 13.33 فلي اذة منالذالات قصور الغنلجالور قبة أماللافيلك لم تسجلأية الة .

تعتبرجر اذة لغللدر قبة منأهجر اذات العنق اليا ، وقد اذطفتالذاطر اللازمة لها بطلنل وذللس لوب

الجر اذة ومع ذلك ، فإنهم ذهالذاطر لاتزقل لملقوا عدا انتتعل لقرالعصب الحنجري ،النزفلة لائل أو اللخلجالور قبة

لكن بسقنا ذبة .

الامر اضلاللقيناه لكانتحميدة في 91.33 فلي اذة مرالذ الاتلالور المذببتقمت لللمد اسباللور لللد ليمي

(76.92 فلي اذة).

REFERENCES

1. J.P Barral,A .Croibier
Manipulations vasculaires viscérales
Elsevier Masson 2009 .ch.22 P.257
2. J.L Weneau
Ontogénèse, anatomie, histologie et physiologie de la thyroïde
EMC Elsevier Masson Les maladies de la thyroïde.Ch. 1 p 9-11 2011
3. Chapuis Y.
Anatomie du corps thyroïde
Encycl. Med Chir Endoc, 1997.1:10-002-A-10
4. Ellis H
Anatomy of the thyroid and parathyroid glands.
Surg, 2007.25(11): p.467-468.
5. Wiseman S, Tomljanovich P.
Thyroid lobectomy: operative anatomy, technique, and morbidity, Oper
Tech Otolaryngol, 2004.15: p. 210-219.
6. Shindo M, Wu J
Recurrent laryngeal nerve anatomy during thyroidectomy revisited. Otolaryngol
Head Neck Surg, 2005.131(2): p.514-519.
7. Poitier P, Charpy A.
Traité d'anatomie humaine, Tome 2, 1912, fascicule 2 : 274-275.
8. Kamina
Anatomie Clinique.3ème édition, ed. Paris: Maloine, 2006.
9. Williams, Warwick, Dyson, Bannister.
Gray's anatomy, 37ème édition, Churchill Livingstone.
- 10 .Testut L, Jacob O.
D'anatomie topographique, Tome 1, 1929.

- 11 .Netter FH, MD.
Atlas d'anatomie humaine
- 12 .T.Hind
La thyroïdectomie au service de chirurgie viscerale de l'hôpital militaire
Moulay Ismail MEKNES
Thèse de médecine Fès 2013. p.12
13. Tran Ba Huy P, Kania R.
Thyroïdectomie. Encycl Med Chir Chir, 2004.1: p.187-210.
14. M. Linqette.
Précis d'endocrinologie : Masson et Cie 1973 ; 301-304
15. Bonfils :
Anatomie. Volume 3, ORL, (ed, 1998).
16. Sobota
Atlas d'anatomie humaine, tome I. Tête ,cou ,et MS. 3ème édition 1995
17. Baujat B, Delbove H.
Immobilité laryngée post-thyroïdectomie. Ann chir, 2001.126 : p.104-10.
18. Legendre
Cahiers d'anatomie, tête et cou. Masson 1969 ; tome 7 et 8.
19. Perlemuter,
L. Endocrinologie. Abrégés, (ed. 5ème). Paris : Masson, 2003.
20. Bernard G, Michel Z, Guy L, José S.
Chirurgie de la thyroïde et de la parathyroïde. Edition 2006; n 41.
J. Encycl Med Chir Endoc, 2005.2:10-009-A-10.
- 21- Vlaeminck-Guillem V
Structure et physiologie thyroïdiennes
Encycl Med Chir Endoc, 2003.1: 10-002-B-10.

22. Sadoul L.

Nodules du corps thyroïde

J. Encycl Med ChirEndoc, 2005.2:10-009-A-10.

23-Ingrand J

Stratégies d'exploration fonctionnelle et de suivi thérapeutique À propos de l'exploration fonctionnelle thyroïdienne. Immun Ana BiolSpec, 2002.

17:p.165-171.

24. Caron P

Carence iodée : épidémiologie, conséquences, prophylaxie au cours de la grossesse et l'allaitement. J Pediatr ,2007. 20:p. 9-13.107

25. Schlienger J, Goichot B

Iode et fonction thyroïdienne

Rev Med Int 1997. 18:p.709-716.

26- Guerrier B, Zanaret M

Chirurgie de la thyroïde et de la parathyroïde.

Les monographies amplifon, 2006. n° 41.

27-Malaise j, Mourad M.

La chirurgie thyroïdienne :expérience européenne indications et tactiques chirurgicales à l'université catholique de Louvain.

Louvain Med. 2000; 119: S305-313.

28-Monabeka H, Ondzotto G, Peko J.

La pathologie thyroïdienne au centre hospitalier universitaire de Brazaville.

Cahiers d'études et de recherches francophones/Santé 2005; 15: 37-40.

29-Pr Marc Klein*, Pr Laurent Brunaud**

Goitre et nodule thyroïdien

La revue du praticien 2008 ; page 1251

- 30- Aurego A, Moisan C, Leenhardt L
Goitre et nodule toxique
La revue du praticien 2004; 54: 1483-1488.
- 31- Ndour Mbaye M, Diop S.N
Les goiters nodulaires toxique
Dakar Med 2007; 52: 2-1.
- 32- Bertagna X, Clerc J, Wémeau J.L, Orgiazzi J, Leclère J
Pathologie de la thyroïde. Monographie
La revue du praticien 2005; 55: 135-173. 35.
- 33- Brennan M
Thyroïde lumps and bumps
Australian family physician 2007; 36: 531-536
- 34- Jacques Philippe
La maladie de Basedow en 2009
Rev Med Suisse 2009;764-768
- 35- Guitard-moret M. Bournaud C.
Goitre simple
Encycl Méd Chir Endocrinologie-Nutrition 2009; 10: 007-A-10p
- 36- Christine Do Cao, Jean-Louis Wémeau
Aspects diagnostiques et thérapeutiques actuels des cancers thyroïdiens
Presse Med. 2009 page :210
- 37- CANNONI. M, DEMORD. F.
Les nodules thyroïdiens du diagnostic à la chirurgie
Rapport de la société française d'oto-ohino-laryngologie et de pathologie
Cervico-faciale.Ed. Arnette, 1995 , 302p

38-M. Remacle a,* , G. Lawson

Exploration du larynx

EMC-Oto-rhino-laryngologie 2 (2005) 401-419

39-I .Drab

Les paralysies récurrentielle post thyroïdectomie

Thèse de médecine Marrakech 2013 ;p :45

40-Sindoni A, Rizzo M

Thyroïde metastases from clear cell renal carcinoma 18 years after

Nephrectomy

Ann Endocrino 2010; 71: 127-130.

41- HOFFEL C, CLEMENT A, FULLA Y, SAHUT D'IZARN J.J.

Imagerie normale et pathologique de la thyroïde et des parathyroïdes

Encycl Méd Chir Radio diagnostic-coeur-Poumon, 1999, 32, 700.

A-30 : 12p. 124

42-KOIKE E, NOGUCHI S, YAMASHITA H, MURAKAMI T.

Ultrasonographic characteristics of thyroid nodules.

Arch Surg 2001 ; 136 : 334-337

43-Mathonnet. M

Exploration des nodules thyroïdien : l'échographie préopératoire

Annales de chirurgie 2006; 131: 577-582.

44- Lopez-Fronty S, Archambeaud-Mouveroux F

Intérêt de la cytoponction thyroïdienne échoguidée dans le dépistage des cancers thyroïdiens : résultats préliminaires d'une étude de 613 nodules.

Communication 098 Service de médecine interne B-endocrinologie

diabétologie, hôpital du Cluzeau

45-George H. George Perosa S

Thyroid nodules: Does the suspicion for malignancy really justify the increased thyroidectomy rates?

46- Guerrier B, Zanaret M

Chirurgie de la thyroïde et de la parathyroïde.

Les monographies amplifon, 2006. n° 41

47- Montagne S, Brunaud L.

Comment prévenir la morbidité chirurgicale de la thyroïdectomie totale pour goitre multinodulaire euthyroïdien ?

Ann Chir, 2002. 127 :p. 449-55.

48-M.M. El Hammoumi

Les goitres plongeants : du diagnostic au traitement. À propos de 78 cas
Service de chirurgie thoracique, hôpital Militaire, Rabat, Maroc. 2013
page 298

49-T.L. Tapsoba a,* ,b, R. Koné a

Aspects scintigraphiques de la pathologie thyroïdienne au centre
hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo (CHU-YO) : à propos de 95
cas colligés de janvier 2012 à décembre 2013. Page 5,2015

50-J Clerc

Scintigraphie thyroïdienne quantifiée (123I) du nodule thyroïdien : une
nouvelle imagerie moléculaire .

J Radiol 2009;90:371-91

51-L. Brunauda,* , A. Ayav

La scintigraphie thyroïdienne est-elle encore utile pour la prise en charge
d'un nodule thyroïdien ? Le point de vue du chirurgien

Annales de chirurgie 131 (2006) 514-517

52-AURENGO André ; AURENGO Helyett

La scintigraphie thyroïdienne a-t-elle encore des indications en 2005 ?

53-F. Varcus a,*, J.L. Peix b

La scintigraphie thyroïdienne : quelle place dans le bilan préopératoire des nodules thyroïdiens ?

54--HERMANS J.

Les techniques d'imagerie thyroïdienne.

Ann Endocrinol 1995 ; 56 : 495-506.

55-LEGER A.F.

Evaluation de la scintigraphie conventionnelle (Iode 131, Iode 123 et pertechnetate 99mTcO4). Ann Endocrinol 1993 ; 54 : 241-247

56-Peix JL.

La thyroïdectomie vers une dérive inflationniste?

Annales de Chirurgie 2002; 127: 85-7.

57-Bruneton JN, Padovani B.

Imagerie de la thyroïde

Département d'information médicale du CHRL de Pontchaillon octobre 1995; 155-161

58-Carnaille B.

Quels examens demander devant un goitre plongeant ou compressif ?

Ann Chir 1999 ; 53 : 75-77.

59-C. Daniel, N. André, C. Leroyer.

Goitre endothoracique.

EMC-Pneumologie 2000 ; 6-047-D-30 :5p.

- 60-Janati IM, Jancovici R, Jeanbourquin D, Pailler JL, Cosnard G
Intérêt des examens complémentaires dans les goitres plongeants.
J Chir 1990 ; 127 : 575-579
- 61- D'herbomez M
Explorations biologiques de la thyroïde
Revue Francophone des laboratoires 2009; 411.
- 62- Labourea-soares Barbosa. S, Boux de Casson. F, Rohmer. V.
Exploration fonctionnelle de la glande thyroïde
EMC 2007; 10: 002-E-10.
- 63-J. Ingrand *
À propos de l'exploration fonctionnelle thyroïdienne
Immuno-analyse & Biologie spécialisée 17 (2002) 165-171
- 64-Nouedoui.C, Juimo.AJ, Dongmo L ,
Les thyroïdites en milieu camerounais : aspects cliniques, thérapeutiques
et évolutifs Médecine d'Afrique noir 1999; 46-4.
- 65- Leboulleux S, Baudin E,
Follow-up of thyroïde cancer patients with favorable prognostic indicators.
Annales of endocrinology, 2003; 64: 64-67
- 66-Murat A.
Prise en charge thérapeutique précoce des sujets prédisposés
génétiquement au cancer médullaire de la thyroïde.
Annales de chirurgie 1998; 52: N°5.
- 67-Mariotti S.
Assay of thyroglobulin autoantibodies: an obtainable goal?
J Clin Endocrinol Metab 1995; 80: 468-472.

68-Spencer CA.

Serum thyroglobulin antibodies: prevalence, influence of thyroglobulin measurement, and prognostic significance in patients with differentiated thyroid carcinoma

J Clin Endocrinol Metab 1998; 83: 1121-1127.

69-Duron F, Dubosclard E.

Thyroidites.

Encycl Med Chir endoc, 2003.1:10-008-A-40

70-Léger A

Exploration fonctionnelle de la glande thyroïde (en dehors de l'imagerie).

Encycl Med Chir endoc, 1999.1 :10-002-E-10

71- BELANGER R, MATTE R, GARIEPY G.

Diagnostic des cancers thyroïdiens différenciés.

Ann Endocrinol 1995; 56 : 107-110.

72-PISANI T, BONONI M, MAGAR C, ANGELINI M.

Fine needle aspiration and core Needle Biopsy techniques in the diagnostic of nodular thyroid pathologies.

Anti cancer Research 2000; 20 : 3843-3848.

73-N.E. Haraj

Les résultats de la cytoponction thyroïdienne : étude prospective (Résultats préliminaires)

CHU Ibn Rochd, Casablanca, Maroc P124 ;2013

74-BECOARN G, DUQUESNE M, SAINT-ANDRE J.P.

Intérêt de la cytoponction et de l'examen extemporané en chirurgie thyroïdienne.

J Chir 1996; 133, 5 : 214-221.

75-TROUTOUX J., AIDAN D.

Tumeurs du corps thyroïde.

Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Paris), Oto-Rhino-Laryngologie, 1997, 20-875-A-10, 23 p.

76-BALDET L, ANDRIEU JM, ESPITALIER-RIVERE C.

Prise en charge par l'endocrinologue du nodule isolé ou du goitre polynodulaire.

Cahiers ORL 1998; T XXX III, 3 : 121-127

77- COCHAND-PRIOU B, WASSEF M, GUILLAUSSEAU P, DAHAN H.

Cytoponction à l'aiguille fine de la thyroïde : intérêt et valeur diagnostiques.

Encycl Méd Chir Oto-rhino-laryngologie 1995 ; 20-880-A-10 :4p.

78-Beatrix Cochand-Prioulet*, Pinar Firat b

Système de Bethesda pour les cytoponctions thyroïdiennes : étude comparative entre deux structures d'anatomie et cytologie pathologiques, turque et française

Annales de pathologie (2012) 32, 415—420

79-PLUOT M.

Que faut-il attendre de la cytoponction ?

Ann Chir 1999; 53, 1 :65-68.

80- M. Sellami*, S. Tababi

Intérêt de la cytoponction à l'aiguille fine des nodules thyroïdiens

Annales françaises d'oto-rhino-laryngologie et de pathologie cervico-faciale (2011) 128, 195—201

81-Guevara N, Castillo L, Santini J

Indications opératoires en pathologie nodulaire thyroïdienne

Fr ORL 2005; n°86 :1-9

82-J-L.Wémeau,B Carnaille,X Marchandise

Traitement des hyperthyroïdies. Encycl Méd Chir

(Elsevier,Paris),endocrinologie,2007,10-003-A-40

83- F. Martin , R. Caporal , P. Tran BA Huy .

Place de la chirurgie dans le traitement de l'hyperthyroïdie. Ann

Otolaryngol Chir Cervico fac 1999, 116, 184-197.

84-Chris. G, Hobbs John. L, Watkinson. C,

Thyroidectomy.

SURGERY 2007; 25: 474-478.

85- Amrati M

Risque opératoire de la chirurgie thyroïdienne

Thèse de médecine Casablanca 1987; 199.

86-T.oumkaltoum

Thyroidectomie à propos de 215 cas

Thèse de médecine Fès 2008.p :76

87-Harris J, Morrissey A

A comparaison of drain vs no drain, thyroidectomy: a randomized prospective clinical trial.

Arch otolaryngol head neck surg, 2006. 132: p. 907-908.

88-Simental A, Myers E

Thyroidectomy: technique and application operative techniques

Otolaryngol Head Neck Surg, 2003.14 (2): p.63-73.

89-Lubrano D, Levy-Chazal N

La recherche du nerf laryngé inférieur ou récurrent lors d'une lobectomie thyroïdienne.

Ann Chir, 2002. 127 : p.68-72

90- Olson S, Starling J

Symptomatic benign multinodular goiter: Unilateral or bilateral thyroidectomy?

Surg, 2007.142:p.458-62.

91-Causeret S, Lifante J

Cancers différenciés de la thyroïde chez l'enfant et l'adolescent : stratégie thérapeutique adaptée à la présentation clinique

Ann chir, 2004. 129:p. 359-364

92- Hung-Hin Lang B

Total thyroidectomy for multinodular goiter in the elderly.

Am J Surg ,2005. 190: p.418-423.

93- Hermann M, Alk G

Laryngeal recurrent nerve injury in surgery for benign thyroid diseases.

Ann Surg, 2002. 235: p.261-8

94- Oudidi A, El Alami M N

Extension laryngotrachéale des carcinomes de la thyroïde.

La Lettre d'Oto-rhino-laryngologie et de chirurgie cervico-faciale - no novembre-décembre 2005

95- Defechereux T, Meurisse M

Hémostase et ultracision en chirurgie thyroïdienne.

Ann chir, 2006. 131:p.154-156.

- 96- Makeieff M, Marlier F
Les goitres plongeants. À propos de 212 cas
Ann de Chir, 2000 . 125 :p. 18-25.
97. YEN T, SHAPIRO S, GAGEL R, SHERMAN S, EVANS D.
Medullary thyroid carcinoma: Results of a standardized surgical approach
in a contemporary series of 80 consecutives patients.
Surgery 2003, (134); 6 : 890-899.
- 98-Robertson M, Steward D
Continuous laryngeal nerve monitoring during thyroidectomy: does it
reduce the injury rate?
- 99- Witt RL,
Recurrent laryngeal nerve electrophysiologic monitoring in thyroid surgery:
the standard of care.
J Voice, 2005. 19(3): p.497-500
- 100- Marcus B, Edwards B et al
Recurent laryngeal nerve monitoring In thyroid and parathyroid surgery:
The university of Michigan experience.
- 101- Beldi G, Kinsbergen T
Evaluation of intraoperative recurrent nerve monitoring in thyroid surgery
Surg, 2004.28 (6):p589-91.
- 102-Miller I
The Minimal Incision for Open Thyroidectomy
Otolaryngol Head Neck Surg,2006. 131(2) : p. 126-135.
- 103- Henry J, Sebag F
L'abord latéral endoscopique en chirurgie thyroparathyroïdienne
Ann chir, 2006. 131 :p. 51-56

- 104- Brunaud L., Ayav A.
Mini-incisions pour thyroïdectomies et parathyroïdectomies
Ann chir, 2006. 131 :p. 62-67.
- 105-Gagner M, Inabnet III B et al
Thyroïdectomie endoscopique pour nodules thyroïdiens isolés.
Ann chir, 2003. 128:p.696-701.
- 106-Fan Y, Zhang P I N
Video-assisted minimally invasive thyroidectomy for tumour of Thyroid .
University affiliated Sixth People's Hospital
Department of General Surgery, Shanghai, China
107. Lee J, Yun JH, Nam KH,
The learning curve for robotic thyroidectomy: a multicenter study. Ann.
Oncol. 2011 ;18 : 226-32.
108. Kandil EH, Noureldine SI,
Robotic trans-axillary thyroidectomy: an examination of the first one
hundred cases. J.
Am. Coll. Surg. 2012 ; 214 : 558-64 ; discussion 564-6.
109. Koppersmith RB, Holsinger FC.
Robotic thyroid surgery: an initial experience with North American
patients. Laryngoscope. 2011 ;121 : 521-6.
110. Kang SW, Lee SC,
Robotic thyroid surgery using a gasless, trans-axillary approach
Vinci S system: the operative outcomes of 338 consecutive patients.
Surgery. 2009 ; 146 : 1048-55.

111-P Aidan, G Boccara

Thyroïdectomie robot assistée par voie axillaire. A propos de 88 cas

E-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie, 2013.p :69

112-Hadj Ali I.

Traitement de la maladie de Basedow : 300 cas.

Presse Med 2004; 33: 17-21.

113- Loustau. V

Détresse respiratoire secondaire à un hématome spontané compressif sur un goitre rétro sternal, initialement considérée comme un angioedème

114- Niccolli P.

Les hypercalcitoninémies en dehors des cancers médullaires de la thyroïde

Ann Endocrinol. 1996; 57: 15-21.

115-Fadil. A

Les cancers différenciés de la thyroïde

Cahiers med 2004; Tome VI: N°70.

116-Moussaid H.

La chirurgie thyroïdienne à l'hôpital sidi othmane de Casablanca

Thèse de médecine 2006; 195.

117- Rocco B, Celestino Pio L, Marco R

Predictive factors for recurrence after thyroid lobectomy fo unilateral non-toxic goiter in an endemic area: Results of a multivariate analysis.

American Association of Endocrine Surgeon 2004; 136,6: 1247-1251.

118- Bellamy RJ, Kandall P

Unrecognizedn Hypocalcémie diagnosed 36 years after thyroïdectomie

Jr Soc Med:2003; 688-690

119- Wémeau J-L

le goitre simple et nodulaire.

EMC, les maladies de la thyroïde .chapitre 8, p 63-69,2011

120- J. Tramalloni, J.L. Wémeau

Consensus français sur la prise en charge du nodule thyroïdien : ce que le radiologue doit connaître.2012 ;p :12

121-Delellis R, Lloyd R

Pathology and genetics : tumours of endocrine organs;Who classification of tumours series

IARC Press, 2004. Lyon :p. 320

122-J-L Wémeau, J-L Sadoul, M d'Herbomez, H Monpeyssen, J Tramalloni, E Leteurtre et al.

Recommandations de la société française d'endocrinologie pour la prise en charge des nodules thyroïdiens

Presse Med, 2011, Tome 40 :793 – 826

123- Qubain S

Distribution of lymph node micrometastasis in pN0 well-differentiated thyroid carcinoma.

Surg, 2002.131(3):p.249-56.

124- Mirallie E

Localization of cervical node métastasis of papillary thyroid carcinoma.

World J Surg,1999. 23(9) : p 970-3

125- Coudray C

Les curages récurrentiels dans les cancers thyroïdiens différenciés : à propos de 248 cas.

Rev Off Soc fr ORL, 1995.34 : p.17-23.

126- Savioa R, Gosnella J

The role of a more extensive surgical approach in the initial multimodality management of papillary thyroid cancer in children.

Pediat J Surg, 2005. 40 :p. 1696– 1700

127- Yesher J, Sundaram K

Role of PTH in Predicting Hypocalcemia after Thyroidectomy 2007

Research Posters, p169

128-Kennedy T

Surgical complications of thyroidectomy

Oper tech otolaryngolhead neck surg, 2003. 14(2) :p. 74-79.

129 - Uenoa Y, Fujishimaa K

Cortical myoclonus due to hypocalcemia 12 years after thyroidectomy.

Clin Neurol Neurosurg,2006. 108 :p.400-403

130- Laccourreye O, Cauchois R et al

Information orale et chirurgie programmée pour pathologie tumorale bénigne de la glande thyroïde: le point de vue du chirurgien, du médecin, de l'avocat, et du magistrat.

Med Dro, 2005 :p. 161-167.

131-Vaiman M, Nagibin A

Hypothyroidism following partial thyroidectomy

Otolaryngol Head Neck Surg, 2008. 138 : p. 98-100.

132-Wémeau J-L

Épidémiologie des maladies de la thyroïde

EMC, les maladies de la thyroïde .chapitre 6, p 49-52,2011

133-M Christine, B Ruault , K Castetbon

Maladies thyroïdiennes dans la cohorte SU.VI.MAX

Estimation de leur incidence et des facteurs de risque associés, p9-10

1994-2002

134- ERRAZOUÏ A.

La chirurgie thyroïdienne à Taroudant. A propos de 231 cas.

Thèse Méd. Casablanca, 1998, n°134.

135- EL YOUSSEFI F.

Les goitres chirurgicaux à l'hôpital provincial Mohamed V de Meknès.

A propos de 302 cas.

Thèse Méd., Casablanca, n°237, Casablanca.

136-X.S. Suna,b, N. Guevarac, N. Fakhryd, S.-R. Sune

Place de la radiothérapie externe dans les cancers de la thyroïde 2013

Département de radiothérapie, centre hospitalier régional universitaire de

Besançon, 2, boulevard Fleming, 25030 Besançon, France . page 2

137-S. Leboulleux *, D. Déandreis, J. Lumbroso, E. Baudin, M. Schlumberger

Cancers de la thyroïde et traitement par iode 131.

Service de médecine nucléaire et oncologie endocrinienne, institut

Gustave- Roussy, 114, rue Édouard-Vaillant, 94805 Villejuif, France.

PAGE 173-174 2014

138-L. Leenhardt a,* , P. Grosclaude b

Journées Klotz 2011

Épidémiologie des cancers thyroïdiens dans le monde

Annales d'Endocrinologie 72 (2011) page 136-138

139-F. Lalmia,* , J.-L. Sadoulb, V. Rohmera

Les cancers de la thyroïde : de l'épidémiologie à la biologie moléculaire

Annales d'Endocrinologie 76 (2015) page s20-21

140-M'BADINGA M.

Les goitres simples étude de 117 cas à Brazzaville

Médecine d'Afrique noire 1994; 41(1) :45-48

141-BAGAYOGO T

Etude des goitres bénins dans le Service de chirurgie B l'hôpital national du Point G à propos de 815 cas.

These med, Bamako, 1999M30.

142-MICCOLI P, MINUTO M N, GALERI D, D'AGOSTINO J, BASOLO F,

ANTONANGELI L, AGHINI-LOMBARDI F, BERTI P.

Incidental thyroid carcinoma in a large series of consecutive patients operated on for benign disease. Anz j surg 2006 Mar; 76 (3) :123-6

143-BHATTACHARYYA N, FRIED M P

Assessment of the morbidity and complication of total thyroidectomy.

Arch, otolaryngol head neck surg. 2002 Apr; 128 (4) 389-92

144-SERDAR OZBAS, SAVAS KALAK, SEMIH AYDINTUG, ATIL CAKMAK.

Comparison of the complications of subtotal, near total and total thyroidectomy in the surgical management of multinodular goiter .

Endo j 2005, 52 (2) 199-205.

145-QARI FA

Multimodal goiter management in western Saudi Arabia.

Saudi Med J, 2005Mars 26 (3) 438-41

146-LOPEZ LH, HERRERA MF, GAMINO R, GONZALEZ O, RIVERA R.

Surgical treatment of nodular goiter at the institut national de la nutrition

Salvador Zubiran.

Rev, invest clin, 1997 Mars-April; 49(2):105-9.

147-LEGERAF

Nodule du corps thyroïde

Encycl med chir (Paris -France), Endocrinologie Nutrition, 10 009 A

10,1994; 5P

148-AYTAC B, KARAMERC.AN A

Recurrent laryngeal nerve injury and preservation in thyroïdectomy.

Saudi J.2005 Nov; 26(11):1746-9.

149-Okosienne O E

Impact of iodination on thyroïde pathology in Africa

J R Soc Med 2006; 99: 396-401

150-REYNIER. J.

L'anatomie du corps Thyroïde In ZARAM: La Thyroïde: Connaissance
acquisition, perspectives.

Edition Paris Expansion scientifique Française 1974 .Tome III : 447-517

151-BOULARD C

La maladie de basedow et son traitement Dans l'exercice journalier de la
médecine praticienne.

Librairie maloine S A, Paris 1969;

152-KOTISSO B, ERSUMO T, ALI A, WASSIE A.

Thyroid disease in tikur anbesa hospital: a five year review.

Ethiop Med J. 2004 jul; 42(3)205-9

153-GREISEN O.

A nodule in the thyroid gland. Preoperative examinations and treatment-
an analysis of 990 cases.

Ugesk Laeger. 2003 Mars; 165 (10): 1031-4.

154-EDINO ST, MOHAMMED AZ, OCHICHA O.

Thyroid gland diseases in Kano

Niger postgrad Med J. 2004 Jun 11(2):103-6

155-MISHRA A, AGARWAL A, AGARWAL G, MISHRA S A.

Total thyroidectomy for benign thyroid disorders in an endemic region.

World J Surg. 2001 Mars; 25(3): 307-10

156-TORQUIL W; MOGENS G.; ASE K R; STEN J B; LASZLO H.

Quality of in patients with benign thyroid disorders areview

European journal of Endocrinology (2206) 154 501-510

157-COLAK T, AKCA T, KANIK A, YAPICI O, AYDIN S.

Total versus subtotal thyroidectomy for the management of benign
multinodular goiter in an endemic region.

Anz J Surg.2004 Nov; 74(11):974-8

158-PLA-MARTI V,FERNANDEZ-MARTINEZ C,PALLU, RODRIGUEZ-

CARRILLOR, IBANEZ-ARIAS A, FLORS-ALANDIS C, ROIG-VILA JV.S-

REGNEIRA A

Approach to cytologically-benign recurrent thyroid Cysts

Cir Esp. 2005 May; 77(5); 267-70

159-RESCALLIS S; VICENTINI G; MONTECAMOZZO G; CONTES E;AVESANI S

Echographie evaluation of goiter recurrence.

Italian giornal di chirurgia 1994, 15(8-9):363-5

160-ALLANIC H.

Conduite à tenir devant un nodule thyroïdien

Rev. Praticien (Paris), 1996, 46 2309-14

161-WANG X, XU XF, WANG CY, LIN N, WANG NY.

Specialisation in thyroid surgery.

Zhonghua Erbi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi 2005 JUN, 40 (6):431-438.

162-THOMUSH O; SEKULLA; DRALLE H.

Is primary total thyroidectomy justified in benign multinodular goiter?

Results of a prospective quality assurance study of 45 hospitals offering levels of care.

Chirurg. 2003 May; 74(5):437-43

163-SPANKNEBEL K, CHABOT JA, OIGIORGI M, CHEURG K, LEE S,

ALLENDORF J, LOGERFO P.

Thyroidectomy using local anaesthesia; a report of 1,025 cases over 16 years.

Am Coll Surg, 2005 Sep; 201(3): 375-85

164-SANO D; OUABA K; OUANDAOGO A; SOUDRE B R.

Problèmes posés par la chirurgie du corps thyroïde au Burkina Faso. A propos de 83 cas médecine tropicale, 1995, 55: 51-54

165-OUABA K, SANO D, WANDAOGO A, DRABO Y, CISSE R, SANOU A,

SOUDRE BR.

Complication of thyroid surgery, a propos of 104 thyroidectomies at the Ouagadougou University hospital center.

Thèse méd, ouaga, 1998 ; 159

- 166-Moreau S, Babin E, et al.
Complications de la chirurgie thyroïdienne. A propos de 225 cas.
J Fr ORL 1997 ; 46,1 : 33-38.
- 167-Jacobs JK, Alond JW, Ballinger IF.
Total thyroidectomy . A review of 213 patients.
Ann Surg 1983; 197:542-549.
- 168-ALIMOGLU O AKDAG, SAHIN M, KORKUT C, OKAN I, KURTULMUS N.
Comparison of surgical technique for treatment of benign toxic multinodular goiter.
World j surg. 2005 Jul; 29(7): 921-4.
- 169- Prim MP,Dediego JI, Hardisson D
Factors related to nerve injury and hypocalcemia in thyroid gland surgery.
Otolaryngology Head Neck Surg 2001; 124, 1:11-114.
- 170- Reber PM,heath H
Hypocalcemic emergencies.
Med Clin North Am 1995; 79: 93-106.
- 171- M Jafari, Pattou F, Soudan B et al.
Etude prospective des facteurs prédictifs précoces de la survenue d'hypocalcémie définitive après thyroïdectomie bilatérale.
Ann Chir 2002 ; 127 : 612-618
- 172- Trésalet C, Chifot JP, Menegaux F
Comment prévenir la morbidité récurrentielle en chirurgie thyroïdienne.
Ann Chir 2006 ; 131 : 149-153.
- 173- Wang JD ,Deng XC ,Jin XJ,Zhou C ,Zhang C ,Xie M ,Zhou JQ,Qian MF
Clinical research on 2228 cases of thyroid gland tumors
Zonghua Er Bi Yan Tou Jing Wai Ke Za Zhi .2005;40 (4):295-299
- 174-SANI R; ADEHOSSI E; ADA A; KADRE SABO R; BAKO H; BAZIRA L.
Evaluation du traitement chirurgicale des hyperthyroïdies Etude prospective sur 37 cas opérés à l'hôpital national de Niamey – Niger.
Méd d'Afrique 2006;53(11) 581-584