

## République Algérienne Démocratique et Populaire

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAÏD  
FACULTE DE MEDECINE  
DR. B. BENZERDJEB - TLEMCEM



وزارة التعليم العالي والبحث  
العلمي

جامعة أبو بكر بلقايد  
كلية الطب  
د. ب. بن زرجب تلمسان

### DEPARTEMENT DE MEDECINE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR L'OBTENTION DU DIPLOME  
DU DOCTORAT EN MEDECINE

#### TITRE :

**MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE**

Présenté par :

**Mr TEFALI Abdelwaheb**

**Encadrant : DR FANDI**

**Année universitaire : 2017-2018**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LOUANGE À

**ALLAH**

Le Tout Puissant,  
Le Miséricordieux, le Clément,  
Pour nous avoir accordé la vie, la santé,  
La force et la patience d'aller  
Jusqu'au bout du rêve.

# **Remerciements**

**A notre professeur et chef de service**

**Pr KHERBOUCHE**

*Notre formation au sein de votre établissement nous a permis de découvrir la richesse et l'éthique de la chirurgie. Nous vous remercions pour la mise à notre disposition tous les moyens humains et matériels pour mener à bien notre stage.*

*L'admiration et le respect de tous. Vous êtes et vous serez pour nous l'exemple de rigueur et de droiture dans l'exercice de la profession.*

**A notre responsables et encadrant**

**Dr FANDI**

**Maître-assistant en chirurgie**

*Nous tenons à vous remercier d'avoir accordé beaucoup de votre temps précieux pour diriger ce travail avec rigueur et perspicacité et de votre disponibilité sans lesquelles ce travail n'aurait pu être accompli.*

*Votre compétence professionnelle incontestable ainsi que vos qualités humaines vous valent.*

*Veillez percevoir, cher **Maître**, à travers ce travail le témoignage de notre gratitude de notre sincère respect et de notre reconnaissance.*

*Nos sincères remerciements à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce mémoire ainsi qu'à la réussite de notre stage d'internat*

*A tout le personnel de la chirurgie B : professeurs, assistants, Résidents, Internes Infirmiers, autres.... Nous n'avons pas assez de mots pour vous témoigner notre gratitude et notre affection.*

*Nous remercions également toutes les personnes qui nous ont apporté leur soutien, ainsi nous n'oublions pas de passer nos sincères salutations à nos chers amis et collègues*

# Dédicace



*Je dédie cette mémoire à ...* 

♥ *A Mon dieu de m'avoir donné la capacité d'écrire et de réfléchir, la force d'y croire, la patience d'aller jusqu'au bout du rêve et de bonheur de lever mes mains vers le ciel et de dire hamdoulillah.*

♥ *A ma très chère mère, Tourabi Fatiha*

*Affable, honorable, aimable : Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.*

*Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.*

*Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte.*

*Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études.*

*Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour.*

*Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.*

♥ *A mon cher Père, Monsieur YAHIA*

*Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous.*

*Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être.*

*Ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation*

♥ **À MON CHER FRERE : Sidi Mohammed** : *En témoignage de mon affection fraternelle, de ma profonde tendresse et reconnaissance, je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès et que Dieu, le tout puissant, vous protège et vous garde. Je vous aime trop.*

♥ **A ma très chère sœur, Selma** : *Je te souhaite un avenir plein de joie, de bonheur, de réussite et de sérénité. Je t'exprime à travers ce travail mes sentiments de fraternité et d'amour.*

♥ **À mes très chères amis : , Saïd, Mourad, Mohammed, Rachid Ahmed, Abdelkader** :

*Je ne peux pas trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des frères et des amies sur qui je peux compter.*

*En témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs de tous les moments que nous avons passé ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de succès.*

♥ **A mon grand-père Hadj Tourabi Abdelhafid** *Que dieu vous procure bonne santé et longue vie...*

♥ **A ma très chère Dr Bendriss Rahmouna** : *Vous êtes une deuxième mère pour moi. Votre affection et votre soutien m'ont été d'un grand secours au long de ma vie professionnelle et personnelle. Je t'aime beaucoup. Que dieu vous garde pour moi.*

♥ **À tous les membres de la famille : TEFALI et TOURABI** *Veillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon affection.*

♥ **A la mémoire de :**

*Mes très chères grandes mères **Rekia et Fatima** et tous les membres de ma famille qui nous ont quittés. Puissent vos âmes reposent en paix. Que Dieu, le tout puissant, vous couvre de sa sainte miséricorde.*

♥ **A toutes les personnes qui ont participé à l'élaboration de ce travail à tous ceux que j'ai omis, involontairement, de citer.**

## Table des matières :

- Remerciement
- Dédicaces
- Table des matières
- Liste des figures
- Liste des tableaux
- Liste des graphiques

### A-Etude théorique

<b>I- Introduction</b> .....	14
<b>II- Historique</b> .....	15
<b>III- Rappels :</b>	
1- Rappel Embryonnaire .....	18
2- Rappel Anatomique .....	21
3- Rappel Histo-Physiologique .....	45
<b>IV- Physiopathologie</b> .....	49
<b>V- Classification histologique des tumeurs thyroïdiennes</b>	
1- Classification des tumeurs de la thyroïde (OMS, 2004) .....	52
2- Classification TNM .....	57
3- Classification de Bethesda .....	59
<b>VI- Complications</b> .....	61
1- Hypoparathyroïdie .....	62
2- Paralysies laryngées .....	69
3- complication hémorragique.....	74
4- Autre .....	76

## **B- Etude pratique**

I- Matériel et méthodes .....	79
-------------------------------	----

## **C- Résultats**

### **I- Répartition de l'échantillon**

1- Bilan général de la chirurgie thyroïdienne .....	81
2- Répartition des patients selon le sexe.....	81
3- -Répartition des patients selon l'âge .....	83
4- Antécédents personnels et familiaux .....	75
5- Origine géographique .....	84
II- Données clinique.....	84
III- Bilan préopératoire .....	88
IV- Geste opératoire .....	92
V- Résultats anatomopathologiques .....	93

## **D- Discussion**

I- Epidémiologie .....	101
II- Etude clinique.....	104
III- Examines complémentaires .....	107
IV- Le geste opératoire .....	115
V- Histopathologie .....	117
VI- Les complications de la chirurgie thyroïdienne	
1- Mortalité .....	119
2- Les complications hémorragiques .....	119
3- Complications infectieuses .....	121
4- Les complications anesthésiques .....	121



# MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

5-	les complications parathyroïdienne .....	121
6-	les complications recurentielles .....	123
7-	cicatrice disgracieuse .....	124
8-	Récidive .....	125

<b><u>E. Conclusion</u></b> .....	126
-----------------------------------	-----

## Références Bibliographiques

### Résumé

### Liste des figures :

<u>Figure 01</u> : Organogénèse : développement embryologique de l'ébauche médiane.....	19
<u>Figure 02</u> : Organogénèse : développement embryologique des ébauches latérales. ....	20
<u>Figure 03</u> : Vue antérieure du cou montrant la situation de la glande thyroïde.....	22
<u>Figure 04</u> : Schéma d'une coupe transversale passant par C7 montrant les rapports de la thyroïde.....	25
<u>Figure 05</u> : Situation générale et trajet des nerfs récurrents.....	26
<u>Figure 06</u> : Rapports des nerfs récurrents dans la loge thyroïdienne (vue postérieure)..	26
<u>Figure 07</u> : Schéma des rapports des glandes parathyroïdes.....	30
<u>Figure 08</u> : Vue antérieure du cou montrant la vascularisation de la glande thyroïde....	32
<u>Figure 09</u> : Aires ganglionnaires latérales et centrales.....	35
<u>Figure 10</u> : Situation générale et trajet.....	37
<u>Figure 11</u> : Rapports dans la loge thyroïdienne (vue postérieure).....	39
<u>Figure 12</u> : Nerf récurrent droit.....	41

# MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

<u>Figure 13</u> : Nerf récurrent gauche .....	42
<u>Figure 14</u> : Rapport avec les vaisseaux et le nerf récurrent (vue de droite et trois quart arrière) .	43
<u>Figure 15</u> : Rapports du nerf laryngé externe avec l'artère thyroïdienne supérieure .....	45
<u>Figure 16</u> : biosynthèse des hormones thyroïdiennes.....	47
<u>Figure 17</u> : contrôle de la synthèse et de la sécrétion des hormones thyroïdiennes.....	48
<u>Figure 18</u> : Cancer papillaire.....	53
<u>Figure 19</u> : Cancers vésiculaire.....	54
<u>Figure 20</u> : Aspect de main d'accoucheur chez une patiente opérée d'un goitre,et dont le geste chirurgical a consisté en une thyroïdectomie totale.....	65
<u>Figure 21</u> : Vue endoscopique en nasofibroscopie : Paralysie récurrentielle bilatérale. Les cordes vocales en adduction.....	71

## Liste des tableaux :

<u>Tableau 01</u> : les valeurs normales du bilan biologique thyroïdien et parathyroïdien.....	51
<u>Tableau 02</u> : classification de Bethesda mise à jour 2010.....	60
<u>Tableau 03</u> : Délai de consultation.....	84
<u>Tableau 04</u> : localisation des masses thyroïdiennes.....	86
<u>Tableau 05</u> : Répartition selon la pathologie.....	87
<u>Tableau 06</u> : résultats de l'échographie cervicale de nos patients.....	90
<u>Tableau 07</u> : La taille des nodules.....	91
<u>Tableau 08</u> : résultats anatomo-pathologique.....	94
<u>Tableau 09</u> : Différents types histologiques des tumeurs.....	96
<u>Tableau 10</u> : : L'âge moyen selon les auteurs.....	102
<u>Tableau 11</u> : Le sexe ratio selon les auteurs.....	103
<u>Tableau 12</u> : Les signes de compression selon les auteurs.....	105
<u>Tableau 13</u> : Sièges de la tuméfaction sur la thyroïde selon les auteurs.....	106
<u>Tableau 14</u> : la taille moyenne du goitre selon les auteurs.....	106
<u>Tableau 15</u> : Pourcentage de la réalisation des gestes opératoires uni et bilatéraux.....	116

# MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

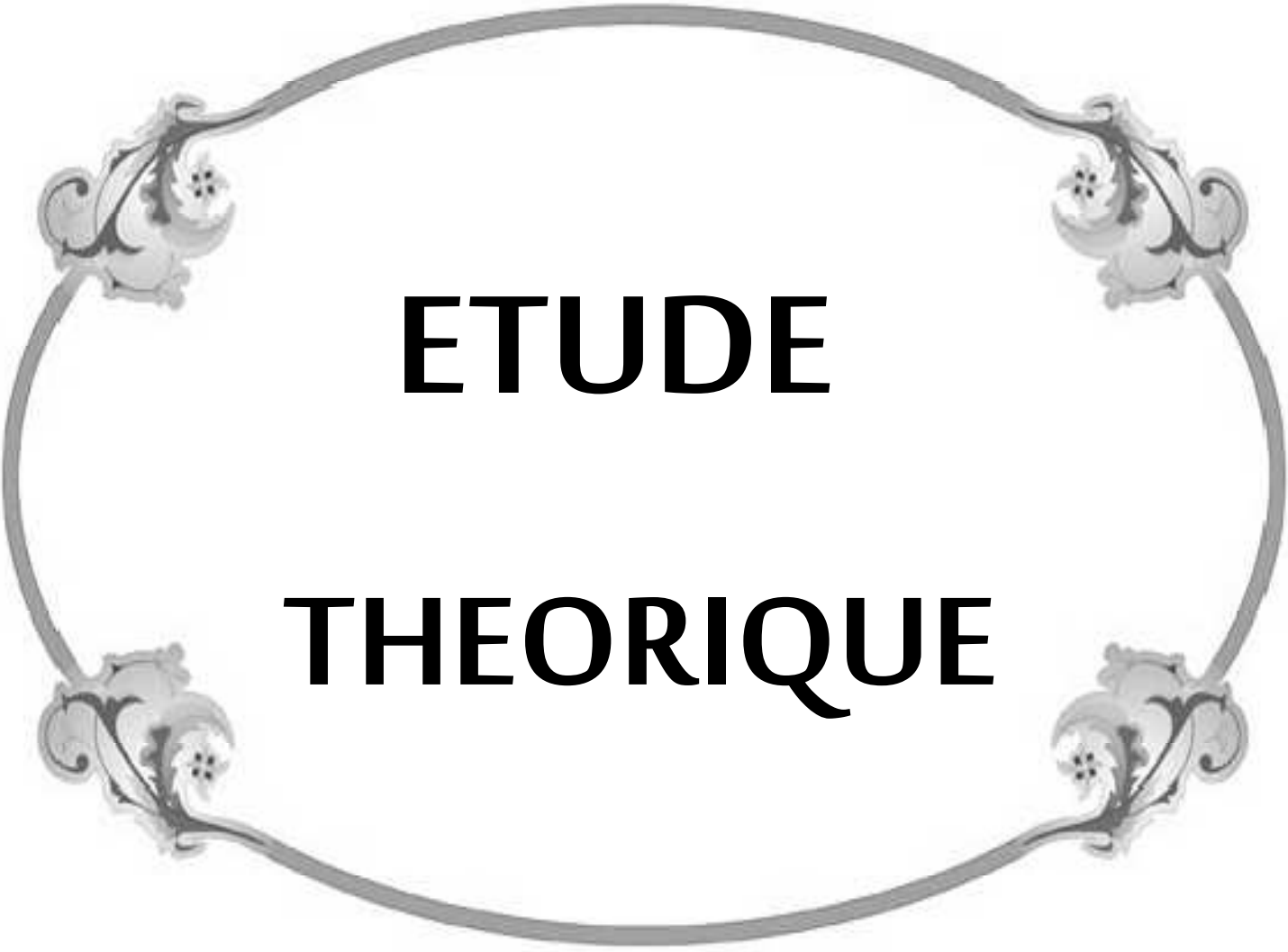
<u>Tableau 16</u> : Types histologiques des tumeurs de la thyroïde.....	118
<u>Tableau 17</u> : l'atteinte récurrentielle.....	124
<u>Tableau 18</u> : Pourcentage de l'hypoparathyroïdie.....	123
<u>Tableau 19</u> : L'atteinte récurrentielle .....	125

## Liste des graphiques :

<u>Graphique 01</u> : Répartition des thyroïdectomies en fonction des années.....	81
<u>Graphique 02</u> : Répartition des cas en fonction du sexe.....	82
<u>Graphique 03</u> : Répartition des cas en fonction du sexe et des années.....	82
<u>Graphique 04</u> : Répartition par tranche d'âge.....	83
<u>Graphique 05</u> : pourcentage des malades en fonction du délai de consultation.....	85
<u>Graphique 06</u> : Signes fonctionnels.....	86
<u>Graphique 07</u> : répartition des indications opératoires.....	88
<u>Graphique 08</u> : répartition en fonction du bilan pré anesthésique.....	89
<u>Graphique 09</u> : résultants échographiques.....	91
<u>Graphique 10</u> : répartition scintigraphique des nodules.....	92
<u>Graphique 11</u> : les actes chirurgicaux effectués.....	93
<u>Graphique 12</u> : : répartition des résultats anatomo-pathologique.....	95
<u>Graphique 13</u> : répartition selon la nature de lésion.....	97
<u>Graphique 14</u> : répartition de La paralysie récurrentielle.....	99
<u>Graphique 15</u> : répartition de l'Hypoparathyroïdie .....	100

### Résumé

L'objectif de notre étude est d'évaluer la stratégie de prise en charge diagnostique et thérapeutique et en particulier connaître les complications post opératoires des patients atteints de lésions chirurgicales de la thyroïde au service de chirurgie B de CHU Tlemcen. A cet effet nous avons recueilli les données relatives à 62 cas, ayant bénéficié d'une thyroïdectomie, entre janvier 2015 et mars 2017. 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. L'âge moyen de nos patients était de 46 ans, et le sexe ratio était de 8 /1 (55F/ 07H). L'indication opératoire principale était le goitre multinodulaire (59 %) Nos patients étaient euthyroïdiens dans 100% des cas. L'échographie a montré une thyroïde multinodulaire dans 64% des cas. La technique chirurgicale associant systématiquement la recherche des nerfs récurrents et des parathyroïdes, permet de voir des résultats post-opératoires peu différents des études publiées en particulier les complications récurrentielles (3.22%). Les pathologies rencontrées étaient bénignes dans 74% des cas et malignes dans 26%des cas.



**ETUDE**  
**THEORIQUE**

## I- INTRODUCTION

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. [13]

La chirurgie thyroïdienne a vu son champ d'action s'élargir considérablement dans les dernières décennies. Elle a connu une évolution spectaculaire avec moins de complications. En effet, la chirurgie thyroïdienne au début du XXème siècle était considérée comme une intervention chirurgicale de tous les dangers : accidents hémorragiques cataclysmiques, fréquentes tétanies postopératoires, paralysies récurrentielles, infections,... [166]

Actuellement cette morbidité est diminuée grâce à une meilleure préparation médicale et endocrinienne des patients avant l'intervention à l'amélioration des techniques anesthésiques et chirurgicales notamment celles du repérage et de la dissection des nerfs récurrents et des parathyroïdes avec une hémostase parfaite. Cependant la chirurgie thyroïdienne comporte encore un risque de complications. [47]

## **I-1- Définition :**

La morbidité de la chirurgie thyroïdienne se définit comme toute complication issue après une thyroïdectomie, elle englobe la paralysie récurrentielle, l'hypoparathyroïdie, l'hématome post opératoire et le risque infectieux ainsi que les complications cutanées.

## **II-Historique**

### **II-1-La chirurgie thyroïdienne**

La chirurgie thyroïdienne est passée par plusieurs étapes avant d'arriver à ce qu'elle est actuellement.

En effet l'empereur chinois Chen-nung (2838-2698 av .j.c), citerait l'algue marine comme traitement de goitre. Les savants de l'Égypte ancienne, en 1550 av .j.c pratiquaient la thyroïdectomie. [13]

Hippocrate, connaissait le goitre et considérait l'eau de boisson comme goitrigène.

Abluais, chirurgien arabe, séparait les goitres congénitaux et acquis, ceux-ci étant seul du ressort de la chirurgie.

On peut citer, bien sur tous les textes qui deviennent de plus en plus nombreux au fur et à mesure qu'on s'approche du XIX éme siècle .si ce n'est pour rappeler quelques grandes dates :

Entre 1839 et 1840 : description de l'hyperthyroïdie par Graves et Von Basedow.

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROÏDIENNE

---

Entre 1882 et 1883 : connaissance de l'hypothyroïdie grâce aux travaux de QUERIDO et STANBURY. [12]

Ce n'est qu'au milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle, qu'apparurent les premières interventions portant directement sur la glande thyroïde, en raison des craintes des dangers hémorragiques, infectieux, et respiratoires.

Cette chirurgie a tiré profit des travaux des opérateurs du début du XX<sup>ème</sup> siècle :

KOCHER, les frères REVERDIN, MICKULICZ, JABOULAY, HALSTED, PONCET, L.BERARD, etc...

En 1930, avec la collaboration de PEYCELON, L.Berard codifia des techniques chirurgicales, notamment celle de la thyroïdectomie subtotale dans la maladie de BASEDOW. Partie de la chirurgie de basedow et du goitre, la thyroïdectomie trouva également des indications dans les cancers thyroïdiens avec les travaux de BERARD et DARGENT, DARGENT et, CORDIER, ET de WELTI.

Puis les publications plus récentes sont consacrées, soit à la précision didactique de la technique chirurgicale dans son ensemble, avec la monographie de GABRIEL, soit à des détails anatomiques, c'est le cas en particulier de l'ouvrage de SOUSTEL et VINCENT 1970, soit à l'expérience personnelle d'une technique, c'est le cas pour l'énucléation par SOUSTELLE en 1973, pour le traitement chirurgical de l'hyperthyroïdie par blondeau en 1978, pour la thyroïdectomie par HEYAT en 1979 etc....

Depuis, la procédure de la thyroïdectomie s'est avérée efficace et reproductible, mais aucune modification majeure de la technique n'est apparue à ce jour. Les seules modifications ou débats eurent rapport avec le choix de certains types d'exérèse (lobectomie, résection totale ou subtotale) pour un diagnostic donné. Différentes alternatives techniques dans les



## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROÏDIENNE

---

thyroïdectomies ont bien été utilisées et sont toujours en cours d'évaluation : la chirurgie vidéo-assistée ou endoscopique, la neurostimulation du nerf récurrent, le recours à l'anesthésie locale. [27]

L'hémostase en chirurgie thyroïdienne fut également développée, l'électrocoagulation monopolaire fut proposée et largement adoptée. En 1990 les crochets et ensuite ciseaux à ultrasons procurèrent une alternative aux méthodes d'hémostases traditionnelles. En 2000, dans une étude prospective randomisée, On a procédé à l'évaluation de l'utilisation du dissecteur ultrasonique en chirurgie thyroïdienne. Ses principaux avantages résident en un gain de temps opératoire, une diminution des dommages thermiques latéraux, l'absence de fumée et l'absence de courant électrique transitant à travers le patient.

La chirurgie thyroïdienne a donc connu une évolution spectaculaire avec moins de complication post-opératoires en particulier des blessures opératoires des nerfs récurrents et de l'hypoparathyroïdie, ceci grâce :  
A une meilleure préparation médicale et endocrinienne des patients avant l'intervention.

A l'amélioration des techniques anesthésiques et chirurgicales notamment celles du repérage et de la dissection du nerf récurrent et des parathyroïdes avec une hémostase parfaite.

Et enfin grâce à la précision des indications opératoires. [46]

## III- RAPPELS

### III-1- Développement embryologique :

#### A. Organogénèse :

La thyroïde d'origine entoblastique (+neurectoblastique), provient principalement d'une ébauche médiane. Ils s'y associent des éléments provenant d'ébauches latérales. [2]

#### A-1. L'ébauche médiane :

- Le corps thyroïde apparaît à la 3ème semaine du développement sous forme
  - d'une prolifération épithéliale dans le plancher du pharynx primitif.
  - L'ébauche thyroïdienne s'enfonce dans le mésoblaste sous jacent et descend en avant du pharynx primitif sous forme d'un diverticule bilobé.
  - Au cours de cette migration, la glande reste en connexion avec le plancher du pharynx primitif par l'intermédiaire d'un canal étroit : *le canal thyroéglousse*.
  - Ce canal se ferme rapidement, se fragmente puis régresse, sauf dans sa partie inférieure où il donnera *la pyramide de La louette*.
  - Le corps thyroïde continue sa migration descendante pour atteindre à la 7ème semaine sa situation définitive, en avant de la trachée. A ce stade, il comporte deux lobes latéraux et un isthme.

#### A-2. Les ébauches latérales :

Elles apparaissent au niveau de la dernière poche branchiale entoblastique (poche IV). De chaque côté se constitue un *corps ultimo-branchial* qui est colonisé par des cellules provenant des crêtes neurales. Ces ébauches fusionnent avec l'ébauche médiane. Ses éléments se dispersent dans la glande et donnent les cellules para folliculaires.

## B. Histogénèse

- L'ébauche thyroïdienne est initialement une masse pleine qui se fragmente en cordons puis en nodules pleins.
- La colloïde apparait à la 13ème semaine et le tissu peut alors concentrer l'iode.
- A la fin de la 14ème semaine, les nodules deviennent des follicules, en réponse à la TSH hypophysaire.
- L'activité fonctionnelle de la glande débute vers la fin du 3ème mois. [92]

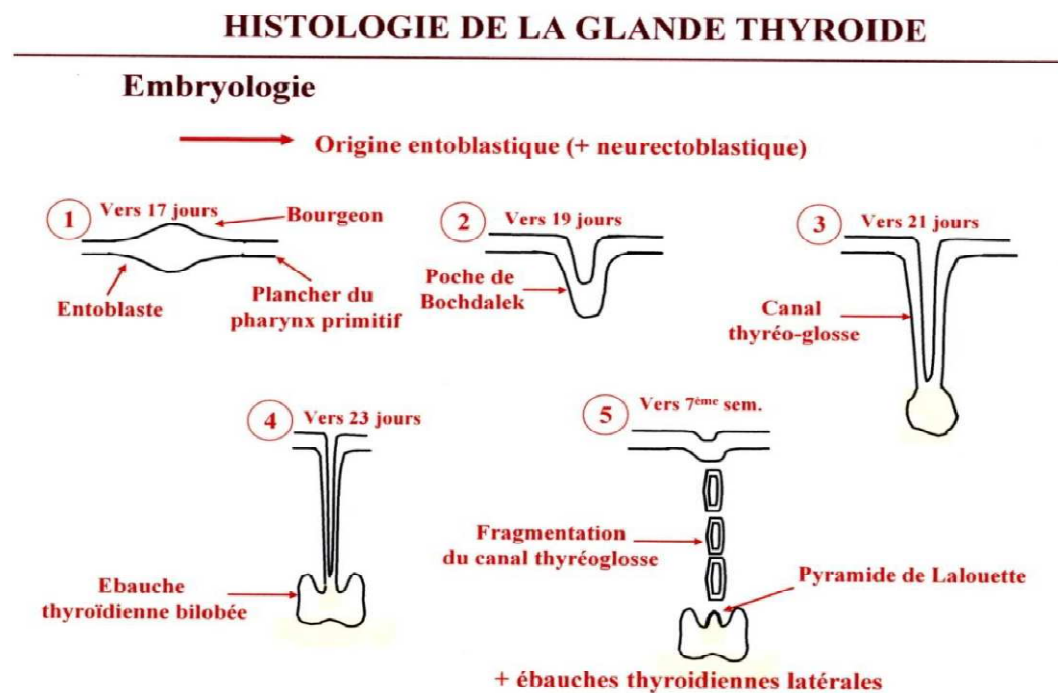


Figure 1 : Organogénèse : développement embryologique de l'ébauche médiane

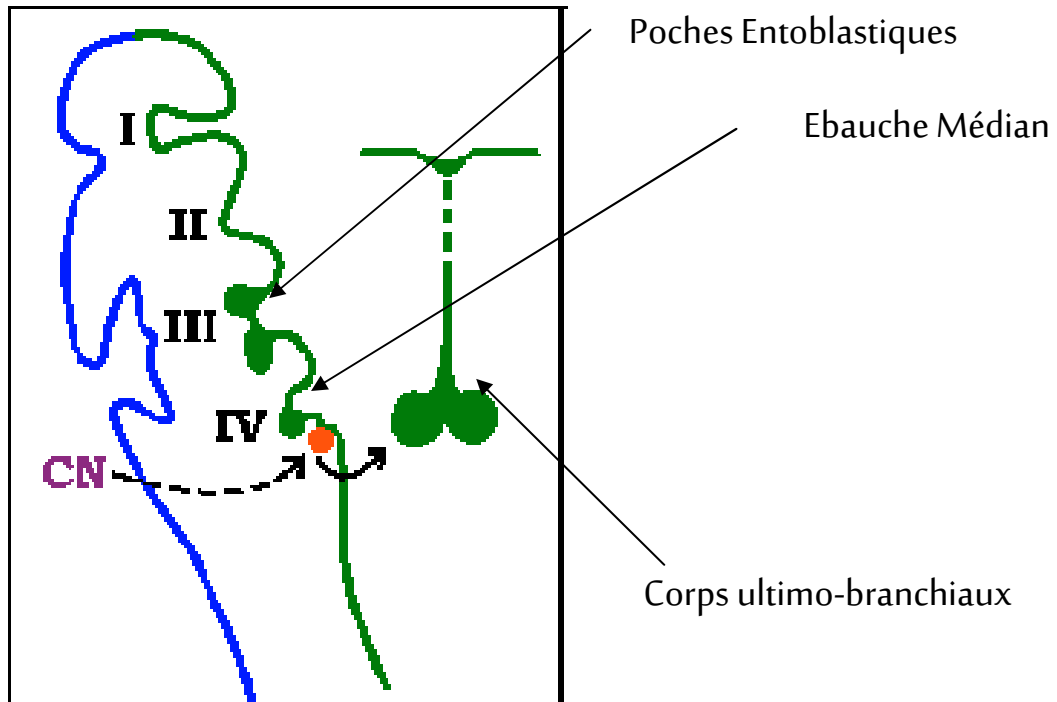


Figure 2 : Organogénèse : développement embryologique des ébauches latérales.

*CN: Crêtes neurales*

## III-2- 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].

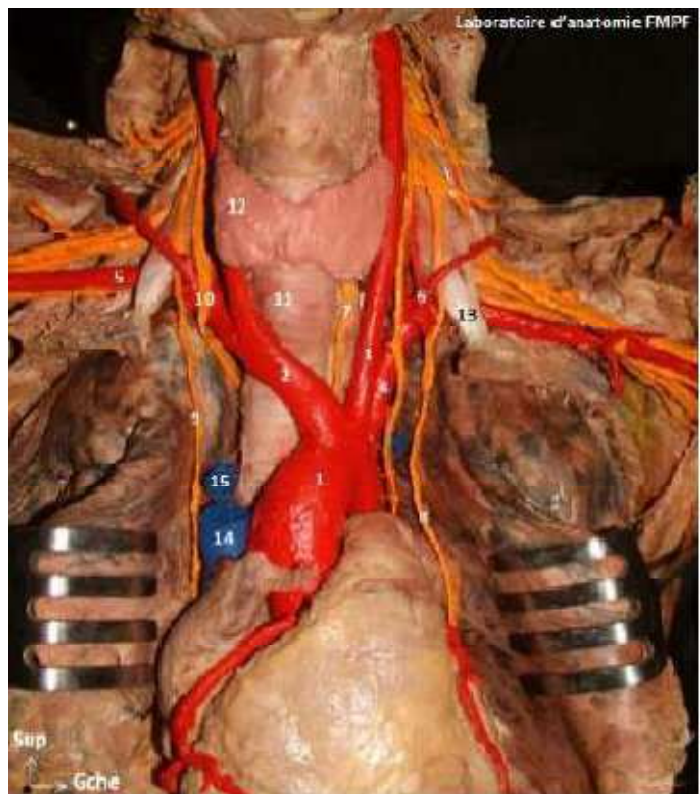
Elle présente 3 faces pour chaque lobe : médiane, latérale et postérieure. Elle est de couleur rose tirant sur le rouge clair. Sa consistance est molle, dépressible et friable avec une surface lisse [1.2]. Une glande thyroïde normale mesure environ 6 cm de hauteur, 6cm de largeur et 3cm d'épaisseur.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

#### 1.2 Situation :

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. [11]



**Figure 3 : 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. Rappports de la thyroïde :

#### **2.1 Rappports 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 sternohyoïdiens unis sur la ligne médiane par la ligne blanche. Celle-ci divisée, on découvre en arrière du sternohyoïdien le muscle sterno-thyroïdien. [11]

**2.2 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. Il faut Les goitres retenir ici le danger veineux du décollement inférieur. [15]

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.



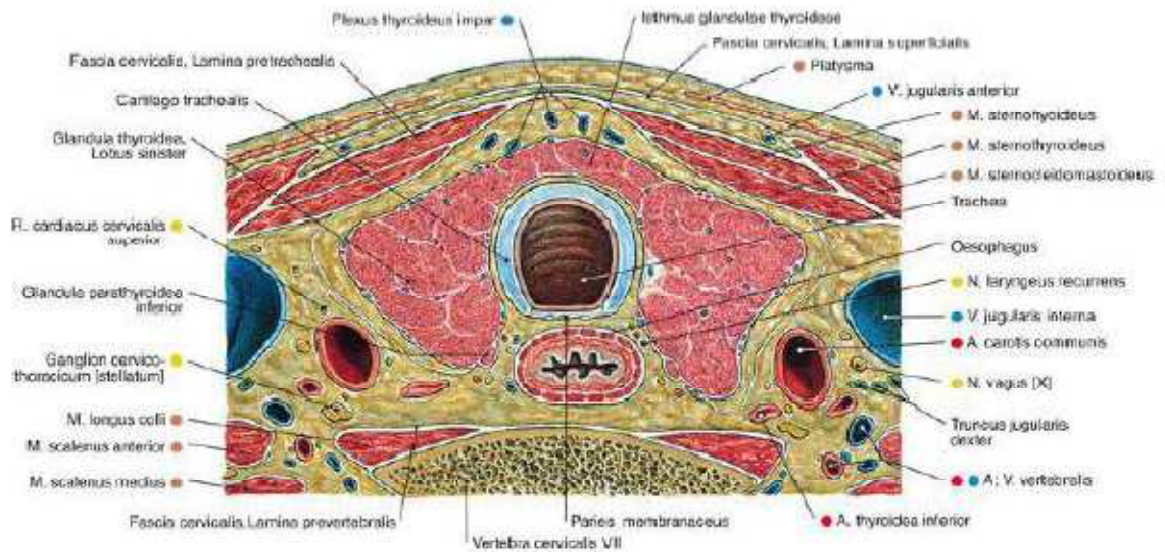


Figure 4 : Schéma d'une coupe transversale passant par C7 montrant les rapports de la thyroïde [iconographie d'Atlas Anatomie Sabota

## 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 :

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

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

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-oesophagien 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. [6]

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

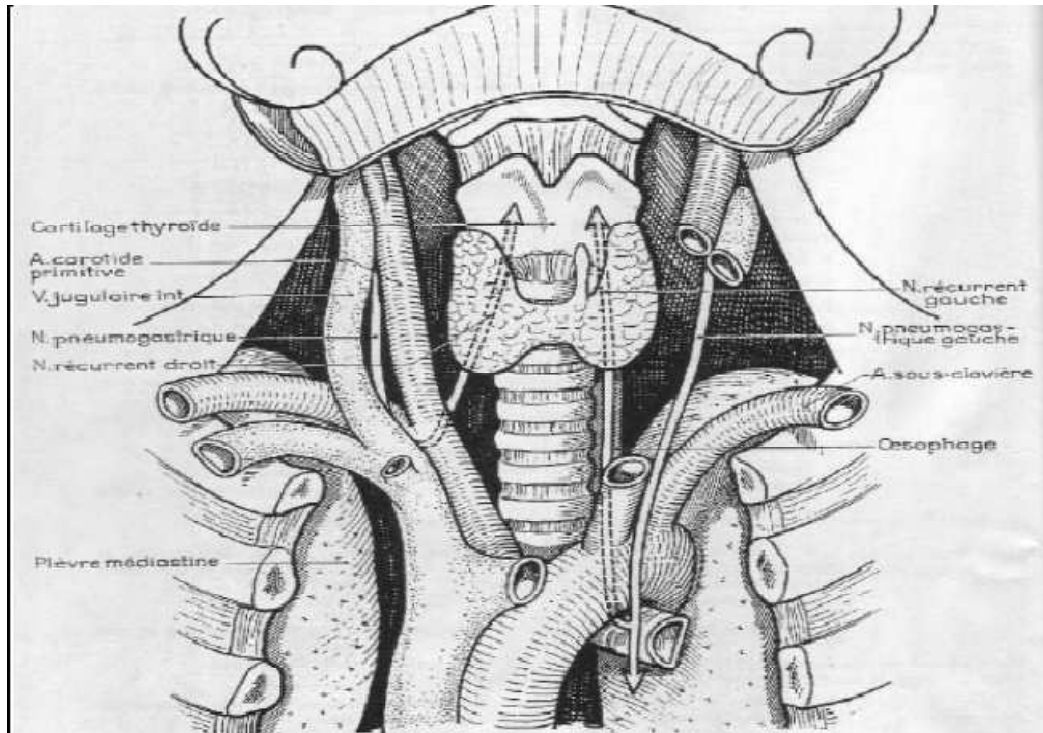


Figure 5: Situation générale et trajet des nerfs récurrents [18]

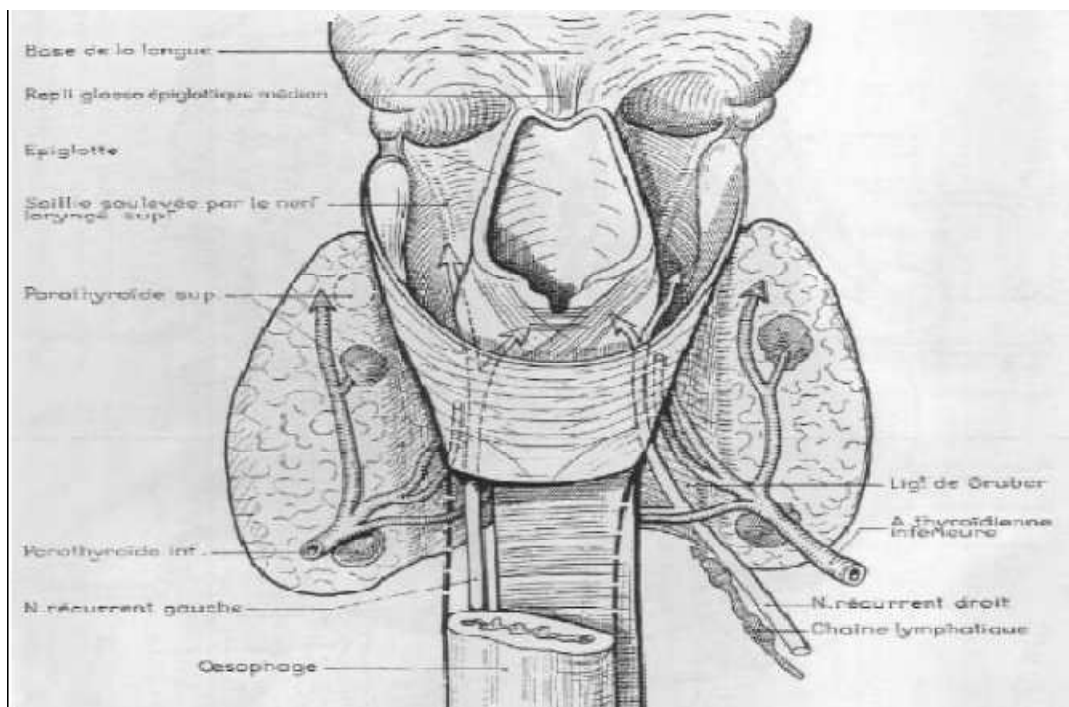


Figure 6: Rapports des nerfs récurrents dans la loge thyroïdienne (vue postérieure)

### · 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 glandes parathyroïdes sont classiquement au nombre de 4 pour la majorité des patients. Elles sécrètent la parathormone, hormone nécessaire pour le métabolisme du calcium. Elles sont localisées dans chaque loge thyroïdienne.

On distingue les parathyroïdes supérieures dénommées P3 et les parathyroïdes inférieures dénommées P4. Dans la plupart des cas, les glandes

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

P3 sont situées à la partie postérieure du lobe supérieur de la glande thyroïde et au voisinage de l'articulation cricothyroïdienne.

Si les glandes P4 sont classiquement situées au voisinage du pôle inférieur de la glande thyroïde, généralement sous le point d'entrée de l'artère thyroïdienne inférieure dans l'espace thyroïdien, leur position est plus variable en hauteur puisque certaines glandes parathyroïdes inférieures peuvent se retrouver dans le médiastin, notamment dans le thymus.

Les glandes parathyroïdes sont rarement de situation intrathyroïdienne, ne pouvant être différenciées d'une lésion thyroïdienne.

La connaissance de l'anatomie des glandes parathyroïdes est fondamentale pour leur prise en charge chirurgicale. D'une part, en cas d'adénome parathyroïdien, provoquant une hyperparathyroïdie primaire, la localisation de l'adénome par échographie et scintigraphie au MIBI est parfaitement réalisée avec une valeur diagnostique de 95% des cas permettant ainsi de guider la stratégie et la voie d'abord chirurgicale. [11]

D'autre part, en cas de chirurgie de la glande thyroïde, la préservation anatomique des glandes parathyroïdes est essentielle. Le repérage et la préservation de leur vascularisation sont également essentiels, permettant d'optimiser les résultats de la calcémie postopératoire.

Les glandes parathyroïdes sont vascularisées par une artériole terminale venant essentiellement des branches de l'artère thyroïdienne inférieure, plus accessoirement des artères thyroïdiennes supérieures. [10]

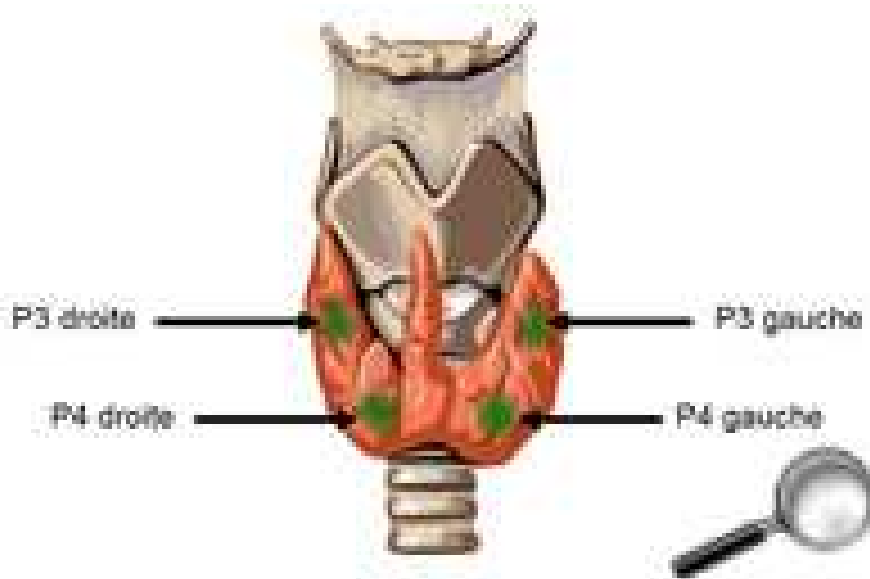


Figure 7 : Schéma des rapports des glandes parathyroïdes

### 3. Vascularisation :

#### 3.1 Les artères thyroïdiennes :

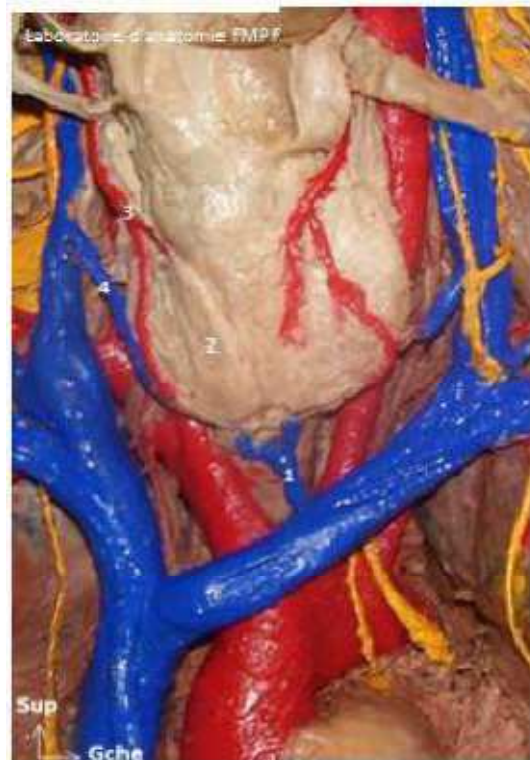
La vascularisation artérielle du corps thyroïde est assurée par les artères thyroïdiennes supérieures, les artères thyroïdiennes inférieures, une artère thyroïdienne moyenne inconstante · [2.3.4]

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. [7]

### **3.2 Les veines thyroïdiennes**

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 8: 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

### 4-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. [1. 3]



## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROÏDIENNE

---

Ils confinent à deux groupes ganglionnaires principaux :

Les ganglions antérieurs et latéraux de la chaîne jugulaire interne

On distingue 2 drainages lymphatiques :

**a. Superficiel** : suit les veines jugulaires antérieure et externe.

**b. Profond** : comprend trois parties:

### 1. Collecteurs médians

Les collecteurs médians supérieurs drainent la partie supérieure de l'isthme et la partie adjacente des lobes thyroïdiens [7 ; 8]. Ils font parfois relais dans le ganglion pré laryngé. Ces collecteurs se drainent dans les ganglions supérieurs de la chaîne jugulaire interne au niveau de l'aire Iia. Les médians inférieurs drainent la partie inférieure de l'isthme pour gagner la chaîne ganglionnaire pré trachéale. Plus rarement d'autres rejoignent les ganglions médiastinaux supérieurs (aire VI).

### 2- Collecteurs latéraux

Les éléments supérieurs suivent le pédicule thyroïdien supérieur pour se rendre vers les ganglions supérieurs de la chaîne jugulaire interne et notamment les ganglions supéro-externes de la chaîne jugulaire à proximité du nerf spinal (aire IIb). Les collecteurs latéraux et inférieurs se dirigent vers les ganglions inférieurs et externes de la chaîne jugulaire interne. Il est à noter que les lymphatiques latéraux, pour gagner les ganglions externes de la chaîne jugulaire interne passent en arrière de la veine jugulaire interne [7 ; 9 ; 10]

### 3-Collecteurs postérieurs

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROÏDIENNE

---

Ils se drainent vers la chaîne récurrentielle et les ganglions rétro-pharyngés latéraux lorsqu'ils sont présents. Ils existent d'importantes communications lymphatiques entre les deux lobes thyroïdiens.

Ces collecteurs cervicaux sont répartis ainsi (10) :

- a) Le niveau I : Comprend les territoires sous mental (Ia) et sous maxillaire (Ib).
  
- b) Le niveau II : Ou jugulocarotidien haut est constitué du territoire sous digastrique (IIa) et rétro spinal (IIb).
  
- c) Le niveau III : Ou jugulocarotidien moyen.
  
- d) Le niveau IV : Ou jugulocarotidien inférieur.
  
- e) Le niveau V: Ou groupe cervical postérieur qui comprend le groupe spinal postérieur (Va) et cervical transverse (Vb).
  
- f) Le niveau VI : Comportant les ganglions prétrachéaux, pré-laryngés et récurrentiels.
  
- g) Le niveau VII: Qui comporte les ganglions entre l'arc aortique et la fourchette sternale.

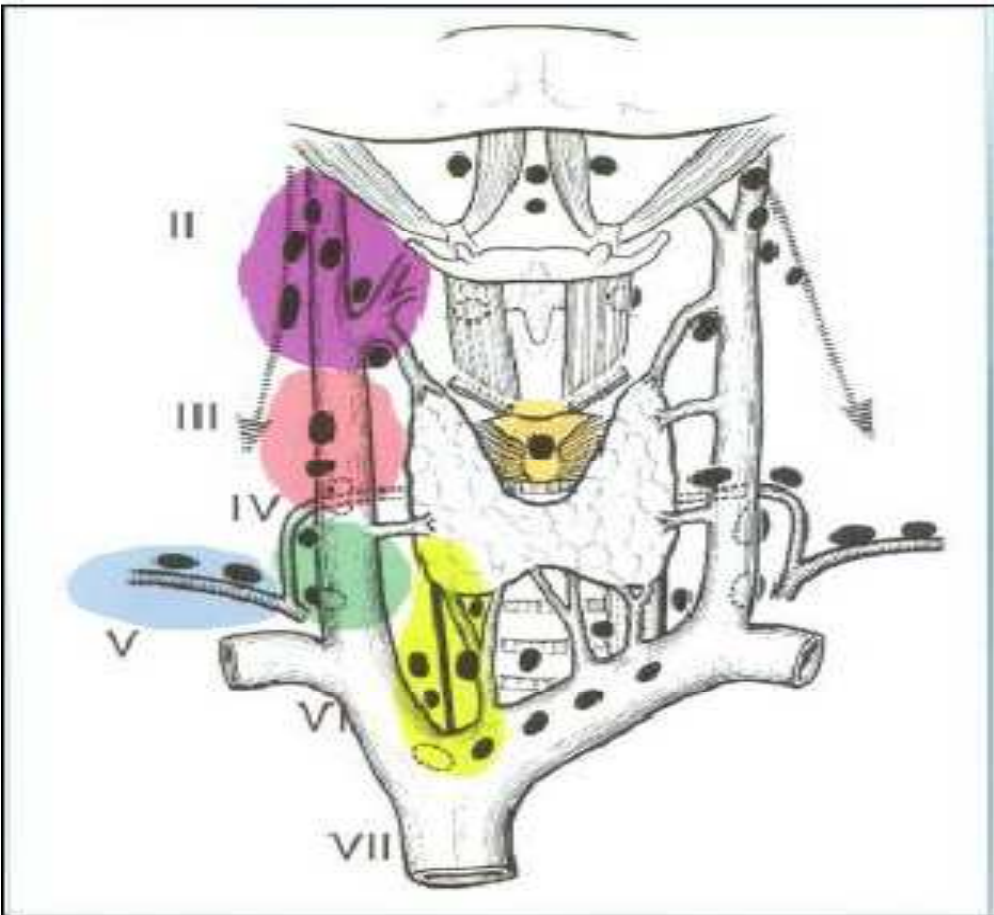


Figure 9: Aires ganglionnaires latérales et centrales

## 4-Innervation :

### 1-Innervation

Provenant du sympathique cervical ou du nerf récurrent, le nerf pénètre par le hile unique au sein de la parathyroïde.

### 2-Les nerfs de la phonation

Ils sont au nombre de quatre :

- Deux nerfs laryngés supérieurs.
- Deux nerfs laryngés inférieurs ou récurrents.

#### 2-1-Le nerf récurrent :

##### a- Fonction

Innervant les muscles du larynx, à l'exception du muscle crico-thyroidien, il est donc le nerf moteur de la corde vocale. La connaissance précise de son trajet habituel et de ses variations permet d'atténuer l'une des complications majeures de la thyroïdectomie : la paralysie récurrentielle.

##### b- Origine et segment sous-hyoidien

###### *b-1-A droite*

Il naît du pneumogastrique immédiatement au dessous du croisement antérieur du vague avec l'artère sous Clavière, en dedans de l'origine de l'artère vertébrale. Le nerf empreinte d'emblée un trajet ascendant, croise la face postérieure de la carotide primitive, se porte

obliquement en haut, en avant et en dedans vers la face latérale de la trachée, en avant, les veines thyroïdiennes inférieures descendent dans le plan cellulaire de l'aponévrose thyropéricardique, vers le tronc veineux brachio-céphalique.

En position opératoire, ce segment du trajet du trajet du nerf n'est exposé qu'en cas de lobe droit plongeant.

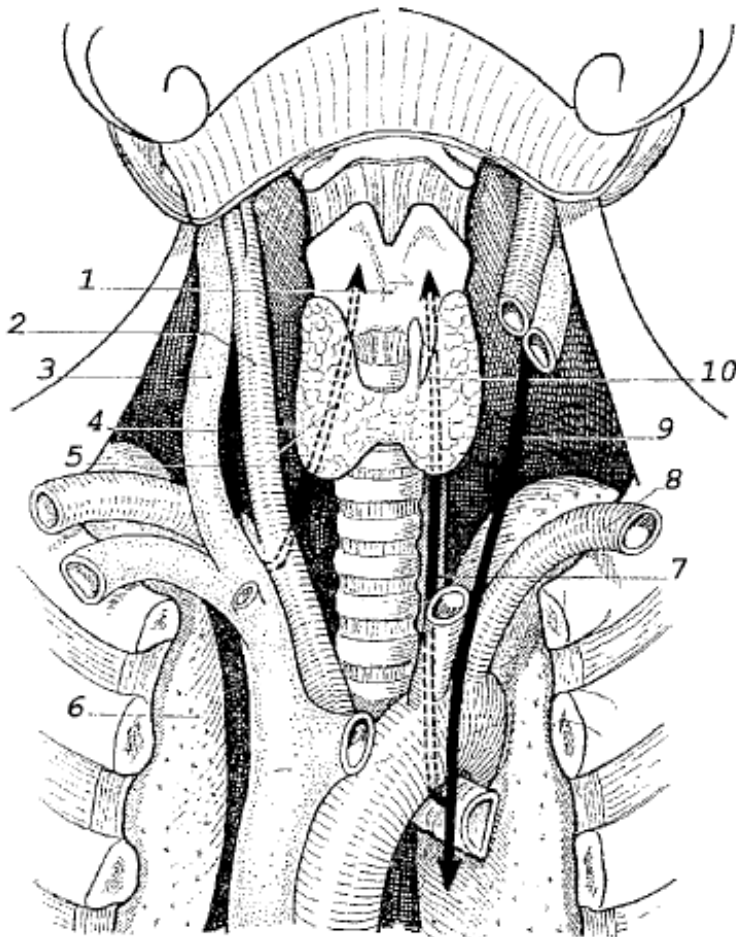


Figure 10 : Situation générale et trajet

- 1-Cartilage thyroïde
- 2-Artère carotide primitive
- 3-Veine jugulaire interne
- 4-Nerf pneumogastrique
- 5-Nerf récurrent droit
- 6-Plèvre médiastinale
- 7-Œsophage

8-Artère sous Clavière

9-Nerf pneumogastrique

### **b-2-A gauche**

Beaucoup plus constant dans son trajet, il naît du pneumogastrique sous la crosse de l'aorte qu'il croise par sa face postérieure. Il se place d'emblée au contact du bord gauche de l'œsophage et chemine dans l'angle trachéo-œsophagien jusqu'au pôle inférieur du lobe latéral de la thyroïde. Le récurrent gauche est donc profond, rétro vasculaire, plaqué contre l'œsophage.

### **c-Dans la loge thyroïdienne**

Classiquement plus superficiel, à droite qu'à gauche, il monte en longeant la partie

postérieure de la face latérale de la trachée, dans le sillon trachéo-œsophagien.

Il faut distinguer à son trajet trois portions :

-Au dessous du ligament de Gruber,

-A sa hauteur,

-Et dans son segment terminal.

### ***c-1-Au dessous du ligament de Gruber***

Le nerf est en rapport avec la face postérieure du lobe latéral, mais au cours de l'acte chirurgical, il ne vient pas avec lui, c'est là qu'il croise l'artère thyroïdienne

inférieure, repère essentiel, cette artère naît du tronc thyro-bi-cervico-scapulaire, aborde la face postéro latérale du lobe thyroïdien par une crosse à concavité supérieure. Elle se divise alors classiquement en trois branches. C'est à ce niveau, que le nerf récurrent la croise : à droite passe souvent en

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROÏDIENNE

---

avant (il est alors pré vasculaire), ou s'insinuant entre ses branches terminales. par contre, à gauche, plus profond, passe plus souvent en arrière de l'artère.

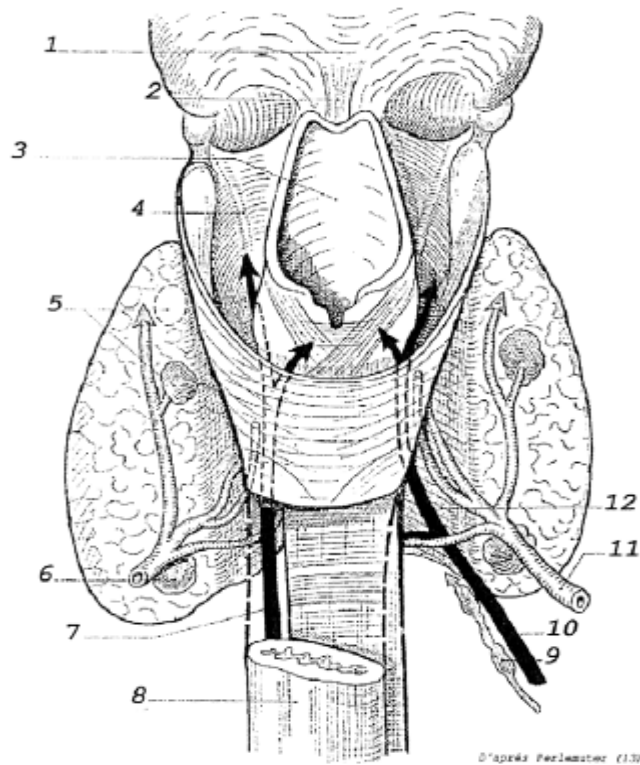


Figure 11 : Rapports dans la loge thyroïdienne (vue postérieure)

- 1-Base de la langue
- 2-Repli gresso-épiglottique médian
- 3-Epiglotte
- 4-Saillie soulevé par le nerf laryngé Supérieur
- 5-Parathyroïde supérieure
- 6-Parathyroïde inférieure
- 7-Nerf récurrent gauche
- 8-Œsophage

9-Chaine lymphatique

10-Nerf récurrent droit

11-Artère thyroïdienne inférieure

12-Ligament de Gruber

### ***c-2-A hauteur du ligament de Gruber***

A ce niveau, le nerf est profondément situé. le bord postérieur du lobe latéral est amené à la trachée par le ligament et le nerf récurrent est au contact de ce bord postérieur. Mais en position opératoire, la traction exercée sur le lobe latéral, attire la face postérieure qui devient oblique en avant et en dehors.

Le ligament de Gruber se tend et le nerf est ainsi mis en évidence, dégagé du lobe latéral.

Situé dans le sillon trachéo-œsophagien, il est souvent recouvert par des fibres du

ligament de Gruber qui atteignent l'œsophage.

Cette disposition est habituelle, néon moins dans quelques cas, il a été décrit en position plus antérieure, recouvert par le parenchyme. de plus en plus à la partie supérieure de la région, il peut être recouvert de dehors en dedans et d'avant en arrière, par un prolongement rétro pharyngien de la thyroïde.

### ***c-3-Dans son segment terminal***

A droite comme à gauche, le nerf récurrent s'engage sous le bord inférieure du muscle constricteur du pharynx (2 /3 des cas). Il peut également pénétrer directement à travers des fibres musculaires du constricteur inférieur (1/3 des cas)

A son point de pénétration, il est en contact intime avec une artéiole dont l'hémostase doit être attentive

### **d-Branche collatérale du récurrent**

On décrit une série de filets pour les éléments de la région :



## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

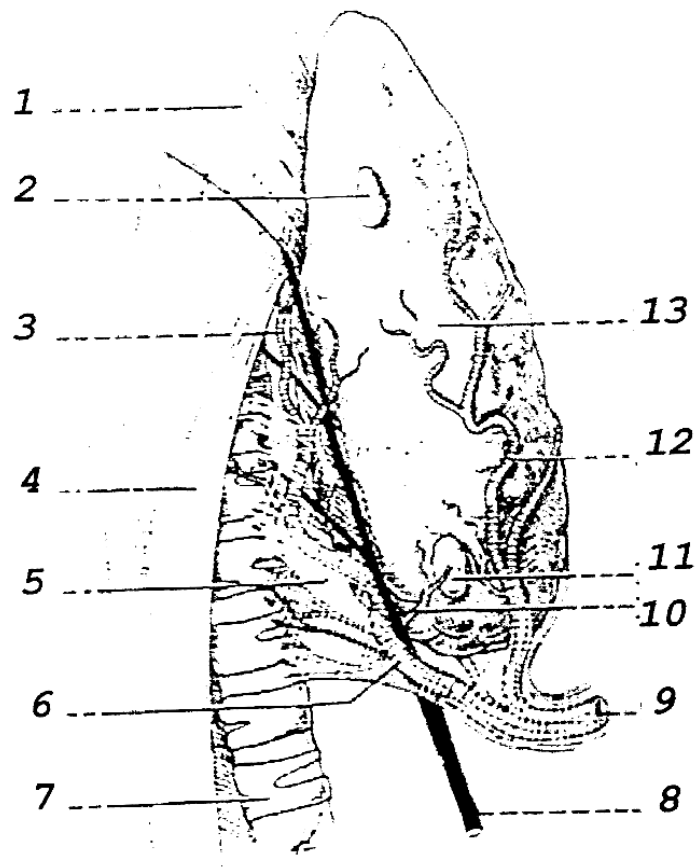
-Deux ou trois branches pour le corps thyroïde ;

-Deux à six branches trachéales et œsophagiennes ;

Ces rameaux, obliquement ascendants en dedans, cheminent sur le tissu fibreux,

recouvrant la face latérale de la trachée et une dénudation trop poussée risque de les léser ;

-Les branches musculaires pour le constricteur inférieur sont souvent réunies en tronc longeant le bord postérieur du nerf.



*D'après Bouchet (15)*

Figure 12 : Nerf récurrent droit

1-Constricteur inférieur du pharynx

2-Parathyroïde supérieur

3-Branche œsophagienne de la thyroïdienne

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

inférieure

4-Œsophage

5-Ligament latéral interne de Gruber

6-Branche postéro-interne de la  
thyroïdienne inférieure

7-Trachée

8-Récurrent droit

9-Artère thyroïdienne inférieure

10-Artère de la parathyroïde inférieure

11-Parathyroïde inférieure

12-Branche externe de la thyroïdienne inférieure

13-Lobe latéral du corps thyroïde

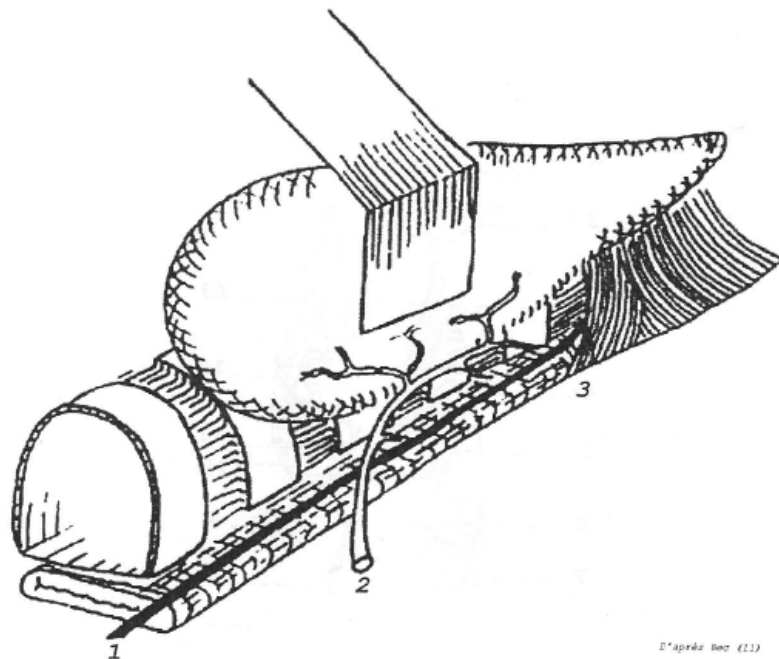


Figure 13 : Nerf récurrent gauche

1-Nerf récurrent gauche

2-Artère thyroïdienne inférieure

3-Muscle crico-pharyngien

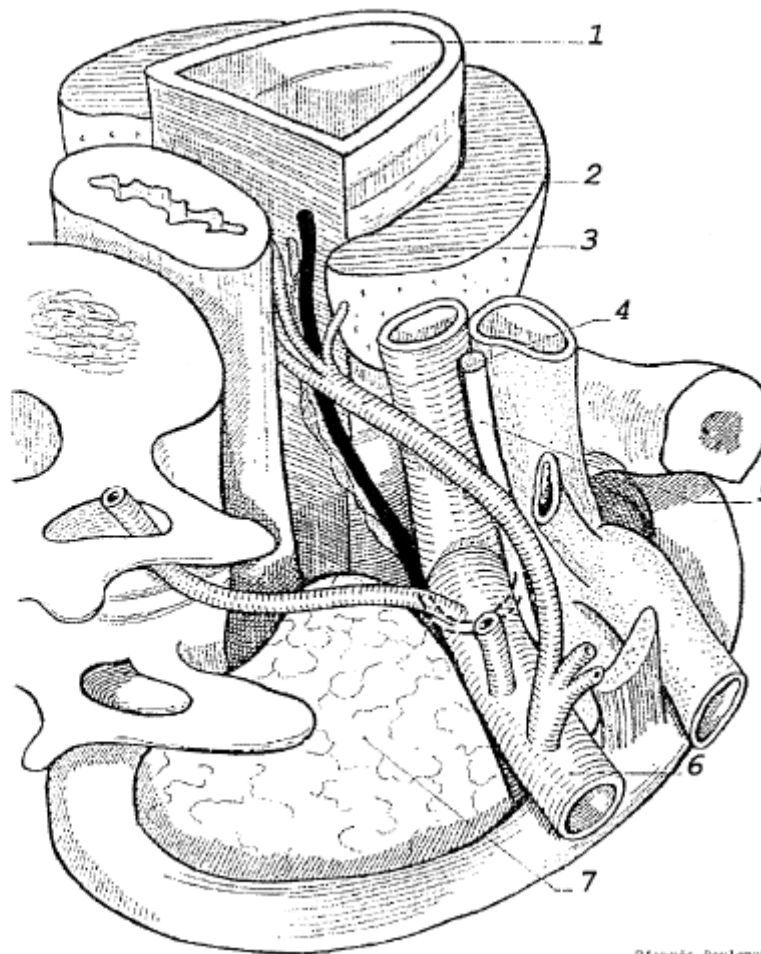


Figure 14 : Rapport avec les vaisseaux et le nerf récurrent (vue de droite et trois quart arrière)

1-Trachée

2-Corps thyroïde

3-Nerf récurrent droit

4-Artère thyroïdienne inférieure

5-Nerf pneumogastrique

6-Artère sous Clavière

7-Dôme pleural

### **e-Terminaison**

Classiquement se fait en deux branches antérieure et postérieure avant sa pénétration laryngée :

- Soit à la hauteur du cartilage cricoïde,
- Soit même plus bas.

Dans ce cas, la branche antérieure est toujours la plus importante constituant le véritable tronc du nerf, c'est elle qui assure l'innervation de tous les muscles du larynx. Cette division basse augmente le risque de blessure du nerf.

### **f-Variations anatomiques**

#### -Bifurcations extra laryngées :

Le risque est de considérer avoir identifié le récurrent après avoir isolé l'une de ses branches de division et de sectionner accidentellement l'autre branche.

Cette division précoce est fréquente entre 20 et 78% selon les auteurs [103].

Ces chiffres soulignent le danger pouvant exister lors d'une intervention, car une des branches de division peut être méconnue et sectionnée. la découverte d'un nerf récurrent anormalement grêle doit être un signe d'alarme qui conduira le chirurgien à rechercher une deuxième branche nerveuse à destination laryngée.

#### - La non récurrence du nerf récurrent :

Beaucoup plus rare que l'autre variante. sa fréquence est appréciée entre 1% des cas dans les séries chirurgicales et 2% des cas dans les séries anatomiques [103].

Cette situation est plus fréquente à droite [48].

En pratique si le nerf n'est pas découvert en situation normale, il faudra le chercher au niveau d'un trajet de type I ou II (voir rappel anatomique).

### 3-2-Les nerfs laryngés supérieurs

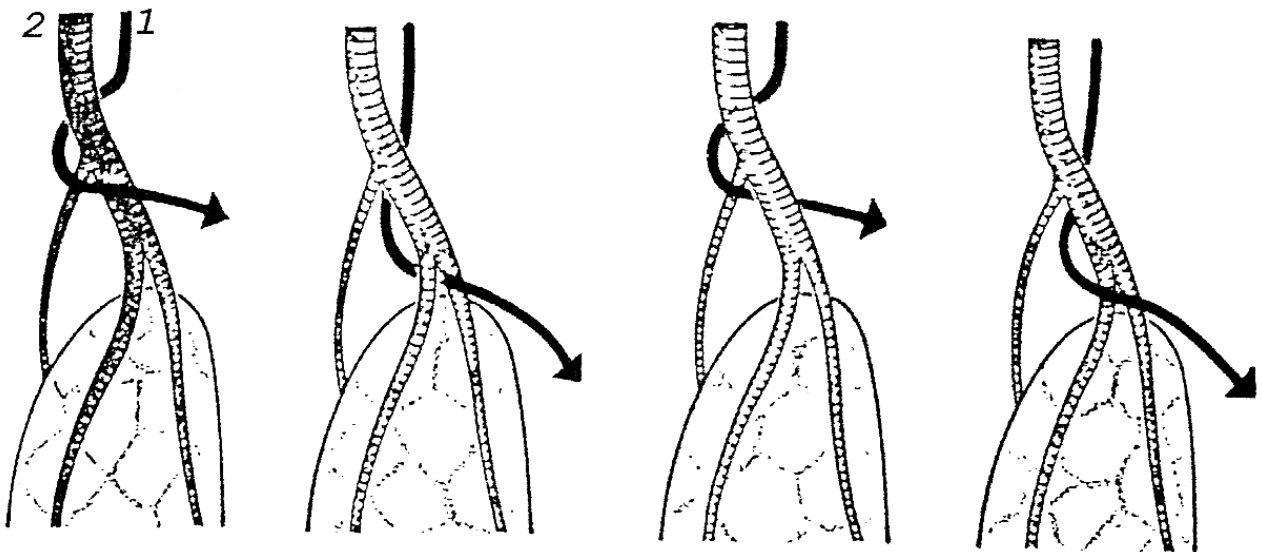
Chacun des deux nerfs laryngés supérieurs, se divise au voisinage de l'os hyoïde en deux branches :

- Une supérieure ou interne
- L'autre inférieure ou externe

La branche supérieure traverse la membrane thyro-hyoidienne avec l'artère laryngée supérieure et se ramifie dans la muqueuse de la zone sus glottique du larynx et de la partie supérieure de la gouttière pharyngolaryngée.

La branche inférieure ou laryngée externe innerve le muscle crico-thyroidien et la muqueuse de la zone sous glottique du larynx.

Si la branche supérieure ou interne n'est, du fait de sa situation haute, qu'exceptionnellement menacée en chirurgie thyroïdienne, la branche inférieure contracte, en revanche, des rapports étroits avec le pôle supérieur de la thyroïde et risque donc d'être lésée lors de la chirurgie. La blessure de ce nerf, provoque un déficit de la tension des cordes vocales et un certain degré d'abduction susceptible de compromettre le chant, la force de la voix et l'émission des sons aigus.



**Figure 15 :** Rapports du nerf laryngé externe avec l'artère thyroïdienne supérieure et ses branches de division

1-Nerf laryngé externe

2-Artère thyroïdienne supérieure

### III-3 RAPPEL HISTO- PHYSIOLOGIQUE :

La glande thyroïde est une glande endocrine.

Elle est constituée de follicules comprenant :

- Un épithélium composé de thyrocytes (cellules épithéliales) et de cellules C para-folliculaires (dérivées des cellules de la crête neurale).
- 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.

### • 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.

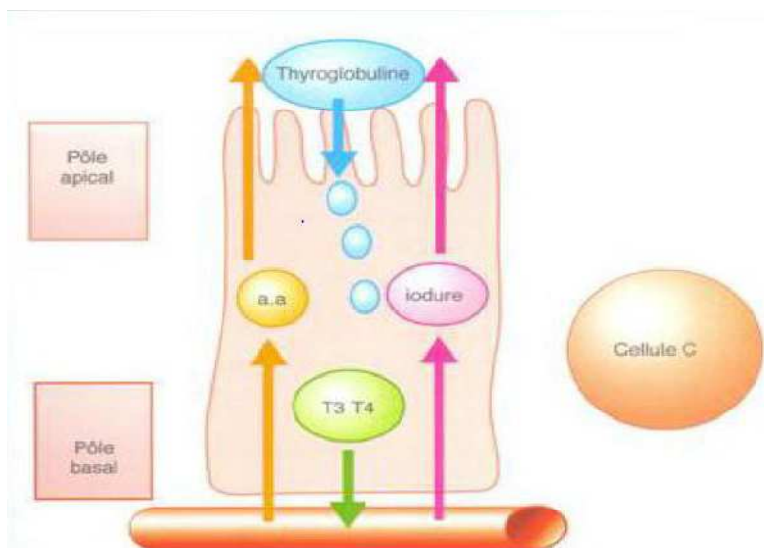


Figure 16 : biosynthèse des hormones thyroïdiennes



## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

### · 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].

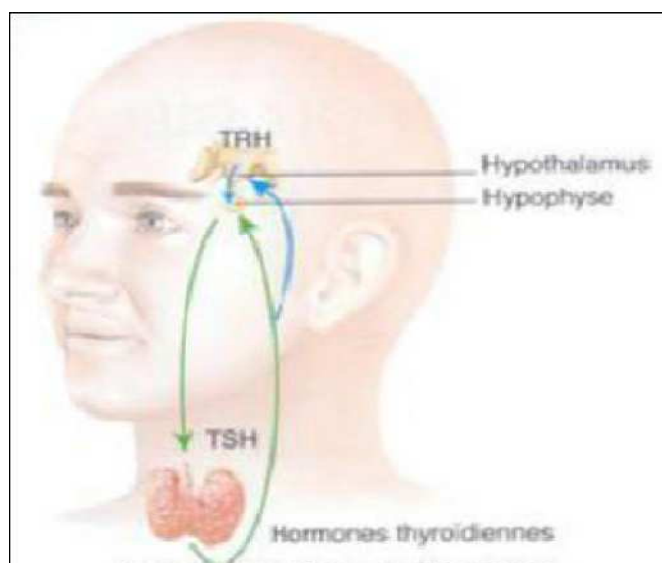


Figure 17 : contrôle de la synthèse et de la sécrétion des hormones thyroïdiennes

### IV. PHYSIOPATHOLOGIE DU GOITRE:

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 thyroïdiens 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. [20]

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

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.

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.

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].

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

**Tableau 1 : les valeurs normales du bilan biologique thyroïdien et parathyroïdien [23].**

Constantes	Unités C	Unités SI
-TSH	0,3 - 6 mU/L	1,8 - 36 pmol/L
-T3		
Libre	2,3 -4,2 pg/mL	3,5 - 6,5 pmol/L
totale	0,79 - 1,49 ng/mL	1 ,21 - 2,28 nmol/L
-T4		
Libre	7 - 20 ng/L	9 - 26 pmol/L
totale	4,5 - 12 ,5 ug/L	6 - 16 nmol/L
-PTH	20 - 80 pg/mL	20 - 80 ng/L
-Phosphorémie	25 - 45 mg/L	0,8 - 1,4 mmol/L
-Calcémie	88 - 104 mg/L	2 ,2 – 2,6 mmol/L

### Lexique :

- TSH : Thyréostimuline
- T3 : Triiodothyronine
- T4 : Thyroxine
- PTH : Hormone parathyroïdienne

### V. Classification histologique des tumeurs thyroïdiennes : benigne

#### VI-1. Classification des tumeurs de la thyroïde (OMS, 2004)

La classification des nodules thyroïdiens n'a pas beaucoup évolué depuis les publications de l'OMS de 1988 complétée en octobre 2004.

Les cancers thyroïdiens sont classés selon les différents types histologiques en:

#### A- Tumeurs malignes primitives épithéliales :

- cancers différenciés (cancer papillaire et cancer vésiculaire)
- cancers plus ou moins différenciés (cancer médullaire de la thyroïde)
- cancers indifférenciés ou cancers anaplasiques.

#### B-Tumeurs malignes non épithéliales : métastase, lymphome et d'autres

#### .A Tumeurs malignes primitives épithéliales

##### **.A.1 Cancer différencié de la thyroïde de souche folliculaire**

Le terme du cancer différencié est réservé aux cancers qui se développent à partir des cellules thyroïdiennes folliculaires, et qui ont gardé plusieurs caractéristiques des Thyrocytes : sensibilité à la TSH, captation de l'iode, sécrétion de thyroglobuline (par contre ils secrètent très peu d'hormones thyroïdiennes). Les cancers différenciés qui dérivent des cellules folliculaires sont classés en cancers papillaires et cancers folliculaires:

##### **.A.1-1. Les carcinomes papillaires**

Le cancer papillaire (CPT) représente 70% des cas, est typiquement constitué de

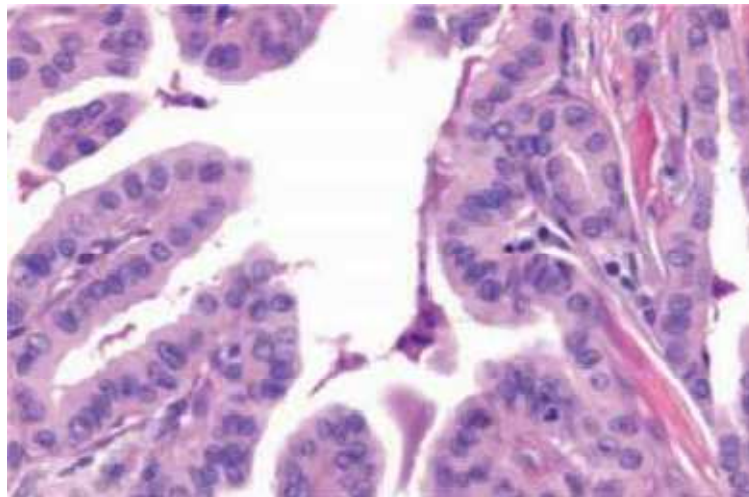
## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

papilles, structures composées d'un axe conjonctivo vasculaire et bordées de cellules épithéliales et de follicules. Les noyaux des cellules épithéliales sont caractéristiques noyau en verre dépoli (grounds glass). Le stroma fibreux est souvent abondant.

La forme classique est la plus fréquente. Il s'agit d'une tumeur non encapsulée, souvent multifocale et qui est bilatérale dans 20 à 80 % des cas, l'effraction de la capsule thyroïdienne est noté dans 8–32 % des cas.

Les métastases ganglionnaires sont présentes dans 50 % des cas et leur fréquence augmente avec la taille de la tumeur thyroïdienne, les métastases à distance sont peu fréquentes et siègent principalement au niveau des poumons. Les variantes représentent environ 20 % des cancers papillaires : vésiculaires (formé exclusivement de follicules) et à cellules oncocytaires dont le pronostic est voisin de la forme classique, sclérosant diffus, insulaire (peu différencié) ou avec un contingent trabéculaire qui sont souvent étendus avec rechutes fréquentes, et à cellules hautes ou à cellules cylindriques qui ont un pronostic plus grave.



**Figure 18** Cancer papillaire

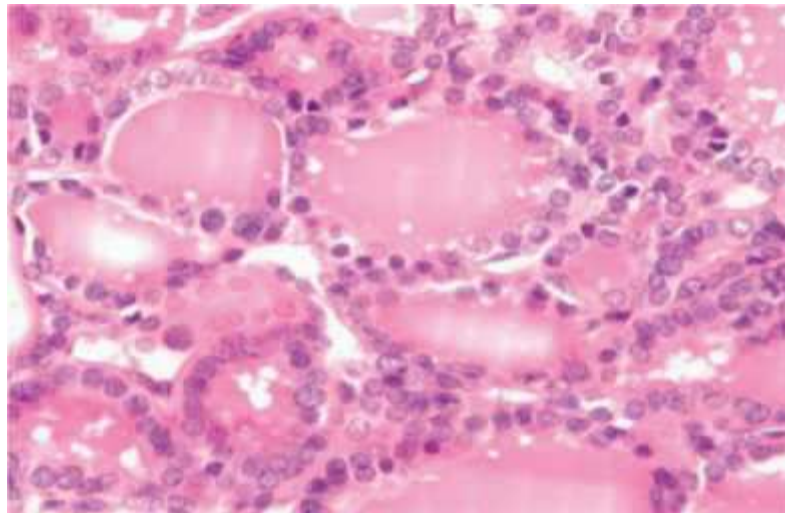
### A.1-2 Les carcinomes folliculaires

Les cancers folliculaires (CFT) appelées aussi cancers vésiculaires (CVT), représentent 20 % des cancers thyroïdiens. Sont des cancers de souche folliculaire, ne possédant pas les caractéristiques du cancer papillaire, et pouvant ressembler à la thyroïde normale.

Le diagnostic différentiel avec l'adénome peut être difficile.

La malignité est affirmée par le caractère invasif vis-à-vis de la capsule ou des vaisseaux thyroïdiens, ou par la présence de métastases. A l'opposé du cancer papillaire celles-ci se font fréquemment par voie hématogène (poumons, os, cerveau), plutôt que lymphatique.

Le cancer folliculaire est souvent unifocal, les métastases ganglionnaires sont peu fréquentes, et les métastases à distance siègent au niveau des poumons et des os.



**Figure 19** Cancers vésiculaire

### A.2 Les carcinomes médullaires

Le carcinome médullaire (CMT) est actuellement bien individualisé et séparé des cancers anaplasiques de la thyroïde.

Le CMT (environ 6% des cas) est une tumeur embryologiquement voisine des mélanomes, des phéochromocytomes ou des neuroblastome (voir annexe). Il est développé à partir des cellules C périfolliculaire de la thyroïde d'origine neurectodermique.

Le CMT est un cancer non hormonodépendant, autrement dit non TSH dépendant. Il est 1er cancer traité préventivement.

Les CMT sont proportionnellement plus fréquents chez les jeunes. Ils ne surviennent pas après une exposition aux rayonnements ionisants, le plus souvent sont les formes sporadiques (70% des cas), et le reste, 30% des cas sont des formes familiales dans un contexte héréditaire génétique de néoplasie endocrinienne multiple de type 2a (NEM IIA) ou de type 2b (NEM IIB), en rapport avec des mutations constitutionnelles d'un gène dénommé *RET* (Réarrangement during Transfection Gene) avec un risque de transmission à l'enfant de 50% (autosomique dominante).

Néoplasie endocrinienne multiple de type II (NEM II) est une affection multi-glandulaire héréditaire, atteindre les 3 glandes endocrines : la thyroïde, la partie centrale des glandes surrénales (médullosurrénale) et les glandes parathyroïdes. Elle est actuellement classée en 3 types dont le plus fréquent :

1-Néoplasie endocrinien de type IIA (NEM IIA) ou syndrome de Sipple, la plus fréquente (60% des cas), se caractérise par l'association possible, chez un même patient, d'un cancer médullaire de la thyroïde [6].



1-Néoplasie endocrinienne de type IIB (NEM IIB) ou syndrome de Gorin, plus rare (5% des cas), se traduit par un cancer médullaire de la thyroïde associé à des anomalies musculaires et squelettiques (cyphose, scoliose, troubles de la morphologie des membranes) [6].

### **A.3 Les carcinomes indifférenciés ou anaplasiques**

Un cancer peu différencié conserve peu de caractéristiques fonctionnelles, la fixation de l'iode radioactif étant absente et la production de thyroglobuline faible. Lorsque cette perte est complète, on parle des cancers indifférenciés ou anaplasiques [75].

Les cancers anaplasiques de la thyroïde (5% des cas) en une évolution très rapide, locale, régionale, ganglionnaire et métastatique, pouvant entraîner des troubles compressifs imposant un traitement en urgence. Ils peuvent correspondre à l'évolution secondaire d'un cancer papillaire vers la dédifférenciation [76]. Ces cancers surviennent de façon brutale chez un patient âgé de plus de 45 ans, totalement anarchique avec pertes des caractères épithéliaux et prolifération de cellules géantes isolées aux noyaux très déformés et dystrophiques. Ces cellules envahissent rapidement le tissu extra-thyroïdien et les organes de voisinage comme le larynx et la trachée [14].

### **B- Tumeurs malignes non épithéliales**

Il existe des rares formes de cancer de la thyroïde qui apparaissent dans d'autres tissus de la glande thyroïde, comme les tissus de soutien et les tissus lymphatiques.

### **a. Lymphomes**

Représentent 2 à 3 % des tumeurs thyroïdiennes, soit lymphome primitif, soit localisation secondaire d'un lymphome généralisé. La majorité des lymphomes primitifs se développent d'une thyroïdite auto-immune (Thyroïdite de Hashimoto). Ils se présentent comme des nodules froids évolutifs avec parfois hypothyroïdie et signes compressifs, Ils surviennent chez les patients âgés (souvent 70 ans), avec une prédominance féminine 3/1.

### **b. Carcinome épidermoïde**

Représente moins de 1 % de tous les cas de cancer de la thyroïde. Le carcinome épidermoïde de la thyroïde est associé à d'autres symptômes, comme un taux élevé de calcium dans le sang (hypercalcémie), de la fièvre et une augmentation du nombre de globules blancs, il a une tendance à être agressif et à se propager [7w].

### **c. Sarcome**

Ce type de cancer de la thyroïde représente moins de 1 % de tous les cancers de la thyroïde, il se développe dans les tissus de soutien de la thyroïde, peut être traité par chirurgie, radiothérapie ou chimiothérapie.

### **d. Les métastases thyroïdiennes**

Ces lésions sont loin d'être rares. Elles peuvent être silencieuses ou se traduire par une augmentation de volume de la glande avec parfois une hyperthyroïdie, vraisemblablement en rapport avec la destruction de la glande et la libération d'hormones thyroïdiennes [59].

### V-2. Classification TNM :

**Le critère T :** Ce critère concerne la tumeur primitive.

**Le critère N :** concerne les adénopathies

**Le critère M :** concerne les métastases

On décrit la localisation de la métastase par les suffixes :

- ☐ **pul** (poumon),
- ☐ **oss** (os),
- ☐ **hep** (foie),
- ☐ **bra** (cerveau),
- ☐ **lym** (ganglion à distance),
- ☐ **pleu** (plèvre),
- ☐ **per** (péritoine),
- ☐ **ski** (peau),
- ☐ **oth** (autre site)

### Stade pTNM (édition 2010)

#### Tumeur

- Tx non évalué
- T1  $\leq$  2 cm ne dépassant pas la capsule thyroïdienne
  - T1a : < 1 cm
  - T1b : 1 cm à 2 cm
  - T1m : tumeur multifocale
- T2 : 2 à 4 cm ne dépassant pas la capsule thyroïdienne
- T3 : > 4 cm ou avec extension extrathyroïdienne minime (muscle sterno-cléido-mastoïdien, tissus périthyroïdiens)
- T4 : dépassant largement la capsule thyroïdienne :
  - T4a : vers tissu sous-cutané, larynx, trachée, œsophage, récurrent
  - T4b : vers aponévrose prévertébrale ou des vaisseaux médiastinaux ou englobant l'artère carotide

#### Adénopathies

- Nx : non évalué
- N0 : absence de métastase dans les ganglions voisins
- N1a : adénopathies métastatiques régionales dans le compartiment central du cou
- N1b : adénopathies métastatiques régionales, cervicales uni-, bi- ou controlatérales ou médiastinales supérieures

#### Métastases

- Mx : la présence ou l'absence des métastases distantes ne peut pas être établie
- M0 : pas de métastases distantes
- M1 : métastases distantes

### V-3. Classification de Bethesda :

La classification de Bethesda pour la cytologie thyroïdienne répond à ces attentes et est utilisée depuis 2008 (tableau ci dessous). De plus, les six catégories diagnostiques utilisées dans cette classification sont associées à un risque de malignité spécifique pour chacune d'entre elles et sont accompagnées par une recommandation pour la prise en charge ultérieure. Les patient(e)s avec un nodule thyroïdien bénin doivent bénéficier d'un suivi clinique et ultrasonographique avec éventuellement une nouvelle ponction en cas d'augmentation de taille du nodule. Néanmoins, une sanction chirurgicale peut tout de même avoir lieu en cas de nodule bénin, en fonction des éléments clinico-radiologiques (par exemple : nodule > 4cm, compression locale) ou esthétique. [78].

**Tableau2 : classification de Bethesda mise à jour 2010**

Catégorie Bethesda	signification	Conduite à tenir
I	Non satisfaisant	Refaire la ponction dans 3 à 6 mois
II	Bénin	Suivi échographique dans 6 à 18 mois
III	Atypies /lésion folliculaire de signification indéterminée	Contrôle écho et nouvelle ponction dans 3 à 6 mois
IV	Suspicion de néoplasie folliculaire	Contrôle chirurgical
V	Suspicion de cancer	Contrôle chirurgical
VI	Cancer	Chirurgie, chimiothérapie ou radiothérapie.

### VI. Complications

La chirurgie de la thyroïde comporte un ensemble de complications. Les trois risques spécifiques sont liés à la proximité immédiate des glandes parathyroïdes, des nerfs récurrents et à la vascularisation de la région. Suite au traumatisme opératoire, les glandes parathyroïdes peuvent s'arrêter temporairement de fonctionner, ce qui induit une baisse de la calcémie, ayant pour conséquences possibles des fourmillements des extrémités, voire des crises de tétanie. Cette complication est facilement évitée par le dosage régulier du calcium sanguin et traitée, le cas échéant, par la prise quotidienne de calcium. Les hypocalcémies définitives ne se rencontrent qu'en cas de résection des quatre glandes parathyroïdes, situation exceptionnelle liée à l'existence d'un volumineux cancer ou à des conditions locales très inflammatoires. En règle générale, le traitement par du calcium est interrompu dans les 21 jours suivant l'opération. La blessure d'un nerf récurrent ou une simple dissection à son contact peut occasionner la paralysie de la corde vocale correspondante, modifiant ainsi le timbre de la voix. Cette paralysie est souvent transitoire, mais peut faire l'objet d'une rééducation orthophonique, afin d'assurer une récupération plus rapide et presque complète. Dans des mains entraînées, cette complication ne survient que dans 2% des thyroïdectomies. Quelquefois, en présence d'un cancer invasif, le nerf doit être sacrifié pour des raisons carcinologiques. L'hématome compressif dans les heures qui suivent l'intervention, heureusement rarissime, est la seule urgence vitale de cette chirurgie, imposant une réintervention en urgence, pour l'évacuer et pour faire l'hémostase du vaisseau à l'origine du saignement. Enfin, l'infection de la plaie est exceptionnelle (moins de 1%) et sans gravité. [11 .20.101.128].

### 1. Hypoparathyroïdie

#### 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]

les signes cliniques de la tétanie parathyréoprive 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 12 mois après l'intervention, l'hypocalcémie est considérée comme définitive. [128.129].

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 parathyréoprive 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.

### a-Fréquence de l'hypoparathyroïdie

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 publiées reste difficile vu que les séries sont inhomogène en raison de l'absence de définition commune concernant l'Hypoparathyroïdie. [20]

En effet, le chiffre de calcémie retenu pour affirmer l'hypocalcémie varie selon les auteurs de 75mg/l à 90 mg/l, mais dans la majorité des cas le chiffre de 80mg/l est retenu.

Le dosage biologique de la calcémie n'est pas réalisé au même moment, le premier contrôle intervenant le jour même de l'acte opératoire dans certaines séries, seulement deux jours après pour d'autres.

De façon identique l'Hypoparathyroïdie est considérée définitive après six mois pour certains auteurs, et un an pour d'autres. [26]

Certains auteurs ont montrés qu'il exister de facteurs de risque à la survenue d'une hypocalcémie post - opératoire : une calcémie préopératoire basse, des phosphatases alcalines élevées, des anticorps anti - récepteurs de la TSH élevés, un goitre volumineux et un jeune âge. Les symptômes vont des paresthésies péri-buccales ou des extrémités aux crampes, fasciculations et contractions douloureuses localisées plus généralisées. Le diagnostic est fait



simplement par dosage de la calcémie corrigée par l'albuminémie, le traitement doit être immédiat et repose sur l'administration de calcium à doses dégressives. Les métabolites de la vitamine D ne doivent être prescrits qu'en cas de persistance de l'hypocalcémie malgré la calcithérapie.

### 1.3 Clinique

#### **a-Tétanies aiguës**

Caractérisées par leur soudaine apparition et leur résolution brusque. Elles se manifestent à trois niveaux:

Les muscles striés des extrémités, les tétanies internes, et les tétanies corticales.

#### **Crise tétanique**

Elle peut survenir d'emblée, elle est généralement spontanée mais semble parfois être déclenchée par une contracture volontaire (écriture, marche...) ou par une compression(jambes croisées par exemple).

Il s'agit d'une contraction tonique, bilatérale et symétrique. Elle fixe en totalité les segments atteints. La mobilisation active est impossible, la passive est difficile.

La durée des crises est variable de 4 à 5 minutes jusqu'à 2 à 3 heures. Elles cessent brusquement ou d'une manière progressive sans laisser de trace.

Il est fréquent que le caractère moteur de la crise disparaisse pour faire place à une sémiologie purement sensitive. [128.129].

#### **b-Tétanie chronique**

Lorsque la maladie dure depuis longtemps et qu'elle est insuffisamment traitée.

#### **c-Hyperexcitabilité mécanique**

- **Le signe de Chvostek**

C'est le signe d'hyperexcitabilité mécanique le plus précoce, le plus constant et le plus durable.

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

On l'obtient par la percussion du tronc facial au dessous de l'apophyse zygomatique sur une ligne allant de la commissure labiale au lobule de l'oreille. En cas de réponse positive, il se produit une contraction de certains muscles de la face.

Selon l'étendue de cette contracture ,on distingue:

- . Une réaction faible, limitée à la contraction des muscles péribuccaux du côté percuté.
- . Moyenne lorsqu'il s'ajoute la contraction des releveurs de l'aile du nez
- . Forte avec contraction de toute l'hémiface et même des deux moitiés du visage.

### • **Le signe de Trousseau**

L'excitant mécanique est un garrot serré autour du bras pendant une à deux minutes. Ceci suffit parfois à provoquer une contracture des muscles de la main, identique à celle de la crise tétanique. Ce signe, plus rarement constaté que le Chvostek, a une signification beaucoup plus spécifique surtout si la contraction survient en moins de deux minutes.



Figure 20 : Aspect de main d'accoucheur chez une patiente opérée d'un goitre, et dont le geste chirurgical a consisté en une thyroïdectomie totale.

### 1.4 Les manifestations para-cliniques de l'hypoparathyroïdie

#### **a- Syndrome biochimique statique**

##### ***-1 Hypocalcémie***

C'est le signe majeur, la calcémie obéit à un système de régulation puissant, les valeurs de la calcémie sont remarquablement stables. Les valeurs de la calcémie varient d'un laboratoire à un autre. En cas d'hypoparathyroïdie, la calcémie est inférieure à 80 mg/l. Il

faut confronter sa valeur au dosage de la phosphorémie.

##### **a-2- Hyperphosphorémie**

C'est un paramètre de grande valeur. Sa valeur normale chez l'adulte est de 30 à 40 mg/l. En cas d'hypoparathyroïdie, elle dépasse souvent 50 mg/l. Cette hyperphosphorémie s'oppose à l'hypocalcémie. Mais vu son installation tardive,

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

elle est sans grande valeur pour le diagnostic des insuffisances parathyroïdiennes postopératoires précoces.

### **a-3 Calciurie et phosphaturie**

La calciurie est très réduite à 10-15 mg/24h. Elle peut être nulle quand la calcémie s'abaisse au dessous de 60 mg/l. Alors que la calciurie normale est de 100 à 250 mg/24h.

La phosphaturie normale est de 2 à 3g Par 24h. En cas d'hypoparathyroidie, elle s'abaisse à 500 plus ou moins 100 mg/24h.

L'hypocalciurie dépend de la réduction de la calcémie.

L'hypophosphaturie est sous la dépendance de l'augmentation de la résorption tubulaire du phosphore ,qui est normalement de 78% et peut atteindre 98%.

Par ailleurs, il y a chute de la clairance phosphorée qui passe de 10 plus ou moins 2 ml/mn à 4 ml/mn. [128.129].

### **a-4-Dosage de la P.T.H.**

Les techniques de dosage de la P.T.H. ont été améliorées ces dernières années. La mise en évidence d'un taux indétectable de P.T.H. prend actuellement toute sa valeur à condition de la confronter avec le taux de la calcémie et de la phosphorémie.

### **a-5- Dosage des métabolites de la vitamine "D"**

Le taux de la 25 hydroxyvitamine D est toujours normal dans l'hypoparathyroidie. Son dosage n'a pas d'intérêt diagnostique. Chez les sujets traités par la vitamine D ou ses dérivées son taux est très élevé.

Le dosage de la 1-25 dihydroxy-cholecalciférol n'est encore réalisé que par quelques laboratoires de recherche.

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

Au cours des hypoparathyroïdies non traitées, le taux plasmatique est modérément abaissé. Ce taux redevient normal après traitement par la vitamine D ou ses dérivés.

### **a-6- Les enzymes musculaires**

Une augmentation de la lacticodehydrogénase et de la créatininephospho-kinase a été décrite au cours de l'hypoparathyroïdie. Elle n'est pas accompagnée d'anomalies histologiques des fibres musculaires. Cette augmentation est réversible après traitement de l'hypoparathyroïdie.

### **b- Le syndrome biochimique dynamique**

#### ***b-1 Test d'hypocalcémie à l'E.D.T.A.***

Il permet d'extérioriser une insuffisance parathyroïdienne fruste en réduisant la calcémie.

L'E.D.T.A. est l'éthylène-diamine-tétra-accétate de sodium.

Ce test consiste à injecter 50-à 70 mg/kg d'E.D.T.A. en deux heures dans 50 à 100 m1 de sérum physiologique. On dose la calcémie à la 2ème, 6ème, 12ème et 24ème heure. Le test ne présente pas d'intérêt lorsque la calcémie est déjà diminuée. Il est en outre inutilisable chez des sujets traités par la vitamine D ou le dehydrotachystérol.

Le taux de la calcémie chute de 36% dès la deuxième heure chez le sujet normal.

Le retour de la calcémie aux valeurs antérieures chez le sujet normal se fait en moins de 12 heures. Alors qu'il faut attendre beaucoup plus longtemps en cas de déficience Parathyroïdienne.

L'épreuve est considérée comme anormale quand la calcémie est inférieure à 90% du chiffre de départ à la 12ème heure, ou si la calcémie ne revient pas à un chiffre supérieur à 15 mg/1 au bout de 24 heures.

#### **b-2-Test au phytate de sodium**

Il consiste en l'administration, de 9g/j de phytate de sodium pendant 3 jours à des

sujets suspects d'hypoparathyroïdie fruste.

Ces sujets sont soumis à un régime pauvre en calcium. La calcémie reste normale chez le sujet normal, alors qu'elle s'effondra en cas d'hypoparathyroïdie fruste.

### **c- Les signes électriques**

#### **c-1- L'électromyogramme**

Il est surtout utile pour le diagnostic des tétanies normocalciques. L'enregistrement est pratiqué au niveau d'un muscle interosseux de la main. Chez les sujets normaux, l'activité des muscles périphériques se présente sur le tracé sous la forme d'un potentiel unique. Au contraire, le sujet spasmophile a une activité répétitive des neurones périphériques. Ce mode de fonctionnement s'exprime sur le tracé par des doublets, des triplets ou des quadriplets qui ne font qu'illustrer par l'image cette activité répétitive. Il est rare qu'elle existe sur un muscle au repos et le plus souvent, il faut, pour la faire apparaître, recourir à des épreuves de désensibilisation: soit la pause d'un garrot ischémique, soit à l'épreuve d'hyperpnée. [128.129].

#### **c-2 L'électrocardiogramme: E.C.G**

Les modifications de l'E.C.G. sont constantes au cours de l'hypoparathyroïdie. On observe un allongement de l'espace Q.T. qui atteint 60/100 de secondes sans modification de la durée du complexe Q.R.S. L'onde T. peut être anormalement ample ou inversée. Une tachycardie et des extrasystoles peuvent être rencontrées.

#### **c-3 L'électroencéphalogramme: E.E.G.**

Il peut être normal. Il peut présenter une dysrythmie lente de 2 à 5 cycles par secondes avec onde Téta et Delta. Parfois on observe des pointes ondes et des polypointes même en l'absence de comitialité. Les troubles de l'E.E.G. dépendent plus de l'ancienneté évolutive de l'hypocalcémie que de son degré d'abaissement.

### 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 :

##### **-Etiopathogénie**

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.

Ces taux élevés ainsi que la responsabilité des paralysies récurrentielle de plusieurs décès après les premières thyroïdectomies ont rapidement conduit à modifier la technique opératoire en repérant les nerfs en peropératoire ou en réalisant une dissection intracapsulaire ,avec un certain succès :En 1885, Jancowski rapporte ainsi un taux de 14% de paralysie récurrentielle ,puis en 1901 Kocher un taux de 6%. Depuis ,et grâce à des techniques chirurgicales standardisées ,le risque a diminué mais il persiste (variant de 0,5% à 5%). [165]

##### **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 . Cette paralysie est classée comme transitoire lorsque les troubles fonctionnels ne dépassent pas 12 mois après l'intervention.

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].

### 2.2 clinique

#### A/ La paralysie récurrentielle unilatérale

La dysphonie est le maître symptôme. Elle va de l'enrouement à la voix cassée: Il peut y avoir changement du timbre avec voix bitonale. L'émission des sons aigus est difficile. Mais la dysphonie peut manquer complètement et la paralysie ne sera découverte qu'à la laryngoscopie. Les troubles de la déglutition sont en règle absents. Leur présence implique une atteinte du nerf laryngé supérieur. L'examen au miroir met en évidence la paralysie récurrentielle. La corde vocale paralysée est le plus souvent complètement immobile lors de la respiration et lors des tentatives d'émission vocale. Elle occupe, le plus souvent, soit une position médiane ou paramédiane, soit une position intermédiaire. La position latérale en abduction complète est exceptionnelle. Parfois, on remarque de petits mouvements de la pointe de l'aryténoïde qui seraient liés à la contraction du muscle inter-aryténoïdien ou à la mobilisation par le choc de l'aryténoïde opposé. Avec le temps, l'aspect laryngoscopique va évoluer. L'aryténoïde du côté paralysé bascule en avant, la corde vocale s'amincit et se raccourcit. Elle s'abaisse, et son bord concave. Ces phénomènes sont liés à l'atrophie musculaire. La corde vocale saine dépasse parfois la ligne médiane pour compenser la fuite d'air. Elle affronte la corde paralysée lorsque celle-ci est en position paramédiane. Lorsque la paralysie est en position paramédiane, la fuite d'air est minimale et le trouble de la voix sera rapidement compensé par la corde vocale controlatérale.



Par contre, si la paralysie de la -corde vocale est faite en abduction, les troubles seraient plus importants et persisteront plus longtemps et ceci est dû à la béance de la fente glottique. [148]



**Figure 21:** Vue endoscopique en nasofibroscopie : Paralysie récurrentielle bilatérale. Les cordes vocales en adduction.

### **B/ 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.

### 2.3 Paraclinique [104,107]

**-La stroboscopie**, examen-clé de la pathologie intracordale, peut permettre de diagnostiquer et de suivre les paralysies récurrentielles lorsque la corde vocale paralysée est suffisamment proche de la ligne médiane. Elle se pratique au fauteuil à l'aide d'une optique à 90° branchée sur une source de lumière stroboscopique permettant d'émettre des éclairs lumineux à la fréquence souhaitée : en rendant égales les fréquences des éclairs du stroboscope et celle de la fréquence fondamentale de la voix, il est possible d'examiner un larynx à l'arrêt et dans les différentes étapes de son cycle vibratoire en ajoutant une différence de phase. On génère ainsi un pseudorallenti dont la fréquence apparente est égale à la différence entre la fréquence vocale réelle et la fréquence d'éclairage. La vibration laryngée apparaît asymétrique, plus lente du côté paralysé en cas d'atteinte récurrentielle unilatérale.

**-L'électromyographie laryngée**, rarement utilisée dans la pratique courante, cet examen complémentaire a un intérêt dans le diagnostic différentiel. Elle affirme l'origine neurogène de l'immobilité laryngée, faisant la distinction entre une paralysie laryngée et une arthrite cricoaryténoïdienne. Elle a aussi un intérêt pronostique dans la surveillance en détectant précocement les signes de régénération. Elle se pratique sous anesthésie locale par voie transcutanée : une aiguille de Bronk est introduite dans la corde vocale au travers de la membrane cricothyroïdienne. L'enregistrement est fait avec recueil de l'activité électrique spontanée de repos ou provoquée par la phonation ou la déglutition. La mesure de la vitesse de conduction nerveuse est effectuée après stimulation. Elle permet de différencier les sections nerveuses des contusions simples.

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

Cet examen doit être pratiqué par un opérateur entraîné : il peut en effet être source d'effets Indésirables qui peuvent limiter son utilisation dans la surveillance de la récupération:

douleurs, saignements de la corde vocale, spasme laryngé, oedème de corde vocale, malaise vagal. [.58]

**-L'analyse informatique de la voix** est le composant le plus récent du bilan phoniatrique : deux électrodes plates sont posées en regard des ailes du cartilage thyroïde, maintenues par un collier élastique. Un courant de très haute fréquence et de très faible intensité traverse le larynx, d'autant mieux transmis que les cordes vocales sont plus rapprochées. L'examen se fait en demandant au patient de lire un texte standard. L'enregistrement électrolaryngographique ainsi obtenu est couplé avec un enregistrement microphonique. Des programmes informatiques permettent l'analyse graphique et statistique de la distribution des fréquences et de la courbe d'électrolaryngographie.

Cet examen non invasif permet un suivi rigoureux de la rééducation et permet d'objectiver les résultats du traitement chirurgical, ce qui lui donne un intérêt médico-légal non négligeable.

**-Les épreuves fonctionnelles respiratoires avec boucle débit–volume** permettent dans les atteintes bilatérales de quantifier le degré d'obstruction glottique. Elles sont utiles dans la surveillance du patient et dans l'évaluation de l'efficacité des gestes chirurgicaux.

**-La fibroscopie de la déglutition** pratiquée en demandant au patient d'avaler une cuillère de crème permet de visualiser les fausses routes alimentaires. C'est l'examen le plus simple et le plus fiable pour affirmer la présence de troubles de la déglutition. Il doit être réalisé au moindre doute notamment chez les sujets âgés pour lesquels une paralysie unilatérale en abduction peut mettre en jeu le pronostic vital en induisant des pneumopathies de la déglutition. [13.46.58]

### 2.4 Lésion du nerf laryngé supérieur :

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. complication hémorragique :

Les complications hémorragiques préopératoire cataclysmiques sont devenues exceptionnelles, 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 L'hématome postopératoire peut représenter un danger majeur, non ou insuffisamment drainé, susceptible de devenir rapidement compressif. Une asphyxie aiguë peut survenir brutalement. L'intubation endotrachéale peut être rendue difficile, voire impossible, du fait de la compression. L'ouverture de la plaie opératoire, mais surtout de la loge thyroïdienne, peut constituer le geste salvateur, permettant d'intuber le patient et d'éviter une trachéotomie en urgence, délicate et préjudiciable, au sein même d'un champ opératoire.[14 ;15] L'hémorragie se situe fréquemment au niveau des artérioles qui accompagnent les récurrents dans le larynx ou au niveau des veines thyroïdiennes inférieures. Les raisons en sont multiples ligatures mal

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

exécutées ou ayant glissé sous la traction des écarteurs, réveil agité, d'où la nécessité d'un hémostase sans empressement, d'un réveil doux avec extubation précoce afin d'éviter les réflexes de toux liées à la sonde trachéale.

L'hématome postopératoire peut représenter un danger majeur, non ou insuffisamment drainé, susceptible de devenir rapidement compressif. Une asphyxie aigue peut survenir brutalement. L'intubation endotrachéale peut être rendue difficile, voire impossible, du fait de la pression. L'ouverture de la plaie opératoire, mais surtout de la loge thyroïdienne, peut constituer le geste salvateur, permettant d'intuber le patient et d'éviter une trachéotomie en urgence, délicate et préjudiciable, au sein même d'un champ opératoire .

[13.130]

L'hémorragie se situe fréquemment au niveau des artérioles qui accompagnent les récurrents dans le larynx ou au niveau des veines thyroïdiennes inférieures [95]. .les raisons en sont multiples ligatures mal exécutées ou ayant glissé sous la traction des écarteurs, réveil agité, d'où la nécessité d'un hémostase sans empressement, d'un réveil doux avec extubation précoce afin d'éviter les réflexes de toux liées à la sonde trachéale . [13.130]

La cause la plus fréquente est un lâchage de ligature vasculaire mais il peut aussi s'agir de troubles de la coagulation méconnus. Lorsqu'un hématome se produit, il faut immédiatement débrider la plaie opératoire, au besoin au lit du malade et l'intuber en urgence. La meilleure prévention de cet accident est une hémostase effectuée pas à pas et la vérification soigneuse du lit opératoire enfin d'intervention.

L'hématome peut s'infecter et suppurer pour donner une ostéïte.

### 4. Autre

#### 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.

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. [13.46].

#### 4.2 Complications cutanées :

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

#### 4.3 Douleurs :

Des céphalées et rachialgies cervicales peuvent être observées et sont traitées par des anti-inflammatoires non stéroïdiens

#### 4.4 L'infection

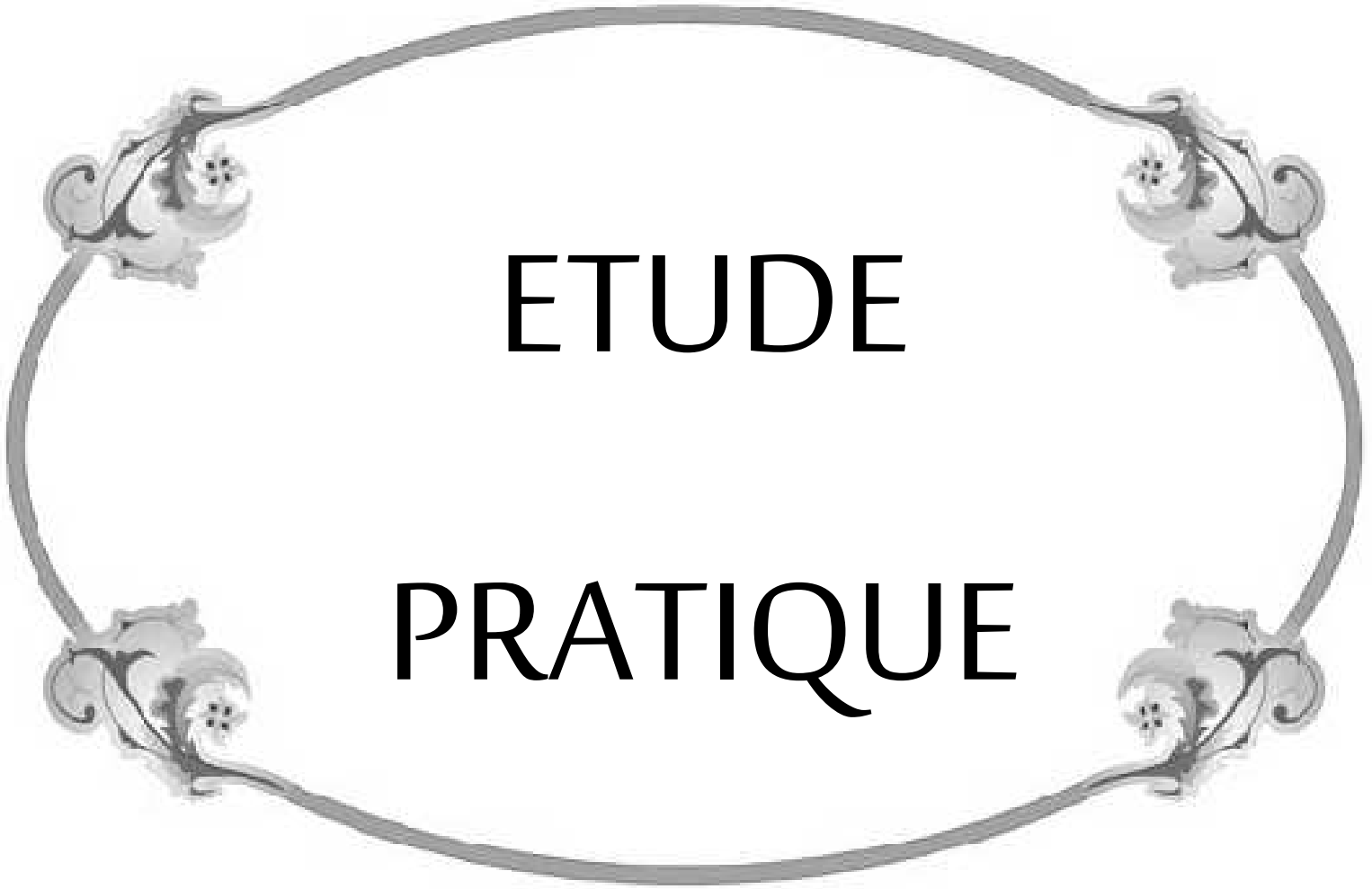
Sans être une complication spécifique de la chirurgie thyroïdienne, les infections postopératoires méritent d'être rapportées car elles existent toujours. Elles sont surtout liées aux conditions d'asepsie.

En cas d'abcès superficiels ou profonds : fièvre, gonflement de la cicatrice et du cou, douleurs, dysphagie, sont les signes révélateurs. Collectés en surface, ils nécessitent une désunion de la cicatrice. La suppuration profonde souvent révélée par la désunion, nécessite une reprise chirurgicale, l'échographie est un bon moyen pour détecter ces collections. Elles doivent faire craindre l'oubli d'une compresse surtout si la loge déshabillée était profonde.

Ce drainage aboutit souvent à une cicatrice disgracieuse. [92].

### 4.5 Cicatrice disgracieuse

Cette complication est inéluctable chez les patients exposés aux cicatrices chéloïde, sa fréquence est estimée en Afrique noire à 11%, elle est chez les autres la conséquence d'un tracé imparfait, d'une suture grossière des plans profonds. [92].



ETUDE  
PRATIQUE



### **I-Matériel et méthodes :**

Notre étude est descriptive rétrospective, elle s'est étalée sur une période de 27 mois (Janvier 2015 à Mars 2017).

Le but de cette étude est le recensement et l'analyse des complications de la chirurgie thyroïdienne observées chez nos malades à travers une série de 62 thyroïdectomies effectuées au niveau du service de la chirurgie générale « B » CHU Tlemcen.

Les données ont été recueillies à partir des dossiers médicaux selon une fiche d'exploitation (voir annexe) qui traite des données épidémiologiques, cliniques, paracliniques et évolutives des complications postopératoires.

L'évolution des complications a été étudiée à partir des données des consultations postopératoires et après convocation des patients opérés pour une chirurgie thyroïdienne.

Tout nos patients ont subites un examen ORL et un bilan phosphocalcique en post opératoire pour éliminer les lésions parathyroïdiennes et récurrentielle on post op .

### **-Critères d'inclusion :**

Patients hommes et femmes de tout âge opérés au niveau de service de chirurgie B pour une pathologie thyroïdienne durant une période étalé entre janvier 2015 et mars 2017.

### **-Critères d'exclusion :**

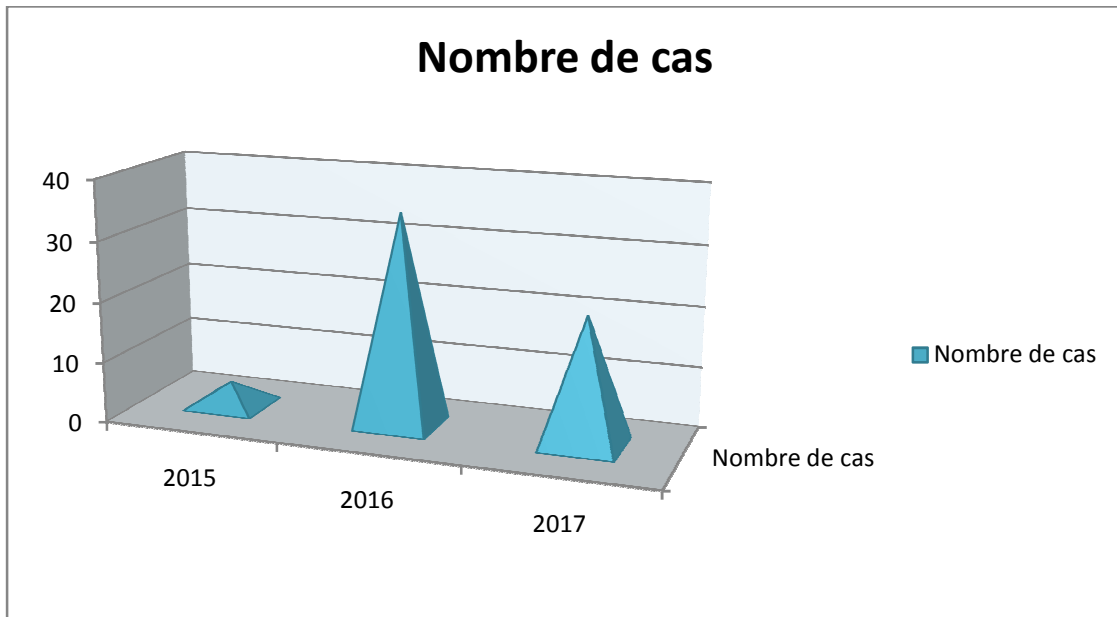
Les dossiers non exploitables et les malades perdus de vue.



# Résultats

## 1-Bilan général de la chirurgie thyroïdienne

Sur une période de 27 mois, nous avons opéré 62 cas d'affections thyroïdiennes, soit une moyenne de 21 thyroïdectomies par an sachant que le bloc opératoire été fermé durant l'année de 2015.



**Graphique 1** : Répartition des thyroïdectomies en fonction des années

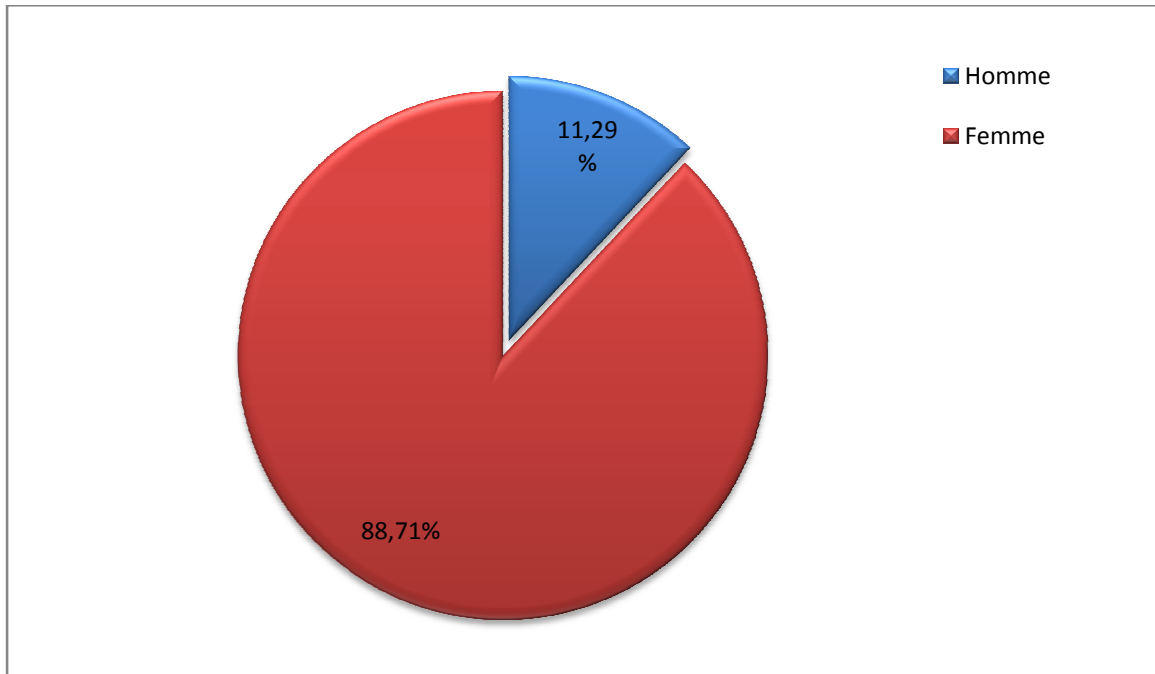
## 2-Répartition des patients selon le sexe

Le sexe féminin représentait 88,71% de nos malades soit 55 cas, alors que le sexe masculin ne représentait que 11,29% soit 07 cas. Le sexe ratio était de 8/1

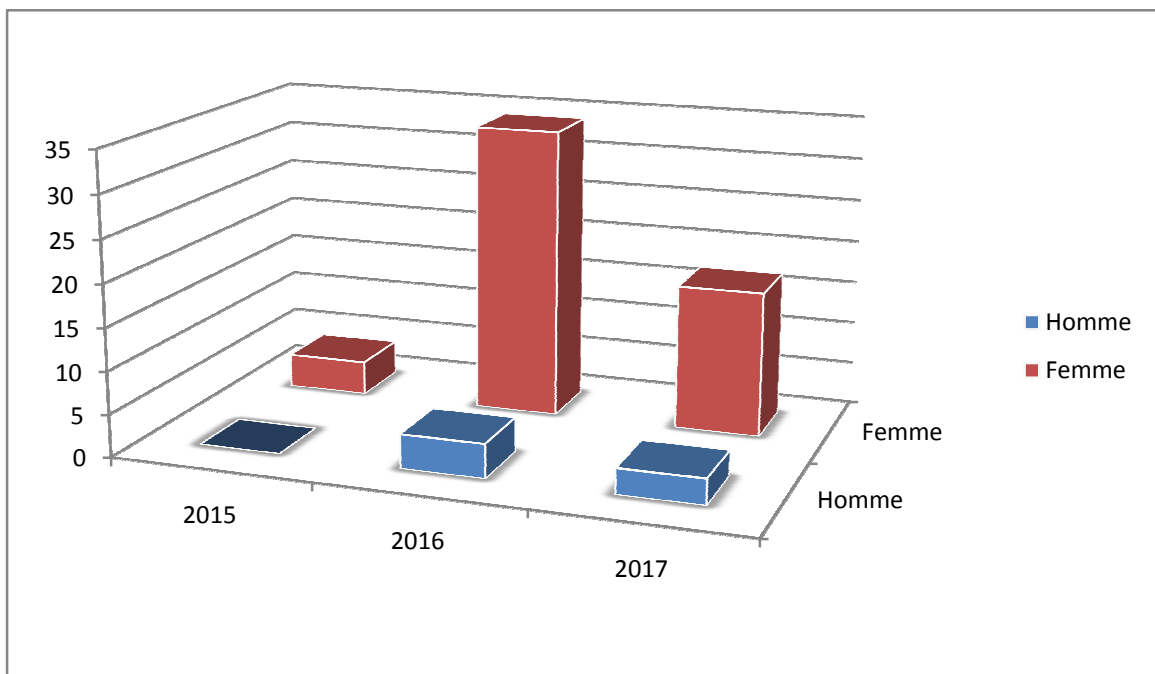
## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

La graphique 2 résume la répartition de nos patients selon le sexe.



**Graphique 2:** Répartition des cas en fonction du sexe



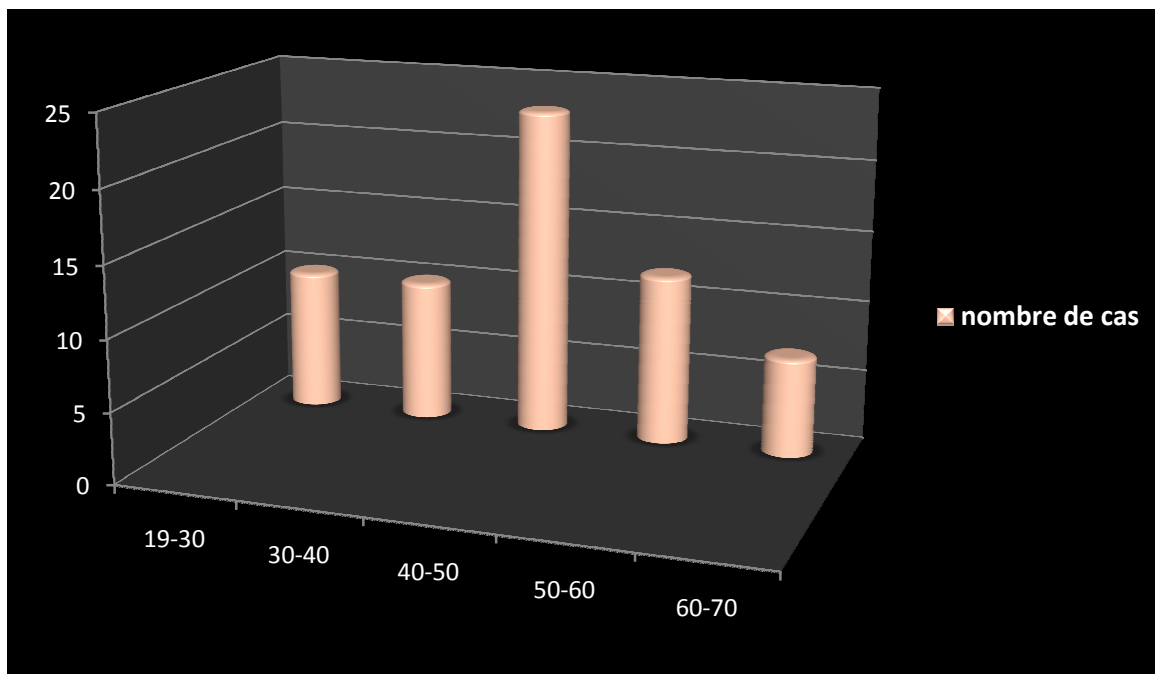
**Graphique 3:** Répartition des cas en fonction du sexe et des années.

## 3 -Répartition des patients selon l'âge

-L'âge moyen de nos patients était de 46 ans avec des extrêmes de 19 ans et 68 ans

-La tranche d'âge la plus touchée se situait entre 40 et 50 ans avec une fréquence de 23%

La graphique 4 résume les tranches d'âges de nos patients.



**Graphique 4:** Répartition par tranche d'âge

## 4. Antécédents personnels et familiaux

La répartition en fonction des antécédents rapportés par les patients a montré que sur 62 dossiers, 6.33% de patients ayant reçu ou recevant un traitement freinateur hormonal, 13.65% de patients recevant ou ayant reçu un traitement antithyroïdien de synthèse pour hyperthyroïdie, des bêta-bloquants ont été associés à l'un de ces deux médicaments chez 7 de nos patients.

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROÏDIENNE

---

Les antécédents de chirurgie thyroïdienne ont été plus particulièrement étudiés : 3 patients avaient déjà bénéficié d'un geste thyroïdien (d'une lobectomie). puis ces patients ont bénéficiés d'une totalisation.

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.

### 5. Origine géographique

94.68% de nos patients étaient originaires de la région de Tlemcen .

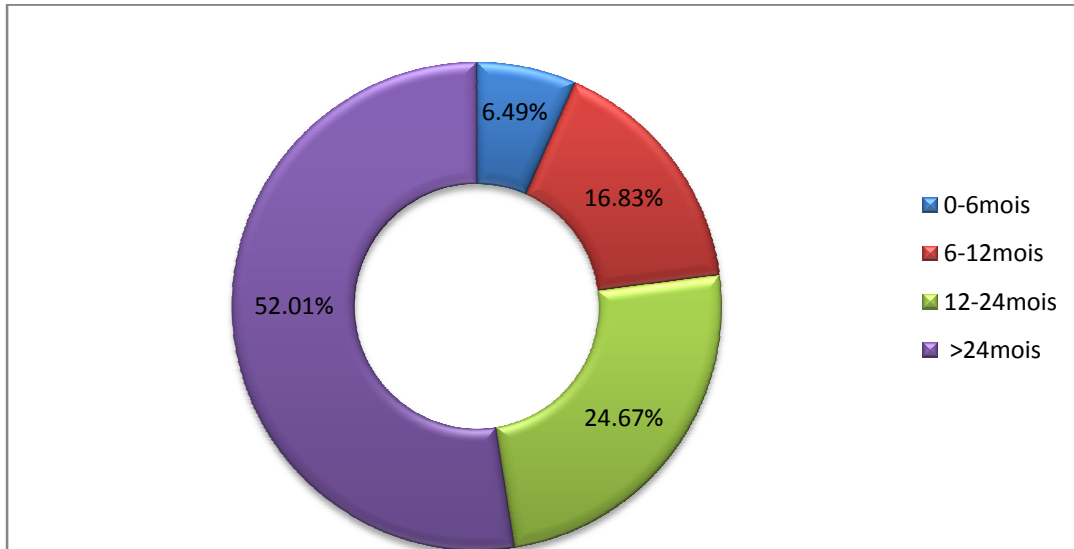
## II-Donnés clinique

### 1. Le délai diagnostic

La durée d'évolution de la symptomatologie comme schématisée dans le tableau 3 et le Graphique 3 était plus de 2 ans chez 24 malades, entre 12 et 24 mois chez 15 malades, entre 6 et 12 mois chez 10 malades et inférieur à 6mois chez 04 malades.

**Tableau 3:** Délai de consultation

Début	Nombre	En %
0-6mois	4	6.49
6-12mois	10	16.83
12-24mois	15	24.67
>24mois	32	52.01



**Graphique 5** : pourcentage des malades en fonction du délai de consultation

### 2. Signes cliniques :

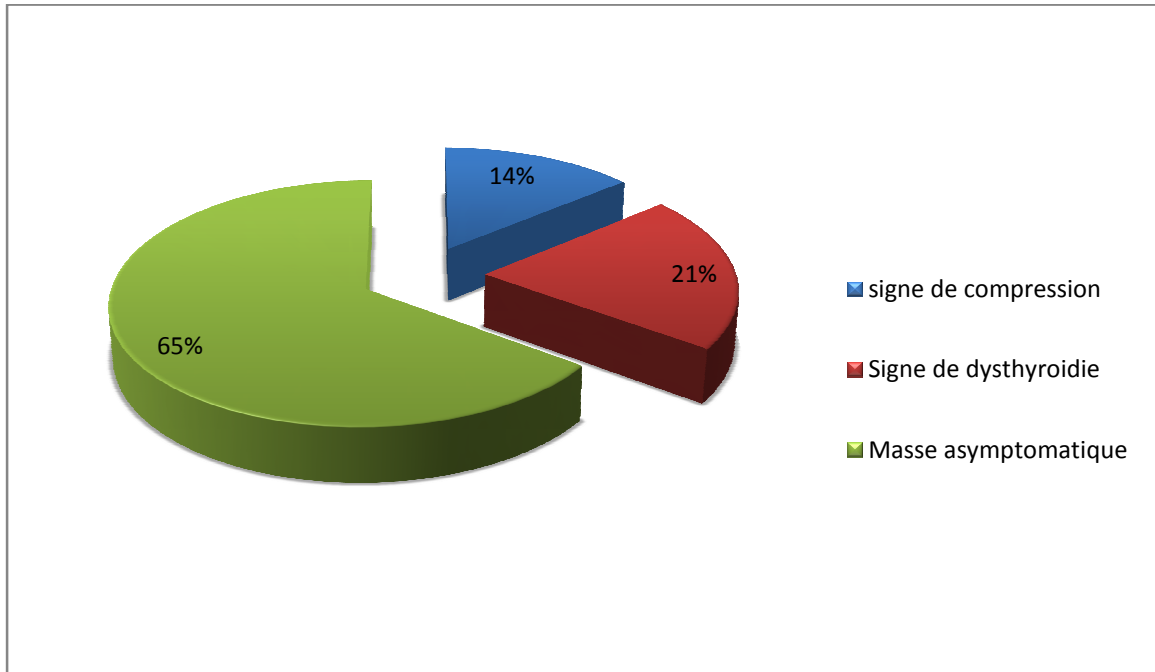
Sur les 62 masses palpées, il y avait des masses asymptomatiques dans 65% des cas, sinon les signes fonctionnelles rapportées par nos malades sont représentés principalement par : [Graphique 6]

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

Les signes de compression chez 14% des malades :

- 6 patients présentaient une dyspnée (soit 9.67% des cas),
- 2 patients avaient une dysphonie (soit 2.67 % des cas),
- Et 1 patients présentaient une dysphagie (soit 1.66% des cas).

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE



**Graphique 6:** Signes fonctionnels

### 3-Examen clinique :

L'examen clinique a retrouvé des masse bilatéral chez 28 malades soit 45.12% des cas, antérieur chez 20 malades soit 32.26%, à gauche chez 9 malades soit 13.56%, et droit chez 5 malades soit 9.06% [Tableau 4].

**Tableau 4 :** localisation des masses thyroïdiennes

	Localisation	Nombre	%
Masse	Diffus	20	32 .26
	bilatéral	28	45.12
	gauche	9	13 .56
	droit	5	9.06
	<b>Totale</b>		62



### 4-Répartition selon la pathologie :

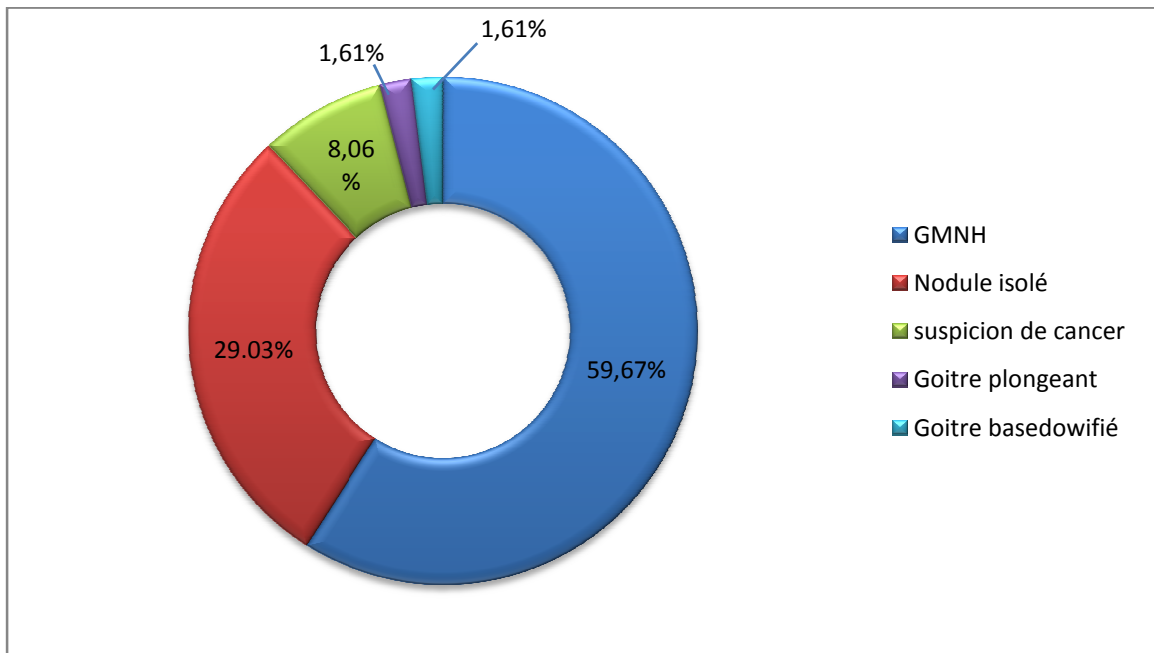
Il s'agissait en fait du motif initial d'intervention sur la glande thyroïdienne qui ne préjuge pas de la découverte per-opératoire et histologique.

Le goitre multinodulaire représentait l'indication principale, suivi du nodule thyroïdien.

Le tableau 5 résume l'indication opératoire initiale chez nos patients

**Tableau 5 : Répartition selon la pathologie**

pathologie	nombre de cas	%
nodule isolé	18	29,03 %
suspicion de cancer	05	8,06 %
GMNH	37	59,67 %
Goitre plongeant	01	1,61 %
Goitre basedowifié	01	1,61 %

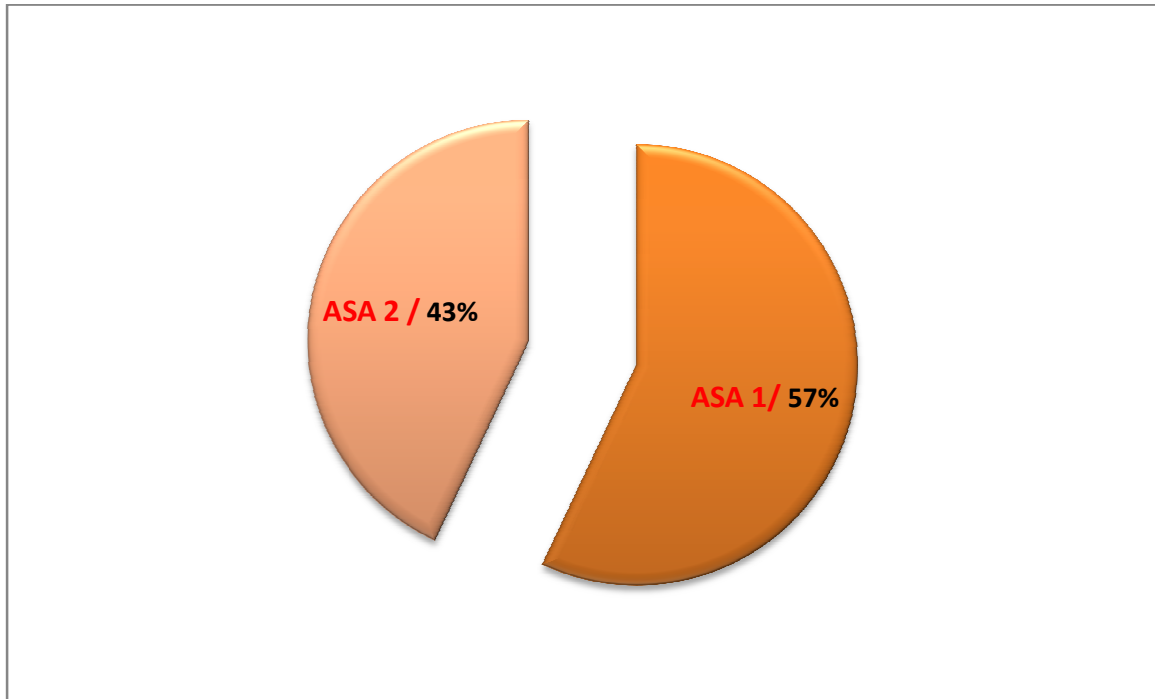


**Graphique 7:** répartition des indications opératoires

### III -Bilan préopératoire :

#### 1- Bilan pré anesthésique :

Une numération formule sanguine, une radiographie pulmonaire, ainsi que le bilan d'hémostase ont été faits systématiquement. Un électrocardiogramme a été fait de façon systématique chez tout les patients



**Graphique 8:** répartition en fonction du bilan pré anesthésique

### 2- Les dosages hormonaux :

Les dosages hormonaux étaient présents dans les dossiers de 98 % de nos malades, ils comprenaient les dosages T3, T4, TSH. (au minimum TSH). Tous nos malades étaient en euthyroidie avant l'intervention

### 3-La laryngoscopie indirecte et la nasofibroscope préopératoire :

La laryngoscopie indirecte préopératoire et la nasofibroscope ont été faite chez 21malades ce qui représente 33,87 % des cas étudié et dans 100% des cas est sans particularité

### 4-L'échographie thyroïdienne

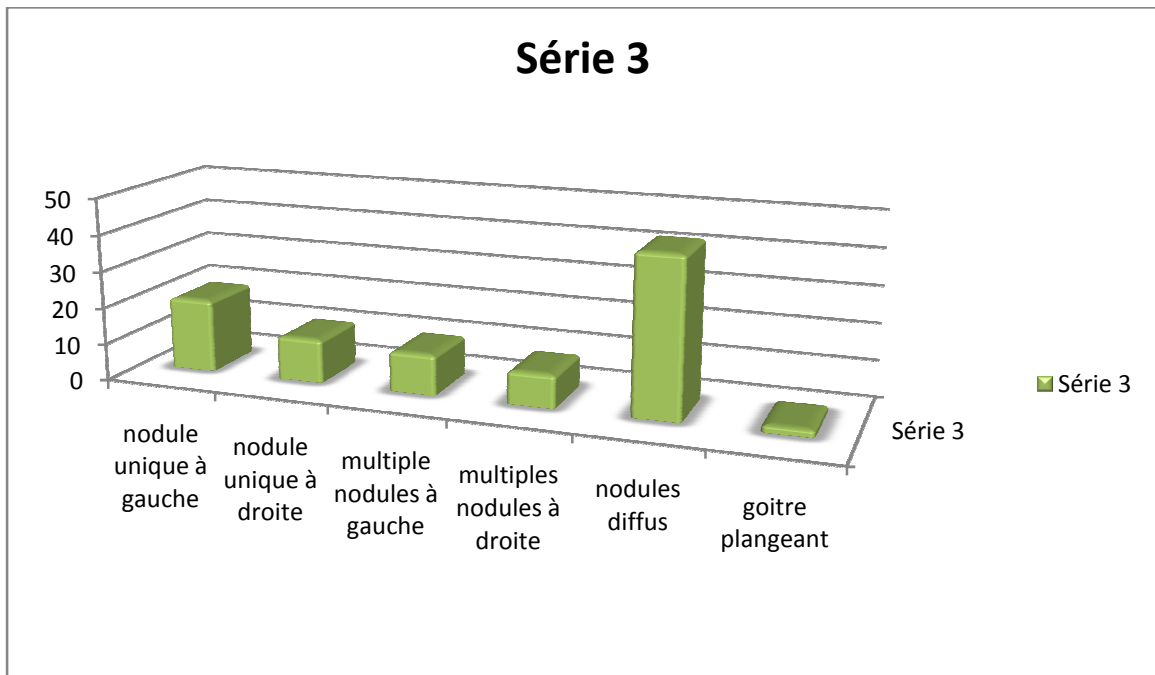
Un bilan morphologique ultrasonographique a été systématiquement réalisé qui montre un nodule unique dans 33,87 % des cas (21 patients), multiple dans 64,5 % des cas (40 patients) et 01 patient avait un goitre plongeant.

**Tableau 6** : résultats de l'échographie cervicale de nos patients

les nodules thyroïdiens	nombre
nodule unique à gauche	13
nodule unique à droite	8
multiple nodules à gauche	7
multiples nodules à droite	6
nodules diffus	27
goitre plongeant	1
	58

# MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

**Graphique 9:** résultats échographiques.



- La taille des nodules a varié comme suit :

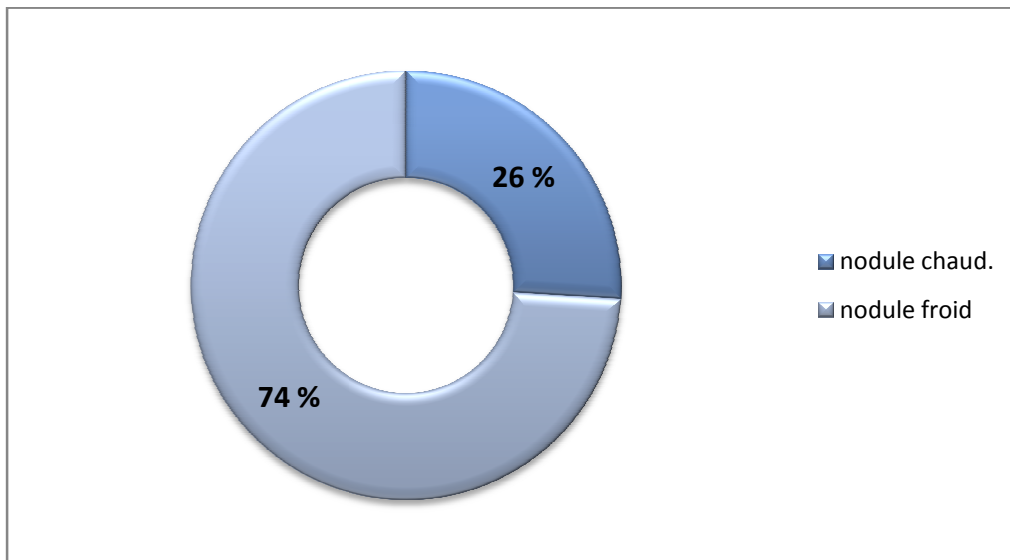
**Tableau 7 :** La taille des nodules

Taille (cm)	Nombre	%
<2	9	14.26
2-4	41	66.89
>4	12	18.85
	62	100

### 5- Scintigraphie :

La scintigraphie n'est pas demandée dans notre service cependant 15 patients ont été admis avec des scintigraphies demandées par leurs endocrinologues.

Les résultats montrent 11 cas avec un nodule froid et 4 cas avec un nodule chaud.



**Graphique 10 :** répartition scintigraphique des nodules.

### 6- la cytoponction :

La cytoponction thyroïdienne a été réalisée dans 69 % des cas c'est-à-dire chez 43 patients parmi 62 patients.

### IV- Geste opératoire :

Les interventions chirurgicales ont été faites par des chirurgiens confirmés ou par des médecins résidents en formation assisté par un senior dans le but de la formation chirurgicale.

Les 62 actes chirurgicaux effectués étaient les suivants :

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

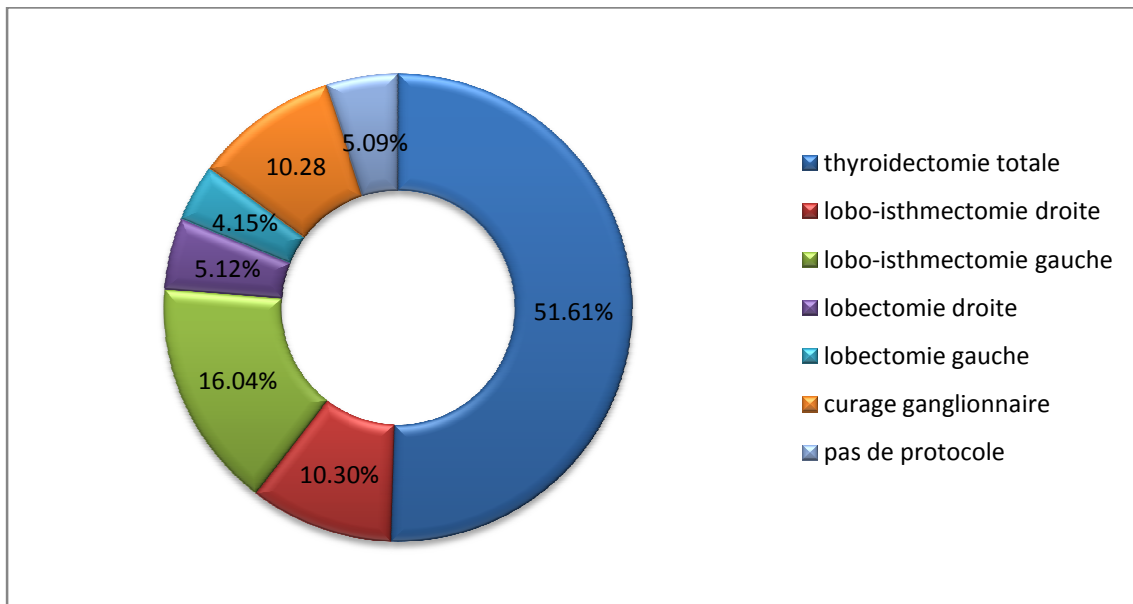
---

-Thyroïdectomie totale : 32 cas soit 51.61 %.

-Loboisthmectomie : 21 cas soit 33.87 %

-curage ganglionnaire : 06 cas soit 9.67 %

Le graphique numéro 11 résume les actes chirurgicaux effectués.



### V -Résultats anatomopathologiques :

Pour l'ensemble des dossiers étudiés, on retrouve 7 pathologies cancéreuses (24.13%) et 22 pathologies bénignes (75.86 %).

#### 1- Pathologies bénignes :

L'ensemble des adénomes retrouvés représentent 34.61 % des pathologies observées. Ils se divisent en plusieurs types histologiques dont les plus importants sont l'adénome vésiculaire et l'adénome colloïde qui représente plus de 62.5% des adénomes et 20.83% de l'ensemble des dossiers.

L'ensemble des goitres regroupe 10 patients restants, qui représentent à eux seuls 31.48 % des cas.

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

La catégorie la plus importante est bien entendu le goitre multihétéronodulaire qui rassemble plus de 80 % des goitres, et représente par là 3148% des dossiers.

Les autres groupes histologiques de goitre ne regroupent que 2 patients (une thyroïdite de Hashimoto et une maladie de Basedow), représentant 20 % environ des goitres.

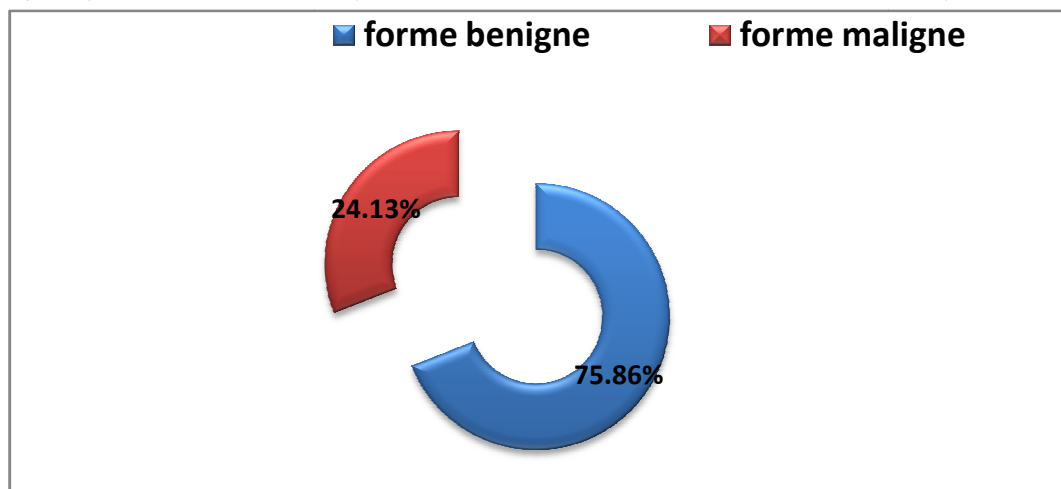
### 2-Lésions néoplasiques :

La répartition des différentes histologies cancéreuses a été étudiée : on remarque l'importance des cancers papillaires purs, qui représentent 7 cas et 24.13 % des dossiers étudiés.

**Tableau 8:** résultats anatomo-pathologique

	forme bénigne	forme maligne
le nombre de cas	22	7
%	75.86 %	24.13 %

**Graphique 12 :** répartition des résultats anatomo-pathologique





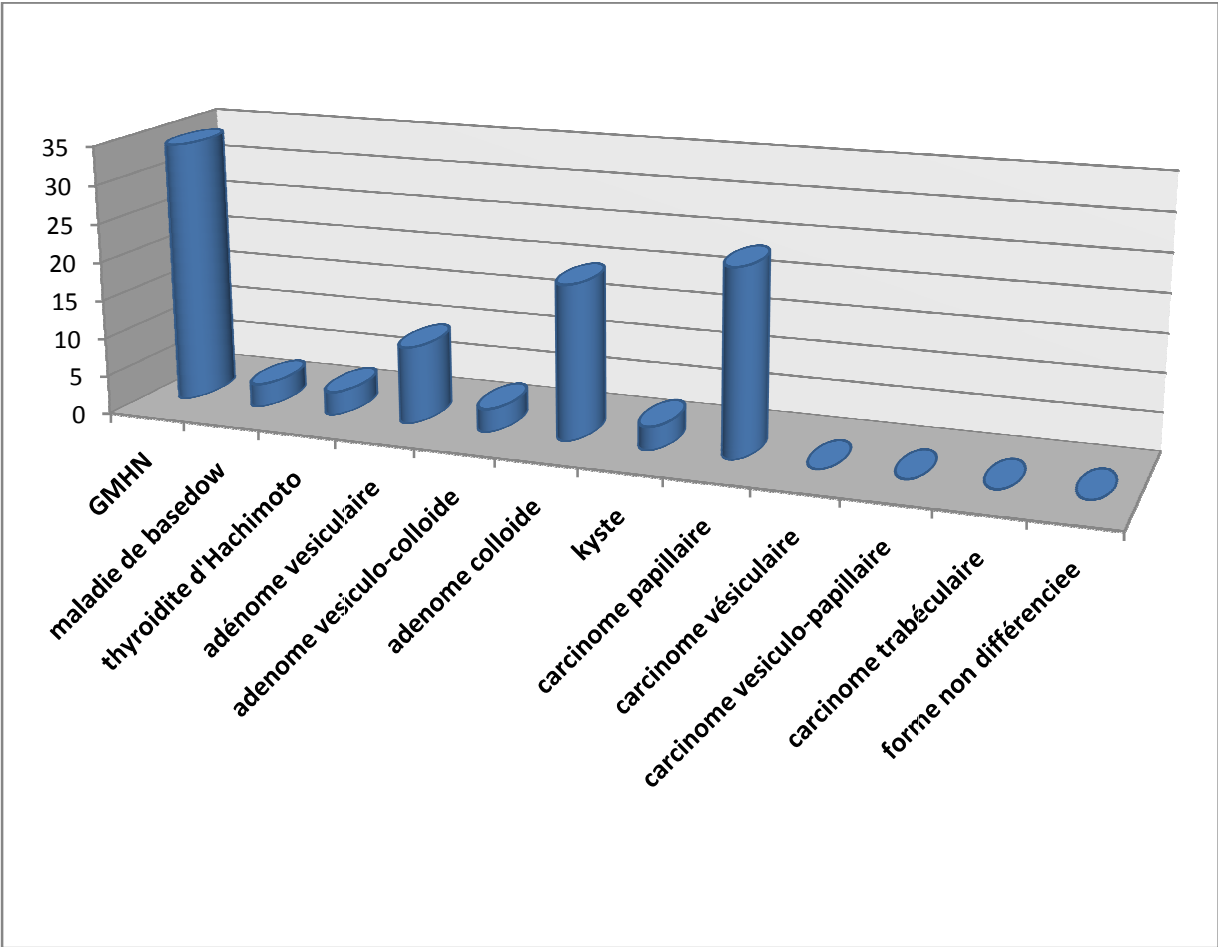
## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

**Tableau 9** : Différents types histologiques des tumeurs.

	<b>nombre</b>	<b>%</b>
<b>GMHN</b>	10	34.48
<b>maladies de basedow</b>	1	3.44
<b>thyroidite d'Hachimoto</b>	1	3.44
<b>adénome vésiculaire</b>	3	10.34
<b>adenome vesiculo-colloide</b>	1	3.44
<b>adenome colloide</b>	5	20.83
<b>kyste</b>	1	3.44
<b>carcinome papillaire</b>	7	24.13
<b>carcinome vésiculaire</b>	0	0
<b>carcinome vesiculo-papillaire</b>	0	0
<b>carcinome trabéculaire</b>	0	0
<b>forme non différenciée</b>	0	0
<b>Totale</b>	29	100

# MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE



Graphique13 : répartition selon la nature de lésion

### VI. Les complications :

#### Complications communes a toute intervention :

##### 1-la mortalité :

Aucun décès n'a été colligé dans notre série.

##### 2-complications hémorragiques :

Aucun cas d'hématome compressif n'a été observé dans notre étude.

##### 3- complications infectieuses :

Sur les 62 patients opérés ; aucun cas d'infection post-opératoire n'a été observé

#### Complications spécifiques a la chirurgie thyroïdienne :

##### 1-complication récurrentielle :

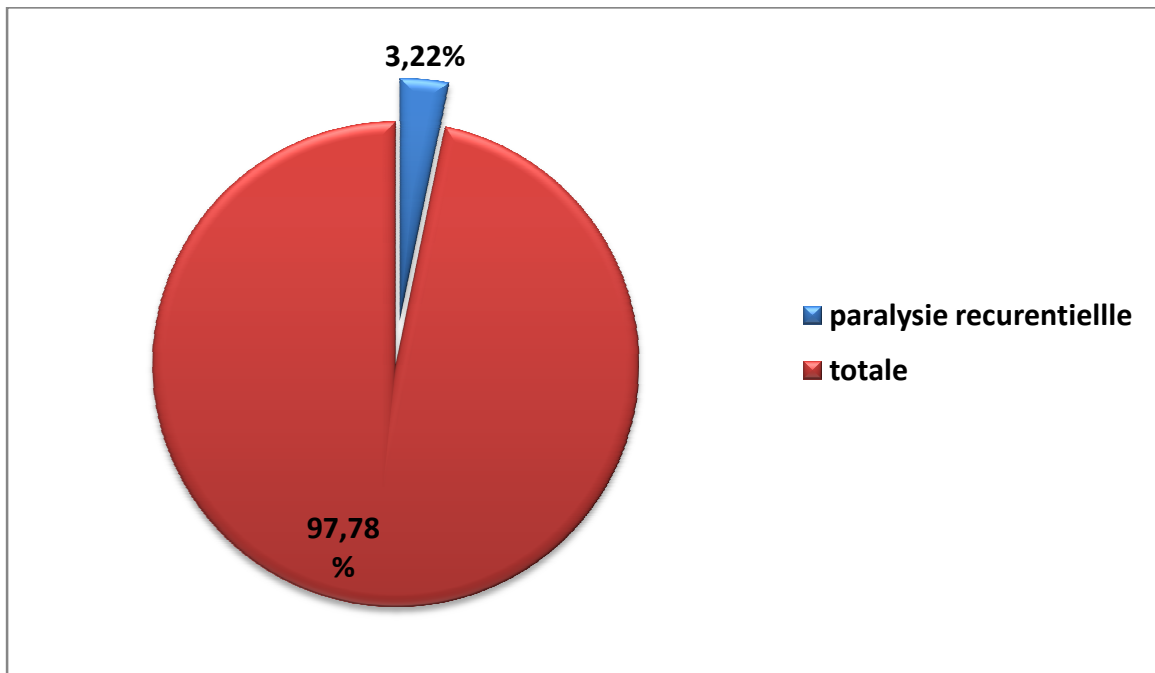
Les seules complications neurologiques observées sur les 62 dossiers étudiés sont des complications atteignant le nerf récurrent

02 cas de paralysie récurrentielle unilatérale ont été observés soit 3.22%.

- 01 cas de paralysie récurrentielle transitoire qui a récupéré la mobilité de corde vocale après 03 mois .
- 01 cas de paralysie récurrentielle transitoire qui persiste toujours après 06 mois d'évolution.

Les 02 cas sont de sexe féminin et elles sont opérées pour un goitre multi nodulaire GMNT.

**Graphique14** : répartition de La paralysie récurrentielle



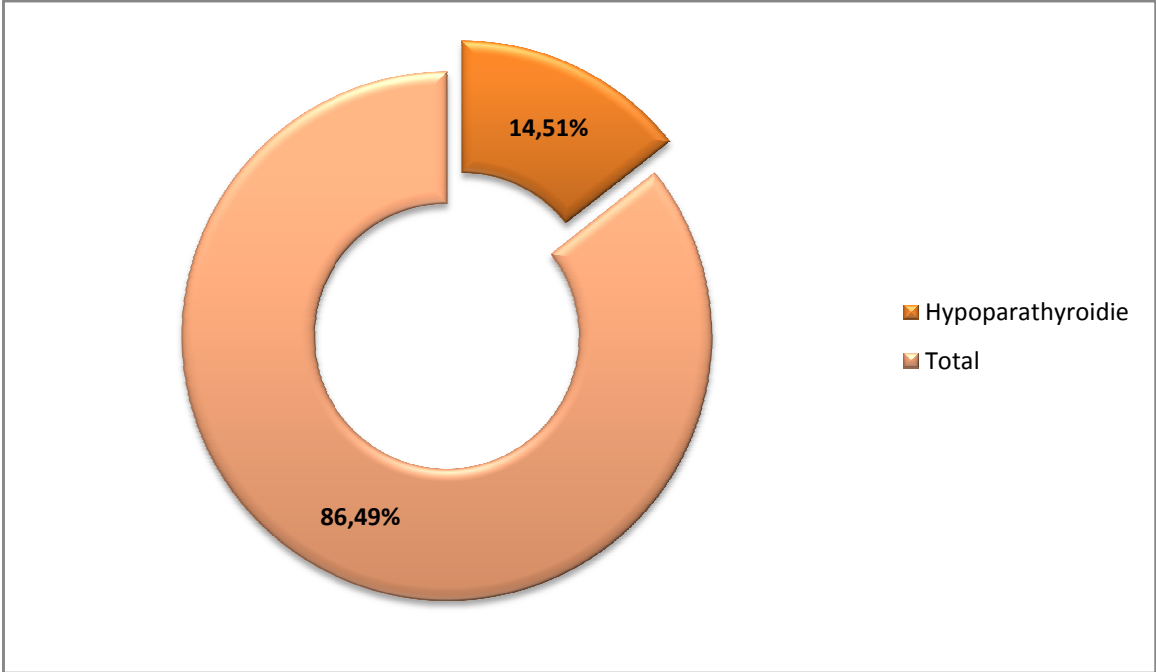
## 2- hypoparathyroïdie :

D'après les données recueillies des dossiers ; 09 cas d'Hypoparathyroïdie ont été décrit soit 14,51%.

**Tableau 10:** répartition de l'Hypoparathyroïdie

	Nombre de cas	Pourcentage
Hypoparathyroïdie		
Transitoire moins de 06 mois	02	3.22%
recupéré	06	9.67%
définitive	01	1.61%
Totale	09	14.51%

Graphique 15 : répartition de l'Hypoparathyroïdie





# Discussion

### I-Epidémiologie :

#### 1-Age :

Le goitre est une pathologie de l'adulte jeune. Les âges extrêmes de nos malades sont 19 et 68 ans avec une moyenne de 46 ans La tranche d'âge chez qui la thyroïdectomie est la plus pratiquée se situe entre 40 et 50 ans, elle représente dans notre série 23.67%, qui ne diffèrent pas statistiquement de celui des auteurs Africains, Européens, Américains et Asiatiques [140-146].

**Tableau 11 :** L'âge moyen selon les auteurs

Auteurs	Nombre de cas	Moyen d'âge
M'Badinga Congo 1995	117	38.4
Bagayogo Mali 1999	815	34.47
Miccoli Italie 2006	998	49.5
Bhattacharyya USA 2002	517	48.3
Ozbas Turquie 2004	750	43.5
Qari F A Arabie saoudite 2005	135	39
Lopez Mexique 1997	101	46
Notre série	62	46

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROÏDIENNE

---

### 2-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].

La pathologie thyroïdienne est caractérisée par la prédominance féminine, ce qui témoigne du rôle joué par la présence des récepteurs stéroïdiens sexuels dans les cellules folliculaires de la thyroïde [13].

Ainsi dans notre série nous avons constaté une forte prédominance féminine 88.71% des cas contre 11.29% pour les hommes .Le sexe ratio est de 8/1 soit 7.85 . 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 12:** Le sexe ratio selon les auteurs

Auteurs	Masculin	Féminin	Sexe ratio
M.Badinga congo1995	20	97	7
Lopez Mexique1997	10	91	9.1
Bagayogo Mali1999	111	704	06
Aytac Turquie2005	79	339	4.29
Miccoli Italie2006	301	697	2.31
Notre série	07	55	7.85



## 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].

Dans notre étude La durée d'évolution de la symptomatologie

Est de 2 ans chez 24 malades, entre 12 et 24 mois chez 15 malades, entre 6 et 12 mois chez 10 malades et inférieur à 6mois chez 04 malades.

### 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.

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

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 13:** Les signes de compression selon les auteurs

Auteurs	Dyspnée	Dysphonie	Dysphagie
Torquil USA2006	6 (4.54%)	14 (10.60%)	12 (9.09%)
Bagayogo Mali1999	41 (5.03%)	22 (2.70%)	13 (1.59%)
Notre série	6 (9.67%)	2 (2.67%)	1 (1.66%)

### 3. Examen clinique :

#### 3.1 Sièges :

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].

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

**Tableau 14:** Siège de la tuméfaction sur la thyroïde selon les auteurs

Auteurs / Siège	MBadinga1995 Brazza	Colak T 2001 Turquie	Babgayogo 1999 Mali	Notre série
Diffus	33(28,20%)	58(29%)	197(24,17%)	20(32.26)
Droit	9(7,69%)	15(7,5%)	110(13,5%)	5(9.06)
Gauche	14(11,96%)	18(9%)	83(10,18%)	9(13.56)
Bilatérale	20(17,09%)	42(21%)	178(21,84%)	28(45.12)

### 3.2 La taille :

La taille du goitre est un facteur qui peut influencer l'intubation orotrachéale 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 15:** la taille moyenne du goitre selon les auteurs.

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

### III. Examens complémentaires

Dans la littérature, le rôle des examens complémentaires dans la décision thérapeutique semble être un tournant actuellement [34]. En effet, la démarche diagnostique et thérapeutique tend de plus en plus à séparer deux populations de patients, l'une présentant des indications chirurgicales formelles, et l'autre pouvant bénéficier d'une surveillance clinique.[35,36] Le bilan préopératoire doit comporter en plus des examens biologiques habituels, un dosage de la calcémie, une laryngoscopie indirecte et une radiographie pulmonaire de face et de profil. En cas de contexte endocrinien, une échographie et une scintigraphie thyroïdienne ainsi qu'un bilan hormonal complètent habituellement le dossier médicale. [35,37]

#### A-Explorations fonctionnelles :

##### 1-TSH :

La très grande sensibilité du taux de TSH pour dépister une dysfonction de la thyroïde explique le choix de ce paramètre [37,38].

Le taux de TSH permet de détecter les patients en hyperthyroïdie infraclinique, habituellement d'origine nodulaire.

Parfois aussi, la TSH se trouvera dans la zone compatible avec une hypothyroïdie infraclinique, simple coïncidence en règle. [37, 38,39] Une fonction thyroïdienne anormale n'exclue pas le cancer mais est en fait une indication moins probable de la thyroïdectomie.

Dans l'étude Hungnam Lang [40] ou la TSH est réalisée chez tous les malades de façon routinière.

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

De nombreux facteurs, dont des médicaments, modulent la synthèse et la sécrétion de TSH (dopamine, glucocorticoïdes, noradrénaline). [34, 36]

### 2- Hormones thyroïdiennes :

Le dosage systématique de T4-libre et a fortiori de T3-libre serait coûteux et de faible rendement.

Un taux de TSH en dehors des normes justifiera une confirmation et un dosage de T4-libre, voire une enquête étiologique plus approfondie. [34, 36,42] Si la T4 libre sérique reflète l'activité sécrétoire de la glande thyroïde, la TSH constitue un indicateur des effets biologiques des hormones circulantes.

Ces 2 paramètres apportent des informations complémentaires sur la normalité de la glande et de sa fonction, mais la TSH est l'indicateur le plus sensible pour évaluer un dysfonctionnement thyroïdien car une variation minimale de la T4 libre provoque une réponse très amplifiée de la TSH. [36,42]. Cependant, il faut prendre en compte, en cas de traitement substitutif, que la réponse de la TSH se produit avec un temps de latence important. [41]

### 3-Dosage de la calcitonine basale :

La principale utilité clinique du dosage de la calcitonine reste la détection et le suivi des patients atteints de carcinome médullaire de la thyroïde [34].

Les cliniciens utilisent le dosage de la calcitonine mature. Ainsi les normes et les critères diagnostiques se sont uniformisés.

Cependant le dosage des autres formes pourrait avoir un intérêt diagnostique, voire pronostique notamment en ce qui concerne la Pro-calcitonine [36]. Il semble raisonnable pour certains auteurs ; Cohen [42] et Proye [43] de

conseiller la pratique systématique d'un dosage de calcitonine devant tout nodule thyroïdien nouvellement découvert. En effet la calci

#### **4- Thyroglobuline (Tg) :**

La recherche des anticorps anti thyroglobuline permet la validation d'un dosage de thyroglobuline (au cours du suivi du traitement d'un cancer thyroïdien différencié après thyroïdectomie totale) (54).

Une autre situation où le dosage de la thyroglobuline est justifié est celui de la recherche d'un éventuel cancer primitif thyroïdien devant une métastase prévalent (os, poumons).

Dans ce contexte, un taux de thyroglobuline qui n'est pas très franchement élevé permettrait d'innocenter la thyroïde. [34, 36]

#### **5- Anticorps antirécepteurs de la TSH :**

Il s'agit d'anticorps hétérogènes présentant différents type d'activités (bloquantes ou stimulantes) [36] .Des effets stimulants et bloquants peuvent coexister chez un même patient. Le dosage des anticorps anti-récepteurs de la TSH est utile dans le suivi d'une maladie de Basedow et dans le diagnostic de l'exophtalmie basedowienne.

La présence de ces anticorps à l'arrêt d'un traitement par antithyroïdiens, peut être prédictive de récurrence. [39] 6- Stigmates d'un processus inflammatoire ou infectieux : Un dosage de CRP et une numération formule sanguine sont requis lorsque l'ambiance clinique ou les signes d'examen évoquent une forme localisée ou asymétrique de thyroïdite aiguë ou subaiguë. [36,41]

tonine a une place unique parmi les marqueurs tumoraux, puisque ce dosage permet de découvrir, comme cela est démontré dans le modèle naturel des NEM-2a, des formes précoces de cancer médullaire de la thyroïde. La

calcitonine a un rôle aussi dans le dépistage d'un envahissement locorégional après chirurgie et le dépistage de maladie systémique. [36, 42, 43

### B- Imagerie :

#### 1- Echographie :

Le bilan morphologique ultrasonographique a été systématiquement réalisé dans toutes les études [35, 52, 45, 46,47]

C'est l'examen de référence pour l'analyse des nodules thyroïdiens, et pour la détection de nodules infracliniques (1-3 mm).

Le compte-rendu doit décrire précisément l'écho-structure du parenchyme thyroïdien, les caractères des nodules (nombre, taille, écho structure, contours), la présence d'adénopathie.[36] Les critères de malignité d'un nodule sont: une taille supra-centimétrique ; un caractère solide et/ou hypo-échogène ; des micro-calcifications intra-nodulaires ; des contours irréguliers et flous ; une vascularisation centrale ; une rupture du halo clair périphérique ou la présence d'une adénopathie.[36,41] Les critères de malignité des adénopathies sont: une taille supracentimétrique, un caractère hypo-échogène ou inhomogène avec alternances de zones hypo- et hyper-échogènes, la présence de kystes ou de calcifications internes, un aspect arrondi avec perte du hile. [35, 36,44] 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

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

cytoponction .Les caractères échographiques dominants sont les nodules solides, mixtes et hypoéchogènes .[47]

Pour notre étude :

Selon les données des rapports de l'échographie cervicale on a constaté l'identification de 05 nodules suspects à l'échographie nécessitant la réalisation d'une cytoponction écho-guidée ultérieure se qui représente 8.06% des cas.

### 2- Scintigraphie :

La scintigraphie permet de donner une idée sur la fonction du nodule et différentier par conséquent le nodule hypo fonctionnel d'un autre hyperfonctionnel. [34,36] Le cancer est présent approximativement dans 15 % des nodules froids, et5% des nodules chauds. Elle permet également de préciser si un nodule cliniquement solitaire est dominant dans un goitre multi-hétéro-nodulaire et de révéler une extension en sous sternal. Malgré que l'iode 131 étant l'isotope le plus efficace dans la détection des cancers thyroïdiens, il est à éviter à cause de l'irradiation excessive à la quelle il expose les patients. [41] La scintigraphie à l'<sup>123</sup>I est encore plus choisie que celle au technétium car la première évite les faux positifs donnés par cette dernière et le risque d'irradiation y est faible. Cependant, dans le cas général, dans les pays d'apport iodés modérés, voire de carence relative, la prévalence des nodules hypofixants parmi les nodules thyroïdiens est de 80-90 % et parmi ces lésions hypofixantes, au plus 8-25 % sont malignes. [34, 36,41] De ce fait, la performance diagnostique de la scintigraphie est faible car sa sensibilité excellente s'exerce au profit d'une piètre spécificité (environ 10 %).



## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

Cependant, la scintigraphie, surtout à l'<sup>123</sup>I, garde toute sa place lorsqu'une TSH basse a identifié une situation d'hyperthyroïdie et notamment lorsque la thyroïde est multinodulaire. De ce fait, les nodules hyperfixants seront correctement identifiés. Dans les cas où la cytoponction a un résultat douteux ou à deux reprises non contributif, l'utilisation d'une scintigraphie secondaire se justifie. En effet, la constatation d'une captation viendra quasiment innocenter ces nodules, si toutefois ils ont une taille d'au moins 1 cm. C'est dans ce contexte que la scintigraphie au thallium 201 pourrait avoir son intérêt puisque le critère composite, hypofixant en <sup>123</sup>I ou en <sup>99m</sup>Tc et fixant en thallium 201 semble avoir d'excellentes sensibilité et spécificité pour identifier les nodules cancéreux. [34,36]

Pour notre étude :

Les nodules chauds représentent 24.13 % des nodules étudiées contrairement aux nodules froids qui représentent la majorité des cas soit 75.86% des cas.

### 3- Tomodensitométrie et imagerie par résonance magnétique :

Ces techniques sont essentielles pour apprécier l'étendue, le volume, et les rapports anatomiques des thyroïdes à développement endothoracique, médiastinal ou rétro pharyngé. La TDM et l'IRM sont d'un intérêt équivalent pour l'étude de ces situations. La TDM, pour laquelle il faut bien sûr se garder de toute injection de produit de contraste iodé, est souvent l'examen privilégié pour des raisons de disponibilité, de coût et de meilleure définition anatomique. Ces deux techniques permettent d'évaluer le degré et le siège d'une compression de la trachée.

Enfin, ces techniques font partie avec la radiologie conventionnelle des possibilités d'inventaire de la diffusion des lésions en cas de métastase synchrone d'un cancer de la thyroïde. [34,36]

### C-Cytoponction :

Les progrès de la cytologie et son intérêt maintenant reconnu dans le diagnostic et la prise en charge des nodules thyroïdiens.

La cytoponction a un meilleur rendement diagnostique que l'échographie pour la distinction nodule bénin / cancer. c'est une méthode simple et dont les complications, qui sont limitées à l'inconfort local, sont rares. Deux modes sont possibles : ponction thyroïdienne échoguidée ou technique à main levée.

La fiabilité de la cytoponction est fortement liée à l'entraînement du préleveur et à l'expérience du cytologiste. Les quatre types de réponses classiques sont les suivants :

- Non contributive (5-7 %), doivent donc conduire à une nouvelle ponction.
- Maligne obtenue dans (1-10 %). Ces nodules sont pour 80-90 % des cas des cancers. Il s'agit essentiellement de cancers papillaires, les faux positifs sont inférieurs à 1%.
- Bénigne. C'est la réponse la plus fréquente (60-70 %) des cas.

Il s'agit surtout d'adénomes colloïdes, et d'aspects de thyroïdite. Des faux négatifs sont possibles et sont estimés à 2-4 % des cas, ce qui justifie pour beaucoup la réalisation d'une cytoponction de confirmation à l'occasion d'une échographie de surveillance 1 an plus tard.

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

Douteuse ou suspecte. Cela concerne 10 à 20 % des cytoponctions. La répétition de la ponction permet d'affiner l'analyse cytologique, mais ce n'est pas la règle. Le pourcentage de cancers parmi ces aspects douteux entre 17 et 54 %. Les valeurs globales de sensibilité et de spécificité rapportées dans la littérature sont supérieures à 90 %. Les valeurs globales de sensibilité et de spécificité rapportées dans la littérature sont supérieures à 90 %. Cependant, Les études plus critiques insistent sur une sensibilité et surtout sur une spécificité moindre (60-70 %), mais également sur l'excellente valeur prédictive négative de cet examen. Les difficultés en pratique sont donc surtout celles liées aux cytoponctions non contributives et aux cytoponctions douteuses. Le pourcentage de cancers y est en moyenne de 20 %, ce qui justifie une indication opératoire, à moins qu'une optimisation du résultat de la cytoponction ne soit obtenue. La cytoponction doit être effectuée à chaque fois qu'un nodule est suspect, ou encore lors d'une forte suspicion de cancer à fin de déterminer le type cellulaire et adapter la procédure chirurgicale.

En cas de thyroïde multinodulaire, Il faut sélectionner les nodules qui méritent une ponction échoguidée.

Dans l'étude Lopez-Fronty [47] 613 nodules ponctionnés, 552 patients. Les résultats de la cytologie étaient 75 % bénignes, 0,12 % malignes, 2,95 % suspectes, 22 % non significatifs. La confrontation cytologie-histologie a été obtenue dans 30 cas (suspects et malins classés dans la même catégorie). Avec une sensibilité de 100 % ; spécificité 64 % ; valeur prédictive positive 35 % et valeur prédictive négative: 100 %.

Pour notre étude :

On a remarqué que sur les résultats des cytoponction fournis par les malades il existe 03 cas en faveurs d'un carcinome papillaire, soit 3.8% des cas. Et ce

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

dernier se concorde effectivement avec les résultats anatomo-pathologiques de la pièce opératoire.

On a aussi remarque que la majorité des résultats en faveurs d'un aspect douteux représente soit un kyste colloïde soit un carcinome papillaire.

En revanche, On n'a pas eu des faux négatifs.

### **IV. Le geste opératoire :**

Notre série totalise 35 gestes bilatéraux, soit un pourcentage de 56.45%, et 24 gestes unilatéraux, soit un pourcentage de 38.70%.

La revue de la littérature concernant la réalisation uni ou bilatérale du geste chirurgical est résumée dans le tableau [15].

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

**Tableau 16:** Pourcentage de la réalisation des gestes opératoires uni et bilatéraux

Series	Pourcentag des gestes unilatéraux	Pourcentage des gestes bilatéraux	
Ouoba [26]	47	53	
Coudray[6]	55	45	
De roy van [16]	53	47	
Prades [17]	49	51	
Moreau [18]	45	55	
Vigneau [19]	48	52	
Duclos [20]	54.5	45.5	
Rulier [21]	66	34	
Spicarolen [22]	60	40	
Notre série	38.70	56.45	
	Nodule isolé	Par principe	par nécessité
	33.87	38.02	18.43

### V- 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. [36] Pour Makeieff [44], L'étude histologique a conclu à la bénignité dans 98,7 % des cas. Trois carcinomes papillaires ont été découverts. Le carcinome papillaire est le plus fréquent des carcinomes thyroïdiens puisqu'il représente 65 à 80 % des cancers de la thyroïde. 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.

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

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

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).[49]

**Tableau 17:** Types histologiques des tumeurs de la thyroïde

	<b>Makeieff (44)</b>	<b>Triponez (50)</b>	<b>Notre étude</b>
<b>Cancers</b>		2,70%	24.13%
<b>Carcinome papillaire</b>	70%	64%	24.13%
<b>Carcinome vésiculaire</b>		22%	0
<b>carcinome médulaire</b>	30%	4,70%	0
<b>Tumeurs bénignes</b>		94,20%	75.86%

### VI. Les complications de la chirurgie thyroïdienne :

#### 1-Mortalité :

Nous n'avons pas eu de décès lié à la chirurgie dans notre série. La revue de la littérature retrouve peu d'issues fatales dans les études récentes. Ouoba [26], sur une série de 104 thyroïdectomies effectuées à l'hôpital de Ouagadougou, annonce deux décès, l'un par choc anesthésique, l'autre par hémorragie aigue peropératoire. Sur les 1000 thyroïdectomies effectuées à l'hôpital universitaire de Toulouse, vigneau [30] annonce le décès par trouble du rythme d'une patiente opérée par thyroïdectomie subtotale d'un goitre multihétéronodulaire.

La mortalité imputable directement à la nature de l'acte chirurgical est donc faible.

#### 2-Les complications hémorragiques :

Les complications hémorragiques peropératoire cataclysmiques sont devenues exceptionnelles, [52,53], 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. [26] Dans notre série on n'a retrouvé aucun cas d'hémorragie peropératoire. En revanche l'éventualité d'un hématome postopératoire est plus fréquente. [52,55] Dans notre série nous l'avons pas noté soit taux se rapproche de celui rapporté par MANSOURI [57] :0,33%. L'hématome postopératoire peut représenter un danger majeur, non ou insuffisamment drainé, susceptible de devenir rapidement compressif. Une asphyxie aigue peut survenir brutalement .L'intubation endotrachéale peut être rendue difficile, voire impossible, du fait de la compression. L'ouverture de la plaie opératoire, mais surtout de la



## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

loge thyroïdienne, peut constituer le geste salvateur, permettant d'intuber le patient et d'éviter une trachéotomie en urgence, délicate et préjudiciable, au sein même d'un champ opératoire. [56]

L'hémorragie se situe fréquemment au niveau des artérioles qui accompagnent les récurrents dans le larynx ou au niveau des veines thyroïdiennes inférieures .les raisons en sont multiples ligatures mal exécutées ou ayant glissé sous la traction des écarteurs, réveil agité, d'où la nécessité d'une hémostase sans empressement, d'un réveil doux avec extubation précoce afin d'éviter les réflexes de toux liées à la sonde trachéale.[26] YVES CHAPUS[58] trouve que le risque de complication de la chirurgie thyroïdienne croît avec la nature de la lésion thyroïdienne ,l'importance de l'intervention ,le volume du goitre ,son caractère plongeant ainsi que la réalisation d'un curage ganglionnaire .il croit que lorsque le goitre est volumineux ou plongeant ,la blessure ou l'arrachement d'une veine expose à une hémorragie importante, en effet M.MAKIEFF vient confirmer que le principal risque lors de l'extériorisation du goitre plongeant est la rupture d'une veine thyroïdienne mais habituellement ,le développement du goitre se fait en arrière du tablier veineux thyroïdien inférieur et les troncs veineux ne doivent pas gêner l'extériorisation .[59] K.OUOBA préconise en cas de goitre volumineux de sectionner les muscles sous hyoïdiens pour mieux exposer la région opératoire sans traction excessive.[26] Certains auteurs viennent contrarier ces données : R.BERGMASCHI trouve dans son étude que le type de thyroïdectomie, le volume du goitre, et la présence d'une hyperthyroïdie n'ont pas influencé la survenue de complications hémorragiques.[51] Prim, dans son étude, trouve que la survenue d'une hémorragie peropératoire est associée à l'antécédent d'irradiation du cou .[54] Dans notre série : Tous nos malades étaient en euthyroidie clinique et biologique avant l'intervention

chirurgicale. Aucun de nos malades n'avait un antécédent d'irradiation du cou. Donc, dans notre étude on ne peut pas exclure le rôle de la nature de la lésion thyroïdienne, Le type de l'intervention chirurgicale, ainsi que le volume du goitre et son caractère plongeant dans la survenue des complications hémorragiques.

### **3-Complications infectieuses :**

Sans être une complication spécifique de la chirurgie thyroïdienne, les infections postopératoires méritent d'être rapportées car elles existent toujours. Elles sont surtout liées aux conditions d'asepsie. En cas d'abcès superficiels ou profonds : fièvre, gonflement de la cicatrice et du cou, douleurs, dysphagie, sont les signes révélateurs. Collectés en surface, ils nécessitent une désunion de la cicatrice. La suppuration profonde souvent révélée par la désunion, nécessite une reprise chirurgicale, l'échographie est un bon moyen pour détecter ces collections .Elles doivent faire craindre l'oubli d'une compresse surtout si la loge déshabillée était profonde. Ce drainage aboutit souvent à une cicatrice disgracieuse. Dans notre série on a pas eu un cas d'infection ce taux est proche de celui rapporté par Mansouri [57] qui a rapporté un pourcentage de 1,58% qui reflète que le risque infectieux est devenu minime voir négligeable avec l'amélioration des conditions hospitaliers notamment les mesures d'asepsie.

### **4- Les complications anesthésiques :**

Les accidents spécifiques à la chirurgie thyroïdienne sont rares, Ouoba [26] rapporte un seul cas de décès par choc anesthésique. Dans notre série on n'a pas déploré d'accidents anesthésiques.

### 5 les complications parathyroïdiennes :

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 tétanie. [49,60] La majorité de ces hypocalcémies sont transitoires et récupèrent spontanément.

Cependant, quelques patients victimes de l'exérèse ou d'un traumatisme irréversible des glandes parathyroïdes vont développer un hypoparathyroïdisme définitif.[61] Cette complication impose un traitement substitutif et un suivi à vie pour éviter les complications, parfois dramatiques, de l'hypocalcémie chronique.[49,62] La fréquence de l'hypo-parathyroïdie 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 publiées reste difficile vu que les séries sont inhomogène en raison de l'absence de définition commune concernant l'hypoparathyroidie. En effet, le chiffre de calcémie retenu pour affirmer l'hypocalcémie varie selon les auteurs de 75mg /l à 90 mg/l, mais dans la majorité des cas le chiffre de 80mg/l est retenu. Le dosage biologique de la calcémie n'est pas réalisé au même moment, le premier contrôle intervenant le jour même de l'acte opératoire dans certaines séries, seulement deux jours après pour d'autres. De façon identique l'hypoparathyroidie est considérée définitive après six mois pour certains auteurs, et un an pour d'autres. La fréquence d'hypoparathyroidie transitoire dans notre série était de 12.89%, ce taux est proche de celui publié par Duclos ET De roy van. [27] Plusieurs auteurs trouvent que le risque d'hypoparathyroidie est nettement lié au geste Chirurgicale effectué et à la technique opératoire.

Dans notre série, tous nos malades qui ont présenté une hypoparathyroidie avaient eu comme intervention une thyroïdectomie totale. La chirurgie des

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

récidives est particulièrement exposée au risque d'hypoparathyroidie en raison de l'incertitude des séquelles anatomiques laissées par la première intervention. C'est pourquoi Blondeau suggère de faire chez ces malades une étude détaillée du métabolisme phosphocalcique avant la réintervention.

Dans la série étudiée par Blondeau, 20 % des hypoparathyroidies étaient opérés pour récurrence. Ce taux rejoint celui rapporté par Maaoui [34] : 2 des 10 cas d'hypoparathyroidie colligés étaient opérés pour récurrence, soit 20% des hypoparathyroidies.

Dans notre série, 1.66% de nos malades avaient eu une intervention thyroïdienne antérieure. (Une totalisation)

Dans notre série, le taux de survenu d'Hypoparathyroïdie est de 14.51% dont 1.66 sont des hypoparathyroïdies définitives.

La fréquence d'hypoparathyroidie transitoire dans notre série était de 12.85%, ce taux est proche de celui publié par D roy van 1990 et Moreau 1994.

Tableau 18 : Pourcentage de l'hypoparathyroidie

Auteur	Nombre de patients	Hypoparathyroidie transitoire	Hypoparathyroidie définitive
Coudray 1992	538	10,5%	2%
Moreau 1994	225	13,8%	1,8%
D roy van 1990	356	11,8%	6,2%
Duclos] 1992	134	9,7%	7,5%
M.jafari 2002	2035	7,5%	0,3%
Prim et al 2001	321	15,9%	2,2%
Notre série	62	12.85%	1.66%

### L'Hypoparathyroïdie et le cancer

Le pourcentage d'hypoparathyroïdie chez les malades opérés pour cancer thyroïdien ne s'éloigne pas des résultats publiés chez les groupes opérés pour la maladie de Basedow et le goitre multinodulaire.

Selon Joao Gonçalves[55], le facteur qui influence la survenue d'hypoparathyroïdie chez les patients opérés pour cancer thyroïdien est le curage ganglionnaire. En fait, il existe des cancers thyroïdiens patents qui nécessitent une intervention large avec curage ganglionnaire, ces cancers présentent plus de risque de complications parathyroïdiennes. Les cancers bien limités parfois encapsulés dont la chirurgie est moins large, ces cancers présentent moins de risque de complications parathyroïdiennes.

Selon Peix [57], le curage ganglionnaire central multiplie, au moins par 3, les risques d'hypocalcémie postopératoire par rapport à une simple thyroïdectomie totale. Ceci est principalement lié à la difficulté de conserver les parathyroïdes inférieures avec une vascularisation satisfaisante. À l'inverse le curage latéral ne présente aucun risque pour les glandes parathyroïdes.

Dans notre série, aucun patient opéré pour cancer thyroïdien n'a développé une hypoparathyroïdie, ce qui pourrait être expliqué par le nombre réduit des cancers opérés.

### 6 les complications récurrentielle :

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. Ces taux élevés ainsi que la responsabilité des paralysies récurrentielle de plusieurs décès après les premières thyroïdectomies ont rapidement conduit à modifier la technique opératoire en repérant les nerfs en peropératoire ou en réalisant une dissection intracapsulaire, avec un

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

certain succès :En 1885,Jancowski rapporte ainsi un taux de 14% de paralysie récurrentielle ,puis en 1901 Kocher un taux de 6%.Depuis ,et grâce à des techniques chirurgicales standardisées ,le risque a diminué mais il persiste(variant de 0,5% à 5%) [63].

Dans notre série la fréquence de paralysie récurrentielle est de 3.22% (02 cas) l'examen des cordes vocales a été fait chez la totalité de notre échantillon d'étude en post opératoire. La durée communément admise pour parler d'atteinte définitive est de 12 mois,. Les résultats globaux des différentes séries sont rapportés dans le tableau suivant : Il convient d'être prudent dans l'interprétation des chiffres retrouvés dans la littérature concernant l'atteinte récurrentielle.

Tableau 19 : l'atteinte récurrentielle

auteur	nombre de patients	atteinte transitoire	atteinte définitive
Ouoba 1997	104	5,80%	3,80%
Debrey 1994	588	2,70%	0,50%
Coudray 1992	538	4,50%	0,20%
Moreau 1994	225	3,10%	1,30%
Lando 1988	311	0,30%	1,30%
De roy van 1990 [	356	8,40%	4,20%
Rullier 1987 [	275	5,80%	0,40%
Prim 2001	675	1,1%	0,90%
notre étude	62	3.22%	0%

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

### La paralysie récurrentielle et le cancer :

Pour les cancers une méta analyse [77] a colligé les complications après chirurgie thyroïdienne chez 14934 patients .le taux de paralysie récurrentielle ,tous patients confondus,a été de 3,4%.il a été particulièrement élevé :5,7% en cas de tumeur maligne avec les variations en fonction du type de cancer .ce taux était de 1,4% pour les cancers différenciés,papillaire ou vésiculaire,de 5,4% pour les cancers médullaires (lié au curage récurrentiel )et de 16,5% pour les cancers indifférenciés ou anaplasique de la thyroïde,le nerf récurrent étant parfois envahi.

Dans la littérature, certains auteurs rapportent des taux élevés de paralysie récurrentielle, D'autres auteurs trouvent des pourcentages qui ne sont pas supérieurs à la moyenne

Les chiffres semblent éloignés les uns des autres mais il faut tenir compte du fait que les séries étudiées sont variables et que les cancers thyroïdiens opérés sont également variables.

Dans notre série aucun des malades ayant présenté une paralysie récurrentielle, n'avait un cancer thyroïdien.

### 7- cicatrice disgracieuse :

Cette complication est inéluctable chez les patients exposés aux cicatrices chéloïde, sa fréquence est estimée en Afrique noire à 11%, elle est chez les autres la conséquence d'un tracé imparfait, d'une suture grossière des plans profonds.

Dans notre série, aucun cas de cicatrice disgracieuse n'a été colligé. Mansouri [57]. rapporte un taux de 1,33%.

### **8-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. En effet, 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. [50]



### Conclusion

La chirurgie thyroïdienne a considérablement évolué au cours des vingt dernières années, permettant de diminuer les risques de complication.

Cependant ces risques sont toujours présents. Les atteintes récurrentielle et parathyroïdiennes sont les plus redoutables.

La prévention de ces complications repose essentiellement sur une codification précise de la chirurgie thyroïdienne avec :

- Le repérage systématique du nerf récurrent.
- Le respect des glandes parathyroïdes et de leur vascularisation, de réaliser des ultraligatures au contact du parenchyme thyroïdien et d'autotransplanter les parathyroïdes dévascularisées dans le muscle sterno-cleido-mastoidien.

Il faut noter que certaines pathologies comprennent plus de risque que d'autres et que la chirurgien redoublera de prudence en les opérant : Maladie de basedow, cancer thyroïdien, et goitre plongeant.

Le risque hémorragique et infectieux doivent être prises en compte lors de la chirurgie thyroïdienne, ces complications sont toujours présentes et ne doivent en aucun cas être minimisées.



# REFERENCES

# MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

1. **J.P Barral, A .Croibier** Manipulations vasculaires viscérales Elsevier Masson 2009 .ch.22 P.257
2. **J.L Weneau** Ontogenèse, 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.Linquette.** 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. **Baujart B, Delbove H.** Immobilité laryngée post-thyroïdectomie. Ann chir, 2001.126 : p.104-10.
18. **legent** Cahiers d'anatomie, tête et cou. Masson 1969 ; tome 7 et 8.
19. **Perlemuter, L.** Endocrinologie. Abreges, (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 ChirEndoc, 2005.2:10-009-A-10.
21. **Vlaeminck-GuillemV** Structure et physiologie thyroïdiennes Encycl Med ChirEndoc, 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.

# MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

- 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 125-1
- 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 La revue du praticien 2005; 55: 135-173. 35.
- thyroïde. Monographie
- 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-rhino-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- HOEFFEL 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 thyroïd 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 goiters 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

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

- 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 99mtc04). 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 octobre1995; 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, Paillet 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, unfluence of thyroglobulin measurement, and prognostic significance in patients with diffentiated thyroïde carcinoma J Clinic Endocrinol Metab 1998; 83: 1121-1127.
- 69-Duron F, Dubosclard E. Thyroïdites. 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 thyroïd pathologies. Anti cancer Research 2000; 20 : 3843-3848.
- 73-N.E. Haraj Les résultats de la cytoponction thyroïdienne : étude prospective (Résultats

# MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

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 multinodulaire. 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-Priou,\*, 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 cervicofaciale

(2011) 128, 195

**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** Thyroïdectomie à propos de 215 cas Thèse de médecine Fès 2008.p :76

**87-Harris J, Morrissey A** A comparison 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.

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

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 consecutive 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** Recurrent 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 thyro-parathyroïdienne 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.

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

- 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 nontoxic 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 thyroidectomy *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 francais 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 Monpeysen, 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** Distrubition 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- **Laccourreya 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 49-52,201



## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

- 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, p9-101994-2002
- 134- **ERRAZOUI 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 Besanc, on, 2, boulevard Fleming, 25030 Besanc, on, 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 A10,1994; 5P
- 148-AYTAC B, KARAMERC.AN A Recurrent laryngeal nerve injury and preservation in thyroidectomy. 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;

## MORBIDITE DE LA CHIRURGIE THYROIDIENNE

---

- 152-KOTISSO B, ERSUMO T, ALI A, WASSIE A. Thyroid disease in tikur anbessa 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 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 a review *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, RODRIGUEZCARRILLOR, IBANEZ-ARIAS A, FLORS-ALANDIS C, ROIG-VILA JV, SREGNEIRA 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 journal di chirurgia* 1994, 15(8-9):363-160-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 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, CISE 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.

### Abstract

The goal of our study is to evaluate the diagnostic and therapeutic management, particularly to know postoperative complications of patients with surgical lesions of thyroid gland in the chirurgic B department (university hospital of Tlemcen). For this we have assembled datum of 62 patients witch benefit of thyroidectomy between January 2015 and March 2017. The initial investigations included a full clinical examination, a cervical ultrasound and thyroid stimulating hormone. The average age of our patients was 46 years old, and the gender ratio was 8W/1M. The principal indication of the operation was goiter multinodular (59%) Our patients were euthyroids in 100% of cases. Cervical ultra sound showed multinodular goiters in 64% of cases. The surgical technical associated the looking for the recurrent nerve and parathyroids. And let show postoperative results little different from published studies, in particular recurrent paralysis (3.22%). Uncounted pathologies were benign in 74% of cases and malignants in 26%.

### الملخص

إن الهدف من هذه الدراسة هو تقييم إستراتيجية التشخيص و العلاج للمرضى المصابين بأمراض الغدة الدرقية المستلزمة للجراحة و خصوصا المضاعفات التالية للجراحة وذلك بمصلحة الجراحة - ب - بالمستشفى الجامعي تلمسان .

لهذا الغرض قمنا بتجميع المعطيات المتعلقة ب 62 مريضا استفادوا من استئصال الغدة الدرقية ما بين جانفي 2015 إلى مارس 2017 . الفحص الأولي تضمن فحصا سريريا شاملا و تصويرا بالصدى و كذلك معيار الهرمونات الدرقية .

متوسط السن للمرضى هو 46 سنة أما معدل الأنوثة فهو 1/8

السبب الرئيسي لإجراء العملية هو الغدة الدرقية متعددة الأنوية (59%)

كل المرضى كانوا سويي الهرمونات الدرقية , الفحص بالموجات ما فوق الصوتية بين الغدة الدرقية متعددة الأنوية (64%) .

التقنية الجراحية التي تضمنت البحث عن العصب الراجع و الدرقية في جميل الحالات و ذلك مكن من الحصول على نتائج مشابهة للدراسات المنشورة و خصوصا شلل العصب الراجع (3.22%) .

الأمراض التي درسناها كانت حميدة بنسبة 74% بينما الخبيثة ب 26%