



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
+024401+ | +015115+ Λ +000X0+
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2021

Thèse N°234/21

COMPLICATIONS ET SUIVI DE LA CHIRURGIE THYROÏDIENNE (à propos de 101 cas)

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 16/06/2021

PAR

Mme. CHKAIRI MARYAM

Née le 13 septembre 1994 à Meknès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Thyroïdectomie – Nerf récurrent – Parathyroïdes

JURY

M. EL BOUKHARI ALI.....	PRÉSIDENT	
Professeur agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie		
M. NADOUR KARIM.....	RAPPORTEUR	
Professeur agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie		
M. ATTIFI HICHAM	JUGES	
Professeur agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie		
M. Traibi Akram		
Professeur agrégé de chirurgie thoracique		
M. Africha Taoufik		
Professeur agrégé de radiologie		

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Répartition des patients par tranche d'âge.
- Figure 2 : Répartition des cas en fonction du sexe.
- Figure 3 : Répartition des cas selon l'indication opératoire.
- Figure 4 : Fréquence de goitre plongeant.
- Figure 5 : Antécédents de prise médicamenteuse.
- Figure 6 : Antécédents d'hypertension artérielle.
- Figure 7 : Antécédents de chirurgie thyroïdienne antérieure.
- Figure 8 : Antécédents familiaux de pathologies thyroïdiennes.
- Figure 9 : Pourcentages des chirurgies thyroïdiennes effectuées.
- Figure 10 : Pourcentages des indications pour la thyroïdectomie totale.
- Figure 11 : Pourcentage des indications pour la loboisthmectomie.
- Figure 12 : Pourcentages des nerfs récurrents repérés.
- Figure 13 : Comptes rendus opératoires pour les parathyroïdes.
- Figure 14 : Pourcentages des parathyroïdes.
- Figure 15 : Pourcentages des résultats selon la nature bénigne ou maligne.
- Figure 16 : Pourcentages des différents types histologiques bénins.
- Figure 17 : Pourcentage des différents types histologiques malins.
- Figure 18 : Pourcentage d'hématome post opératoire.
- Figure 19 : Antécédents des patients développaient des hématomes.
- Figure 20 : Les indications opératoires.
- Figure 21 : Pourcentage des hypoparathyroïdies.
- Figure 22 : Pourcentage des types des hypoparathyroïdies.
- Figure 23 : Pourcentage de paralysie récurrentielle unilatérale.
- Figure 24 : pourcentage de paralysie récurrentielle unilatérale temporaire.

Figure 25 : Le tubercule thyroïdien.

Figure 26 : Organogenèse de la glande thyroïde.

Figure 27 : situation de la glande thyroïde.

Figure 28 : Rapports superficiels de la glande thyroïde.

Figure 29 : Vue antérieure du cou.

Figure 30 : vascularisation artérielle de la glande thyroïde.

Figure 31 : Vascularisation veineuse de la glande thyroïde.

Figure 32 : Vue latérale droite du larynx.

Figure 33 : Trajet du nerf récurrent.

Figure 34 : Drainage lymphatique de la glande thyroïde.

Figure 35 : Situation des glandes parathyroïdes.

Figure 36 : Localisation des glandes parathyroïdes.

Figure 37 : structure de la thyroïde.

Figure 38 : Biosynthèse des hormones thyroïdiennes.

Figure 39 : Incision et décollement cutané.

Figure 40 : Repérage du nerf récurrent et parathyroïde.

Figure 41 : Prise en charge de l'immobilité laryngée.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Nombre et pourcentage des nerfs récurrents repérés.

Tableau 2 : Age moyen de chirurgie thyroïdienne selon les auteurs.

Tableau 3 : Répartition de la pathologie thyroïdienne selon le sexe.

Tableau 4 : Pourcentage des gestes unilatéraux et bilatéraux.

Tableau 5 : Répartition de l'atteinte récurrentielle selon les séries.

Tableau 6 : Répartition de l'atteinte parathyroïdienne selon les auteurs.

LISTE DES COURBES

Courbe 1 : Ages des patients opérés pour des affections thyroïdiennes.

LISTE DES ABREVIATIONS

- GMHN** : Goitre multi hétéro-nodulaire.
- TPO** : Thyroperoxydase.
- TIRADS** : Thyroid Imaging Reporting And Data System.
- AG** : Anesthésie générale.
- TSH** : Thyroid-stimulating hormone.
- ECG** : Electrocardiogramme.
- IDM** : Infarctus de myocarde.

PLAN

INTRODUCTION	9
MATERIELS ET METHODES	11
I. Type, lieu et période d'étude.....	12
II. Population cible	12
III. Recueil des données.....	12
IV. Analyse statistique.....	12
V. Aspects éthiques.....	13
RESULTATS	14
I. Bilan général de la chirurgie thyroïdienne	15
II. Epidémiologie	15
1. Répartition selon l'âge.....	15
2. Répartition selon le sexe	16
3. Répartition selon l'indication opératoire.....	17
4. Antécédents personnels et familiaux	18
III. Bilan préopératoire.....	21
1. Bilan anesthésique.....	21
2. Dosages hormonaux	21
3. Laryngoscopie indirecte et nasofibroscopie.....	21
IV. Geste opératoire.....	22
1. Thyroïdectomie totale.....	22
2. Loboisthmectomie.....	23
V. Constatations peropératoires.....	24
1. Sur les nerfs récurrents	24
2. Sur les parathyroïdes	25
3. Les gestes associés à la thyroïdectomie	26
VI. Résultats anatomo-pathologiques	27

VII. Complications	29
1. La mortalité.....	29
2. Les complications hémorragiques	29
3. Les complications anesthésiques	31
4. Les complications parathyroïdiennes	32
5. Les complications récurrentielles	33
6. Les complications infectieuses.....	35
7. Autres complications endocriniennes.....	35
DISCUSSION.....	36
I. Historique	37
1. La chirurgie thyroïdienne.....	37
2. Les complications de la chirurgie thyroïdienne	38
II. RAPPELS	39
1. Rappel embryonnaire	39
2. Rappel anatomique.....	41
3. Rappel histo–physiologique	54
4. Rappel sur la chirurgie thyroïdienne	57
III. Etude générale	60
IV. EPIDEMIOLOGIE.....	61
1. Age	61
2. Sexe.....	61
V. Geste opératoire.....	63
VI. Complications	64
1. Mortalité	64
2. Complications anesthésiques.....	64
3. Complications infectieuses	65

4. Les complications hémorragiques	65
5. Les complications récurrentielles	68
6. Les complications parathyroïdiennes	75
CONCLUSION	80
ANNEXE.....	82
RESUME.....	86
BIBLIOGRAPHIE.....	90

INTRODUCTION

La chirurgie thyroïdienne a toujours été considérée comme l'intervention reine de la chirurgie cervicale ; comme elle prend une place importante dans le traitement de multiples pathologies thyroïdiennes[1].

C'est un acte nécessitant l'association des compétences multidisciplinaires : endocrinologue, chirurgien, radiologue, oncologue.

Les gestes chirurgicaux réalisés au niveau de la glande thyroïde sont : la lobectomie ; loboisthmectomie ; isthmectomie ; thyroïdectomie totale et le curage ganglionnaire.

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.

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 et enfin grâce à la précision des indications opératoires. Cependant la chirurgie thyroïdienne comporte encore un risque de complications.

Les buts de ce travail sont de relever de façon rétrospective les complications de la chirurgie thyroïdienne, ainsi que leurs suivis et d'analyser les facteurs intervenant dans leurs survenues.

MATERIELS ET METHODES

I. Type, lieu et période d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective étalée sur 2 ans, concernant 101 patients opérés pour pathologie thyroïdienne au sein du service d'ORL et de chirurgie thoracique de l'HMMI.

II. Population cible

Il s'agit des patients qui ont eu une affection thyroïdienne et qui ont bénéficié d'une chirurgie thyroïdienne au sein de l'HMMI.

1. Critères d'inclusion

- Tous les patients qui ont été opérés pour pathologie thyroïdienne dans les services d'ORL et de chirurgie thoracique au sein de l'HMMI.
- Dossiers exploitables.

2. Critères d'exclusion

Nous avons exclu de l'étude les patients non opérés et les dossiers non exploitables.

III. Recueil des données

Le recueil des données est fait à partir du registre d'hospitalisation des deux services et des dossiers cliniques. L'analyse des données a été consignée selon une fiche d'exploitation.

IV. Analyse statistique

L'analyse statistique des données et les représentations graphiques ont été réalisées à l'aide du Microsoft Office Excel, les fréquences ont été exprimées en pourcentage.

V. Aspects éthiques

Le recueil des données a été fait en prenant en considération les règles globales d'éthiques relatives au respect de la confidentialité et la protection des données propres aux patients.

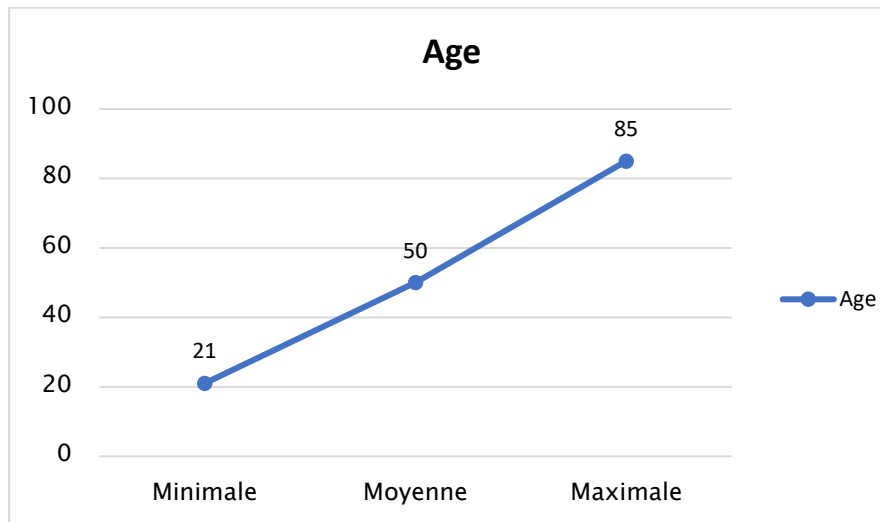
RESULTATS

I. Bilan général de la chirurgie thyroïdienne

Sur une période de 2 ans, nous avons opéré 101 cas d'affections thyroïdiennes, soit une moyenne de 50 thyroïdectomies par an.

II. Epidémiologie

1. Répartition selon l'âge



Courbe 1 : Ages des patients opérés pour des affections thyroïdiennes

L'âge moyen des patients ayant subi une chirurgie thyroïdienne est de 50 ans, avec des extrêmes de 21 ans et de 85 ans. Les affections thyroïdiennes peuvent survenir aussi bien chez les sujets jeunes que chez les personnes âgées.

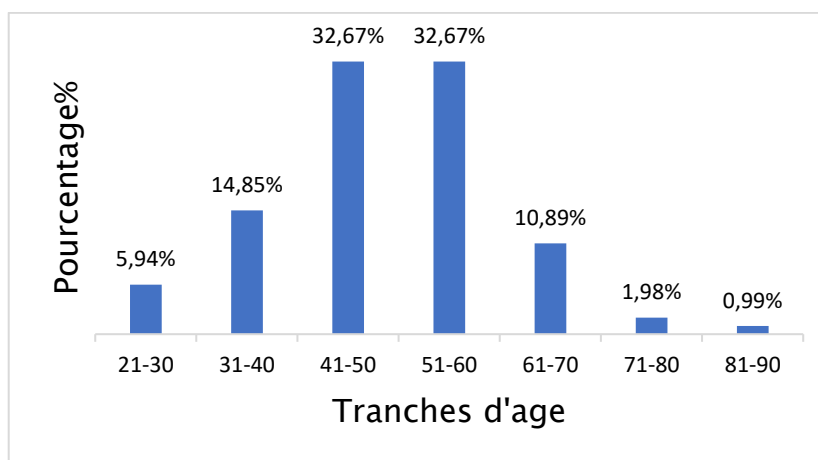


Figure1 : Répartition des patients par tranche d'âge

La tranche d'âge la plus touchée se situe entre 41 ans et 60 ans soit un pourcentage de 65,34%. 4 personnes de nos malades avaient un âge moins de 30 ans soit 3,96%, alors que 1 de nos malades avait un âge plus de 80 ans soit un pourcentage de 0,99%.

2. Répartition selon le sexe

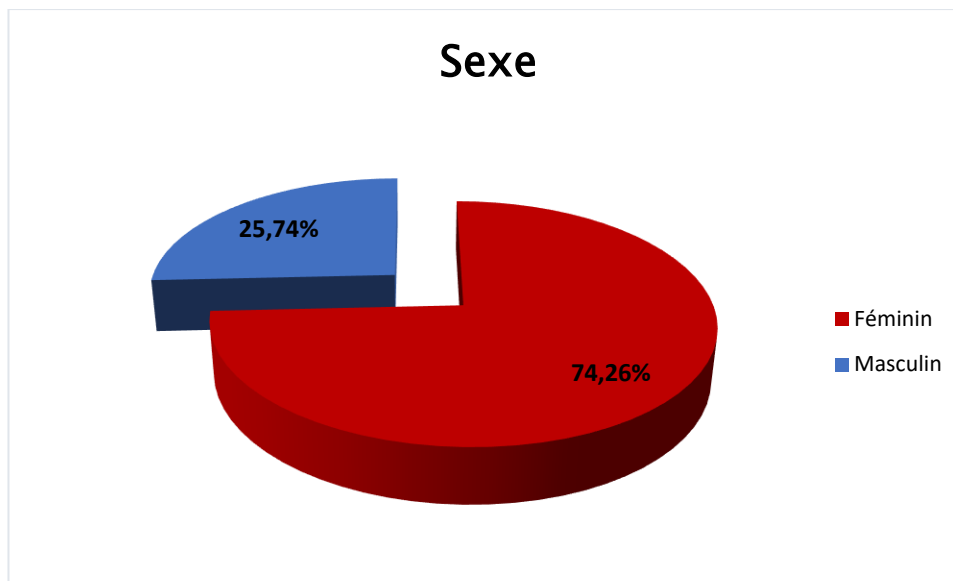


Figure 2 : Répartition des cas en fonction du sexe

Dans notre étude, une nette prédominance féminine a été notée avec une fréquence de 74,26%, alors que celle masculine est de 25,74%, soit un sexe ratio de 0,35.

3. Répartition selon l'indication opératoire

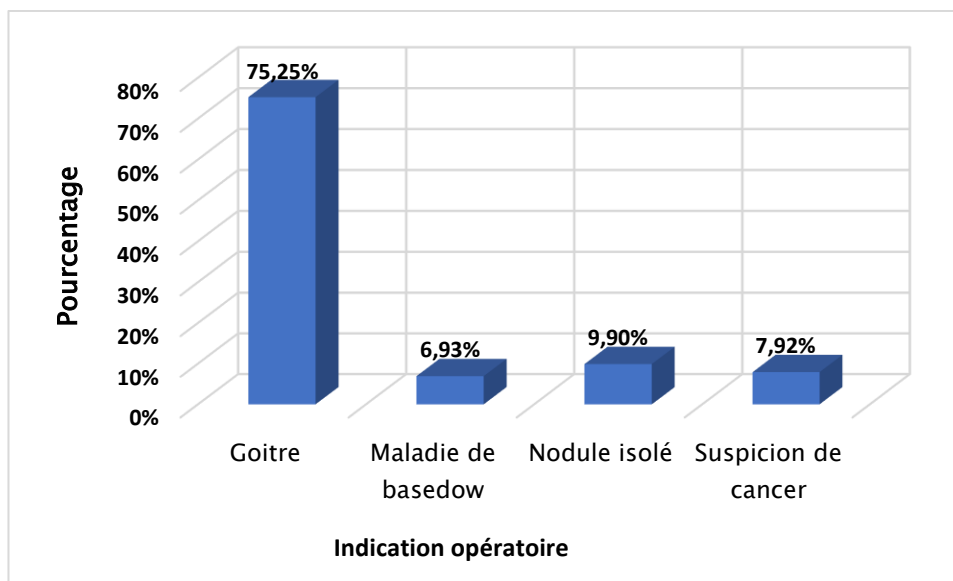


Figure 3 : Répartition des cas selon l'indication opératoire

L'indication opératoire principale de chirurgie thyroïdienne été le goitre multinodulaire avec une fréquence de 75,25% soit 76 cas de nos malades, suivi de nodule thyroïdien avec 10 cas soit un pourcentage de 9,90%.

La maladie de Basedow et la suspicion de cancer étaient les indications les moins représentées avec moins de 10 malades pour chacune.

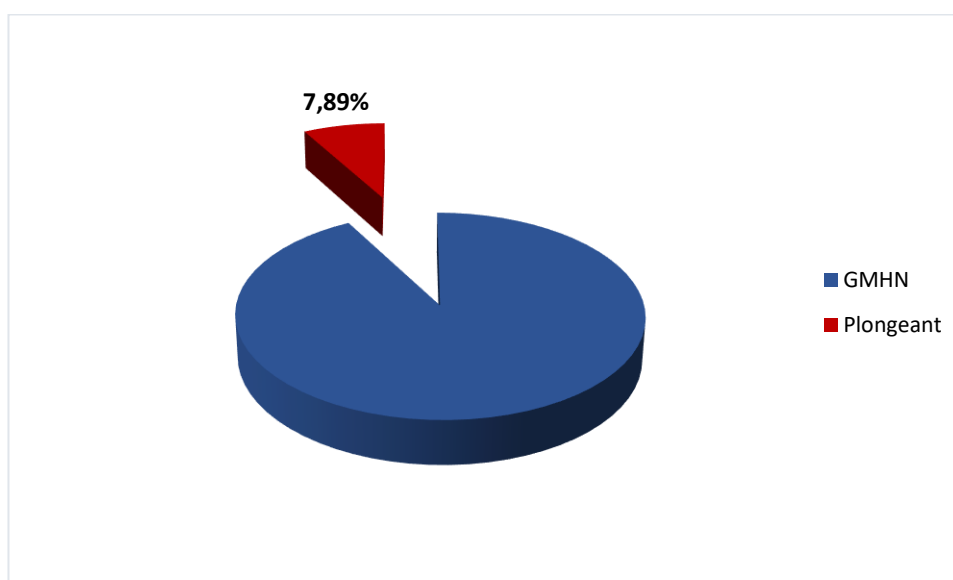


Figure 4 : Fréquence de goitre plongeant

Parmi les 76 cas de goitres multinodulaires, nous avons opéré 6 malades pour goitre plongeant soit une fréquence de 7,89%. La chirurgie thyroïdienne donc était indiquée pour goitre plongeant pour un pourcentage de 5,94% dans l'ensemble des cas de notre série.

4. Antécédents personnels et familiaux

a. Prise médicamenteuse

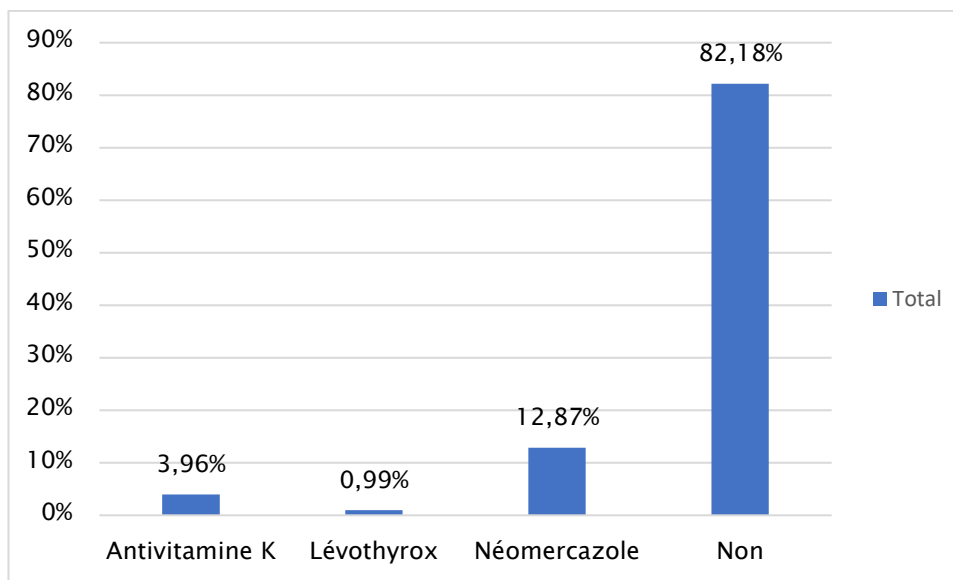
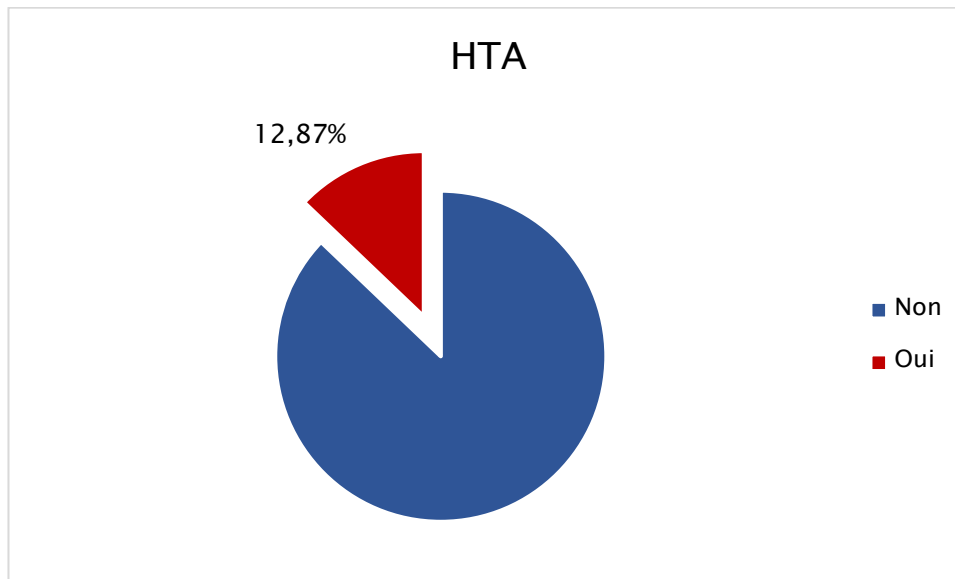
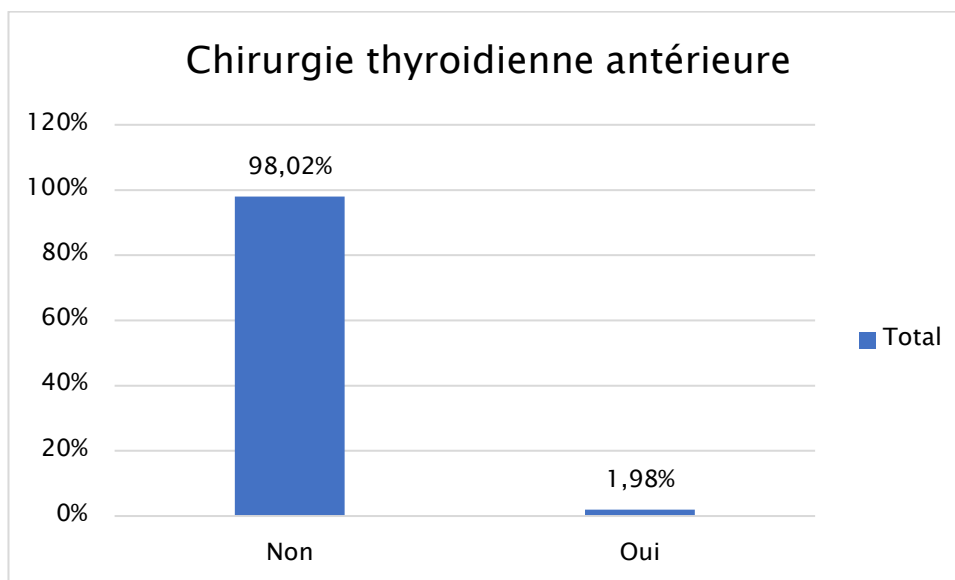


Figure 5 : Antécédents de prise médicamenteuse

13 de nos malades avaient des antécédents de prise de traitement antithyroïdien de synthèse pour hyperthyroïdie soit 12,87%. 3,96% des cas ayant reçu des antivitamines K pour cardiopathie ischémique soit 4 malades.

b. Hypertension artérielle**Figure 6 : Antécédents d'hypertension artérielle**

Dans notre série 12,87% des cas étaient hypertendus équilibrés sous régime seul ou sous traitement médical.

c. Intervention thyroïdienne antérieure**Figure 7 : Antécédents de chirurgie thyroïdienne antérieure**

1,98% des cas soit 2 malades avaient des antécédents de loboisthmectomie suivie de totalisation pour des carcinomes papillaires à l'examen anatomopathologique.

d. Antécédents d'irradiation cervicale

On ne note pas de cas d'irradiation cervicale antérieure chez les patients de notre étude.

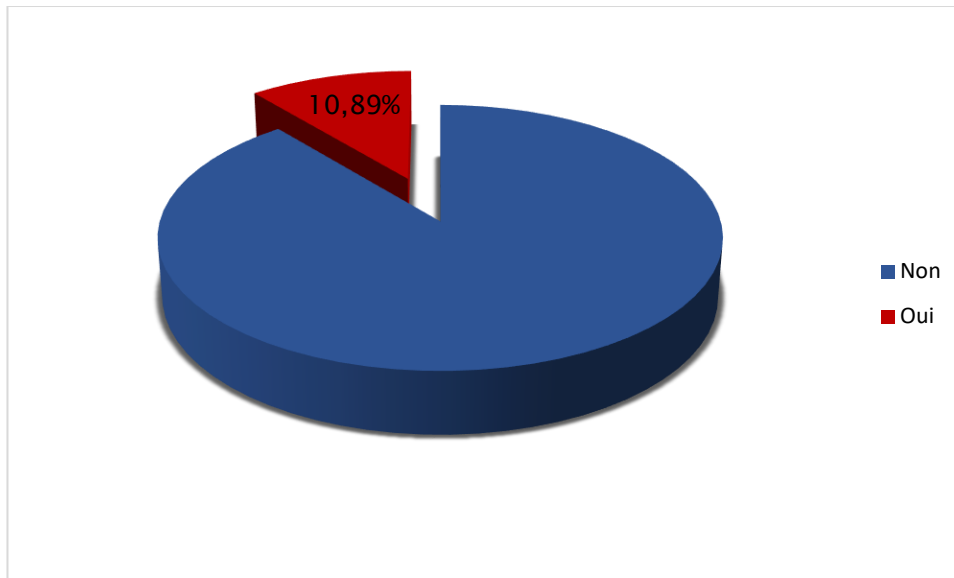
e. Antécédents familiaux

Figure 8 : Antécédents familiaux de pathologies thyroïdiennes

10,89% soit 11 de nos malades avaient des antécédents familiaux de pathologies thyroïdiennes, 8 cas étaient des goitres et 3 cas des nodules thyroïdiens soit 27,27% dont deux avaient un cancer thyroïdien.

III. Bilan préopératoire

1. Bilan anesthésique

Une numération formule sanguine, bilan d'hémostase ainsi qu'une radiographie pulmonaire ont été faits systématiquement.

Un électrocardiogramme a été fait de façon systématique chez tous les patients.

2. Dosages hormonaux

Le bilan hormonal était présent dans 100% des dossiers de nos malades, il comprenait les dosages de TSH, T3, T4.

Tous nos malades étaient en euthyroïdie avant l'intervention.

3. Laryngoscopie indirecte et nasofibroscopie

Tous les patients avaient bénéficié de laryngoscopie indirecte et de nasofibroscopie qui ont montré des cordes vocales mobile et sans anomalie chez l'ensemble des cas.

IV. Geste opératoire

L'ensemble des interventions ont été faite par des chirurgiens oto-rhino-laryngologiques. Pour une fréquence de 5,94%, des chirurgies thyroïdiennes ont été assistées par des chirurgiens thoraciques concernant six cas de goitre plongeant.

Parmi 101 cas, nous avons réalisé 90 thyroïdectomies totales soit 89,11% et une fréquence de 10,89% pour 11 cas de loboisthmectomies.

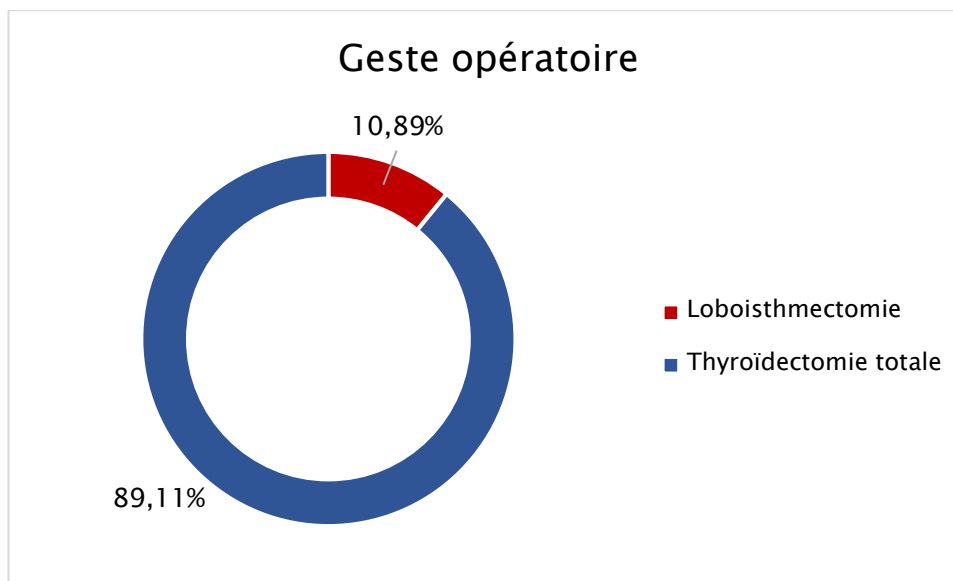


Figure 9 : Pourcentages des chirurgies thyroïdiennes effectuées

1. Thyroïdectomie totale

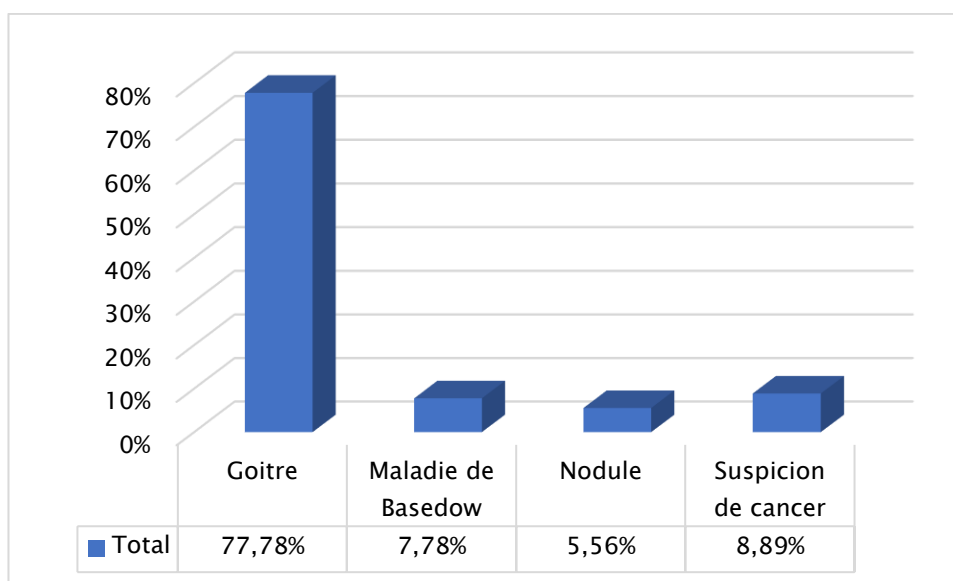


Figure 10 : Pourcentages des indications pour la thyroïdectomie totale

La principale indication de thyroïdectomie totale était le goitre multinodulaire avec une fréquence de 77,78% soit 70 cas.

8,89% pour la suspicion de cancer soit 8 malades dont 50% des résultats anatomopathologiques étaient des cancers thyroïdiens et 1 cas de métastase soit 12,5%.

La thyroïdectomie totale a été réalisée dans 7,78% des cas pour la maladie de Basedow et dans 5,56% des cas pour le nodule thyroïdien.

2. Loboisthmectomie

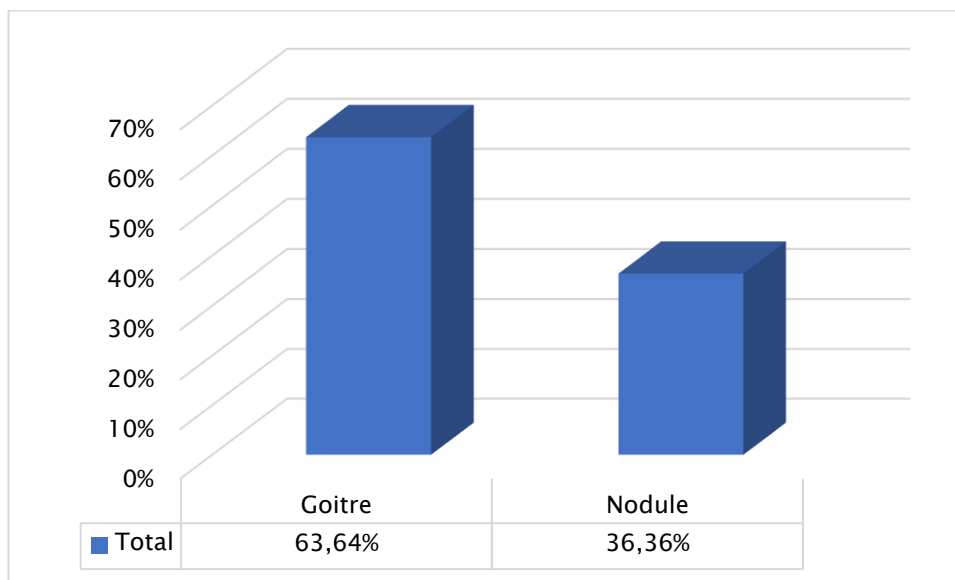


Figure 11 : Pourcentage des indications pour la loboisthmectomie

La loboisthmectomie a été réalisée dans 63,64% des cas pour un goitre multinodulaire soit 7 malades, quatre loboisthmectomies ont été réalisées pour nodule thyroïdien soit une fréquence de 36,36%.

V. Constatations peropératoires

1. Sur les nerfs récurrents

Tableau 1 : Nombre et pourcentage des nerfs récurrents repérés

Nerfs récurrents	Nombre des récurrents repérés	Nombre total des récurrents	Pourcentage total
Droits	90	101	89,10%
Gauches	77	101	76,23%
Droits et gauches	69	202	34,15%

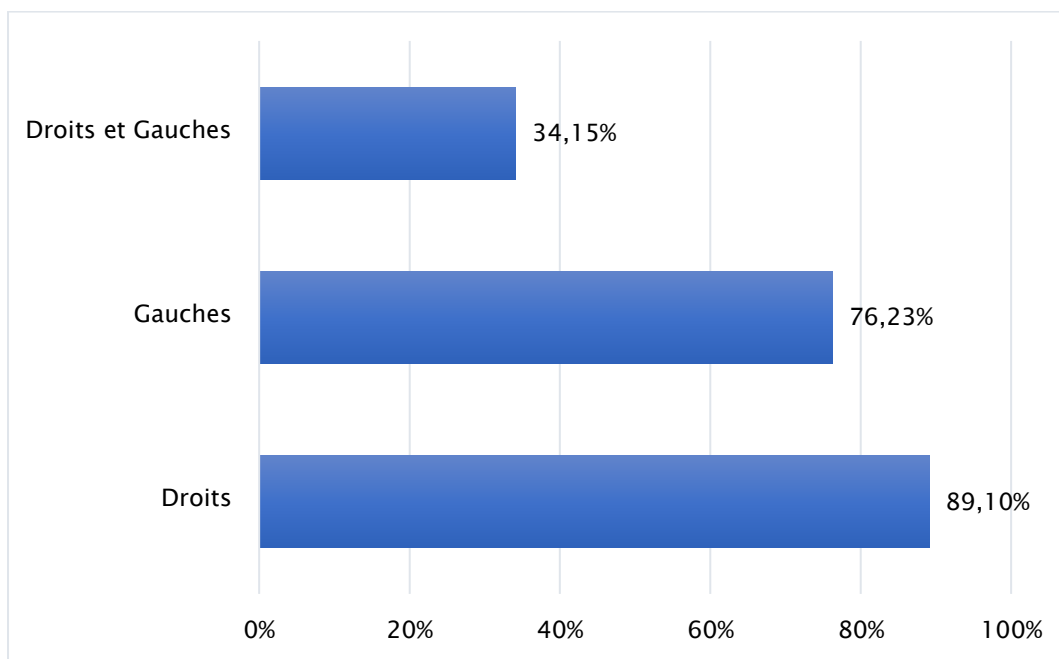


Figure 12 : Pourcentages des nerfs récurrents repérés

Dans 101 interventions sur la glande thyroïde, nous avons repéré 90 nerfs récurrents du côté droit soit 89,10%. 77 récurrents soit un pourcentage de 76,23% ont été repérés du côté gauche. Alors que des deux côtés nous avons repéré 34,75% des cas soit 69 nerfs récurrents.

Dans notre étude 1 nerf récurrent a été sectionné accidentellement lors d'un curage ganglionnaire médiastino-récurrentiel puis suturé.

Cinq nerfs récurrents n'ont pas été repérés soit 2,47% des cas.

2. Sur les parathyroïdes

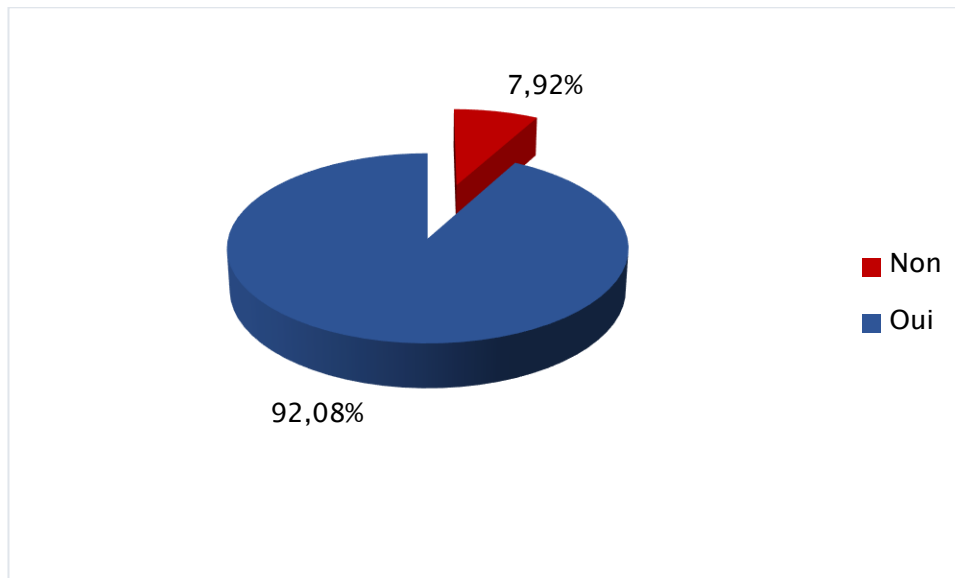


Figure 13 : Comptes rendus opératoires pour les parathyroïdes

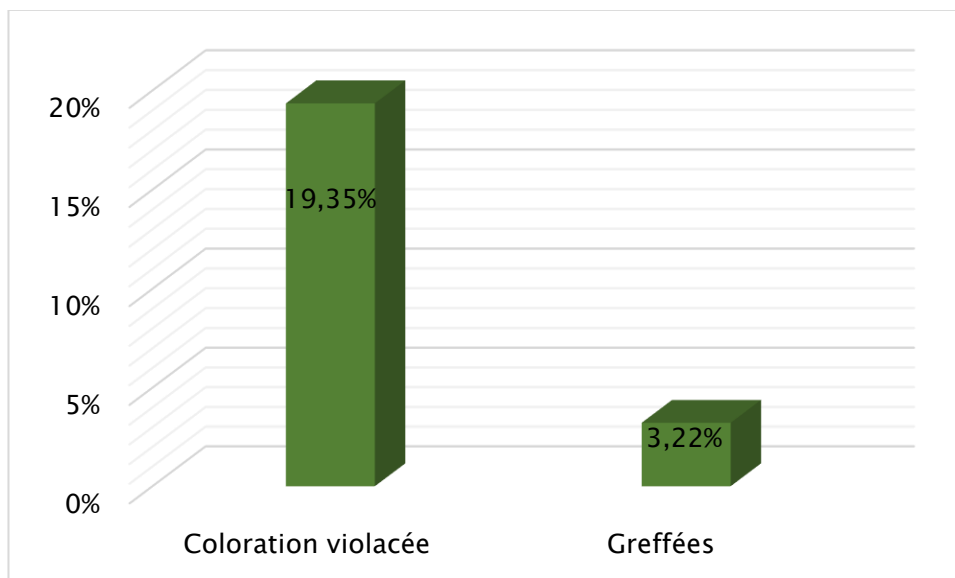


Figure 14 : Pourcentages des parathyroïdes

Parmi 101 dossiers, seuls 93 comptes rendus opératoires mentionnaient la notion de préservation des glandes parathyroïdes soit un pourcentage de 92,08% des cas, dont 18 notions de souffrance des parathyroïdes avec coloration violacée soit 19,35% et trois cas de parathyroïde privée de sa vascularisation puis greffée dans le muscle sterno-cléido-mastoïdien.

Dans 08 comptes rendus opératoires soit 7,92% des cas aucune notion n'a été relevée concernant les glandes parathyroïdes.

3. Les gestes associés à la thyroïdectomie

Dans notre série des curages ganglionnaires jugulo-carotidiens, sus claviculaires et récurrentiels ont été réalisés chez 01 patient porteur d'un carcinome papillaire de la thyroïde dans un premier temps. Ils ont été tous fait dans un deuxième temps après étude anatomopathologique chez 2 patients.

VI. Résultats anatomo-pathologiques

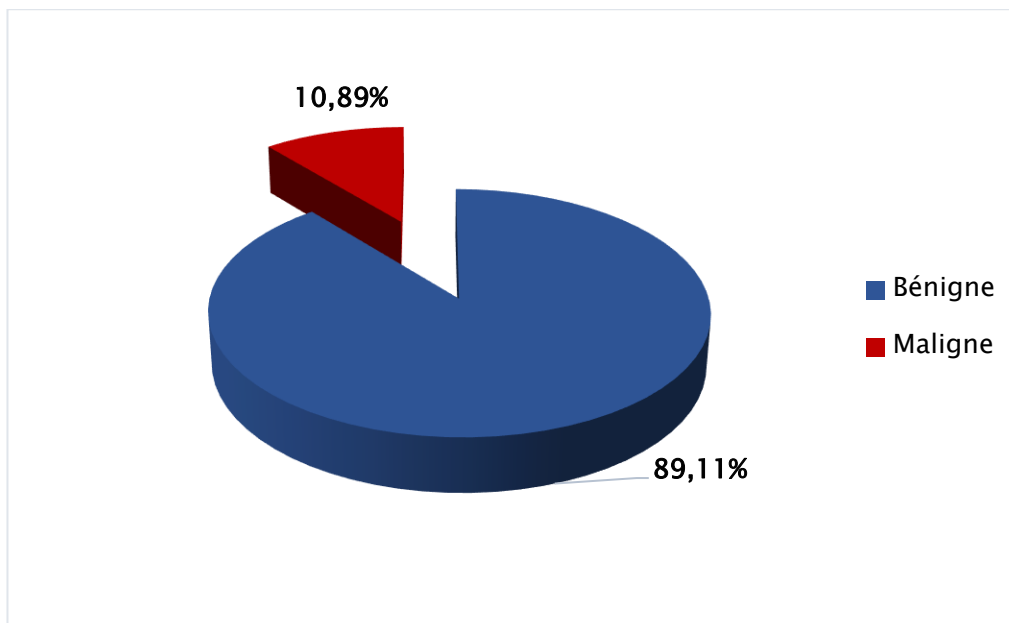


Figure 15 : Pourcentages des résultats selon la nature bénigne ou maligne

L'étude anatomo-pathologique des pièces opératoires pour notre série a montré que 89,11% des résultats étaient bénins et 10,89% des cas étaient malins.

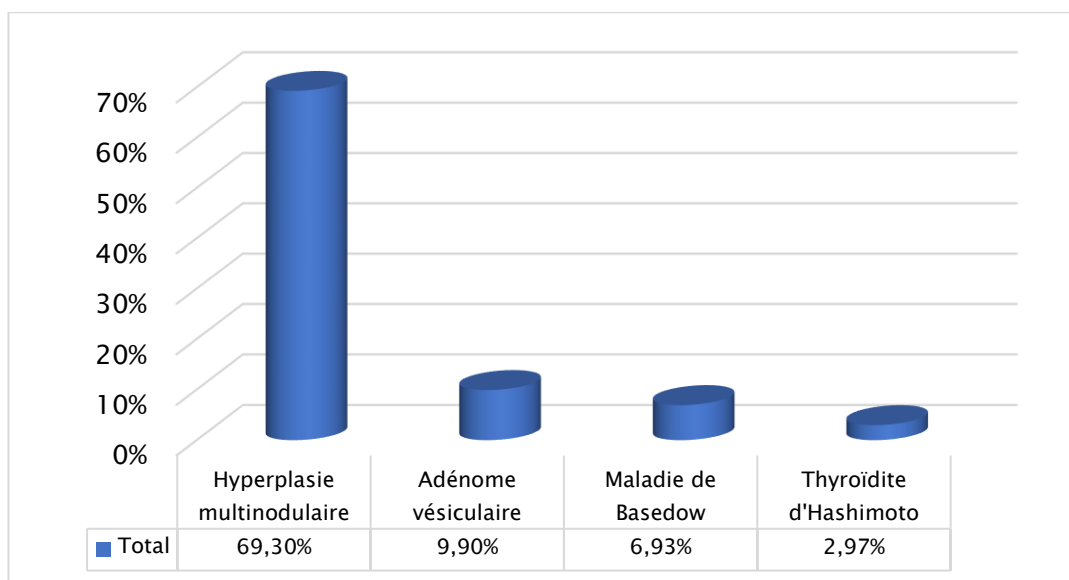


Figure 16 : Pourcentages des différents types histologiques bénins

Les résultats anatomo-pathologiques bénins étaient répartis entre :

- Hyperplasie multinodulaire : 69,30% soit 70 cas.
- Adénome vésiculaire : 9,90% soit 10 cas.
- Maladie de Basedow : 6,93% soit 7 cas.
- Thyroïdite d'Hashimoto : 2,97% soit 3 cas.

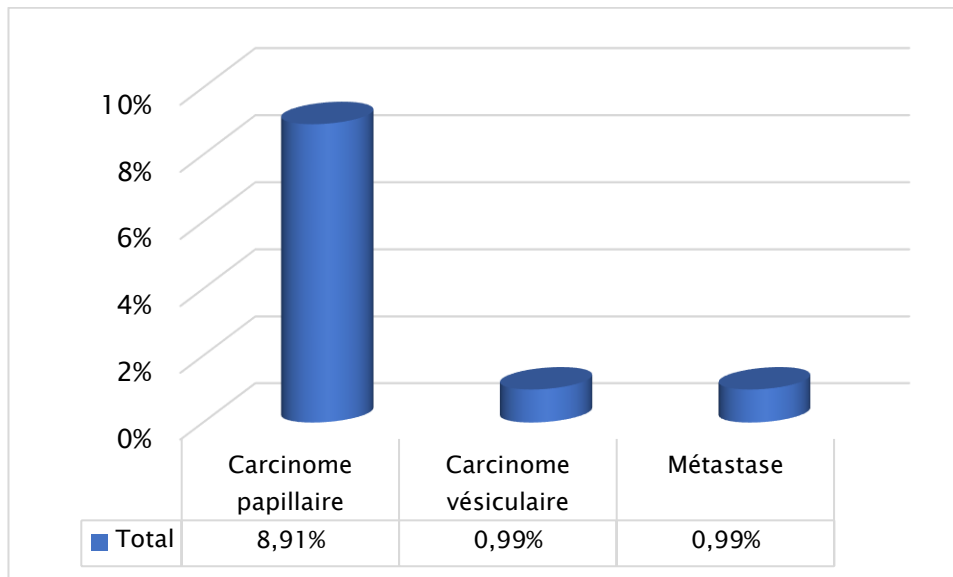


Figure 17 : Pourcentage des différents types histologiques malins

Les résultats histologiques malins étaient distribués en :

- 8,91% des cas de carcinome papillaire soit 9 malades.
- 0,99% des cas de carcinome vésiculaire soit 1 malade.
- 0,99% des cas de métastase du cancer du sein soit 1 malade.

VII. Complications

1. La mortalité

Dans notre série nous déplorons un cas de décès, il s'agit d'une femme âgée de 70 ans qui était sous AVK et qui a présenté un hématome post opératoire drainé et contrôlé sous AG, mais qui est décédée par IDM à J2 de l'intervention thyroïdienne.

2. Les complications hémorragiques

1.1. Hémorragie per opératoire

Nous n'avons eu aucun cas d'hémorragie per opératoire dans notre étude.

1.2. Hématome

a. Nombre

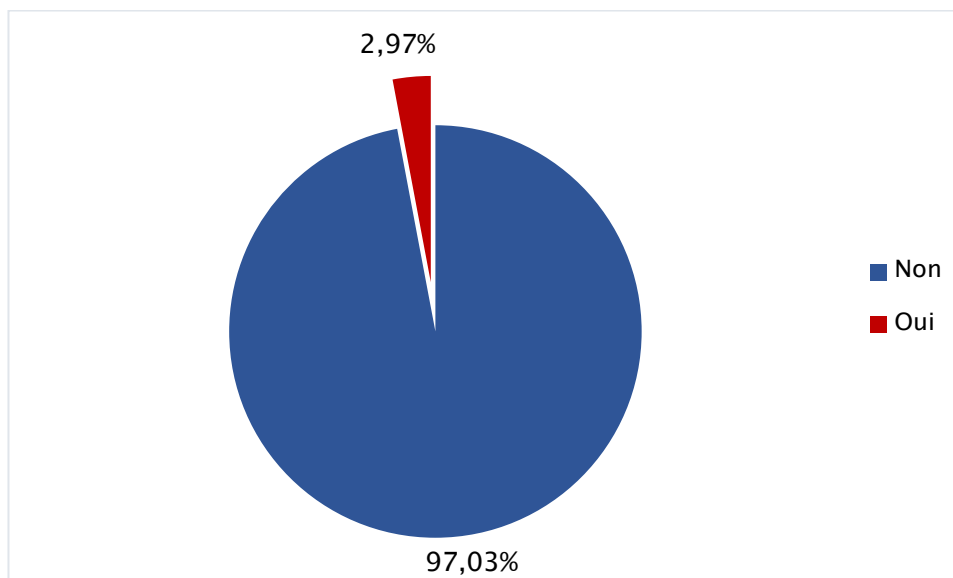


Figure 18 : Pourcentage d'hématome post opératoire

Nous avons colligé trois cas d'hémorragies postopératoires (hématome) chez trois femmes soit une fréquence de 2,97% des cas, repris au bloc opératoire sous anesthésie générale.

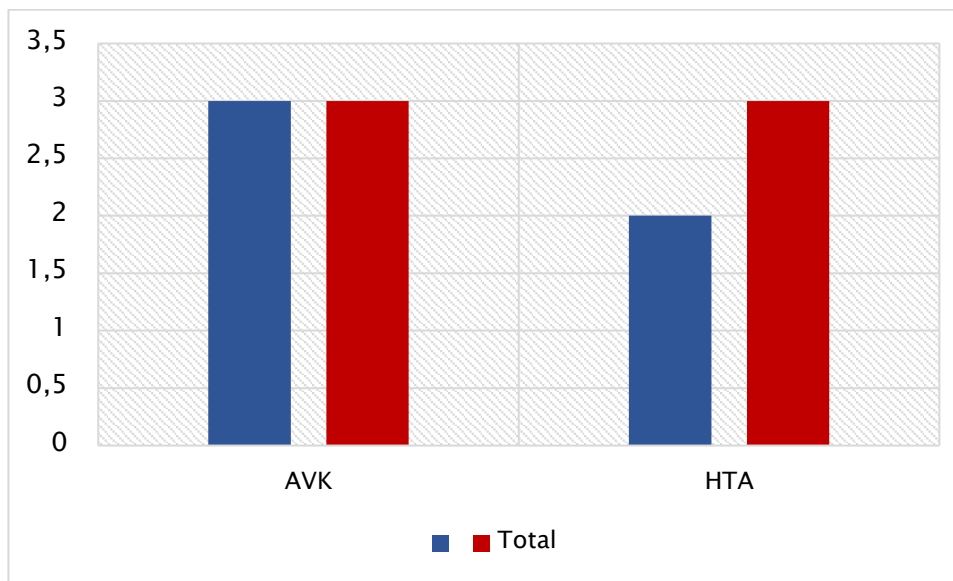
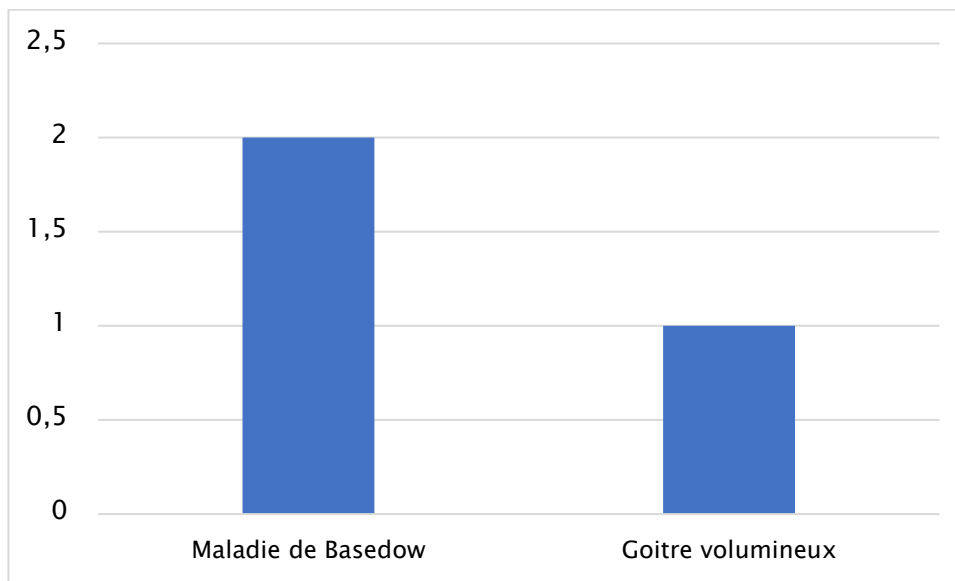
b. Antécédents

Figure 19 : Antécédents des patients développaient des hématomes

Les trois femmes ayant développé des hématomes post opératoire étaient tous sous traitement antivitamine K pour cardiopathie ischémique dont deux patientes étaient suivies aussi pour hypertension artérielle.

c. Causes

L'atteinte des deux branches terminales de la thyroïdienne inférieure droite a causé l'hématome 18 heures après le réveil de la première patiente. La deuxième a développé son hématome 3h après son réveil par atteinte d'une branche du pédicule thyroïdien supérieur droit. Alors que l'atteinte des artéioles droites qui accompagnent les récurrents dans le larynx était la cause de l'hématome chez la troisième à 4h du réveil.

d. Indications et geste opératoire**Figure20 : Les indications opératoires**

Parmi les trois cas, deux étaient opérés pour maladie de Basedow et une patiente pour goitre volumineux avec un nodule TIRADS4. Toutes les trois avaient bénéficié d'une thyroïdectomie totale avec euthyroïdie obtenue sous traitement médical anti thyroïdien.

3. Les complications anesthésiques

Aucun accident anesthésique n'a été rapporté, cependant on a noté une intubation difficile ayant nécessité une intubation sous nasofibroscopie chez 3 cas, dont deux patients étaient opérés pour des goitres plongeants et 1 cas avait une limitation d'ouverture de la bouche de moins de deux travers de doigts.

Une seule patiente a nécessité une trachéotomie au réveil, elle avait été reprise pour une récurrence d'un carcinome papillaire avec paralysie récurrentielle gauche.

4. Les complications parathyroïdiennes

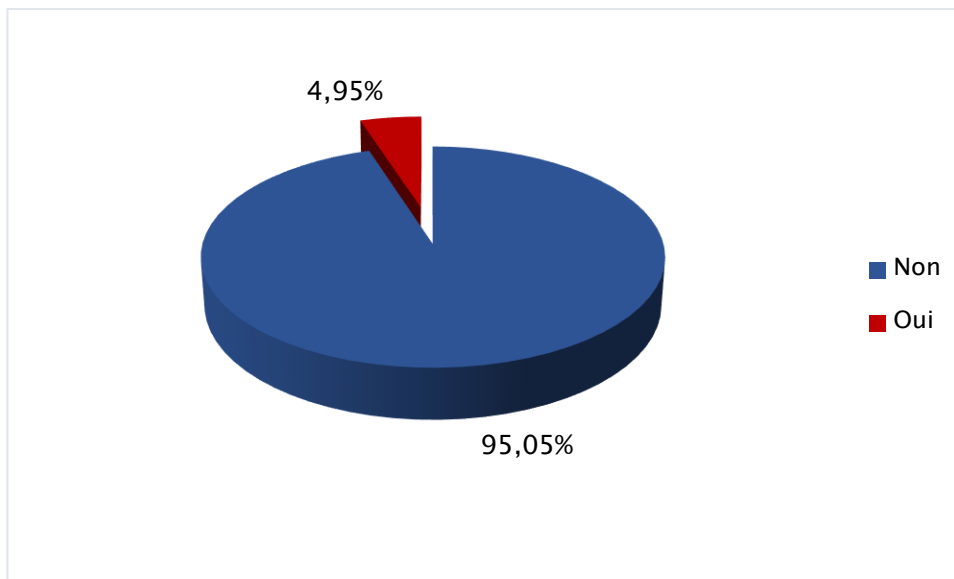


Figure 21 : Pourcentage des hypoparathyroïdies

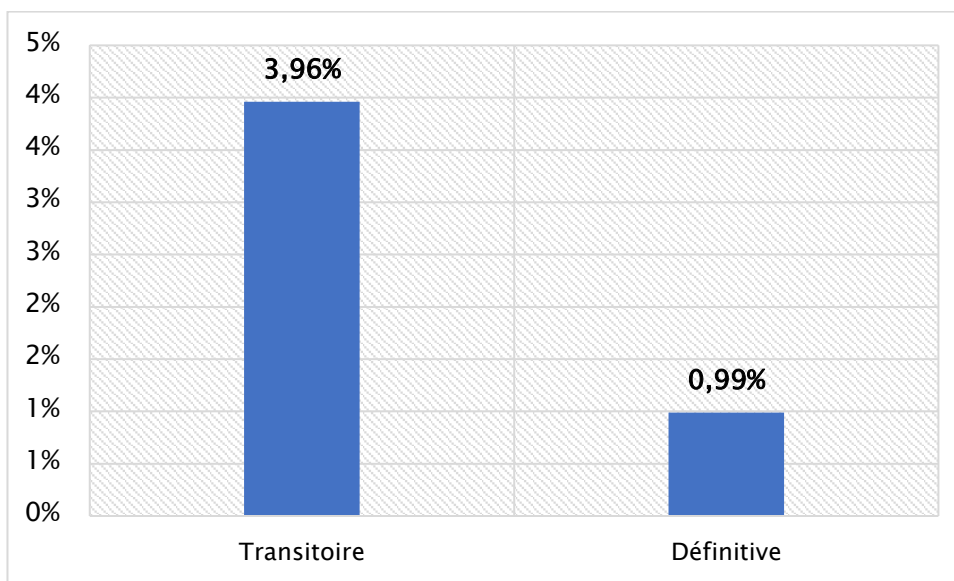


Figure 22 : Pourcentage des types des hypoparathyroïdies

Dans notre étude, 5 patientes ont présenté une hypoparathyroïdie soit un pourcentage de 4,95% des cas. L'hypoparathyroïdie transitoire d'une durée inférieure à 6 mois était présente chez 4 cas soit une fréquence de 3,96% dont 2 cas étaient de thyroïdites et 2 cas de maladie de Basedow.

L'hypocalcémie définitive nécessitant un traitement substitutif supérieur à 6 mois a concerné un seul cas qui a été opéré pour carcinome papillaire.

❖ Signes cliniques et traitement

Les symptômes sont apparus au deuxième jour de l'intervention chirurgicale commençant toujours par des fourmillements des membres supérieurs surtout les mains puis des crises de tétanies.

Le traitement était à base d'une calcithérapie associée à la vitamine D.

Les malades qui ont présenté une crise de tétanie ont bénéficié d'injections intraveineuses de calcium associé à la vitamine D per os. Ceux qui ont présenté des paresthésies et des crampes ont reçu un traitement vitamino-calcique per os.

5. Les complications récurrentielles

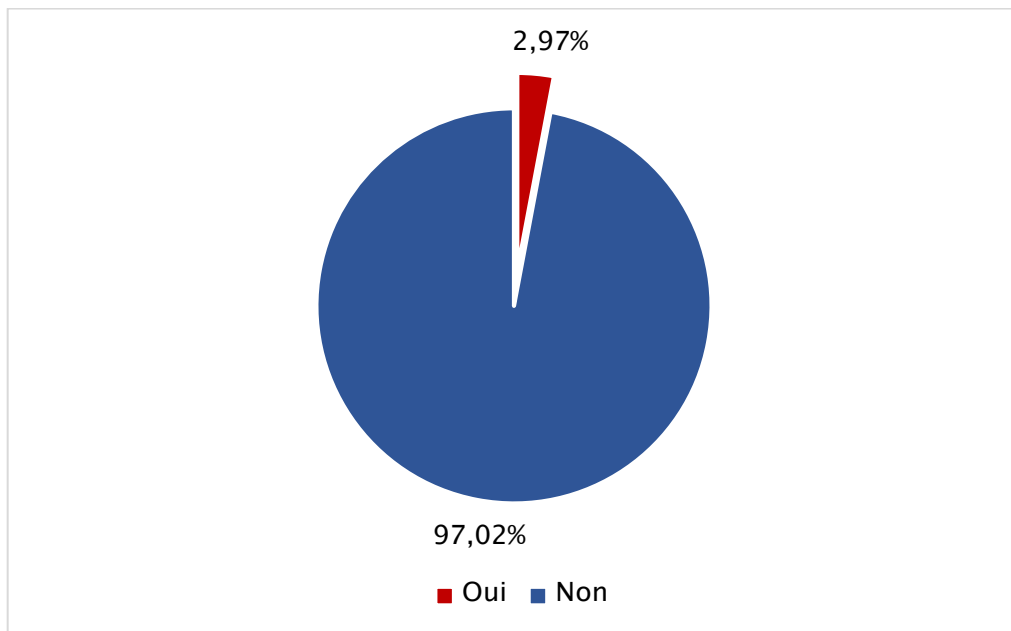


Figure 23 : Pourcentage de paralysie récurrentielle unilatérale

- Aucune paralysie récurrentielle bilatérale n'a été constatée.
- Les paralysies récurrentielles unilatérales sont au nombre de 3 soit un pourcentage de 2,97%.

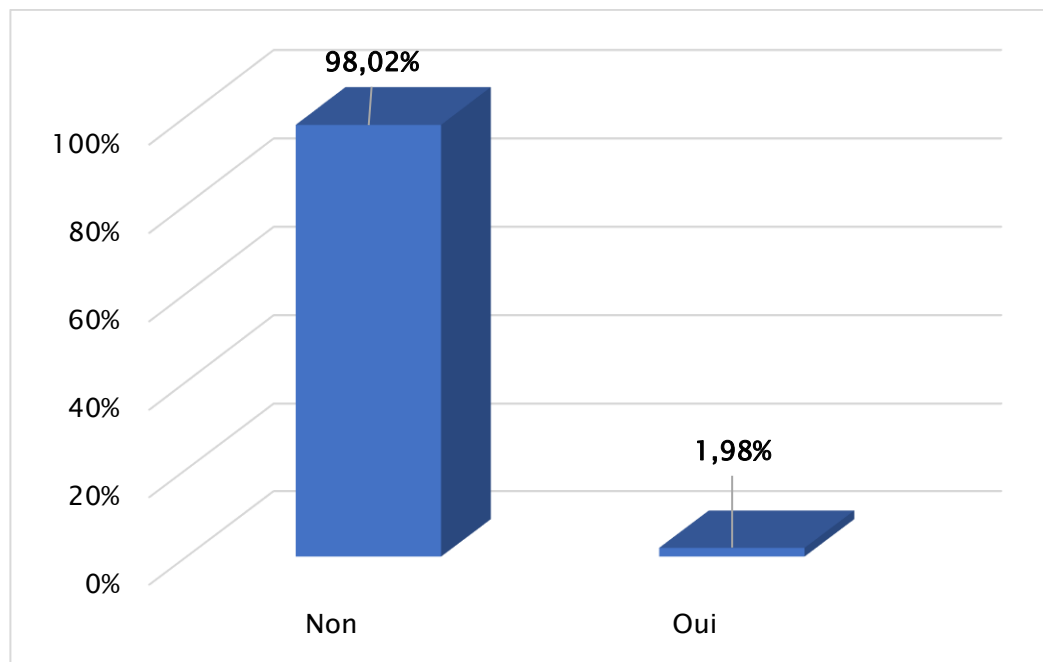


Figure 24 : pourcentage de paralysie récurrentielle unilatérale temporaire

Dans notre série les cas de paralysie récurrentielle unilatérale temporaire étaient de côté droit et au nombre de 2 soit 1,98% des cas dont une patiente avait une maladie de Basedow et une avait un goitre plongeant.

Un seul cas de paralysie récurrentielle unilatérale définitive soit un pourcentage de 0,99% était pour une récurrence de carcinome papillaire.

Tous ces cas concernaient des patientes de sexe féminin.

a. Constatations per opératoires

Pour les trois cas de paralysie récurrentielle unilatérale, le nerf récurrent a été identifié avec des coagulations à sa proximité à cause du saignement important pour la maladie de Basedow. Dans le goitre plongeant le nerf récurrent a été vu et disséqué.

Le nerf récurrent a été sectionné accidentellement lors de l'intervention sur le carcinome papillaire puis suturé lors du curage ganglionnaire.

b. Clinique

Dans notre série, nous n'avons eu aucun cas de diplégie laryngée.

Tous nos malades avaient eu des lésions unilatérales du nerf récurrent, le maitre symptôme était une dysphonie postopératoire sans dyspnée.

c. Traitement

Toutes ces patientes ont été mises sous corticothérapie 1 à 2 mg/kg/jour pendant 6 jours puis ont bénéficié d'une rééducation orthophonique.

La patiente qui avait un goitre plongeant a récupéré après un mois, celle qui avait une maladie de Basedow après 3 mois.

6. Les complications infectieuses

Aucun cas d'infection de la loge thyroïdienne n'a été rapporté. Ce risque d'infection a été contrôlé grâce aux mesures d'asepsie rigoureuses adoptées, et à l'instauration systématique d'une antibiothérapie prophylactique à base de l'amoxicilline-acide clavulanique ou de macrolide en cas d'allergie à cette molécule.

7. Autres complications endocriniennes

Aucun patient n'a présenté une hypothyroïdie postopératoire, tous nos patients ont reçu une hormonothérapie substitutive contrôlée par des dosages hormonaux afin d'ajuster la posologie pour la pathologie bénigne, et après scintigraphie plus au moins irathérapie pour la pathologie maligne.

DISCUSSION

I. Historique[2-3-4-5]

1. La chirurgie thyroïdienne

Le traitement chirurgical des goitres n'a fait son apparition que tardivement. Certains ont prétendu à tort que des thyroïdectomies avaient été pratiquées sous les pharaons et les savants anciens de l'Égypte, puis par le chirurgien arabe Abulcassis.

Lorenz Heister (1683-1758), chirurgien et anatomiste allemand, dans son traité *De Tumoribus singularibus*, a décrit différentes méthodes chirurgicales pour traiter un goitre.

En fait c'est à un chirurgien Français, Pierre Joseph Desault (1744-1795), que revient le mérite d'avoir pratiqué, avec certitude, en 1791, la première thyroïdectomie même si elle n'a été que partielle. Mais son intervention fut suivie de cas de décès par infection.

Par ailleurs ce n'est qu'au milieu du XIX^e siècle, qu'apparurent les premières interventions portant directement sur la glande thyroïde, en raison des craintes des dangers hémorragiques, infectieux, et respiratoires.

C'est avec l'apparition de l'anesthésie et de l'asepsie que la chirurgie thyroïdienne prit son essor. De nombreux chirurgiens commencèrent alors à opérer des goitres : Just Lucas-Championnière (1843-1910) et Stéphane Tarnier (1838-1897) en France, Richard von Volkmann (1830-1889) en Allemagne.

THEODOR KOCHER fut le véritable pionnier de la chirurgie thyroïdienne. Il a proposé diverses voies d'abord dont une porte son nom, et il a affiné sa technique. Durant son époque il a pu diminuer le taux de décès par complications hémorragiques car il a pratiqué une hémostase minutieuse par ligature première des vaisseaux.

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. Des

alternatives ont été proposées comme l'introduction de la vidéo-chirurgie mini-invasive et la chirurgie ambulatoire sans être généralisées.

En 2000, l'électrocoagulation, les ciseaux à ultrasons et ensuite le dissecteur ultrasonique ont permis un gain de temps opératoire et un développement des techniques de l'hémostase au cours de l'acte chirurgical.

La chirurgie thyroïdienne a donc connu une évolution spectaculaire avec moins de complications post-opératoires à la suite de la codification des indications opératoires, à la préparation endocrinienne, à l'amélioration des techniques anesthésiques et de l'hémostase et au repérage du nerf récurrent et des parathyroïdes.

2. Les complications de la chirurgie thyroïdienne

Dès les premières thyroïdectomies, les chirurgiens ont noté des accidents gravissimes de tétanie post-opératoire et de complications respiratoires.

En 1883 KOCHER rattache les accidents de tétanie à la thyroïdectomie totale. En 1890 VONELSELBERG montre que les troubles observés peuvent être corrigés par la réimplantation de la masse thyroïdienne.

C'est GLEY en 1891 qui a été le premier à avoir impliqué la parathyroïdectomie accidentelle à l'origine de la tétanie. L'auto-transplantation des parathyroïdes fut proposée par Halstead en 1908. En 1975 WELLS a utilisé l'autogreffe parathyroïdienne chez l'homme. Aussi des mesures préventives avaient déjà permis de réduire le risque parathyroïdien comme le remplacement de la ligature du tronc de l'artère thyroïdienne inférieure par des ultra-ligatures de ses branches distales.

En 1940 WELTI proposait le repérage et la dissection du nerf récurrent ce qui a permis de diminuer le risque de la paralysie récurrentielle. Dans le même but le monitoring peropératoire du nerf récurrent a été proposé mais les résultats sont décevants.

II. RAPPELS

1. Rappel embryonnaire [6-7-8]

a. Généralités

La glande thyroïde est la plus volumineuse glande endocrine de l'organisme. Se situe sur la face antérieure du cou en avant de la trachée. Formée de deux lobes droit et gauche réunis par un isthme d'où se détache la pyramide de Lalouette. Elle sécrète les hormones thyroïdiennes qui interviennent dans la croissance et le métabolisme de base de l'organisme.

b. Organogenèse

La glande thyroïde est d'origine entoblastique et neuroectoblastique, est issue de trois ébauches une médiane et deux ébauches latérales.

L'ébauche médiane apparaît à la 3^{ème} semaine du développement embryonnaire sur le plancher du pharynx primitif sous forme de prolifération épithéliale puis s'enfonce dans le mésoblaste et formera le tubercule thyroïdien.

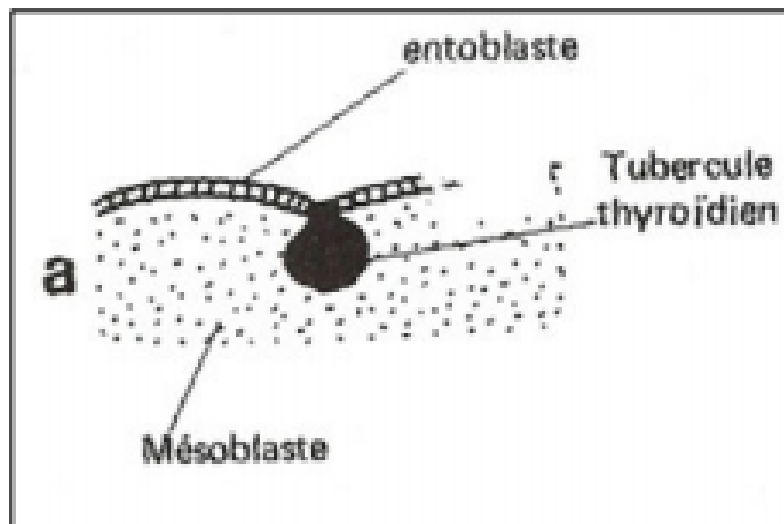


Figure 25 [8] : Le tubercule thyroïdien

Le tubercule thyroïdien se creuse en son centre réalisant la poche de Bochdalek, puis migre dans le mésoblaste et reste en connexion avec l'épithélium pharyngien par un canal étroit appelé le canal thyroéglasse, ce dernier va se fragmenter et régresser sauf dans sa partie inférieure où il donnera la pyramide de Lalouette.

A la 7^{ème} semaine du développement, l'ébauche thyroïdienne atteint sa situation anatomique définitive est comporte deux lobes latéraux et un isthme.

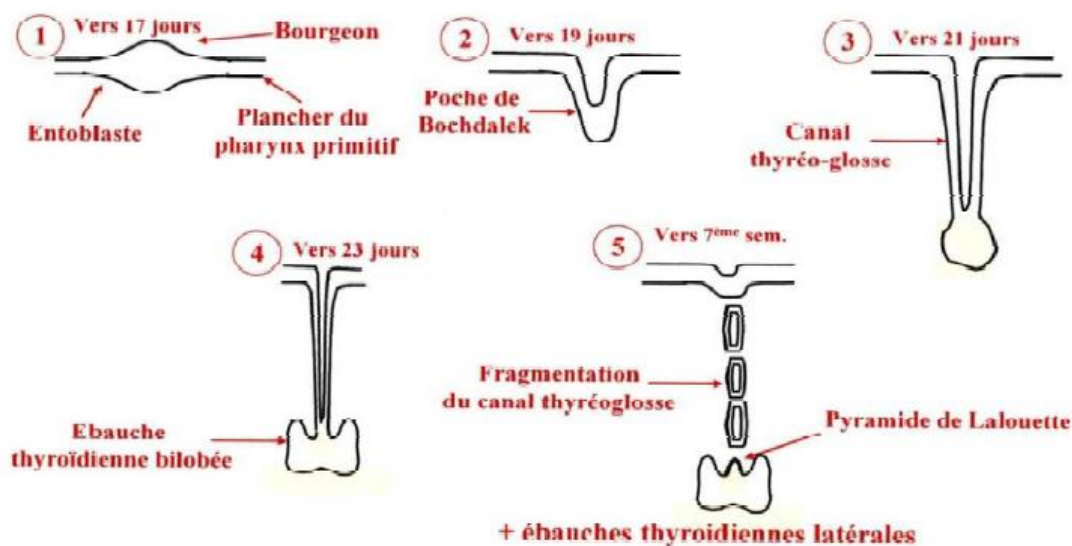


Figure 26 [7] : Organogénèse de la glande thyroïde

Les ébauches latérales proviennent de la dernière poche branchiale (poche IV), chacune constitue un corps ultimo-branchial qui est colonisé par des cellules de la crête neurale. Ces ébauches fusionnent avec l'ébauche médiane. Ses éléments se dispersent dans la glande et donnent les cellules parafolliculaires.

c. Histogénèse

L'ébauche thyroïdienne est formée de cordons cellulaires séparés par un tissu mésoblastique vascularisé.

A la fin du troisième mois du développement le mésoblaste se différencie en tissu conjonctivo-élastique qui forme la trame de soutien de la glande. Les cordons deviennent des nodules puis des follicules en réponse à la TSH hypophysaire, le colloïde apparaît et l'activité fonctionnelle de la glande commence.

2. Rappel anatomique [9-10-11-12-13]

a. Anatomie descriptive et situation

La thyroïde est une glande endocrine impaire médiane, se situe sur la face antérieure du cou en avant de la trachée et du larynx dans la région sous-hyôïdienne et entre les deux régions carotidiennes.

Pèse 30 grammes en moyenne, sa hauteur est d'environ 6 cm, pour une longueur de 6 à 8 cm, de couleur rose, de surface légèrement lobulée, et de consistance ferme mais friable. Elle est en forme de papillon avec deux lobes latéraux reliés par un isthme médian qui émet un prolongement en avant du larynx : la pyramide de Lalouette.

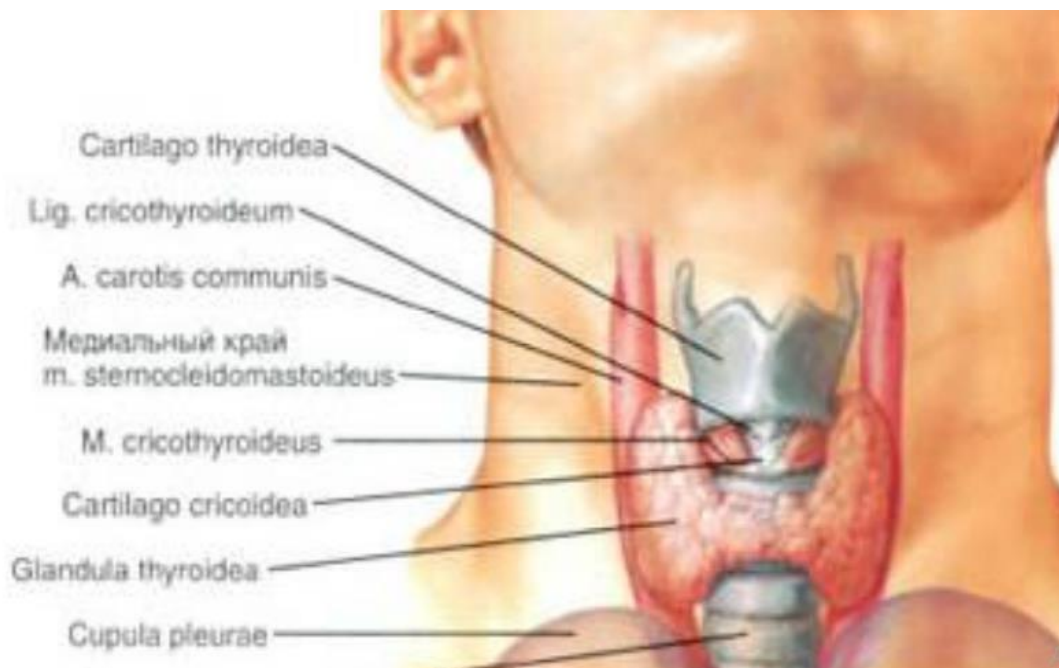


Figure 27 [14]: situation de la glande thyroïde

b. Les moyens de fixité de la glande thyroïde

En position habituelle, la glande thyroïde se place en avant des deuxièmes et troisièmes anneaux trachéaux.

La glande thyroïde est entourée d'une capsule fibreuse et logée dans la gaine viscérale. Elle est solidaire de l'axe pharyngo-trachéal dont elle suit les mouvements lors de la déglutition par les moyens de fixité suivants :

- La gaine viscérale du cou qui répond à l'aponévrose cervicale moyenne.
- Le ligament médian de Gruber qui fixe la face interne de l'isthme thyroïdien à la face antérieure de la trachée.
- Les ligaments latéraux internes de Gruber fixent les lobes latéraux thyroïdiens à la trachée.

c. Rapports de la thyroïde**c-1. Rapports superficiels**

La paroi cervicale en regard de la glande thyroïde est formée de la superficie à la profondeur par :

- La peau et le tissu sous-cutané.
- L'aponévrose cervicale superficielle qui contient les veines jugulaires antérieures.
- L'aponévrose cervicale moyenne formée par deux feuillets, superficiel et profond et séparée de la gaine viscérale par une zone avasculaire de clivage de la thyroïdectomie.
- La gaine viscérale péri-thyroïdienne séparée de la capsule propre de la thyroïde par un espace celluleux riche en veines thyroïdiennes et très hémorragique, constitue un faux plan de clivage qui doit être évité par le chirurgien.

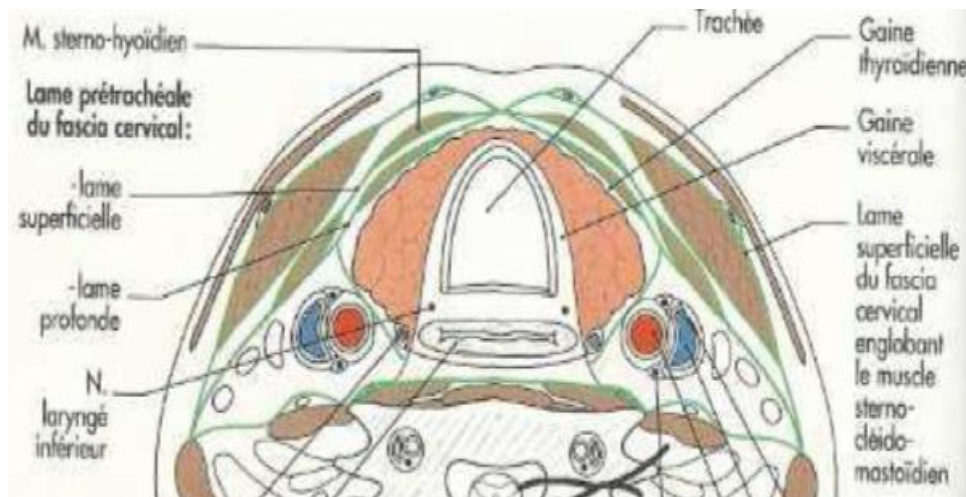
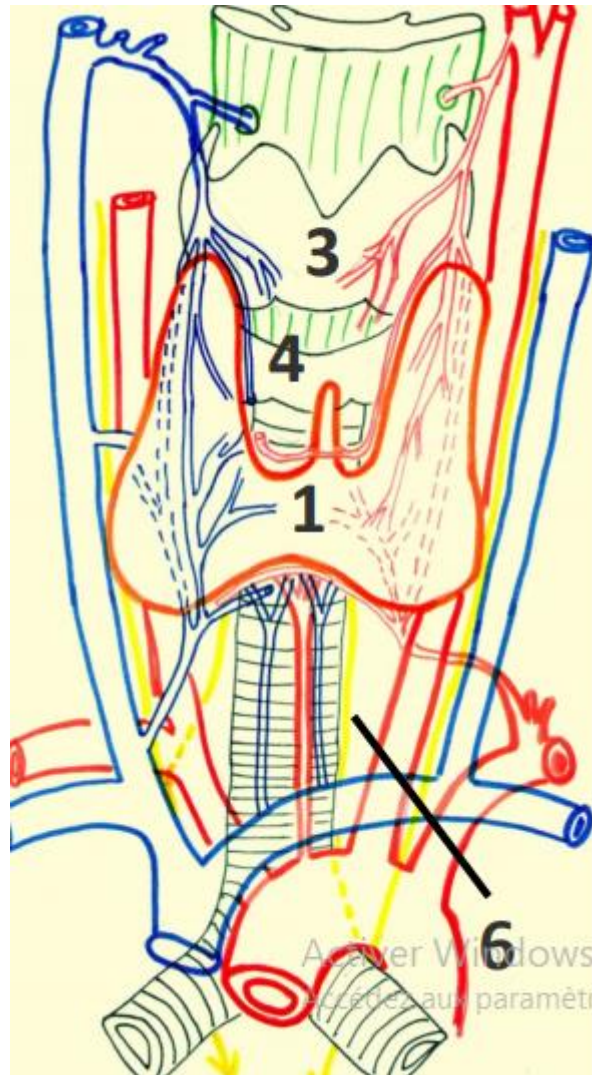


Figure 28 [14]: Rapports superficiels de la glande thyroïde

c-2. Rapports profonds

- L'isthme thyroïdien
 - La face antérieure recouverte par le muscle sternothyroïdien.
 - La face postérieure répond à la face antérieure de la trachée (2ème anneau).
 - Le bord supérieur émet la pyramide de Lalouette déviée à gauche, et longé par des anastomoses des branches des artères thyroïdiennes supérieures.
 - Le bord inférieur distant de 2 à 3 cm de la fourchette sternale.
- Les lobes thyroïdiens
 - La face postéro-latérale répond de chaque côté au paquet vasculo-nerveux contenu dans la gaine vasculaire et contient : la carotide commune, la jugulaire interne, le nerf vague, et les nœuds lymphatiques de la chaîne jugulo-carotidienne. Les parathyroïdes sont plus médiales.
 - La face postéro-interne répond à :
 - La face latérale de la trachée, du cartilage cricoïde et la partie inférieure du cartilage thyroïde ainsi que la face latérale de l'œsophage cervicale et la partie inférieure du pharynx.

- Le nerf récurrent qui à gauche chemine dans l'angle trachéo-oesophagien, et à droite sur le bord latéral de l'oesophage, accompagné des ganglions de la chaine récurrentielle.
- L'artère thyroïdienne inférieure.
- Les glandes parathyroïdes inférieures.



- 1- la thyroïde 2- trachée 3- cartilage thyroïde
 4- cartilage cricoïde 5- œsophage 6- Nerf récurrent

Figure 29 [15] : Vue antérieure du cou

- Le pôle supérieur répond aux vaisseaux thyroïdiens supérieurs, à l'artère laryngée inférieure, et au nerf laryngé externe.
- Le pôle inférieur est coiffé par les volumineux veines thyroïdiennes inférieures.

d. Vascularisation de la glande thyroïde

- ✓ Vascularisation artérielle de la glande thyroïde

La glande thyroïde est un organe richement vascularisé.

Sa vascularisation est assurée essentiellement par deux artères de chaque côté, l'artère thyroïdienne supérieure et inférieure, dans de très rare cas par une troisième artère qui est l'artère thyroïdienne moyenne et qui est inconstante.

- L'artère thyroïdienne supérieure prend naissance de la carotide externe, donne l'artère laryngée supérieure et inférieure. Au niveau du pôle supérieur de la thyroïde donne trois branches : branche antérieure qui longe le bord supérieur de l'isthme, branche postérieure qui va s'anastomoser avec la branche ascendante de l'artère thyroïdienne inférieure au niveau de la face postérieure lobaire, et une branche externe.
- L'artère thyroïdienne inférieure naît du tronc thyro-bicervico-scapulaire branche collatérale de l'artère sous-clavière et se divise en trois branches : inférieure, interne, et une branche postérieure qui s'anastomose au niveau de la face postérieure lobaire avec la branche postérieure de l'artère thyroïdienne supérieure.
- L'artère thyroïdienne moyenne, inconstante, branche collatérale de la crosse de l'aorte, monte devant la trachée pour atteindre le bord inférieur de l'isthme.

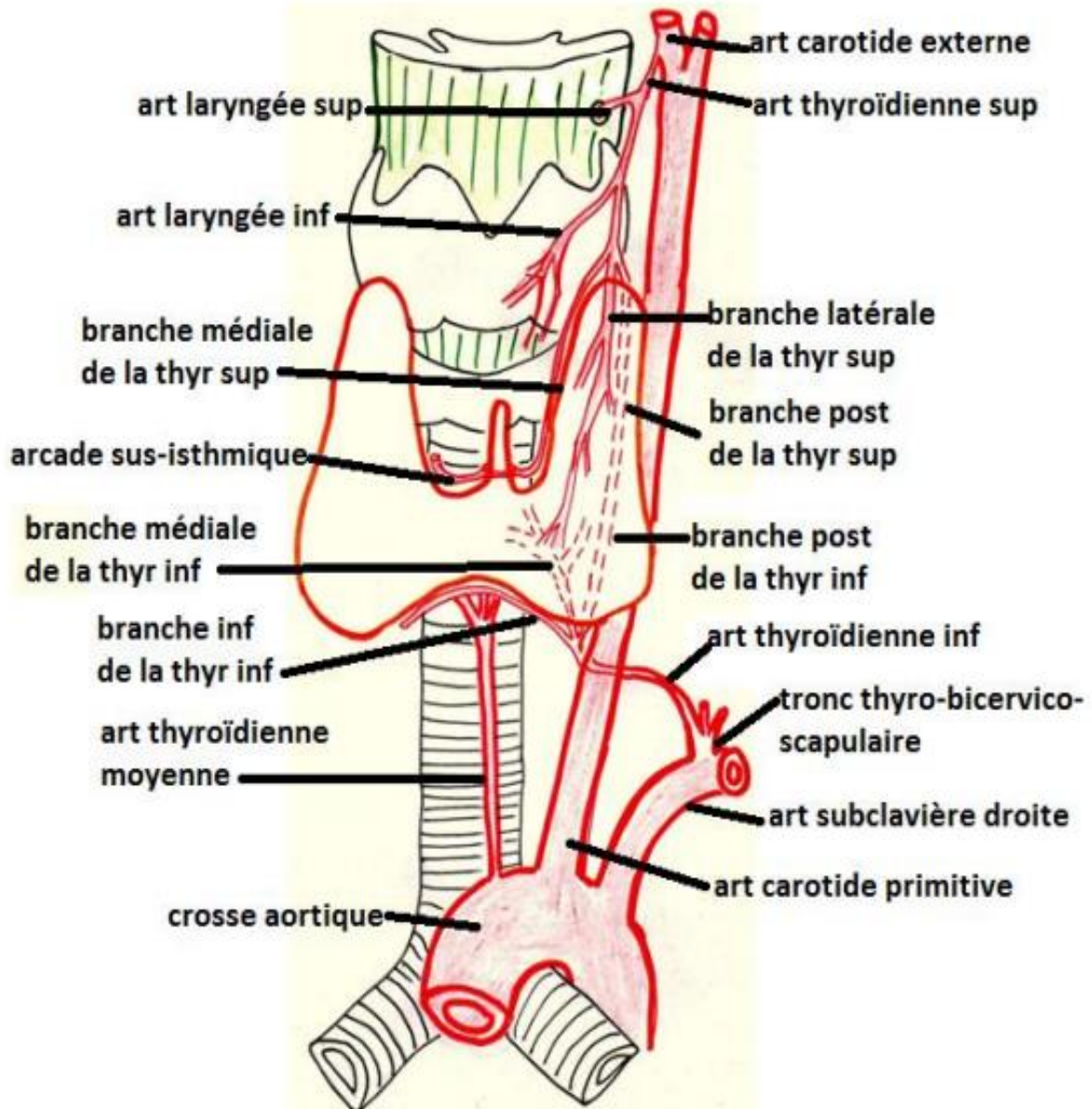


Figure 30 [15] : vascularisation artérielle de la glande thyroïde

- ✓ Vascularisation veineuse de la glande thyroïde

Les veines thyroïdiennes forment un riche plexus pré-glandulaire qui se draine dans la veine jugulaire interne et le tronc veineux brachio-céphalique gauche :

- Les veines thyroïdiennes supérieures prennent naissance au niveau du pôle supérieur et se jettent dans le tronc thyro-laryngo-facial puis dans la veine jugulaire interne.
- Les veines thyroïdiennes moyennes naissent sur la face postérieure de la thyroïde et se jettent dans la veine jugulaire interne.
- Les veines thyroïdiennes inférieures émergent du pôle inférieure et se jettent dans la partie inférieure de la veine jugulaire interne.
- Les veines thyroïdiennes antérieures descendent verticalement en avant de la trachée et se jettent dans le tronc veineux brachio-céphalique gauche.

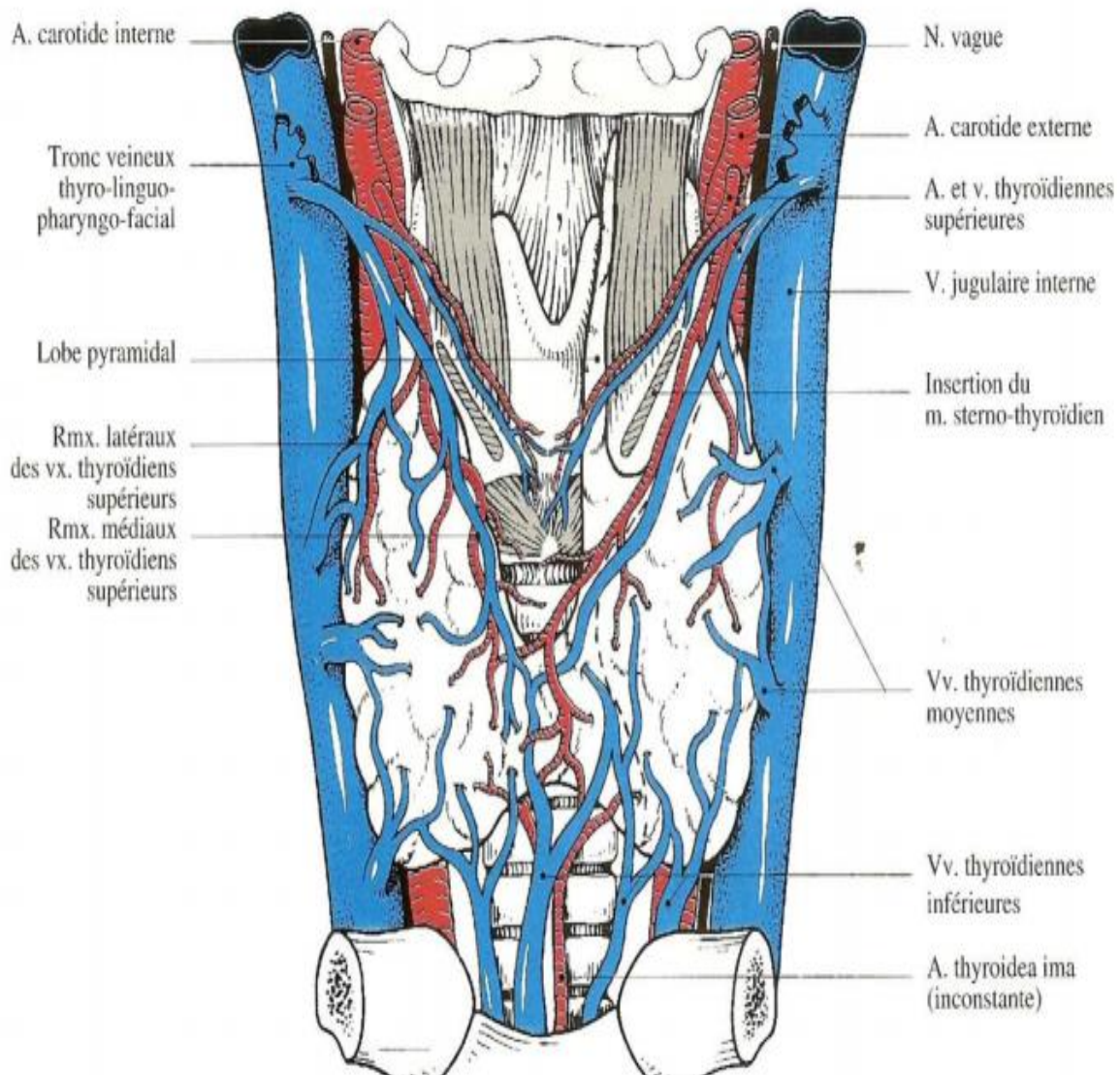


Figure 31[14] : Vascularisation veineuse de la glande thyroïde

e. Innervation de la glande thyroïde

Le corps thyroïdien reçoit une innervation sympathique cervical et parasympathique par des filets des nerfs laryngés supérieurs et inférieurs.

❖ Le nerf laryngé supérieur

Le nerf laryngé supérieur est un nerf mixte issu du nerf vague, essentiellement sensitif. Juste après sa sortie de la base du crâne par le foramen jugulaire, le nerf vague forme son ganglion inférieur. Le nerf laryngé supérieur naît de l'extrémité inférieure de ce ganglion, descend obliquement et en bas jusqu'à la grande corne de l'hyoïde derrière laquelle se divise en deux branches :

- Le nerf laryngé supérieur ou interne descend le long de l'artère laryngée supérieure, assure la sensibilité de la muqueuse laryngée sus-glottique. Au niveau de la membrane thyro-hyoïdienne, la branche interne se divise en plusieurs rameaux : supérieurs, moyens et inférieurs. A noter que ces derniers peuvent donner un rameau anastomotique inconstant avec le nerf laryngé inférieur dénommé anciennement anse anastomotique de Galien.
- Le nerf laryngé externe descend le long de l'insertion du muscle constructeur inférieur du pharynx, va innerver le muscle crico-thyroïdien puis apporte la sensibilité de la corde vocale et de l'étage sous-glottique.

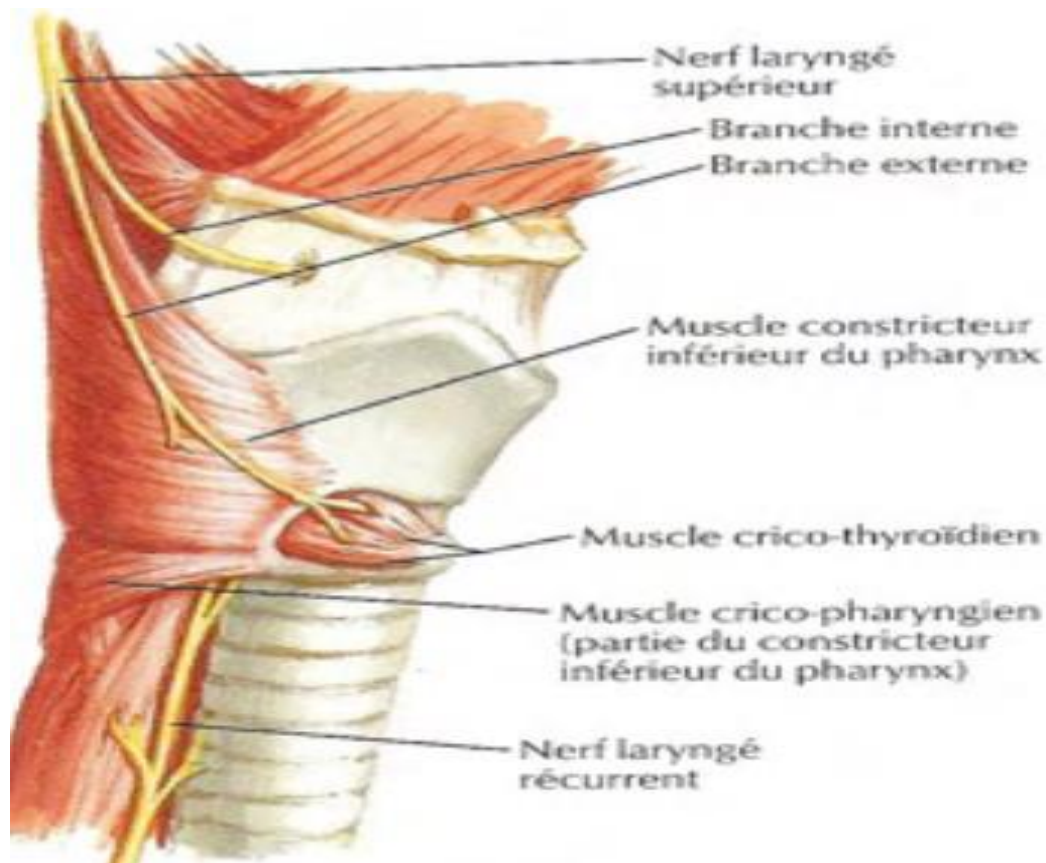


Figure 32 [16] : Vue latérale droite du larynx

❖ Le nerf laryngé inférieur : Nerf récurrent

Le nerf récurrent est le nerf moteur de la corde vocale, innerve les muscles du larynx à l'exception du muscle crico-thyroïdien. C'est un nerf mixte issu du nerf vague et n'a pas le même trajet à droite et à gauche.

A gauche, il naît dans le thorax sous la crosse de l'aorte, remonte verticalement entre la trachée et l'œsophage, en arrière du lobe thyroïdien gauche et à distance de l'artère thyroïdienne inférieure, accompagné par les ganglions de la chaîne récurrentielle. Arrivant au bord inférieur du muscle constructeur inférieur du pharynx, le nerf récurrent va s'engager pour pénétrer dans le larynx.

A droite, le nerf récurrent naît juste en dessous de l'artère sous-clavière, la crochète pour remonter obliquement vers le haut en arrière de la carotide, il rejoint l'angle trachéo-œsophagien puis remonte jusqu'au muscle constructeur inférieur du pharynx sous lequel il se glisse pour pénétrer dans le larynx.

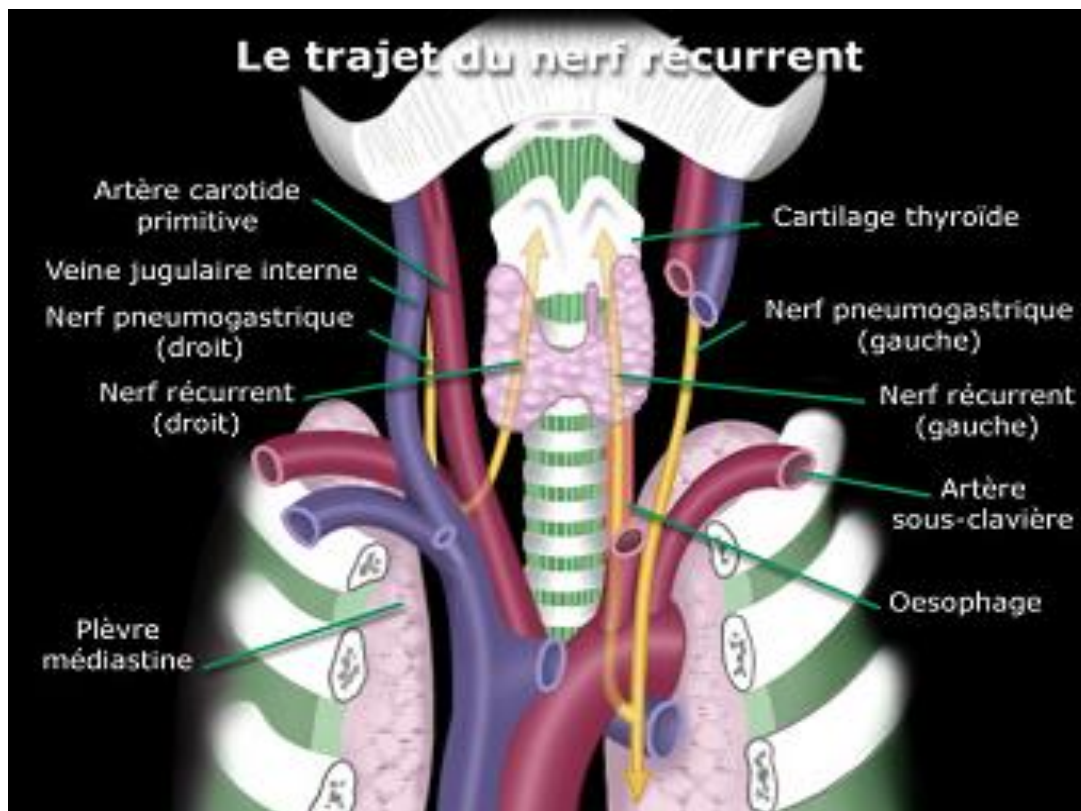


Figure 33 [17] : Trajet du nerf récurrent

f. Lymphatique de la glande thyroïde

Le drainage lymphatique de la glande thyroïde se répartit essentiellement dans deux directions :

- Drainage lymphatique central vers les ganglions pré-trachéaux, pré laryngés et récurrentiels droit et gauche.
- Drainage lymphatique latéral vers les ganglions de la chaîne jugulaire interne.

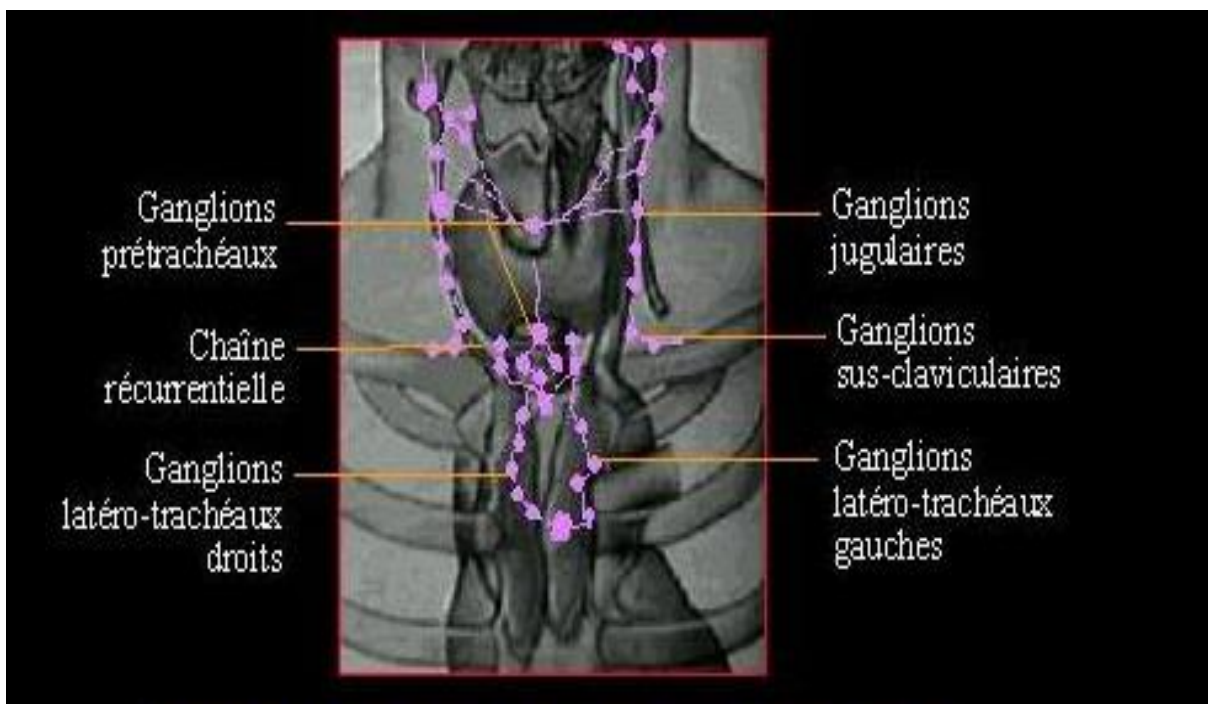


Figure 34 [14] : Drainage lymphatique de la glande thyroïde

g. Les glandes parathyroïdes

Ce sont des glandes endocrines de petite taille, situées sur la face postéro-médiale des lobes thyroïdiens. Elles sont généralement au nombre de quatre, deux supérieures et deux inférieures. Sécrètent la parathormone et jouent un rôle primordial dans le métabolisme phosphocalcique.

La préservation des glandes parathyroïdes en cas de chirurgie thyroïdienne est essentielle, leur repérage et la préservation de leur vascularisation permettent d'optimiser les résultats de la calcémie postopératoire.

- Les parathyroïdes supérieures sont situées sur la partie postérieure et supérieur du lobe thyroïdien, au-dessus ou entre les branches de l'artère thyroïdienne inférieure.
- Les parathyroïdes inférieures sont situées habituellement en arrière du pôle inférieur du lobe thyroïdien, en avant du nerf récurrent et entre les branches de l'artère thyroïdienne inférieure.

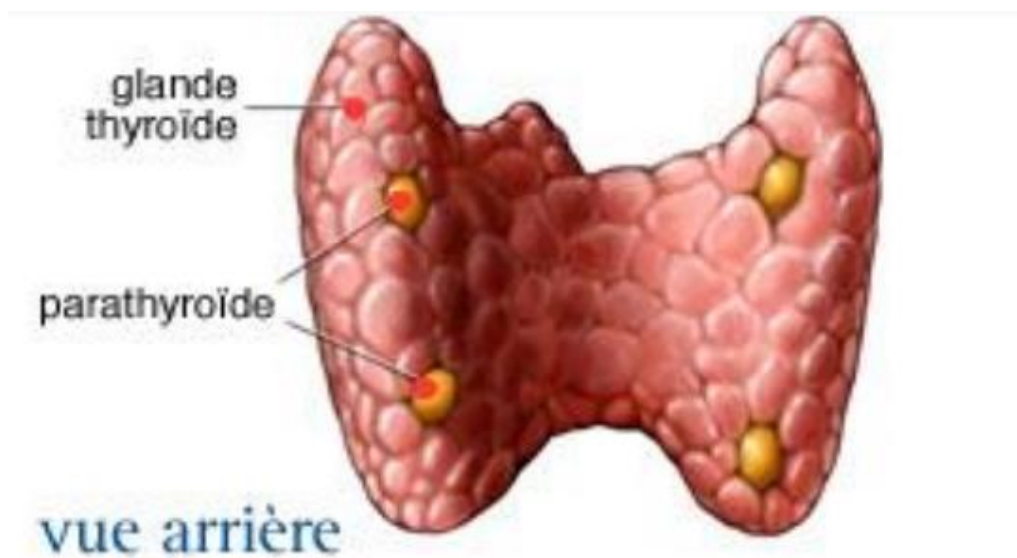


Figure 35 [18] : Situation des glandes parathyroïdes

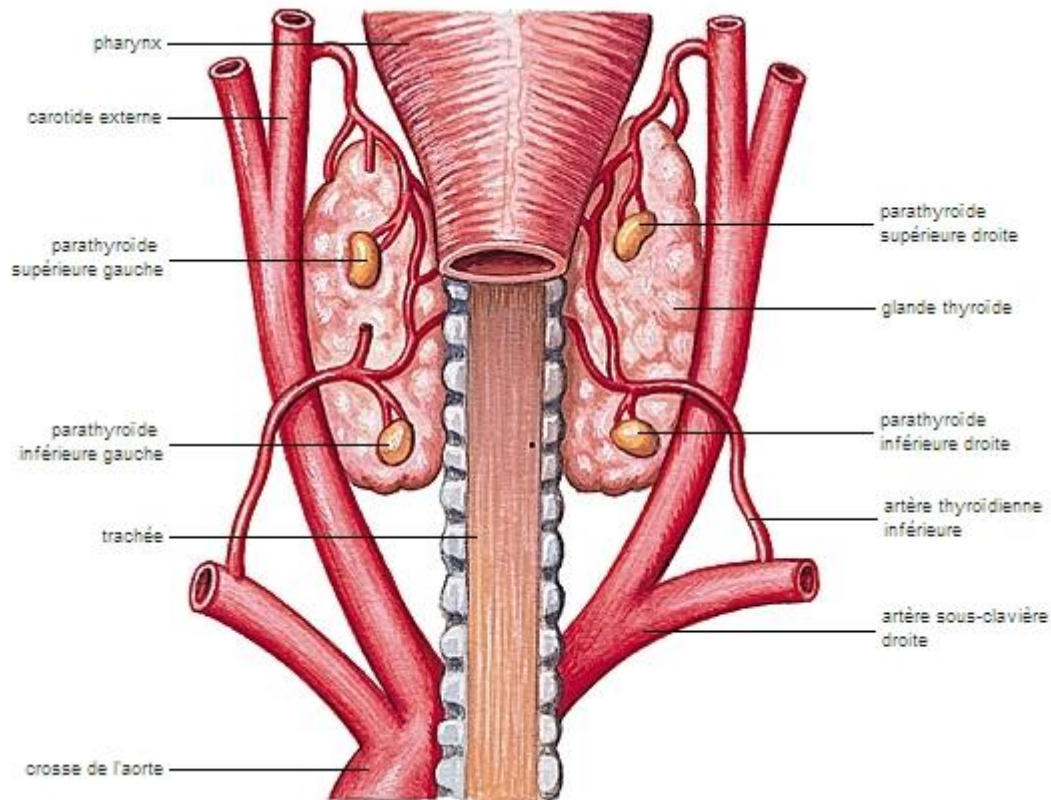


Figure 36 [18] : Localisation des glandes parathyroïdes

La vascularisation des glandes parathyroïdes est assurée par l'artère glandulaire qui provient de l'artère thyroïdienne inférieure ou d'une branche de la communicante postérieure. Les parathyroïdes supérieures peuvent être vascularisées par la branche postérieure de l'artère thyroïdienne supérieure.

3. Rappel histo-physiologique

a. La glande thyroïde [19-20-21]

L'unité fonctionnelle de la glande thyroïde est le follicule thyroïdien, constituée d'une paroi épithéliale et d'un contenu amorphe jaunâtre :la colloïde. L'épithélium est unistratifié et formé majoritairement par des cellules folliculaires encore dites vésiculaires ou appelées thyrocytes, et par des cellules plus claires dites parafolliculaires ou cellules C.

Les cellules folliculaires ont un pôle basal qui est en contact avec les capillaires, et un pôle apical qui se projette dans la colloïde.

Les cellules parafolliculaires représentent moins de 1% du parenchyme thyroïdien total, se situent sur le pôle basal et contiennent des grains de sécrétion contenant la calcitonine.

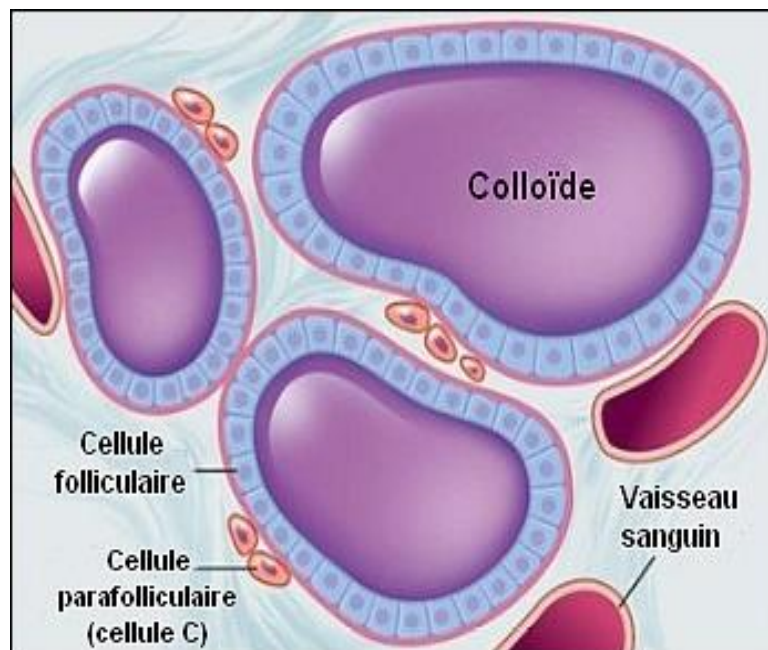


Figure 37 [22] : structure de la thyroïde

❖ Synthèse des hormones thyroïdiennes

Les hormones thyroïdiennes sont biosynthétisées dans la thyroïde et libérées dans la circulation sanguine sous effet de la TSH sécrétée par l'antéhypophyse.

La thyroglobuline, précurseur des hormones thyroïdiennes, est une protéine dimérique synthétisée dans les cellules folliculaires et libérée dans la colloïde par exocytose.

L'iode absorbé par l'alimentation est sous forme d'iodure qui sera concentré dans les cellules folliculaires à partir du sang puis il va rejoindre la colloïde ou il sera oxydé par la thyroperoxydase (TPO) pour former le diiode.

Le diiode va réagir directement avec les résidus de tyrosine de la thyroglobuline qui peuvent être iodés une fois pour former des résidus de mono-iodotyrosine (MIT), ou deux fois pour former des résidus de di-iodotyrosine (DIT). La condensation de deux DIT donne T4 (thyroxine), et la condensation de MIT sur un résidu de DIT donne T3 (triiodothyronine).

La T3 et la T4 sont transportées dans le sang, généralement liées à une protéine transporteuse telles les globulines liant la thyroxine, mais seule la fraction libre des hormones thyroïdiennes est biologiquement active. Ainsi le dosage de T4 libre et de T3 libre a une grande importance clinique. La T3 est typiquement plus active, la T4 doit être désiodée en T3 dans les cellules cibles pour être pleinement active.

En moyenne le taux de T4 libre chez l'adulte est de 12 à 22 pmol/L. Celui de T3 est de 0,6 à 2,2 nmol/L et de TSH ultrasensible de 0,4 à 4 mUI/L.

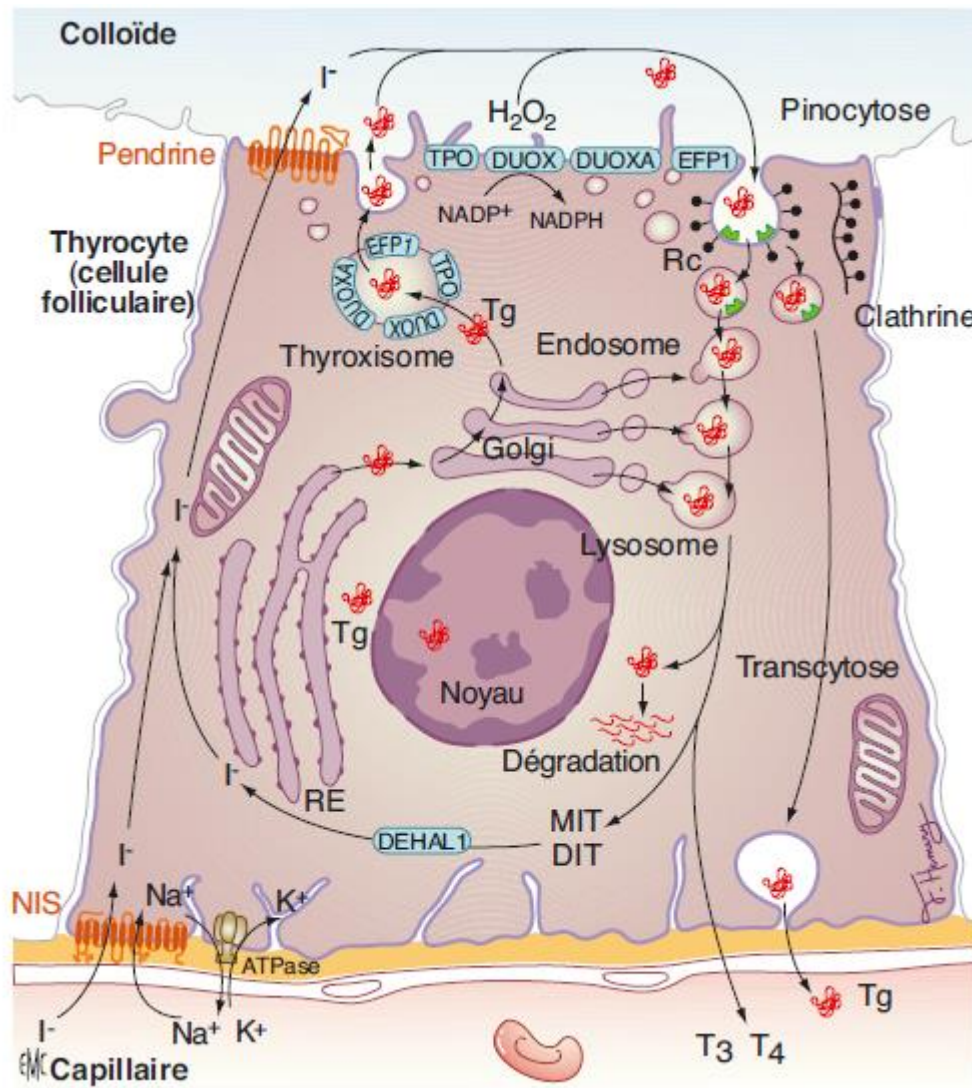


Figure 38 [21]: Biosynthèse des hormones thyroïdiennes

b. Les glandes parathyroïdes [23]

La parathormone est une hormone hypercalcémiant sécrétée par les cellules principales des glandes parathyroïdes, ainsi vient contrarier l'effet hypocalcémiant de la calcitonine sécrétée par les cellules parafolliculaires.

La PTH augmente le taux de calcium dans le sang en agissant sur différents organes :

- Au niveau du rein augmente la réabsorption du Ca^{2+} et diminue celle du phosphate.
- Au niveau de l'os augmente la résorption osseuse en activant les ostéoclastes.

- Intestin grêle : La PTH augmente la formation du calcitriol à partir de la vitamine D3 par les reins ce qui va augmenter l'absorption de Ca^{2+} par l'intestin grêle.

Toute diminution de la calcémie ou de la vitamine D entraîne une augmentation de la sécrétion de PTH. A l'opposé une augmentation de la calcémie inhibe la sécrétion de PTH et la mobilisation du calcium osseux, et augmente l'excrétion urinaire du calcium.

4. Rappel sur la chirurgie thyroïdienne [24,25]

a. Incision et décollement cutané

L'incision est basi-cervicale antérieure, arciforme, dans un pli naturel de flexion, à deux travers de doigt de la fourchette sternale, et se fait généralement sous anesthésie générale. L'incision sera poursuivie en profondeur jusqu'à la section du muscle peaucier, Le lambeau supérieur est libéré à la surface des veines jugulaires antérieures, le décollement du lambeau inférieur se fait jusqu'au bord supérieur du sternum, et latéralement le décollement est poursuivi jusqu'en regard du pôle supérieur de la thyroïde.

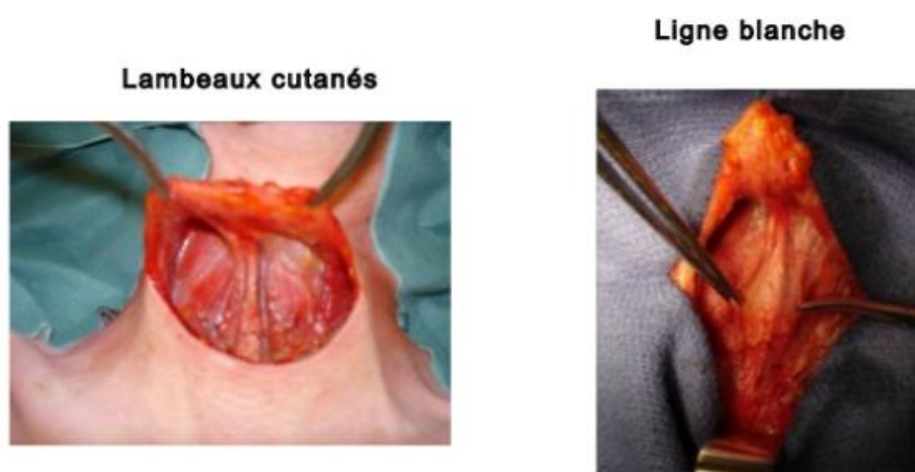


Figure 39 [26] : Incision et décollement cutané

b. Exposition de la loge thyroïdienne

Une bonne exposition de la loge thyroïdienne permet de réduire le risque de complications de la chirurgie thyroïdienne. Généralement la réclinaison latérale des muscles sous-hyoïdiens permet l'exposition et le dégagement de la plupart des goitres.

L'incision de la ligne blanche puis le décollement latéral des muscles sterno-cleido-hyoïdiens fait apparaître les muscles sternothyroïdiens dont la face postérieure convient au corps thyroïdien.

c. Résection de la thyroïde

Cette étape commence par libérer le pôle inférieur de la thyroïde ce qui donne accès à la face postérieure.

La libération de la face postérieure se fait par la découverte de l'artère thyroïdienne inférieure et sa ligature au contact du parenchyme pour préserver la vascularisation des glandes parathyroïdes, le repérage du nerf récurrent et sa dissection jusqu'à son entrée dans le larynx, aussi le repérage et la préservation des parathyroïdes.

La libération du pédicule laryngé supérieur et le nerf laryngé externe permet de libérer le pôle supérieur du corps thyroïdien.



Figure 40 [26] : Repérage du nerf récurrent et parathyroïde

d. Fermeture

Une fois l'exérèse réalisée, une vérification de l'hémostase est nécessaire après un lavage de l'espace opératoire au sérum physiologique, un drain peut être posé en cas de risque hémorragique important.

Les muscles sous-hyoïdiens sont suturés, le plan sous cutané est fermé au fil résorbable, la fermeture de la peau pourra être réalisée par des points séparés ou surjet intradermique.

III. Etude générale

La chirurgie thyroïdienne est pratiquée avec une fréquence variable au niveau mondial, mais elle est assez fréquente au Maroc.

Dans notre étude nous avons réalisé 101 interventions sur une période de deux ans, soit une moyenne de 50 thyroïdectomies par an. Ce taux est proche à celui du CL. CONESSA, B. SISSOKHO, M. FAYE au sein du service d'O.R.L et de chirurgie cervico-faciale de l'hôpital principal de Dakar : 155 thyroïdectomies sur 3 ans soit une moyenne de 52 cas par an[27]. Et dépasse celui de N'GOUAN : 28 thyroïdectomies colligés en 7 ans dans les services d'O.R.L et de CCF des CHU d'Abidjan[28], et celui de F POUMALE, AD DOUI, L NGHARIO, PA ISSA MAPOUKA, JR MALENDOMA, F KOSSINDA, NM NALI :135 cas colligés en 5 ans soit une moyenne de 27 actes par an dans les services d'ORL et de chirurgie générale à Bangui[29]. Alors qu'il n'atteigne pas celui rapporté par Y.DANAOU : 83 cas par an pour 334 colligés en 4 ans dans le service de chirurgie digestive du CHU Mohammed IV de Marrakech[24].

IV. EPIDEMIOLOGIE

1. Age

L'âge moyen dans notre étude était de 50 ans avec des extrêmes de 21 ans et 85 ans. La tranche d'âge la plus touchée se situe entre 41 ans et 60 ans avec un pourcentage de 65,34%. Ces données ne diffèrent pas statistiquement à celles rapportées par plusieurs auteurs[25,30-31-32-33-34].

Tableau 2 : Age moyen de chirurgie thyroïdienne selon les auteurs

Auteurs	Nombre de cas	Moyen d'âge
Zirari Maroc 2010	662	46
Chebab Algérie 2016	78	49
Tefali Algérie 2017	62	46
Miccoli Italie 2006	998	49,5
Bhattacharya USA 2002	517	48,3
Lopez Mexique 1997	101	46
Notre série	101	50

2. Sexe

Le rôle du sexe n'est pas complètement établi, même si l'on sait que les cellules folliculaires de la thyroïde possèdent des récepteurs aux œstrogènes et que la grossesse favorise la goitrigénèse.

Aussi l'augmentation du taux d'œstrogène favorise l'augmentation de la synthèse de la Thyroxine Binding globulin dans le foie ce qui va amplifier la concentration des hormones thyroïdiennes liées et inactivées. Ainsi la pathologie thyroïdienne est caractérisée par la prédominance féminine.

Dans notre étude nous avons constaté une forte prédominance féminine 74% des cas contre 26% pour les hommes soit un sexe ratio de 0,35. Nos résultats sont conformes à ceux de la littérature[25,27,35].

Tableau 3 : Répartition de la pathologie thyroïdienne selon le sexe

Auteurs	Féminin (%)	Masculin (%)
S. Ayach (Amiens) 2005	78	22
KELI Elie 2009	74	26
Duclos	82	18
Notre série	74	26

V. Geste opératoire

Notre série totalise 90 gestes bilatéraux soit un pourcentage de 89,11%, et 11 gestes unilatéraux soit un pourcentage de 10,89%.

La revue de la littérature concernant la réalisation unilatérale ou bilatérale du geste chirurgical est résumée dans le tableau ci-dessous : [25,28,30,31,36-37-38-39]

Tableau 4 : Pourcentage des gestes unilatéraux et bilatéraux

Série	Pourcentage des gestes bilatéraux	Pourcentage des gestes unilatéraux
S. Ayach	70%	30%
B. Tramier		
W. Zirari	67,4%	32,6%
N'Gouan	28,6%	71,4%
A. Tefali	56,45%	38,70%
Moreau	55%	45%
Ouoba	53%	47%
Prades	51%	49%
H. Chebab	47,43%	51,28%
H. Boucif		
Notre série	89,11%	10,89%

VI. Complications

1. Mortalité

Dans notre série pour 101 cas et sur une période de 2 ans nous avons eu 1 cas de décès en rapport d'un infarctus de myocarde à J2 de l'intervention thyroïdienne.

La revue de la littérature retrouve peu d'issues fatales dans les études récentes.

CL CONESSA sur une série de 155 interventions thyroïdiennes n'a déploré aucun cas de décès au sein de l'hôpital principal de Dakar[27], et sur 236 thyroïdectomies effectuées sur une période de 5 ans à l'hôpital national de Niamey, Saidou.A a rapporté que le taux de mortalité était nul[40].

Ouoba, 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[38].

S Koumaré, sur une période de 8 ans au sein du service de chirurgie du CHU du point G de Bamako a déploré 6 cas de décès pour des patients opérés pour pathologie thyroïdienne[41].

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

2. Complications anesthésiques

Aucun cas d'accident anesthésique en relation des chirurgies thyroïdiennes effectuées n'a été rapporté dans notre série. Ce résultat ressemble à plusieurs études dans la revue de littérature au niveau mondial.

Cependant, Ouoba rapporte un seul cas de choc anesthésique pour une série de 104 thyroïdectomies[38]. Ainsi les complications anesthésiques liées directement à l'acte chirurgical thyroïdien sont faibles.

3. Complications infectieuses

L'infection post opératoire est une complication non spécifique à la chirurgie thyroïdienne. Le risque d'infection est commun à tout type de chirurgie, il diminue avec les moyens d'asepsie rigoureuse et de désinfection au cours de l'acte chirurgical.

L'infection post opératoire peut être superficielle comme il peut arriver jusqu'au stade de l'abcès ou de la suppuration profonde, son traitement part de la simple antibiothérapie, à la désunion et le reprise même de l'acte chirurgical.

Dans notre série nous n'avons rapporté aucun cas d'infection de la loge thyroïdienne. Notre résultat est identique à celui rapporté par Y.Danouï [24].

4. Les complications hémorragiques

Les complications hémorragiques peropératoire sont devenues exceptionnelles, elles sont généralement en rapport avec une lésion d'un gros vaisseau qu'il soit haut situé (pédicule supérieur), en cas de goitre hypervascularisé (maladie de Basedow) ou lorsqu'il s'agit de goitre plongeant (traction excessive avec arrachement vasculaire) [38].

Dans notre série nous n'avons rapporté aucun cas d'hémorragie peropératoire, ce résultat est identique à celui rapporté par A.Tefali [30], H.Chebbab H.Boucif [31], et proche à celui rapporté par R.Bergmaschi avec un taux de 0,83% [42].

L'hématome cervical postopératoire est plus fréquent [37,39]. C'est une complication grave après une thyroïdectomie qui justifie une surveillance rapprochée. Il s'agit d'un risque vital du fait du risque d'asphyxie brutale par écrasement trachéal due à l'hématome.

Le risque de l'hématome cervical doit être toujours surveiller même si à la fin de l'intervention l'hémostase semble parfaite (surtout les premières 24 heures).

Le diagnostic de l'hématome se fait à l'aide de l'échographie mais repose essentiellement sur la clinique, les symptômes diffèrent d'un cas à l'autre ; on peut avoir une augmentation du périmètre cervical, un saignement sur la cicatrice, une ecchymose, une déhiscence de la cicatrice ou une augmentation importante du débit d'un drain mis en place. Des signes respiratoires de gravités peuvent s'installer, ainsi qu'une asphyxie aigue peut survenir brutalement et mettre en jeu le pronostic vital.

L'attitude privilège un traitement conservateur si aucun signe compressif (dyspnée, dysphagie) n'a été noté, un hématome de faible volume peut se stabiliser avec une surveillance rapprochée ou se résorber même spontanément selon Adrien Blatt [43].

La reprise chirurgicale et l'ouverture de la loge thyroïdienne semble être le geste salvateur pour sauver les patients qui ont présenté des signes de gravités.

Ainsi le traitement de l'hématome cervical doit être rapide et efficace.

Pour des auteurs nord-américain et Européen, le recours à la chirurgie minimale invasive permettrait de réduire ce risque par l'utilisation soit de la chirurgie vidéo-assistée, soit de la chirurgie endoscopique[44-45-46].

Dans notre série nous avons colligé trois cas d'hémorragies postopératoires ; Hématomes ; soit une fréquence de 2,97% des cas repris au bloc opératoire sous anesthésie générale. Ce résultat se rapproche à celui rapporté par C.Coudray 2% [47], Casanelli 2% [48], Ouba 3,84% [38], Conessa 1,9% [27].

L'hémorragie se situe fréquemment au niveau des artérioles qui accompagnent les récurrents dans le larynx ou au niveau des veines thyroïdiennes inférieures[25].

Dans notre étude nous avons eu trois cas d'hématome avec une atteinte des deux branches terminales de la thyroïdienne inférieure droite, une atteinte d'une branche du pédicule thyroïdien supérieur droit et une atteinte des artérioles droites

qui accompagnent les récurrents dans le larynx. Ces trois cas sont des patientes qui étaient tous sous traitement antivitamine K.

Adrian Blatt a rapporté que parmi 16 patients qui ont développé des hématomes, l'origine du saignement était identifiée au dépend de la veine jugulaire antérieure, veine jugulaire externe, ou d'une des artères thyroïdiennes chez 7 patients [43].

Dans la revue de la littérature plusieurs auteurs comme Yves Chapus[49], M.Makieff[50] et Ouba[38] croient que le taux des complications hémorragiques de la chirurgie thyroïdienne augmente en rapport avec la nature de la pathologie, le volume de la glande, le type de l'intervention chirurgicale, le réalisation ou non du curage ganglionnaire, le caractère plongeants des goitres ainsi que les antécédents des patients opérés comme les troubles de l'hémostase, la prise des antivitamines K et l'irradiation cervicale antérieure.

D'autres auteurs contrarient ces données comme le cas de Cl.Conessa qui trouve dans son étude que la nature de la pathologie et le type de thyroïdectomie n'ont pas influencé la survenue des complications hémorragiques[27]. Adrien Blatt[43] rapporte dans son étude que la nature de l'indication opératoire n'a pas pesé sur le développement des hématomes.

Dans notre étude parmi les trois cas, deux étaient opérés pour maladie de Basedow et une patiente pour goitre volumineux avec un nodule TIRADS4. Toutes les trois étaient sous AVK (dont deux étaient suivies pour hypertension artérielle), n'avaient pas d'antécédents d'irradiation cervicale antérieure et avaient bénéficié tous d'une thyroïdectomie totale avec euthyroïdie obtenue sous traitement médical anti thyroïdien.

Ainsi nous ne pouvons pas exclure le rôle de la nature de la pathologie thyroïdienne, le volume de la glande, la prise des anticoagulants et le type de la thyroïdectomie dans la survenue des complications hémorragiques.

5. Les complications récurrentielles

La paralysie récurrentielle était le principal souci de l'opérateur bien qu'il ne s'agisse pas d'un risque vital sauf lorsque l'atteinte est bilatérale[27].

Elle peut être d'origine neurologique par atteinte du nerf récurrent lors de l'intervention chirurgicale ou d'origine mécanique par traumatisme lié à l'intubation[51].

C'est une complication qui existe depuis les premières chirurgies thyroïdiennes réalisées, avec un taux de 32% en 1844 pour Billroth. La mise en jeu du pronostic vital qu'impose les paralysies récurrentielles bilatérales conduit à la modification et la standardisation des techniques chirurgicales qui reposent actuellement sur le repérage et la dissection peropératoire des nerfs récurrents, ainsi cela a permis de diminuer les taux des atteintes récurrentielles entre 0,5% et 5%.

Dans notre étude, et parmi 101 cas nous avons noté 3 paralysies récurrentielles soit une fréquence de 2,97%, ce taux est proche à celui rapporté par A.Tefali 3,22% [30], Prim 2001 2% [52], H.Chebbeb H.Boucif 2,56% [31].

Dans la littérature, le pourcentage des paralysies récurrentielles varie selon les études.

Tableau 5 : Répartition de l'atteinte récurrentielle selon les séries

Auteurs	Nombre de patient	Atteinte récurrentielle unilatérale transitoire	Atteinte récurrentielle unilatérale définitive
Ouaba [38]	104	5,8%	3,8%
Moreau [37]	225	3,1%	1,3%
Prim [52]	675	1,1%	0,9%
Rullier [53]	275	5,8%	0,4%
W.Zirari [25]	662	0,9%	0,15%
A.Tefali [30]	62	3,22%	0%
H. Chebbab H.Boucif [31]	78	1,28%	1,28%
Cl.Conessa [27]	155	3,2%	0,6%
Y.Danaoui [24]	334	1,5%	0%
Notre série	101	1,98%	0,99%

La paralysie récurrentielle définitive se définit par la persistance des signes cliniques au-delà de 6 mois.

Dans notre étude nous avons une fréquence de 1,98% d'atteinte récurrentielle unilatérale transitoire, ce taux est proche à celui de Y. Danaoui 1,5% et celui de H. Chebbab H. Boucif 1,28%.

La paralysie récurrentielle unilatérale définitive a une fréquence de 0,99% proche de celle de Prim 0,9%, Cl. Conessa 0,6% et Rullier 0,4%.

La laryngoscopie indirecte et la nasofibroscopie ont été réalisées chez tous nos patients en préopératoire et qui n'a objectivé aucune anomalie dynamique des cordes vocales.

✓ Les facteurs de risque des paralysies récurrentielles

a. Le type d'intervention chirurgicale

Le risque de paralysie récurrentielle au cours d'une thyroïdectomie totale est multiplié par deux par rapport à la lobectomie car les nerfs récurrents des deux côtés seront exposés.

Les antécédents de chirurgie thyroïdienne ou d'irradiation cervicale antérieures augmentent ce risque par la présence de fibrose et des adhérences tissulaires au niveau du site opératoire lors d'une réintervention.

C'est ainsi que certains auteurs préconisent la thyroïdectomie totale au début pour éviter la reprise chirurgicale et diminuer le risque récurrentiel.

Pour nos trois cas de paralysie récurrentielle, il s'agit de deux thyroïdectomies totales et un cas de reprise chirurgicale. Nous pouvons conclure que le risque de paralysie récurrentielle augmente avec la thyroïdectomie totale.

b. La nature de la pathologie thyroïdienne

Le risque de paralysie thyroïdienne diffère selon la nature de la pathologie thyroïdienne sous-jacente, il augmente pour les affections cancéreuses

(envahissement), la maladie de Basedow (saignement), un goitre volumineux ou plongeant (étirement et compression).

- Cancer thyroïdien

La chirurgie thyroïdienne carcinologique augmente le risque d'atteinte récurrentielle du fait de nombreuses adhérences pré tumorales voire l'envahissement ce qui rend la dissection difficile ainsi que la nécessité d'une résection élargie selon le stade et le type du cancer.

C.Trésallet rapporte que le risque dépend aussi du type de cancer, 5,7% en cas de tumeurs maligne avec des variations statistiques, 1,4% pour les cancers différenciés papillaires ou vésiculaires, 5,4% pour les cancers médullaires, et 16,5% pour les cancers indifférenciés ou anaplasiques de la thyroïde[54].

Maaouni[55] et Lacoste[56] rapportent un taux de paralysie récurrentielle qui dépasse 10% des cas après thyroïdectomies pour cancer.

Dans notre étude parmi 3 cas de paralysies récurrentiels, nous avons eu une paralysie récurrentielle unilatérale définitive pour une récurrence de carcinome papillaire soit une fréquence de 0,99% des cas. Les deux autres étaient transitoires.

- Maladie de Basedow et goitre plongeant :

Le risque de complications récurrentielles après thyroïdectomie pour un goitre plongeant ou maladie de Basedow ont la même fréquence de toute pathologie thyroïdienne confondue selon certains auteurs comme A.Biet[57].

En effet, toute hypertrophie de la glande thyroïde va exercer une compression sur le nerf récurrent ce qui rend la dissection difficile.

Dans notre série, pour trois atteintes récurrentielles nous avons eu un cas de maladie de Basedow et un goitre plongeant.

- Le repérage peropératoire du nerf récurrents

Le repérage peropératoire systématique et la dissection du nerf récurrent depuis son émergence médiastinale jusqu'à son entrée dans le larynx réduisent le risque de complications, cependant il faut toujours faire attention aux variations anatomiques tels que la bifurcation extra laryngé et la non-réccurrence du nerf récurrent. Cette dissection du nerf récurrent doit être prudente et minutieuse pour éviter sa souffrance.

Pour les trois cas de paralysies récurrentielles unilatérales que nous avons eu, le nerf récurrent a été identifié avec des coagulations à sa proximité à cause du saignement important pour la maladie de Basedow. Dans le goitre plongeant le nerf récurrent a été vu et disséqué. Le nerf récurrent a été sectionné accidentellement lors de l'intervention sur le carcinome papillaire puis suturé lors du curage ganglionnaire.

Certaines équipes font appel au monitoring des nerfs récurrents qui s'est développé ces dernières années en chirurgie thyroïdienne, son intérêt comme paramètre pouvant faire diminuer le risque de paralysie récurrentielle (PR) est discuté. Environ 28% des chirurgiens ORL l'utilisaient systématiquement en chirurgie thyroïdienne ou parathyroïdienne aux Etats-Unis en 2007 [58]. Son utilisation de plus en plus fréquente le rend peu à peu indispensable, notamment dans les dissections délicates. Le chirurgien et le patient deviennent demandeurs de son usage. Le taux de PR après chirurgie thyroïdienne est de 1 à 2 %, avec de larges variations (0 à 20 %). Ce taux est plus important dans les reprises chirurgicales et les chirurgies tumorales. L'argument en faveur de l'utilisation du monitoring des nerfs récurrents serait de diminuer le taux de PR. En fait, la nécessité d'identifier le nerf récurrent pour le stimuler constitue lui-même un facteur de diminution du risque de PR. Par conséquent, c'est tout particulièrement la stimulation positive du nerf récurrent qui permettrait d'assurer l'intégrité nerveuse. Par ce biais, le monitoring des nerfs

récurrents en chirurgie thyroïdienne et parathyroïdienne peut constituer un outil pronostique performant permettant d'évaluer le pronostic de sa fonction future, par la réponse à sa stimulation peropératoire [59].

✓ La clinique

La symptomatologie de la paralysie récurrentielle diffère et dépend au fait qu'elle soit unilatérale ou bilatérale.

Elle provoque généralement une dysphonie parfois gênante éventuellement associée à des fausses routes lorsqu'elle est bilatérale en abduction.

Peut-être dramatique et engager non seulement le pronostic fonctionnel mais aussi le pronostic vital si elle est bilatérale surtout quand les cordes vocales sont en adduction, et se manifeste essentiellement par la dyspnée et peut entraîner un état d'asphyxie grave.

Dans notre série, nous n'avons eu aucun cas de diplégie laryngée. Tous nos malades avaient eu des lésions unilatérales du nerf récurrent, le maître symptôme était une dysphonie postopératoire sans dyspnée.

✓ Le traitement

L'enjeu dans l'étape thérapeutique est de rétablir une phonation optimale en supprimant les fausses routes dans les immobilités unilatérales, et de rétablir la filière respiratoire dans les immobilités bilatérales B.Baujat[51].

La corticothérapie et la rééducation orthophoniques reste le traitement de choix pour la paralysie unilatérale, certains auteurs parlent de la possibilité des injections de graisse autologue ou d'élastomère de silicone dans la corde vocale paralysée afin de restaurer une phonation correcte (cas de cordes vocales en abduction) [51].

La trachéotomie est classiquement proposée pour le traitement d'urgence de la paralysie récurrentielle bilatérale (cordes vocales en adduction) ou en attendant une éventuelle récupération de la mobilité cordale, pourtant la cordotomie postérieure au

laser par voie endoscopique permet d'obtenir une filière glottique perméable et éviter le retentissement psychologique de la trachéotomie.

Dans notre série, tous nos patients ont été mis sous corticothérapie 1 à 2 mg/kg/jour pendant 6 jours puis ont bénéficié d'une rééducation orthophonique.

La patiente qui avait un goitre plongeant a récupéré après un mois, celle qui avait une maladie de Basedow après 3 mois.

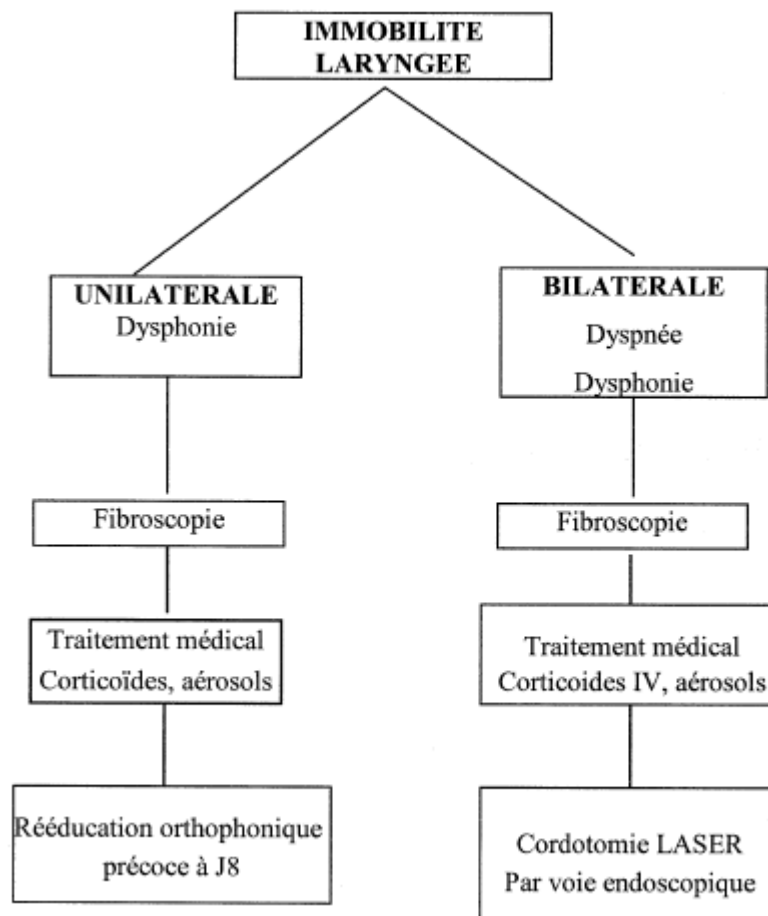


Figure 41 [51] : Prise en charge de l'immobilité laryngé

6. Les complications parathyroïdiennes

L'hypoparathyroïdie est une complication assez fréquente et redoutable de la chirurgie thyroïdienne, elle se définit biologiquement par un taux de parathormone inférieur à 6 pg/ml associée à une hypocalcémie inférieure à 80mg/l, peut être transitoire lorsque la symptomatologie ne dépasse pas 6 mois comme il peut être définitive et nécessite un traitement et un suivi à vie afin d'éviter des complications qui peuvent être dramatiques.

Son incidence varie selon les auteurs et peut atteindre 50% des cas. Rullier rapporte un taux de 33,8% des cas[53], Prim 18,1% [52], D Roy van 18%, dans notre étude nous avons rapporté un taux bas par rapport à ceux de la littérature 4,95% des cas, notre fréquence est proche de celle publiée par Megherbi 4,2% [60].

La calcémie doit être systématiquement dosée la veille de l'opération et à J1 et J2 du postopératoire, à J7 puis toutes les semaines le premier mois, ensuite chaque mois pendant un an en cas d'hypocalcémie jusqu'à la normalisation. Ainsi et avec les signes cliniques on peut différencier entre une hypoparathyroïdie transitoire et définitive.

Tableau 6 : Répartition de l'atteinte parathyroïdienne selon les auteurs

Auteur	Nombre de cas	Hypoparathyroïdie transitoire	Hypoparathyroïdie définitive
Lando[61]	311	2,6%	0%
Menegeaux et al [62]	202	3,9%	1%
W.Zirari[25]	662	4,08%	0,3%
Vigneau[63]	1000	4,4%	1,4%
Y.Danaoui[24]	334	4,2%	0,2%
Ouaba[38]	104	0%	1,92%
Patou et al[64]	1071	5,4%	0,5%
Praye et al[65]	477	5,9%	0,2%
Notre série	101	3,96%	0,99%

La fréquence de l'hypoparathyroïdie transitoire de notre série est de 3,96% ce taux est proche de celui publié par Menegeaux et al, et W. Zirari 4,08%.

L'hypoparathyroïdie définitive est moins fréquente, dans notre série était de 0,99% ce taux est proche de celui rapporté par Menegeaux et al.

✓ **Les facteurs de risque de l'hypoparathyroïdie**

a. Le type de l'intervention chirurgicale

L'hypoparathyroïdie secondaire est consécutive à la lésion d'au moins trois glandes parathyroïdes ou des vaisseaux les irriguant. Par conséquent, elle ne peut survenir qu'après une thyroïdectomie bilatérale, et la préservation d'au moins deux glandes parathyroïdes, identifiées en cours d'opération minimise significativement le risque d'hypoparathyroïdie selon Antoine Duclos[66].

Ainsi la thyroïdectomie totale augmente le risque des hypoparathyroïdies, cependant certains auteurs rapporte que la morbidité de la thyroïdectomie totale est égale à celle de la loboisthmectomie mais ne parlent pas spécifiquement de l'hypoparathyroïdie.

La réintervention chirurgicale également pour une totalisation augmente ce risque qui sera lié aux séquelles de l'acte antérieure, ainsi une étude phosphocalcique avant toute reprise chirurgicale reste nécessaire.

Dans notre série nous avons eu 5 cas d'hypoparathyroïdie qui ont bénéficié tous d'une thyroïdectomie totale, le risque lié à la loboisthmectomie était nul 0% ce qui est identique à l'étude de Guillat 0% [67] et W.Zirari 0% [25] donc on ne peut pas nier l'augmentation du risque parathyroïdien liée à la technique opératoire.

b. La nature de la pathologie thyroïdienne

Dans la revue de la littérature il y'a une grande différence en ce qui concerne le risque d'hypoparathyroïdie en fonction de la pathologie thyroïdienne traitée.

Certains auteurs rapportent qu'en cas des thyroïdiens le risque est accru surtout pour les cas qui nécessitent une exérèse large ou un curage ganglionnaire, cependant ce risque est diminué pour les cancers bien limités et encapsulés.

Au cours de la maladie de Basedow, la thyroïde est hypervascularisée (saignement plus important), hypertrophiée et inflammée, la capsule est épaissie ce qui va rendre la dissection plus difficile par rapport à d'autres pathologies. Ainsi les glandes parathyroïdes seront exposées à une manipulation prolongée et le risque sera augmenté.

N.El berkani rapporte dans son étude une prédominance des hypocalcémies pour les patients qui ont été opérés pour GMHN 90,6% des hypoparathyroïdies [68].

W.Zirari[25] parle d'un taux de 10,35% des malades qui ont eu une hypoparathyroïdie qui ont présenté une maladie de Basedow.

Joao Gonçalves rapporte une fréquence de 15,6% de l'hypoparathyroïdie chez des patients opérés pour cancer thyroïdien [69].

Dans notre série, 40% des malades ayant développés une hypoparathyroïdie étaient suivis pour maladie de Basedow soit 1,98 % de l'ensemble de nos malades. Ce taux est identique pour ceux qui ont été suivis pour thyroïdites.

20% des hypoparathyroïdies étaient pour des patients avec cancer thyroïdien soit 0,99% de l'ensemble des cas.

Ainsi on peut conclure que la nature de la pathologie thyroïdienne influence le risque parathyroïdien.

c. Les facteurs anatomiques

Les variations anatomiques de la situation des glandes parathyroïdes augmentent le risque lors de l'intervention chirurgicale.

La situation très haute augmente le risque de lésions parathyroïdiennes lors de la ligature du pédicule supérieur. La situation très basse accroît le risque d'élongation des parathyroïdes lors de l'accouchement du pôle inférieur de la thyroïde.

Le risque de léser les parathyroïdes existe même si elles sont bien situées sur leurs trajets normaux.

Une ligature très haute sur l'artère thyroïdienne supérieure peut menacer une glande vascularisée par cette artère. La ligature de l'artère thyroïdienne inférieure peut être néfaste car elle vascularise la majorité des parathyroïdes[25].

Une des clés pour la préservation des parathyroïdes reste la préservation de leur vascularisation par la ligature sélective des branches de l'artère thyroïdienne inférieure, au contact de la glande tout en abaissant délicatement les lames porteuses des parathyroïdes [28].

✓ Clinique

L'hypoparathyroïdie se traduit cliniquement par des manifestations neuromusculaires, telles que des paresthésies, hypoesthésies, contractures musculaires accompagnées de douleurs, parfois un laryngospasme, des convulsions des crises de téτανie et des troubles cardiaques (des intervalles Q-T allongés et des changements dans l'EKG), et des manifestations chroniques (symptomatologie psychiatriques, ostéomalacie, troubles trophiques).

A l'examen physique, il faut rechercher deux signes pour identifier le risque de téτανie[68] : Le signe de Trousseau (main d'accoucheur) et le signe de Chvostek.

Dans notre étude, les symptômes sont apparus au deuxième jour de l'intervention chirurgicale commençant toujours par des fourmillements des membres supérieurs surtout les mains puis des crises de téτανies.

✓ Paraclinique

Le bilan biologique repose généralement sur le dosage à J1 et J2 du calcium.

Le diagnostic de l'hypoparathyroïdie est posé si la calcémie est inférieure à 80mg/l (2 mmol/l).

Par ailleurs, il faut penser à éventuellement corriger la calcémie par rapport au taux de protéines selon la formule suivante [68] :

$$Cac = Ca^{++} \text{ mesurée} - 0,025 (40 - \text{Albumine})$$

Avec Ca^{++} mesurée en mmol/L et Albumine en g/L.

Cependant la calcémie corrigée est rarement demandée en pratique courante.

✓ Traitement

La prescription d'un traitement substitutif vitamino-calcique permet de contrôler les manifestations cliniques de l'hypoparathyroïdie et éviter les complications chroniques de l'hypocalcémie.

On utilise des analogues de la vitamine D tel que le calcitriol avec une dose journalière allant de 0,5 à 1 µg. Le carbonate de calcium et le citrate de calcium sont facilement absorbés et les plus utilisés, la dose est de 1 à 3 gramme de calcium élémentaire par jour en une à deux prises.

En cas de calcithérapie par voie intraveineuse, il faut éviter toute correction rapide de l'hypocalcémie qui peut contribuer à l'arythmie cardiaque.

Dans notre série le traitement était à base d'une calcithérapie associé à la vitamine D.

Les malades qui ont présenté une crise de tétanie ont bénéficié d'injections intraveineuses de calcium associé à la vitamine D per os. Ceux qui ont présenté des paresthésies et des crampes ont reçu un traitement vitamino-calcique per os.

CONCLUSION

La chirurgie thyroïdienne est une chirurgie particulièrement importante, a considérablement évolué, ce qui a permis de diminuer les complications surtout spécifiques à l'acte chirurgical.

La diminution de ces complications repose essentiellement sur, l'expérience du chirurgien, la dissection au contact du parenchyme thyroïdien et la ligature des vaisseaux assurant une bonne hémostase, le repérage et la dissection du nerf récurrent jusqu'à son entrée dans le larynx (ou encore mieux son monitoring), le repérage et la préservation des glandes parathyroïdes.

Le risque des autres complications communes à toute chirurgie est toujours présent, et doit être pris en charge.

Certaines pathologies thyroïdiennes ont plus de risque, tel le cancer thyroïdien, la maladie de Basedow et le goitre plongeant, ainsi que patients hypertendus ou sous traitements anti-coagulants justifiant plus de prudence et de précautions.

ANNEXE

Fiche d'exploitation

Identité :

Nom : _____ Prénom : _____ Numéro de dossier : _____

Age : _____ Sexe : F H

Numéro de téléphone : _____

Adresse : _____

Antécédents :

1) Prise médicamenteuse :

Non

Oui

+ Levothyrox

+ Néomercazole

+ Anticoagulants

2) Intervention thyroïdienne antérieure

3) Irradiation cervicale antérieure

4) Allergie

Indication opératoire :

1) Nodule : froid chaud toxique

Volume ...

2) Goitre :

Non

Oui

GMHN

Plongeant

3) Maladie de Basedow

- 4) Thyroïdite chronique
- 5) Suspicion de cancer
- a) Sur caractère clinique
- b) Adénopathie
- c) Signes échographiques
- d) Cytoponction

Bilan préopératoire :

- 1) TSH
- 2) T4
- 3) Laryngoscopie indirecte

Geste opératoire :

- 1) Thyroïdectomie totale
- 2) Loboisthmectomie

- 3) Récurrent :
- | | droit | gauche |
|----------------|--------------------------|--------------------------|
| Vu et disséqué | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sectionné | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Non repéré | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

4) Parathyroïde :

- Conservée
- Disséquée et réimplantée
- Non repérée
- Sacrifiée

- 5) Curage ganglionnaire :
- | | droit | gauche |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| Jugulo-carotidien | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Récurrentiel | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Résultats anatomo-pathologiques :

- GMHN
- Maladie de Basedow
- Thyroïdite d'Hashimoto
- Adénome vésiculaire
- Adénome vésiculo-colloïde
- Adénome colloïde
- Carcinome vésiculaire
- Carcinome papillaire
- Carcinome Médullaire
- Carcinome anaplasique
- Lymphomes
- Métastases d'un autre cancer

Complications post opératoires :

- 1) Mortalité
- 2) Infection
- 3) Hémorragie
- 4) Dysphonie
- 5) Détresse respiratoire
- 6) Paresthésie
- 7) Crise de tétanie

Evolution ...

RESUME

RESUME

INTRODUCTION : La chirurgie thyroïdienne a toujours été considérée comme l'intervention reine de la chirurgie cervicale, elle comporte un risque non négligeable de morbidité et de complications.

OBJECTIFS : relever les complications de cette chirurgie et analyser les facteurs intervenant dans leurs survenues.

MATERIELS ET METHODES : étude rétrospective réalisée sur une période de 2 ans, dans les services d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie thoracique à l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès.

RESULTATS : 101 cas ont été inclus dans notre étude, dont 90 thyroïdectomies totales et 11 loboisthmectomies, soit 167 cas de nerfs récurrents et au moins 372 parathyroïdes disséquées. Nous avons colligé trois cas d'hématomes (2,97%), mais aucun cas d'hémorragie peropératoire. Quatre patientes ont présenté une hypoparathyroïdie transitoire (3,96%) et une a présenté une hypoparathyroïdie définitive (0,99%). La morbidité récurrentielle a concerné 3 patientes dont 2 cas de paralysie récurrentielle unilatérale temporaire (1,98%), et 1 seul cas de paralysie récurrentielle unilatérale définitive (0,99%).

CONCLUSION : la survenue de ces complications dépend de l'expérience du chirurgien (courbe d'apprentissage), la dissection au contact du parenchyme thyroïdien et la ligature des vaisseaux assurant une bonne hémostase, le repérage et la dissection des nerfs récurrents et des parathyroïdes.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Thyroid surgery has always been considered the most important intervention in cervical surgery, it carries a significant risk of morbidity and complications.

GOALS: identify the complications of this surgery and analyze the factors involved in their occurrence.

MATERIALS AND METHODS: retrospective study carried out over a period of 2 years, in the otolaryngology and thoracic surgery departments at the Moulay Ismail military hospital in Meknes.

RESULTS: 101 cases were included in our study, including 90 total thyroidectomies and 11 lobo-isthmectomies, thus 167 cases of recurrent nerves and at least 372 parathyroids dissected. We collected three cases of hematoma (2.97%), but no case of intraoperative hemorrhage. Four patients presented with transient hypoparathyroidism (3.96%), and one presented with definitive hypoparathyroidism (0.99%). Recurrent morbidity concerned 3 patients, including 2 cases of temporary unilateral recurrent paralysis (1.98%), and only 1 case of definitive unilateral recurrent paralysis (0.99%).

CONCLUSION: the occurrence of these complications depends on the experience of the surgeon (learning curve), dissection in contact with the thyroid parenchyma and ligation of the vessels ensuring good hemostasis, locating, and dissecting recurrent nerves and parathyroids.

ملخص

المقدمة: لطالما اعتبرت جراحة الغدة الدرقية من أهم التدخلات الجراحية على مستوى العنق، تنطوي هاته الجراحة على أخطار حالات مرضية ومضاعفات.

الأهداف: تحديد مضاعفات هذه الجراحة وتحليل العوامل التي تتدخل في حدوثها.

المواد والأساليب: دراسة بأثر رجعي على مدى سنتين في قسم طب الأنف والأذن والحنجرة وجراحة الصدر في مستشفى مولاي إسماعيل العسكري بمكناس.

النتائج: تتناول سلسلتنا 101 عملية استئصال للغدة الدرقية بما في ذلك 90 استئصالاً كلياً

للغدة الدرقية و11 عملية استئصال جزئي، تم تشريح 167 عصب حنجري وما لا يقل عن 372 غدة جار درقية. قمنا بتحصيل ثلاث حالات من الورم الدموي (2.97 %)، لكن لم تكن هناك أية حالة نزيف أثناء العملية. عانت أربع مريضات من قصور مؤقت في نشاط الغدة جار درقية (3.96 %)، ومريضة أخرى من نقص دائم في نشاطها (0.99 %). شملت مضاعفات العصب الحنجري 3 مريضات بحيث أصيب مريضتين بشلل العصب الحنجري المؤقت من جهة واحدة (1.98 %)، بينما عانت مريضة وحيدة من شلل العصب الحنجري الدائم من جهة واحدة (0.99 %).

الخاتمة: يتعلق حدوث هذه المضاعفات بخبرة الجراح (منحنى التعلم)، التشريح بمقربة من

الغدة الدرقية وربط الأوعية الدموية لضمان تخثر جيد، تحديد وتشريح الأعصاب الحنجرية والغدد جار درقية.

BIBLIOGRAPHIE

- [1]. Conessa C, Sissokho B, Faye M. Bradley EL III, Digirolamo M, Tarcan Y. Modified sub-total thyroidectomy in the management of graves disease. Surgery. 1980. Médecine d'Afrique Noire 2000.
- [2]. Amrati M. Risque opératoire de la chirurgie thyroïdienne. Thèse de médecine 1987 ; 199, Casablanca.
- [3]. Halsted W.S. – The operative story of goiter. Johns Hopkins Hosp Rep 19, 71, 1920.
- [4]. Taouil A. La chirurgie thyroïdienne à l'Hôpital Alghassani de Fès. Thèse de médecine 1997; 6, Rabat.
- [5]. Welbourn R.B. – The history of endocrine surgery. Praeger Publishers. New York, 1990.
- [6]. Docteur Chantal Kohler MCU-PH d'Histologie Cytologie. Collège des histologistes, embryologistes, cytologistes et cytogénéticiens (CHEC).
- [7]. Dr.Djebien.S. Histologie de la glande thyroïde. Cours d'histologie 2^{ème} année de médecine.
- [8]. Pr Ag Belarbi-Amar. Université Oran 1 Ahmed Benbella. Faculté de Médecine, département de médecine, service d'histologie-embryologie. Année universitaire : 2019-2020.
- [9]. Masson E. 1997 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS –Yves Chapuis : Professeur des Universités, chirurgien des hôpitaux. Hôpital Cochin. EM-Consulte. Anatomie-du-corps-thyroïde
- [10]. Dr Chenafa –Service d'anatomie normale CHU Oran.
- [11]. Masson E. Fabrice Menegaux : Praticien hospitalier universitaire Jean-Paul Chigot : Professeur des Universités, chirurgien des hôpitaux. Hôpital de la Pitié-Salpêtrière, service de chirurgie générale et digestive. Parathyroïdes-anatomie-histologie-et-chirurgie.

- [12]. Fadoua el karouti. Hyperthyroïdies et cancer thyroïdiens année 2011 faculté de Rabat.
- [13]. Nguyen Aude. Hormonologie–Reproduction – Anatomie de la thyroïde et des parathyroïdes 2014 L3 hormonologie–reproduction Pr Corroller relecteur 9 12 pages anatomie.
- [14]. Netter F, Machado C et al: Atlas of human body. IISBN,2006. 0–7641–5884–8: p. 158.
- [15]. Dr SI Ali A. Service d'anatomie normale CHU Oran année universitaire 2014 – 2015.
- [16]. Guillaume Angel. Anatomie du nerf laryngé. Université de nantes U.F.R. de médecine et de techniques médicales. Mémoire pour l'obtention du diplôme d'études spécialisées en Oto–Rhino–Laryngologie et chirurgie cervico–faciale présenté et soutenu le 8 avril 2011.
- [17]. Anatomie du nerf récurrent collège français ORL et CCF.
- [18]. Larousse É. Le Larousse système endocrinien – LAROUSSE médical 16430.
- [19]. M. Madani Faculté de médecine université Constantine 3 service de physiologie clinique et des explorations fonctionnelles CHU Constantine.
- [20]. Elsevier. Ross & Wilson. Anatomie et physiologie normales et pathologiques par A. Waugh et A. Grant, 12e édition.
- [21]. V. Vlaeminck–Guillem. Larousse É. Structure et physiologie thyroïdiennes EMC16430.
- [22]. Blandine Gatta Cherifi. Mémoire pour l'obtention du DIU de pédagogie médicale année2013.
- [23]. P. Houillier. Physiologie des parathyroïdes EMC.
- [24]. Danaoui Youssra. Les thyroïdectomies au service de chirurgie générale. Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech 2011.

- [25]. Zirari Wafae. Les complications de la chirurgie thyroïdienne. Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech 2010.
- [26]. Hôpital Paris Saint Joseph. Groupe hospitalier Paris Saint-Joseph. Spécialités/centre-de-la-thyroïde/les-principales-pathologies.
- [27]. Conessa C, Sissokho B, Faye M. Les complications de la chirurgie thyroïdienne à l'hôpital principal de Dakar à propos de 155 interventions. Médecine d'Afrique Noire. 2000 ;5.
- [28]. N'gouan J M, Téa Z B, Koffi -N'guessan L, Yépie A, Kouassi A, Etté-Akré E E, Adjoua R P. La chirurgie thyroïdienne en ORL à Abidjan 1890. CHU de Cocody, service ORL, Abidjan, Côte d'Ivoire. Département tête et cou, UFR sciences médicales université Cocody Ab.
- [29]. Poumale F, Doui AD, Nghario L, Mapouka PI, Malendoma JR, Kossinda F, et al. La Chirurgie Thyroïdienne à Bangui : Indications et suites opératoires à propos de 135 Cas.
- [30]. Tefali Abdelwaheb. Fandi D. Morbidité de la chirurgie thyroïdienne. Université Abou Bakr bl Kaid. Faculté de médecine. DR. B. Benzerdjeb – Tlemcen.
- [31]. Chebbab Hafsa. Boucif Hidaya. Dr Fandi. Morbidité de la chirurgie thyroïdienne. Centre hospitalo-universitaire De Tlemcen.
- [32]. Miccoli P, Minuto MN, Galleri D, D'Agostino J, Basolo F, Antonangeli L, et al. Miccoli P, Minuto M N, Galeri D, D'agostino J, Basolo F, Antonangeli L, Aghini I-Lombardi F, Berti P. Incidental thyroid carcinoma in a large series of consecutive patients operated on for benign disease. Anz j surg 2006.
- [33]. Bhattacharyya N, Fried MP. Bhatacharyya N, Fried M P Assessment of the morbidity and complication of total thyroidectomy. Arch, otolaryngol head neck surg. 2002.

- [34]. Lopez LH, Herrera MF, Gamino R, Gonzalez O, Rivera R. Surgical treatment of nodular goiter.
- [35]. Elie K, Keli E, Bakaray M, Konan JN, Keita M, Blegole OC, Casanelli J-M. 2019. La thyroïdectomie partielle dans le traitement de l'hyperthyroïdie de la maladie de Basedow.
- [36]. Ayache S, Tramier B, Chatelain D, Mardyla N, Benhaim T, Strunski V. Evolution de la chirurgie thyroïdienne vers la thyroïdectomie totale : A propos de 735 cas. Annales d'Otorhinolaryngologie et de Chirurgie Cervico-faciale.
- [37]. Moreau S, Babin E, Goulet. Complications de la chirurgie thyroïdienne. J Fr Otorhinolaryngologie 1997.
- [38]. Ouoba K, Sano D, Wandago A et al. Les cancers ORL et cervico-faciaux au Burkina-Faso : Epidémiologie, problèmes de diagnostic et de prise en charge à propos de 217 cas.
- [39]. Prades JM, Berthalon P, Estour B. Les risques de la chirurgie thyroïdienne. J Fr Otorhinolaryngologie 1998.
- [40]. S. Illé, L. J Didier, A. Saidou, N. Timi, R. Sani. Résultats de 5 ans de thyroïdectomie au service d'ORL et chirurgie cervico-faciale de l'hôpital national de Niamey (Niger).
- [41]. Koumaré, S. Soumaré I. Prise en charge des goitres en chirurgie «A» du CHU du point G Mali.
- [42]. Baldé D, Zounon ADS, Ndiaye C, Wassi A, Yehouessi BV, Bergamaschi R, Guillamn, Becouarn. Morbidity of thyroid surgery. Ann J Surg 1998.
- [43]. Blatt A. Adrien Blatt. Le risque d'hématome après chirurgie thyroïdienne est-il compatible avec une prise en charge ambulatoire ? 2018.

- [44]. Alesina PF, Singaporewalla RM, Eckstein A, Lanher H, Walz MK. Is minimally invasive, video-assisted thyroidectomy feasible in grave's disease? Surgery 2011.
- [45]. Byrd JK, Nguyen SA, Ketcham A, Hornig J, Gillespie MB, Lentsch E. Minimally invasive video-assisted thyroidectomy versus conventional thyroidectomy: a cost-effective analysis. Otolaryngol Head Neck Surg 2010.
- [46]. Wilhelm T, Metzigg A. Endoscopic minimally invasive thyroidectomy a prospective proof-of-concept study in humans. World J Surg 2011.
- [47]. Coudray c. L'hypoparathyroïdie après la chirurgie thyroïdienne. Otorhinolaryngologie 1994.
- [48]. Ablaye Leye, N Ndiaye, Y M Léye, N D Diack. Les thyroïdectomies au centre hospitalier national de Pikine-Dakar (CHNP) : indications et résultats chez 417 patients.
- [49]. Roche J, Michel R, Michel O, Lissitzky S. Chapus Y. Risques et complications de la chirurgie thyroïdienne. Revue du praticien 1996.
- [50]. Leenhardt L, Ménégaux F, Franc B, Hoang C, Salem S, Bernier M-O, et al. Makieff M, Marlier F, Khudjadze M. Les goitres plongeants à propos de 212 cas. Ann Chir 2000.
- [51]. B Baujat, H Delbove, I Wagner, C Fugain, S de Corbière, F Chabole. Service ORL et de chirurgie de la face et du cou, hôpital Foch. Immobilité laryngée post-thyroïdectomie.
- [52]. 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.
- [53]. Rulier E. La thyroïdectomie : indications, suivi des patients, résultats. Thèse de médecine 1988 ; 3007, Bordeaux.

- [54]. Buffet F, Tissier F, Ménégaux C, Tresallet C. Cancers de la thyroïde. Endocrinologie–Nutrition vol. 13, 2016.
- [55]. Belkacem A. Les complications parathyroïdiennes et récurrentielles de la chirurgie thyroïdienne. Thèse de médecine 1995 ; 3, Rabat.
- [56]. Lacoste L, Gineste D, Karyan J. Airway complication in thyroid surgery. Ann Otol Rhinol Laryngol 1993 ; 102,6 : 441–446.
- [57]. Biet A, Zaatar R, Strunski V. Complications postopératoires dans la thyroïdectomie totale pour maladie de basedow : comparaison avec la chirurgie des goitres non basedowiens. Ann Otolaryngol Chir Cervico Fac 2009; 126 :190–195.
- [58]. Horne SK, Gal TJ, Brennan JA. 1. Horne SK, Gal TJ, Brennan JA. Prevalence and patterns of intraoperative nerve monitoring for thyroidectomy. Otolaryngol Head Neck Surg 2007 ;136 :952–6. Otolaryngol Head Neck Surg.
- [59]. Périé S. S. Périé: Faut-il “monitorer” le nerf récurrent en chirurgie thyroïdienne ? Moyens et intérêt du monitoring du nerf récurrent. La Lettre d’ORL et de chirurgie cervico–faciale • n° 317 – avril–juin 2009. :2.
- [60]. Megherbi MT, Graba A, Abid L, Oulmane D, Saidani M, Benabadji R. Complications et séquelles de la chirurgie thyroïdienne bénigne. Journal de chirurgie.1992, vol.129, n°1, pp. 41–46.
- [61]. Lando MJ, Hoover LA. Surgical strategy in thyroid disease. Arch otolaryngol head neck Surg 1990; 116 :1378–1383.
- [62]. Menegaux F, Turpin G, Palman M, et al Secondary thyroidectomy in patients with prior thyroid surgery for benign disease Surg 1999; 126 : 479–483
- [63]. Vigneau D, Dahan M. Indications et résultats de la chirurgie thyroïdienne. Rev Laryngeal Oto Rhino 1987; 108 :215–219.

- [64]. Pattou F, Combemale F, Fabre S, et al. Hypocalcemia following thyroid surgery. *World J Surg* 1999; 124 :1081–7.
- [65]. Praye C, Carnaille B, Maynou C et al. Le risque parathyroïdien en chirurgie thyroïdienne.
- [66]. Duclos JY, Rebufy M, Charbol A. Chirurgie thyroïdienne : risque et complication. *Rev Laryngol OTO rhinol* 1995 ; 116 :199–207.
- [67]. Guillat. Les complications de la chirurgie thyroïdienne. Thèse de médecine 1989,229, Rabat.
- [68]. N. El Berkani. La prévalence de l'hypocalcémie après thyroïdectomie totale au service d'ORL de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknès (à propos de 172 cas) 2015.
- [69]. Gonçalves J. Surgical complications after thyroid surgery in a cancer hospital. *Otolaryngology head neck Surg* 2005 ; 132, 3 :490–494.

