

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
People's Democratic Republic of Algeria
The Minister of Higher Education and Scientific Research
ⵜⴰⵎⴳⴷⴰⵢⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴳⴷⴰⵢⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴳⴷⴰⵢⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴳⴷⴰⵢⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴳⴷⴰⵢⵜ

UNIVERSITY of ABOU BEKR BELKAID -
TLEMCEN
FACULTY OF MEDICINE- Dr. B. BENZERDJEB
PHARMACY DEPARTMENT



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

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN PHARMACIE

THÈME :
**Intérêt de l'IRathérapie à faible activité dans le traitement du carcinome
thyroïdien différencié à faible risque : expérience du service de médecine
nucléaire du CHU de Tlemcen.**

Présenté par :

**AISSA Ikram Ep CHEKROUN.
BAHBAH Wassila Ep BENHAMMOU.**

Soutenu le : **06 Juillet 2022**

Jury

Président :

Dr MEGHELI Sidi Mohammed.

Maitre de conférences.

Membres :

Dr ZENAGUI Nawal.

Maitre-assistante hospitalo-universitaire.

Dr GUENDOOUZ Abdou.

Pharmacien assistant en chimie thérapeutique.

Encadrant :

Dr MEDJAHEDI Abdelkader.

Maitre-assistant hospitalo-universitaire.

Année universitaire : 2021-2022

Remerciements

الحمد لله الذي بنعمته تتم
النعم و الصالحات، أما بعد :

Avant tout, nous tenons à remercier Dieu Tout Puissant, de nous avoir permis de mener à bien ce mémoire de fin d'étude, et de nous avoir donné la force et le courage pour l'accomplissement de nos études et de nos travaux sur terrain.

Nos sentiments de reconnaissances vont à notre encadrant, Docteur MEDJAHEDI Abdelkader, Maître-assistant hospitalo-universitaire, qui a pris le rôle d'un directeur de ce mémoire de fin d'étude et qui nous a donné beaucoup d'aide dans la partie pratique ainsi que la partie théorique, malgré ses nombreuses occupations.

Nous vous remercions pour tous vos efforts afin de nous guider avec rigueur et bienveillance à réaliser ce modeste travail, et aussi pour votre disponibilité.

Nous espérons avoir été à la hauteur de vos attentes.

Veillez accepter, cher Docteur, dans ce travail l'assurance de notre estime et de notre profond respect.

A notre président de jury, Docteur MEGHELI Sidi Mohammed, maître de conférences, vous nous faites un grand honneur en acceptant la présidence de ce jury. Cet honneur nous touche infiniment et nous tenons à exprimer notre profonde reconnaissance.

A Docteur ZENAGUI Nawel, maître-assistante hospitalo-universitaire, membre de jury :

Nous vous présentons nos remerciements et notre gratitude les plus sincères pour l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de siéger parmi cet honorable jury de ce mémoire.

A Docteur GUENDOUIZ Abdou, pharmacien assistant en chimie thérapeutique, membre de jury :

Nous vous présentons nos remerciements et notre gratitude les plus sincères pour l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de siéger parmi cet honorable jury de ce mémoire.

Nous remercions aussi toute l'équipe pédagogique et l'ensemble du corps administratif, sans oublier les enseignants du département de pharmacie.

Nous remercions infiniment tous nos collègues, qui nous ont aidé pendant nos études ainsi que notre recherche pour réaliser cette thèse de fin d'étude.

Nous ne terminons pas sans avoir exprimé des remerciements envers nos patients et toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.

Dédicaces

Avec tout mon amour et mon accomplissement,

Je dédie ce travail,

*Au soleil de ma vie et de sa lune : ma mère **BENAISSA Cherifa** et mon père **Lahouari** que j'adore, Qui ont fait de moi ce que je suis. Vous qui m'avez élevé, qui m'avez toujours soutenu, Vous qui n'avez jamais cessé de croire en moi, Vous, qui voyez le monde à travers mes yeux. Aucun mot, aucune langue ne saurait exprimer mon grand amour ni ma profonde reconnaissance à votre égard.*

*Aux étoiles qui décorent ma vie : mes chères sœurs **Fatima** et **Nassima**, mes chers frères **Réda Adil**, **Ayoub** et **Ibrahim** et mes adorables neveux **Daryne**, **Samad**, **Yacine** et ma future nièce **Liliane**.*

*A mon mari **Imad**, pour l'amour et l'affection qui nous unissent.*

Je ne saurais exprimer ma profonde reconnaissance pour le soutien continu dont tu as toujours fait preuve durant mon cursus. Tu m'as toujours encouragé, incité à faire de mon mieux, ton soutien m'a permis de réaliser le rêve tant attendu.

A ma grand-mère maternelle et à la mémoire de mes grands-pères et ma grand-mère paternelle.

*A mes chers beaux-frères, **Réda** et **Omar**.*

*A mon cher beau-père **Redouane**, ma chère belle-mère **Latifa**, à mes chères belles sœurs **Amel** et **Ghyzlaine** et à mon beau-frère **Nassim** et sa femme **Feriel**.*

Au partenaire de cette idée, mon binôme Wassila qui garde un bon esprit d'équipe.

A mes amies : Achraf, Hanane, Chahinez, Hidayet, Manel, Ismahene, Rania, Nihel, Zahia et Souhila, les plus beaux cadeaux de la vie.

A tous mes professeurs et mes éducateurs.

A tous ceux dont les noms n'ont pu être cités et qui ont Contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Ikram,

Avec l'expression de ma reconnaissance, je dédie avec toute mon affection aux êtres les plus chers au monde à mes yeux et qui n'ont pas cessé de me fournir leur soutien et leur encouragement.

A ma chère mère FATIMA,

La lumière de ma vie, la flamme de mon cœur, ma vie et mon bonheur, je remercie de m'avoir donné tant d'amour et de tendresse je suis vraiment fière d'être ta fille. Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Puisse ce travail diminuer vos souffrances et vous porter bonheur.

A mon cher père MOURAD,

Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai pour vous. Ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et mon bien être. Que dieu l'apporte santé, bonheur, et longue vie.

Mes chers parents merci pour votre présence sans vous je n'aurais certainement pas fait d'études longues. Ce projet fin d'étude représente l'aboutissement du soutien et des encouragements qu'ils m'ont prodigués tout au long de ma scolarité.

A mon cher mari SIDAHMED,

La source de mes efforts, qui m'a aidé et m'encourage durant tout au long ce travail. Merci d'être toujours présent et toujours là à mes côtés .Aucun mot ne saurait exprimer mes sentiments les plus profond, « dans le ciel il y a les nuages, dans le désert il y a les mirages et dans mon cœur il y a ton visages » que dieu le comble de bonheur et de santé.

*A mon cher beau-père MOHAMMED,
Que dieu apport de sante, bonheur et longue vie*

*A ma chère belle-mère FOUZIA,
J'aurais aimé que vous êtes permis nous et présente dans ma réussite
aucune des mots ne saurait exprimer mes sentiments, paix a ton âme
que dieu l'accueille dans son vaste paradis.*

اللهم اغفر لها وارحمها واعف عنها وأكرم نزلها ووسع
مدخلها، واغسلها بماء وثلج وبرَد، ونَقِّها من الخطايا كما
ينقى الثوب الأبيض من الدنس، وأبدلها داراً خيراً من
دارها، وأهلاً خيراً من أهلها، وقها فتنة القبر وعذاب
النار.

*A mes chère sœur SOUAD et AMEL et mes belles sœur AMEL et
AMIRA,*

*A mon cher frère NADIR et mon beau-frère OMAR,
A mes chers neveux MONCEF, ABDELBASSET, AKRAM et mes
chères nièces NIHEL, SELMA et ALAA et HIND,
Que dieu vous protègent, garde pour moi, merci d'être toujours
présents à mes côtés.*

*A mon futur fils MOHAMMED RACIM,
Tu vas me donner le plus beau rôle de ma vie celui d'être ta maman
inshallah tu viendras en bonne santé mon fils.*

*A mon cher binôme IKRAM,
Ma partenaire durant tous ces 6 ans, ce modeste travail est le résultat
de nos efforts.*

*A ma famille, mes amies et collègues.
A tous mes professeurs et les éducateurs.*

Table des matières

REMERCIEMENTS.....	I
DEDICACES	III
TABLE DES MATIERES	VIII
LISTE DES ABREVIATIONS	XI
LISTE DE FIGURES.....	XIII
LISTE DES TABLEAUX	XVI
LISTE DES ANNEXES	XVII
PARTIE THEORIQUE.....	1
CHAPITRE I.....	1
I. INTRODUCTION :.....	1
CHAPITRE II.....	3
II. RAPPEL :	4
II.1. Rappel anatomique et histologique sur la glande thyroïde :.....	4
II.1.1. Rappel anatomique :.....	4
II.1.2. Rappel Histologique :.....	5
II.2. Rappel physiologique thyroïdien – hormonosynthèse :.....	5
II.3. Rappel physiopathologique thyroïdien :.....	8
II.3.1. Le goitre (l’augmentation du volume de la glande thyroïde) :.....	8
II.3.2. Les nodules thyroïdiens, cancéreux ou non :	9
CHAPITRE III.....	11
III. CANCER THYROIDIEN DIFFERENCIE :	12
III.1. Histologie des cancers différenciés de la thyroïde :.....	12
III.1.1. Carcinome papillaire :	12
III.1.2. Carcinome vésiculaire :	13
III.2. Etiologie des cancers différenciés de la thyroïde :.....	15
III.2.1. Les antécédents d’irradiation cervicale durant l’enfance :	15
III.2.2. Les antécédents familiaux :	15
III.2.3. Antécédents de la pathologie thyroïdienne bénigne :.....	16
III.2.4. Facteurs hormonaux et reproduction :.....	16
III.3. Classification des cancers différenciés (TNM) et évaluation initiatif de risques : 16	
III.3.1. La classification TNM :.....	16
III.3.2. Evaluation initiative du risque :.....	19
CHAPITRE IV	22
IV. TRAITEMENT DES CANCERS DIFFERENCIES DE LA THYROÏDE :	23

IV.1. Traitement chirurgical :.....	23
IV.1.1. Etendue de la chirurgie carcinologique :.....	23
IV.1.2. Curage ganglionnaire :.....	24
IV.2. IRA thérapie:.....	28
IV.2.1. Le principe de l'IRAthérapie, le choix de l'activité :.....	29
IV.2.2. Les procédures pour préparer le patient avant l'IRAthérapie :	35
IV.2.3. Les procédures d'Administration de l'Iode :.....	36
IV.2.4. Les procédures après l'administration de l'Iode :	38
IV.2.5. À la fin du traitement :.....	39
PARTIE PRATIQUE.....	42
CHAPITRE I.....	43
I. MATERIEL ET METHODES :.....	43
I.1. Objectif	de
l'étude :.....	43
I.2. Type et période d'étude :	43
I.3. Population étudiée :.....	43
I.3.a. Critères d'inclusion :.....	43
I.3.b. Critères d'exclusion :	43
I.3.c. Sortie de l'étude :	43
I.4. Paramètres étudiés :	44
I.5. Prélèvement, préparation conservation et dilution des échantillons :.....	44
I.6. Matériel utilisé :	45
I.6.a. Matériel fourni :	45
I.6.b. Matériels requis mais non fourni :	46
I.7. Méthodes utilisées :.....	47
I.7.a. Principe :	47
I.7.b. Valeurs de références :.....	48
CHAPITRE II.....	50
II. RESULTATS :	51
II.1. La répartition selon la wilaya résidence :	51
II.2. La répartition selon Sexe :	52
II.3. La répartition selon l'âge :.....	53
II.3.a. La répartition des patients en fonction de l'âge, d'après la 8 ^{ème} édition de la classification TNM :.....	53
II.3.b. La répartition selon les tranches d'âge :	54
II.4. La classification TNM :	55
II.5. Le type histologique du carcinome :.....	56
II.6. L'échographie au moment de l'IRA thérapie :	57
II.7. Les délais entre la date de chirurgie et la date de l'IRAthérapie :.....	57
II.8. La stimulation au moment de L'IRAthérapie :.....	58
II.9. Le taux de l'hTg avant et au moment l'IRA thérapie :.....	59
II.9.1. Le taux de l'hTg avant l'IRA thérapie :	59
II.9.2. Le taux de l'hTg au moment du l'IRA thérapie :	60
II.10. L'évolution du taux de L'hTg en fonction de la TSH :.....	61

II.10.1. La variation du taux de TSH en fonction du taux de l'hTg avant l'IRAthérapie :.....	6
1	
II.10.2. La variation du taux de la TSH en fonction du taux de l'hTg au moment l'IRA thérapie :.....	62
II.11. Le taux de l'ACT avant, au moment et après l'IRAthérapie :	63
II.11.a. Le taux de l'ACT avant l'IRAthérapie :.....	63
II.11.b. Le taux de l'ACT au moment de l'IRA thérapie :.....	64
II.11.c. Le taux d'ACT après l'IRA thérapie (contrôle) :	65
II.12. Le taux de l'hTg après l'IRA thérapie (contrôle) :.....	66
CHAPITRE III	67
III. DISCUSSION.....	68
CONCLUSION.....	70
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	72
ANNEXE	73
RESUME.....	81

Liste des abréviations

- ACT** : Anticorps anti-thyroglobuline (Anti-hTg anticorps).
- AFIP** : Armed Forces Institute of pathology (l'institut de pathologie des forces armées).
- ATA** : American Thyroid Association.
- CDT** : Carcinome Thyroïdien Différencié.
- CP** : Carcinome Papillaire.
- CT** : Carcinome Thyroïdien.
- CV** : Carcinome Vésiculaire.
- CVP** : Carcinome vésiculopapillaire.
- DIT** : Diiodothyrosine.
- DSV** : Diffuses Variantes Sclérosantes.
- EANM** : European Association of Nuclear medicine.
- ETA** : European Thyroid Association.
- FNS** : Numération Formule Sanguine.
- HCG** : Hormone Chorionique Gonadotrope.
- hTg** : La thyroglobuline.
- I** : L'ion Iodure.
- I₂** : La molécule de Diiode.
- I¹²³** : L'iode 123, isotope de l'iode.
- I¹³¹** : L'iode 131, isotope de l'iode.
- IRM** : Imagerie par Résonance Magnétique.
- keV** : kiloélectronvolt.
- MBq** : Megabecquerel.
- mCi** : millicurie.
- MIT** : Monoiodothyrosine.

Liste des abréviations

NaI : Iodure de Potassium.

OMS : Organisation Mondiale de la Santé.

PTC : Carcinome Papillaire de la thyroïde.

SNMMI : Society of Nuclear Medicine and Molecular Imaging.

rhTSH : TSH Recombinante Humaine.

T₁ : Monoiodothyronine.

T₂ : Diiiodothyronine.

T₃ : Triiodothyronine.

T₄ : Tetraiodothyronine (Thyroxine).

TBG : Thyroxin Binding Globulin (Globuline liant la Thyroxine).

TCV : Variante à Cellules Hautes.

TDM : Tomodensitométrie.

Tg : La thyroglobuline.

TRH : Thyrotropin Releasing Hormone.

TSH : Thyroid Stimulating Hormone.

WHO : World Health Organization.

Liste de figures

FIGURE 1 : ANATOMIE DE LA GLANDE THYROÏDE 2.	4
FIGURE 2 : HISTOLOGIE DE LA GLANDE THYROÏDE ⁴	5
FIGURE 3: BIOSYNTHESE DES HORMONES THYROÏDIENNES (HORMONOSYNTHESE) ⁶	8
FIGURE 4 : HYPERTROPHIE DE LA GLANDE THYROÏDE (LE GOITRE) ⁸	9
FIGURE 5 : PHOTO REELLE DU GOITRE (HYPERTROPHIE DE LA THYROÏDE) ⁹	9
FIGURE 6: NODULE DE LA THYROÏDE ¹⁰	10
FIGURE 7 : CARCINOME PAPILLAIRE DE LA THYROÏDE (PTC) ¹³	13
FIGURE 8 : CARCINOME VESICULAIRE ¹³	15
FIGURE 9 : LA STRATEGIE DE LA PRISE EN CHARGE DES CANCERS THYROÏDIENS DIFFERENCIES. 23	
FIGURE 10 : LE TRAITEMENT CHIRURGICAL CARCINOLOGIQUE THYROÏDIEN (THYROÏDECTOMIE) ²⁶	24
FIGURE 11 : DECROISSANCE D'IODE RADIOACTIF.	28
FIGURE 12 : LE TRAITEMENT DES CARCINOMES THYROÏDIENS PAR L'IODE RADIOACTIF (L'IRATHERAPIE) ³⁹	28
FIGURE 13 : HISTORIQUE DE L'UTILISATION DE L'IODE 131 COMME TRAITEMENT DANS LA PRISE EN CHARGE DU CARCINOME THYROÏDIEN.	30
FIGURE 14 : SCHEMA RECAPITULATIF DES INDICATIONS DU TRAITEMENT INITIAL PAR IODE 131 (L'ADMINISTRATION POST OPERATOIRE) ²³	34
FIGURE 15 : PREPARATION DU PATIENT AVANT L'IRATHERAPIE.....	35
FIGURE 16 : L'ADMINISTRATION D'UNE DOSE THERAPEUTIQUE D'IODE 131.....	37
FIGURE 17 : EPAISSEUR DES POTS DE PLOMBS (SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE CHU TLEMCEN).	37
FIGURE 18 : SCINTIGRAPHIE THYROÏDIENNE POST IRATHERAPIE ⁴⁶	39
FIGURE 19 : LA TROUSSE DE DOSAGE DE LA TG (BEKMAN COULTER, SERVICE DE LA MEDECINE NUCLEAIRE CHU TLEMCEN).	47
FIGURE 20 : COMPTEUR GAMMA (ANCIEN A DROITE ET NOUVEAU A GAUCHE) « WIZARD », SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE CHU TLEMCEN.	48
FIGURE 21 : LA REPARTITION DES PATIENTS IRRADIES EN 2019 ATTEIGNENT D'UN CARCINOME THYROÏDIEN A FAIBLE RISQUE SUIVI AU NIVEAU DU SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE DE CHU TLEMCEN PAR NUMERO DE WILAYA.	53

Liste des figures

FIGURE 22 : LA REPARTITION DES PATIENTS ATTEIGNAIENT D'UN CARCINOME THYROÏDIEN A FAIBLE RISQUE IRRADIES EN 2019 SUIVI AU NIVEAU DU SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE DE CHU TLEMCEN, SELON LE SEXE.....	54
FIGURE 23 : LA REPARTITION DES PATIENTS ATTEIGNAIENT D'UN CARCINOME THYROÏDIEN A FAIBLE RISQUE IRRADIES EN 2019 SUIVI AU NIVEAU DU SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE DE CHU TLEMCEN SELON L'AGE D'APRES LA DERNIERE EDITION DE LA CLASSIFICATION TNM ET AJCC.	55
FIGURE 24 : LA REPARTITION DES PATIENTS ATTEIGNAIENT D'UN CARCINOME THYROÏDIEN A FAIBLE RISQUE IRRADIES EN 2019 SUIVI AU NIVEAU DU SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE DE CHU TLEMCEN, SELON LES TRANCHES D'AGE.	56
FIGURE 25 : LA REPARTITION DE LA TAILLE DE CARCINOME THYROÏDIEN CHEZ LES PATIENTS ATTEIGNAIENT D'UN CARCINOME THYROÏDIEN A FAIBLE RISQUE IRRADIES EN 2019 SUIVI AU NIVEAU DU SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE DE CHU TLEMCEN SELON LA CLASSIFICATION TNM.....	57
FIGURE 26 : LA REPARTITION DE TYPE HISTOLOGIQUE CHEZ LES PATIENTS ATTEIGNAIENT D'UN CARCINOME THYROÏDIEN A FAIBLE RISQUE IRRADIES EN 2019 SUIVI AU NIVEAU DU SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE DE CHU TLEMCEN.	58
FIGURE 27 : L'ECHOGRAPHIE CERVICALE AU MOMENT DE L'IRATHERAPIE CHEZ LES PATIENTS ATTEIGNAIENT D'UN CARCINOME THYROÏDIEN A FAIBLE RISQUE IRRADIES EN 2019 SUIVI AU NIVEAU DU SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE DE CHU TLEMCEN.	59
FIGURE 28 : LA REPARTITION DE TYPE DE STIMULATION CHEZ LES PATIENTS ATTEIGNAIENT D'UN CARCINOME THYROÏDIEN A FAIBLE RISQUE IRRADIES EN 2019 SUIVI AU NIVEAU DU SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE DE CHU TLEMCEN.	60
FIGURE 29 : LA REPARTITION DU TAUX DE L'HTG AVANT L'IRA THERAPIE CHEZ LES PATIENTS ATTEIGNAIENT D'UN CARCINOME THYROÏDIEN A FAIBLE RISQUE IRRADIES EN 2019 SUIVI AU NIVEAU DU SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE DE CHU TLEMCEN.	61
FIGURE 30 : LA REPARTITION DU TAUX DE L'HTG AU MOMENT L'IRA THERAPIE, CHEZ LES PATIENTS ATTEIGNAIENT D'UN CARCINOME THYROÏDIEN A FAIBLE RISQUE IRRADIES EN 2019 SUIVI AU NIVEAU DU SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE DE CHU TLEMCEN.	62
FIGURE 31: LE TAUX DE LA TSH EN FONCTION DU TAUX DE L'HTG AVANT L'IRATHERAPIE CHEZ LES PATIENTS ATTEIGNAIENT D'UN CARCINOME THYROÏDIEN A FAIBLE RISQUE IRRADIES EN 2019 SUIVI AU NIVEAU DU SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE DE CHU TLEMCEN.....	63

Liste des figures

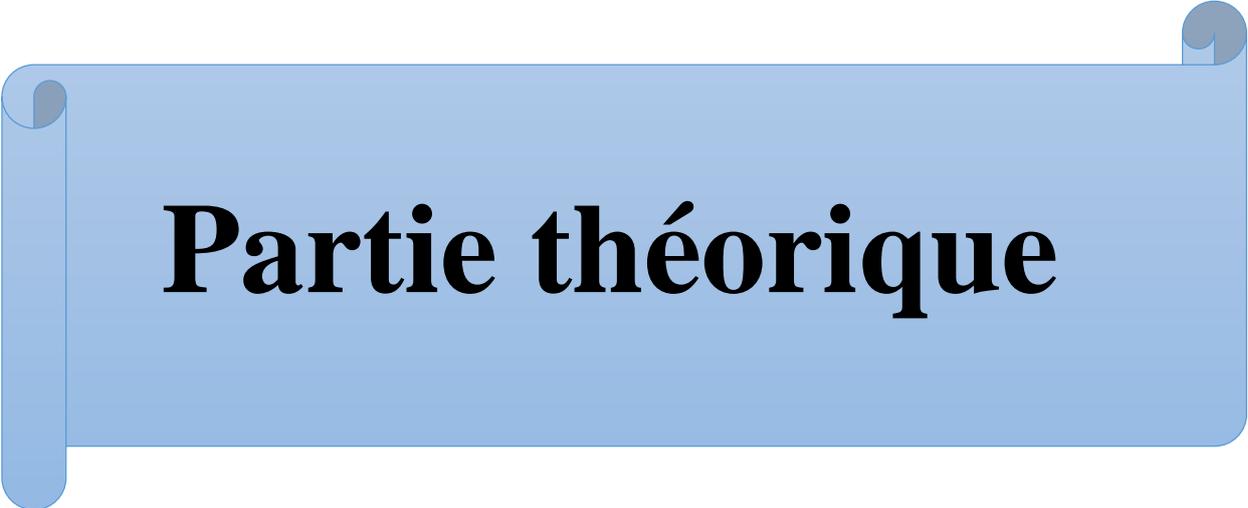
FIGURE 32: LA VARIATION DU TAUX DE TSH EN FONCTION DU TAUX DE L'HTG AU MOMENT L'IRA THERAPIE CHEZ LES PATIENTS ATTEIGNAIENT D'UN CARCINOME THYROÏDIEN A FAIBLE RISQUE IRRADIES EN 2019 SUIVI AU NIVEAU DU SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE DE CHU TLEMCEN.	64
FIGURE 33 : LE TAUX DES ACT AVANT L'IRA THERAPIE, DES PATIENTS ATTEIGNAIENT D'UN CARCINOME THYROÏDIEN A FAIBLE RISQUE IRRADIES EN 2019 SUIVI AU NIVEAU DU SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE DE CHU TLEMCEN.	65
FIGURE 34 : LE TAUX DES ACT DES PATIENTS AU MOMENT DE L'IRA THERAPIE CHEZ LES PATIENTS ATTEIGNAIENT D'UN CARCINOME THYROÏDIEN A FAIBLE RISQUE IRRADIES EN 2019 SUIVI AU NIVEAU DU SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE DE CHU TLEMCEN.	66
FIGURE 35 : LE TAUX DES ACT APRES DE L'IRA THERAPIE (CONTROLE) CHEZ LES PATIENTS ATTEIGNAIENT D'UN CARCINOME THYROÏDIEN A FAIBLE RISQUE IRRADIES EN 2019 SUIVI AU NIVEAU DU SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE DE CHU TLEMCEN.	67
FIGURE 36 : LA REPARTITION DU TAUX DE L'HTG DE CONTROLE SOUS STIMULATION APRES L'IRA THERAPIE (CONTROLE) CHEZ LES 34 PATIENTS CONTROLES, AU NIVEAU DU SERVICE DE LA MEDECINE NUCLEAIRE CHU TLEMCEN.	68

Liste des tableaux

TABLEAU I : LA CLASSIFICATION TNM 8EME EDITION (2017).	17
TABLEAU II : TABLEAU COMPARATIF ENTRE LA 7 ^{EME} EDITION (2010) ET LA 8 ^{EME} EDITION (2017) ¹⁸	19
TABLEAU III : TABLEAU COMPARATIF ENTRE 7 ^{EME} EDITION (2010) ET LA 8 ^{EME} EDITION (2017) DU SYSTEME AJCC/UICC (TNM ET AGE) ²³	21
TABLEAU IV : LE MATERIEL FOURNI POUR LE DOSAGE DE LA TSH(BEKMAN COULTER, SERVICE DE LA MEDECINE NUCLEAIRE CHU TLEMCEN).	46
TABLEAU V : LA DUREE MOYENNE ENTRE LA CHIRURGIE ET L'IRATHERAPIE CHEZ LES PATIENTS ATTEIGNAIENT D'UN CARCINOME THYROÏDIEN A FAIBLE RISQUE IRRADIES EN 2019 SUIVI AU NIVEAU DU SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE DE CHU TLEMCEN.	59

Liste des annexes

ANNEXE I : FICHE DE RECUEIL DES DONNEES..... 82



Partie théorique

CHAPITRE I

I. Introduction :

L'incidence des cancers thyroïdiens (CT) a nettement augmenté, ces 30 dernières années, ce sont les cancers endocriniens les plus fréquents, représenté essentiellement par le type papillaire de 80 à 90 % et vésiculaire 5 à 8 %.

Cette augmentation est en contraste avec le taux de mortalité qui reste bas est cela est justifié par le diagnostic des petites lésions et à des stades précoce de la maladie grâce à l'accès aux soins notamment l'accès à l'échographie et cytoponction.

La prise en charge de cancer thyroïdien suscite le débat sur le choix de la stratégie thérapeutique à savoir le type de chirurgie, l'activité de l'iode administré et le suivi à long terme, c'est l'objet de l'actualisation de plusieurs recommandations et de guideline sur la prise en charge du carcinome thyroïdien différencié (CTD). Elle repose actuellement sur la stratification de risque de CTD en carcinome , on prenant en considération : la taille de la tumeur , extension extra thyroïdien ganglionnaire ou à distance, c'est la classification TNM et on prenant en considération l'âge du patient, c'est la classification AJCC à travers cette classification 90% des CT sont des carcinomes de petit taille et de bon pronostics à long terme, d'où l'intérêt de l'adaptation thérapeutique sur le type de la chirurgie et le choix de l'activité de l'IRAthérapie, ce qui a engendré plusieurs débats entre des sociétés savantes comme American Thyroid Association (ATA) et European Thyroid Association (ETA) selon un controverse entre minimaliste et maximaliste sur la dose de l'iode à administrer, cette administration après la chirurgie fait disparaître les tissus résiduelles et l'efficacité de cette thérapie est liée directement à la quantité de l'iode fixée au niveau des tissus ciblés.

L'Administration de l'iode a pour but de :

- Détruire le tissu thyroïdien des résidus tumoraux microscopiques.
- Augmenter la sensibilité de dosage de tg.
- Réaliser une scintigraphie Co-entière (balayage).

Plusieurs études ont comparé l'intérêt de l'administration d'iode dans la prise en charge de CTD et évalué les effets secondaires de ce traitement, pour la catégorie de CT à faible risque, l'étude estimable est l'étude HELLO, elle a comparé l'efficacité de la faible activité par rapport à la forte activité et a évalué les effets secondaires. Leur conclusion était en faveur

d'efficacité de faible activité dans la prise en charge donc CTD avec moins d'effets secondaires en assurant une radioprotection.

Notre étude a pour objectif d'évaluer l'efficacité de l'iode radioactif de faible activité dans la prise en charge de CTD à faible risque.

CHAPITRE II

II. Rappel :

II.1. Rappel anatomique et histologique sur la glande thyroïde :

II.1.1. Rappel anatomique :

La thyroïde est une glande endocrine impaire et médiane située à la face antérieure du cou, on regard des deuxième et troisième anneaux trachéaux, auxquels elle est attachée par le ligament de Gruber. Elle comporte deux lobes latéraux réunis ensemble par un isthme d'où naît de manière inconstante le lobe pyramidal (ou lobe de Lalouette) sous forme d'un prolongement supérieur un peu latéralisé à gauche et suivant le tractus thyroïdologique. La forme habituelle de la glande thyroïde est celle d'un H ou d'un papillon. Son poids est d'environ 20 à 30 g. Son volume est sujet à de grandes variations individuelles lié au morphotype, à l'âge, au sexe et à la charge en iode. La consistance de la glande est souple et élastique, sa couleur est rougeâtre. Elle est faite de lobules inclus d'une capsule conjonctive de laquelle partent des cloisons fibreuses dans lesquels cheminent vaisseaux et nerfs et délimitant les lobules. Chaque lobule est composé de 20 à 40 unités morpho-fonctionnelles, des Follicules. On évalue à 3 millions environ de nombre de follicules dans une thyroïde adulte¹.

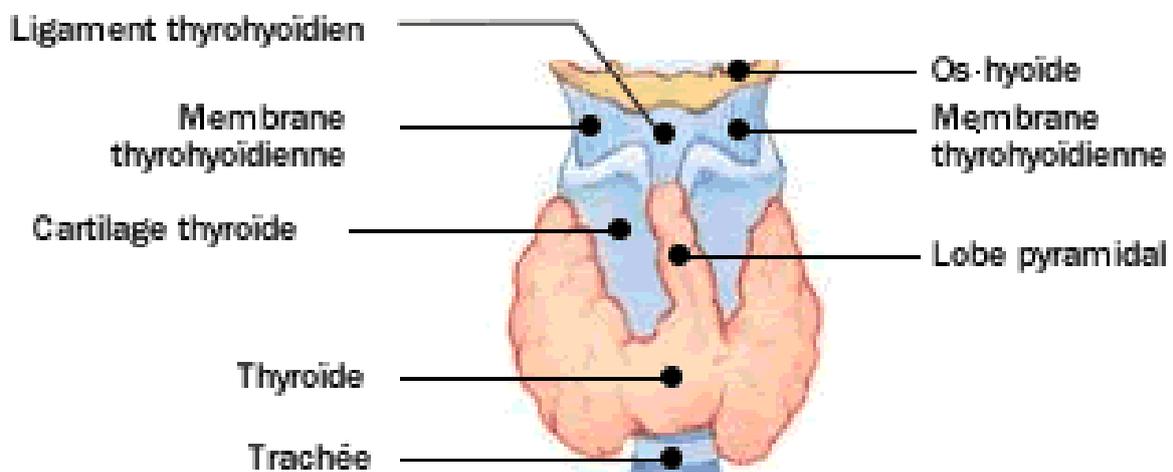


Figure 1 : Anatomie de la glande thyroïde².

II.1.2. Rappel Histologique :

La glande thyroïde se compose de follicules sphériques constituée principalement de thyrocytes (70 % des cellules de la thyroïde), et des conduits producteurs de thyroxine, entourés d'un tissu conjonctif lâche.

Les follicules sont tapissés par une seule couche épithéliale aplatie. La cavité glandulaire est remplie de colloïde homogène dont la fixation entraîne la formation de vésicules indépendantes. Le principal constituant de ce colloïde est une glycoprotéine, la thyroglobuline, précurseur des hormones thyroïdiennes T3 et T4.

Entre les follicules, dans le tissu conjonctif, se placent des groupes de cellules claires, les cellules C Para-folliculaires produisant la calcitonine³.

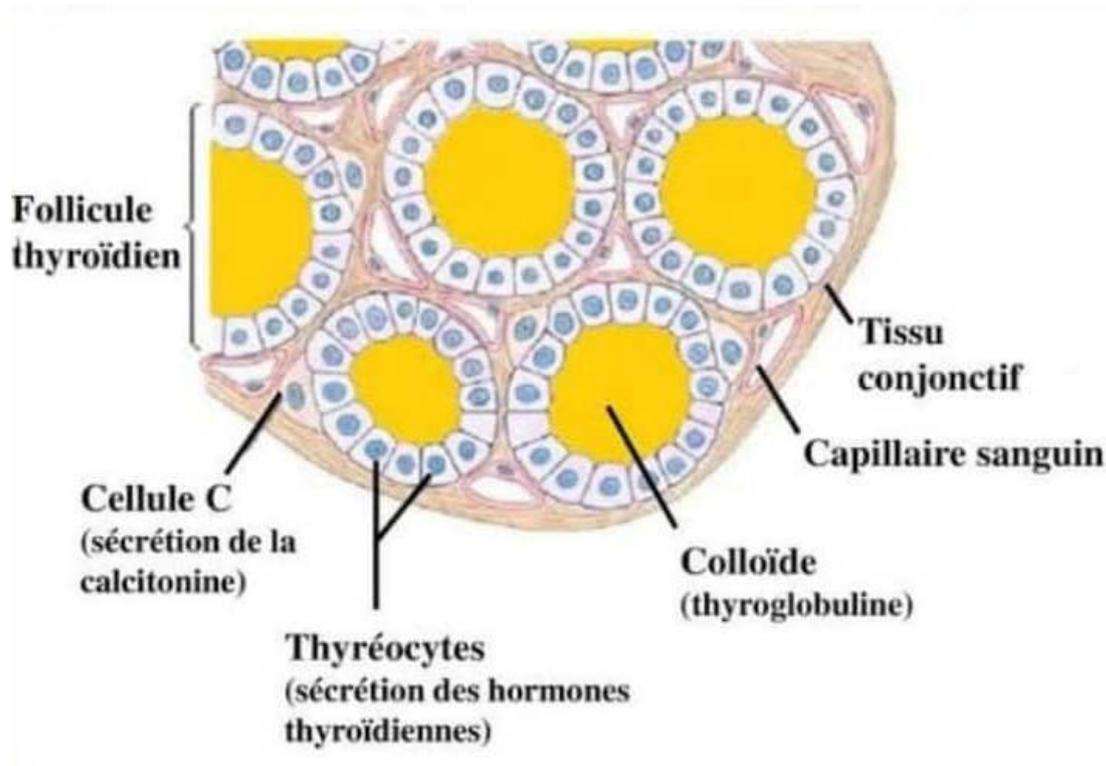


Figure 2 : Histologie de la glande thyroïde⁴.

II.2. Rappel physiologique thyroïdien – hormonosynthèse :

Le rôle principal de la glande thyroïde est celui de la synthèse des hormones thyroïdiennes. Ce sont des molécules indispensables, à la croissance et au développement du

système nerveux central. Elles sont impliquées dans le métabolisme lipidique, glucidique et protéique, et régulent la fonction de nombreux tissus.

Les principales hormones thyroïdiennes sont la tri-iodothyronine (T3) et la tétra-iodothyronine ou thyroxine (T4). Leur principale caractéristique biochimique est leur richesse en iode.

Leur synthèse repose sur 6 processus interdépendants qui débutent lorsque la TSH se lie aux récepteurs des cellules folliculaires⁵.

- **Formation et stockage de la thyroglobuline (Tg) :**

La Tg est synthétisée dans les ribosomes, puis transportée dans les complexes golgiens, où elle se lie à des résidus de sucre et s'accumule dans des vésicules de sécrétion.

Celles-ci se déplacent vers le sommet des cellules folliculaires et déchargent leur contenu dans la lumière du follicule, puis la Tg s'intègre au colloïde⁵.

- **Captation et oxydation de l'iodure (I⁻) et transformation en iode (I₂) :**

Les cellules folliculaires prélèvent des iodures du sang. Le captage des iodures se fait par transport actif.

Une fois à l'intérieur des cellules, les iodures sont oxydés et convertis en iode. Ceci repose sur l'action de peroxydases⁵.

- **Synthèse des tyrosines :**

Une fois formée, l'iode se lie à la tyrosine de la Tg. Cette réaction d'iodation se produit à la jonction de la cellule folliculaire apicale et du colloïde. La liaison d'un iode à une tyrosine produit la monoiodotyrosine (MIT ou T₁), tandis que la liaison de deux iodures produit la diiodotyrosine (DIT ou T₂)⁵.

- **Couplage des tyrosines et formation thyronines :**

Des enzymes du colloïde unissent les molécules de tyrosines.

DIT + DIT = Tétraiodothyronine (T₄).

MIT + DIT = Triiodothyronine (T_3)⁵.

- **Endocytose du colloïde :**

Pour que les hormones soient sécrétées, il faut que les cellules folliculaires absorbent la Tg iodée par endocytose (phagocytose et pinocytose) et que les vésicules qui en résultent s'associent à des lysosomes⁵.

- **Séparation des hormones :**

A l'intérieur des lysosomes, des enzymes lysosomiales séparent les hormones du colloïde. Les hormones diffusent ensuite des cellules folliculaires jusque dans la circulation sanguine⁵.

- **Transport :**

Une fois dans la circulation sanguine, les hormones thyroïdiennes se lient immédiatement aux protéines plasmatiques, dont la plus importante est la thyroxine binding globulin (TBG) produite par le foie. La T_4 est moins active biologiquement que la T_3 , c'est pourquoi sa concentration sanguine est 10 fois plus élevée. Après la sécrétion, la plus grande partie de T_4 est transformée en T_3 ⁵.

- **Régulation :**

La sécrétion de ces hormones est régulée par un mécanisme de rétrocontrôle. La diminution du taux sanguin de T_4 provoque la libération de TSH. En revanche, l'augmentation du taux sanguin de T_4 exerce une rétro-inhibition sur l'axe hypothalamus-adénohypophyse, interrompant le stimulus déclencheur de la libération de TSH⁵.

L'accroissement des besoins énergétiques (grossesse, froid prolongé ...) stimule la sécrétion de TRH par l'hypothalamus, laquelle entraîne la libération de TSH. Dans de telles conditions la TRH surmonte la rétro-inhibition ce qui provoque la libération d'une quantité accrue d'hormone thyroïdienne⁵.

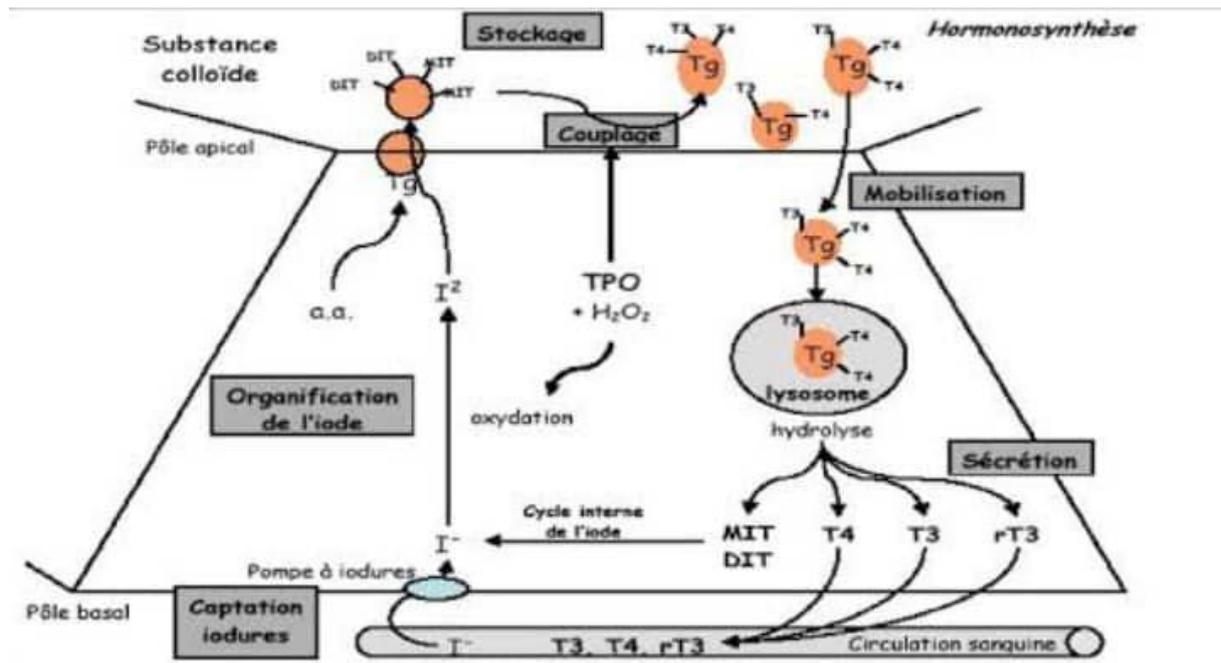


Figure 3: Biosynthèse des hormones thyroïdiennes (hormonosynthèse) ⁶.

II.3. Rappel physiopathologique thyroïdien :

Il est estimé que 200 000 millions de personnes dans le monde souffrent d'une maladie de la thyroïde, telle que l'augmentation du volume de la glande thyroïde (goitre), les nodules thyroïdiens cancéreux ou non, l'hyperthyroïdie ou l'hypothyroïdie. Certaines pathologies de la thyroïde peuvent être traitées avec des médicaments, tandis que pour d'autres, la chirurgie est le traitement le plus adapté. Les maladies associées et leurs causes ⁷ :

II.3.1. Le goitre (l'augmentation du volume de la glande thyroïde) :

Un goitre peut avoir pour cause :

- la maladie de Basedow – dans laquelle la thyroïde augmente de volume et produit trop de thyroxine.
- la thyroïdite (inflammation de la thyroïde) – qui peut avoir plusieurs causes, notamment une infection virale.
- une carence en iode – la glande thyroïde a besoin d'iode pour produire ses hormones. Si votre régime alimentaire est pauvre en iode, la thyroïde augmente de volume pour produire assez d'hormones.

- une médication – certains médicaments, comme l’amiodarone, l’interféron alpha et le lithium, peuvent provoquer un goitre.
- des facteurs héréditaires – certaines personnes peuvent hériter d’une hypertrophie de la thyroïde⁷.

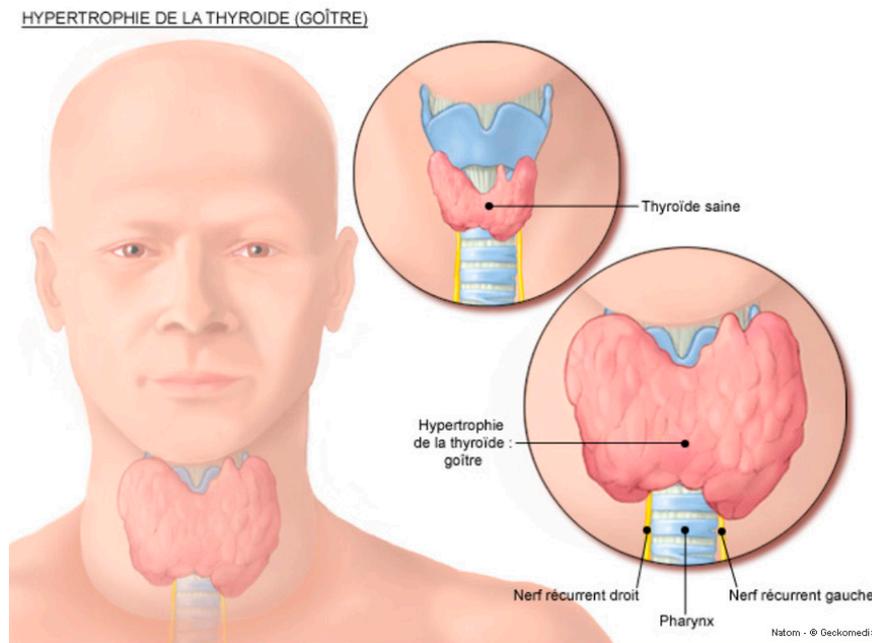


Figure 4 : Hypertrophie de la glande thyroïde (le goitre) ⁸.



Figure 5 : Photo réelle du goitre (hypertrophie de la thyroïde) ⁹.

II.3.2. Les nodules thyroïdiens, cancéreux ou non :

Généralement, le nodule thyroïdien est indolore et asymptomatique. C’est pourquoi, on le découvre le plus souvent par hasard lors d’un examen clinique ou d’imagerie médicale ou pendant une intervention chirurgicale liée à un autre motif.

Les nodules thyroïdiens peuvent avoir pour cause :

- Tumeurs bénignes : kystes liquides ou adénomes.
- Tumeurs cancéreuses (rares): cancer papillaire ou cancer folliculaire⁷.

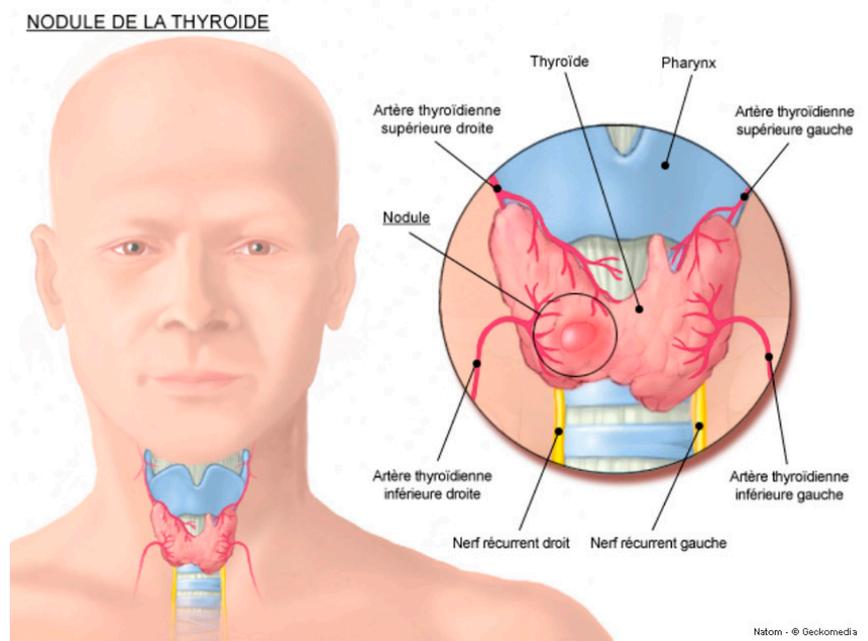


Figure 6: Nodule de la thyroïde¹⁰.

CHAPITRE III

III. Cancer thyroïdien différencié :

III.1. Histologie des cancers différenciés de la thyroïde :

Sur le plan histologique, deux classifications des tumeurs thyroïdiennes sont le plus souvent utilisées par les pathologistes : la classification de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) (World Health Organization [WHO]) dans sa dernière édition de 1988 et l'Atlas de l'armée américaine ou AFIP (édition de 1991). Les cancers papillaires et les cancers vésiculaires (ou folliculaires) sont des dérivés des thyrocytes¹¹.

III.1.1. Carcinome papillaire :

Le carcinome papillaire de la thyroïde (PTC) est défini par l'OMS comme une tumeur épithéliale maligne présentant une différenciation folliculaire et comportant dans sa forme typique des papilles et des vésicules ainsi que des anomalies nucléaires caractéristiques¹.

Le PTC est le type le plus courant de tumeur maligne de la thyroïde constituant plus de 85 % des tumeurs malignes de la thyroïde. L'étiologie du PTC est liée à des facteurs environnementaux, génétiques et hormonaux. L'augmentation la plus frappante de l'incidence a été observée chez les enfants, car la croissance de la thyroïde est la plus rapide pendant l'enfance et tombe à de faibles niveaux chez les adultes.

Les patients atteints de PTC présentent généralement un nodule froid à la scintigraphie à l'iode radioactif. Quelques patients peuvent présenter une lymphadénopathie cervicale (ganglions lymphatiques gonflés).

Les patients atteints de PTC présentent généralement un nodule palpable dans la thyroïde. Des nodules non palpables de PTC peuvent être découverts fortuitement après un examen TDM et IRM. Les petits nodules de PTC ou les microcarcinomes (moins de 1 cm) n'ont généralement aucune signification clinique, en particulier chez les patients jeunes (moins de 40 ans), car ces personnes ont une survie à 20 ans supérieure à 98 %, même avec des tumeurs palpables.

L'aspect brut du PTC peut être assez variable. La plupart des tumeurs sont fermes, solides et gris-blanc, mais un pourcentage important de tumeurs peut être kystique.

Le PTC classique montre une architecture papillaire avec ramification. Les papilles sont recouvertes de cellules au cytoplasme éosinophile et aux noyaux élargis.

La polarité des cellules peut être anormale ou perdue dans certaines tumeurs. Une métaplasie squameuse peut être présente. Certaines tumeurs peuvent également contenir des cellules géantes multinucléées.

Il existe de nombreuses variantes histopathologiques de PTC, tel que : la variante folliculaire, microcarcinome papillaire, microfolliculaire, solide, variante à cellule haute ... etc. Chaque variante montre une combinaison de modèles de croissance, de types de cellules et de changements stromaux spécifiques¹².

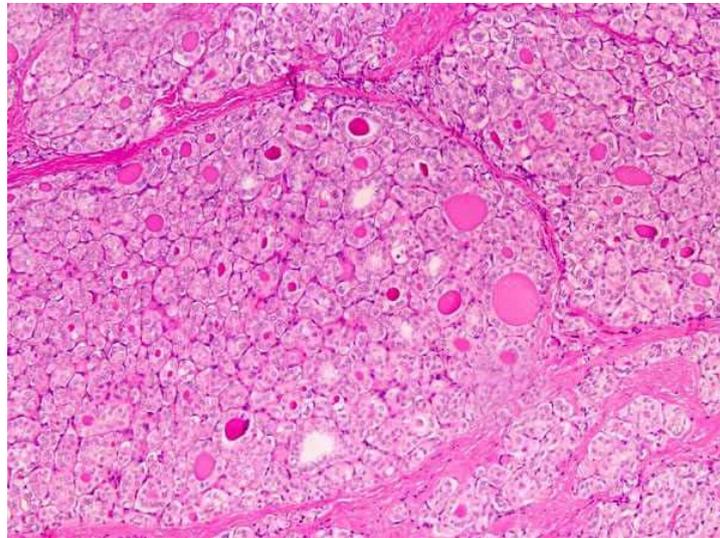


Figure 7 : Carcinome papillaire de la thyroïde (PTC) ¹³.

III.1.2. Carcinome vésiculaire :

Défini comme une « tumeur maligne épithéliale, à l'évidence de souche vésiculaire ne possédant pas les caractéristiques diagnostiques des CP », ce cancer peut ressembler à de la thyroïde normale. Les architectures sont souvent polymorphes, les anomalies cytologiques variables, les mitoses présentes ou absentes. Il n'existe aucun critère cellulaire ou architectural qui, à lui seul, permette d'en affirmer la malignité. Seule la présence d'une invasion capsulaire et/ou vasculaire est synonyme de malignité. Il faut distinguer deux groupes de pronostic différent : les CV dits à « invasion minime » (encapsulés), les CV manifestement invasifs,

- le CV à invasion minime (encapsulé) peut ressembler à un adénome vésiculaire. Il s'en distingue par la présence d'invasion capsulaire et/ou vasculaire manifestes. La reproductibilité du diagnostic de CV est mauvaise. Si les images d'invasions sont douteuses, la lésion est classée en adénome atypique surtout si elle mesure moins de 3,5 cm. À l'heure actuelle, il est conseillé d'identifier ces lésions comme des tumeurs vésiculaires de potentiel de malignité indéterminé.
- le CV manifestement invasif : la malignité ne fait aucun doute. La tumeur parfois partiellement encapsulée est en général très extensive dans le tissu thyroïdien adjacent. Les invasions vasculaires sont multiples.

Il existe différentes variantes de cancer vésiculaire: le carcinome vésiculaire à cellules oxyphiles (cellules oncocytaires, cellules éosinophiles, anciennement appelées, à tort, cellules de Hürtle) et le carcinome vésiculaire à cellules claires (une entité rare)¹¹.

Remarque : Il faut faire la différence entre CV et La variante folliculaire du PTC, car ces tumeurs ressemblent à des néoplasmes folliculaires lorsqu'elles sont examinées grossièrement. Elles sont composées de follicules de tailles variables. Le colloïde est généralement plus foncé ou hyperéosinophile par rapport au colloïde de la thyroïde non néoplasique adjacente et peut présenter un aspect festonné de « chewing-gum ». Des cellules géantes multinucléées occasionnelles sont présentes dans les follicules. La variante folliculaire du PTC peut ressembler à un néoplasme folliculaire, à l'exception des caractéristiques cytologiques. Parce que ces tumeurs peuvent être facilement confondues avec des adénomes folliculaires et des carcinomes folliculaires, l'utilisation de marqueurs immunohistochimiques et moléculaires peut être très utile pour confirmer le diagnostic dans les cas difficiles¹².

Le carcinome vésiculaire est, par ordre de fréquence, le deuxième cancer de la thyroïde après le carcinome papillaire. Il prédomine également chez la femme, à un âge moyen de 10 ans plus élevé¹⁴.

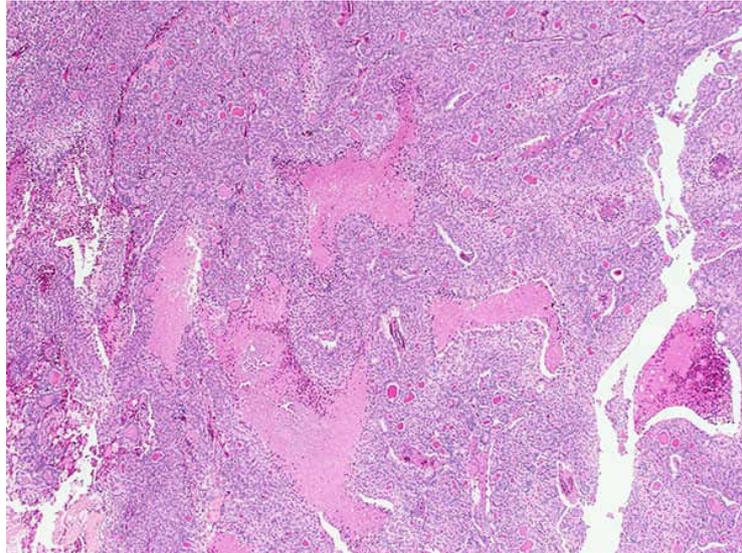


Figure 8 : Carcinome vésiculaire ¹³.

III.2. Etiologie des cancers différenciés de la thyroïde :

D'après les études épidémiologiques, les principales étiologies des cancers différenciés de la thyroïde sont :

III.2.1. Les antécédents d'irradiation cervicale durant l'enfance :

Les irradiations ionisantes reçues pendant l'enfance sont clairement responsables de la survenue d'un cancer de la thyroïde. Les cancers thyroïdiens des enfants ukrainiens et biélorusses survenus secondairement à l'accident de Tchernobyl en présentent une illustration dramatique. Le risque du cancer thyroïdien peut augmenter avec l'usage thérapeutique des rayons X et gamma, que la radiothérapie ait lieu chez l'adulte, jeune ou durant l'enfance. Cependant l'importance du risque diminue très fortement avec l'âge à la radiothérapie¹¹.

III.2.2. Les antécédents familiaux :

Les formes familiales de cancers représentent les formes médullaires du cancer de la thyroïde les plus rares. En revanche, le cancer papillaire est souvent sporadique, mais on a également décrit des formes familiales non médullaires. Ces formes concerneraient 3 à 5% des patients atteints d'un cancer papillaire de la thyroïde. Par exemple, les sujets atteints du syndrome de Gardner ou du syndrome polypose colique présentent un risque 5 à 10 fois plus élevé de développer un cancer papillaire de la thyroïde que les sujets sains¹¹.

III.2.3. Antécédents de la pathologie thyroïdienne bénigne :

Le risque du cancer thyroïdien dans de nombreuses études de type cas témoins est très fortement associé à la présence d'un goitre ou de nodules thyroïdiens (avec des risques relatives souvent très supérieurs à 5). L'idée que les adénomes thyroïdiens, les nodules ou le goitre sont effectivement associés à un risque accru de cancer de la thyroïde est renforcée par la persistance de risque de cancer pour des pathologies survenues de nombreuses années auparavant.

Des études type cas témoins montraient aussi que le risque de cancer de la thyroïde est proportionnel avec la durée de résidence en zone d'endémie goitreuse.

Le risque de cancer papillaire peut être augmenté dans les zones riches en iode, alors que la carence en iode peut entraîner un risque accru de cancers folliculaires (vésiculaires)¹¹.

III.2.4. Facteurs hormonaux et reproduction :

Les facteurs hormonaux chez la femme depuis longtemps jouent un rôle important dans le cancer de la thyroïde, du fait que l'incidence de ce cancer chez la femme est plus élevée que chez l'homme. On a mis en cause l'allaitement aussi, car elle pourrait jouer un rôle propre dans l'augmentation transitoire du risque de cancer thyroïdien¹¹.

III.3. Classification des cancers différenciés (TNM) et évaluation initiatif de risques :

III.3.1. La classification TNM :

La classification TNM est une classification du stade qui utilise un code standard international par lequel les équipes de cancérologie décrivent l'extension d'un cancer. Le système appliqué est le système TNM de l'American Joint Committee on Cancer (AJCC)¹⁵.

Le système TNM se subdivise en deux :

- La stratification clinique pré thérapeutique (avant le traitement), désignée par TNM ou cTNM (c indiquant que le stade a été déterminé par l'examen clinique)¹⁵.

- La stadification anatomopathologique et post-chirurgicale désignée par pTNM (p indique que le stade a été donné par l'examen anatomopathologique, c'est-à-dire après l'examen au microscope de la tumeur). L'estimation du pronostic est meilleure avec le pTNM qu'avec le cTNM¹⁵.

La lettre « T » (Tumeur) suivie d'un chiffre allant de 0 à 4 décrit la taille de la tumeur et son extension.

La lettre « N » (ganglion ou Node en anglais) suivie d'un chiffre allant de 0 à 3 indique si le cancer s'est étendu aux ganglions lymphatiques.

La lettre « M » (Métastase) suivie d'un 0 ou d'un 1 indique si le cancer s'est étendu ou non à des organes distants (s'il a métastasé par exemple dans les poumons ou dans les os) ou aux ganglions lymphatiques qui ne sont pas près de la thyroïde¹⁵.

La classification TNM 8ème édition (2017) :

Tableau I : La classification TNM 8ème édition (2017).

T : tumeur de la thyroïde	N : métastases ganglionnaires	M : métastases à distance
<ul style="list-style-type: none"> • T1 : ≤ 2 cm, limitée à la thyroïde. • T1a : ≤ 1 cm. • T1b : > 1 cm ≤ 2 cm. • T2 : > 2 cm < 4 cm. • T3 : • T3a : ≥ 4 cm. • T3b : extension extrathyroïdienne macroscopique limitée aux muscles préthyroïdiens. • T4 : extension extrathyroïdienne macroscopique. • T4a : tissus sous-cutanés, tissus mous, tractus aérodigestif, nerf récurrent. • T4b : muscles prévertébraux, englobement de la carotide 	<ul style="list-style-type: none"> • Nx : N régionaux non évalués. • N0 : absence. • N0a : 1 ou plus N0 confirmés par cytologie ou histologie. • N0b : pas d'évidence clinique ou radiologique de N1. • N1 : présence. • N1a : N1 au niveau du compartiment VI-VII. • N1b : N1 au niveau des autres compartiments.¹⁶ 	<ul style="list-style-type: none"> • M0 : absence. • M1 : présence.¹⁶

ou des gros vaisseaux. ¹⁶		
--------------------------------------	--	--

Les caractéristiques TNM attribuées au cancer, peuvent être regroupées en un petit nombre de stades. Les stades sont exprimés par un chiffre allant de 0, pour le stade le moins avancé, à IV, pour le plus avancé.

STADES :

< 55 ans :

- Stade I : M0
- Stade II : M1

≥ 55 ans :

- Stade I : T1-T2, N0-Nx, M0
- Stade II : T1-T2, N1, M0 et T3a-T3b, tout N, M0
- Stade III : T4a, tout N, M0
- Stade IVA : T4b, tout N, M0
- Stade IVB : M1¹⁶

R : RESIDU TUMORAL :

- **Rx**: résidu tumoral inconnu.
- **R0**: pas de residu tumoral.
- **R1** : residu tumoral microscopique.
- **R2** : residu tumoral macroscopique¹⁷.

Cette classification pTNM (p indique que le stade a été déterminé par anatomopathologique c'est-à-dire après l'examen au microscope de la tumeur) a pour but d'évaluer la mortalité liée au carcinome de la thyroïde, son taux est faible pour le carcinome de la thyroïde qui est caractérisée par le taux de récidence pour cela d'autre sociétés ont publiées d'autre classification dont intérêt est d'estimer le risque de récidence.

Tableau II : Tableau comparatif entre la 7^{ème} édition (2010) et la 8^{ème} édition (2017)¹⁸.

		pTNM 7 ^{ème} édition (2010)	pTNM 8 ^{ème} édition (2017)
T	T1a	T ≤ 1 cm	T ≤ 1 cm (avec ou sans extension microscopique extra thyroïdienne)
	T1b	T > 1 cm et ≤ 2 cm	T > 1 cm et ≤ 2 cm (avec ou sans extension microscopique extra thyroïdienne)
	T2	T > 2 cm et ≤ 4 cm	T > 2 cm et ≤ 4 cm (avec ou sans extension microscopique extra thyroïdienne)
	T3	T > 4 cm et / ou extension extra thyroïdienne minime (quelle que soit la taille tumorale)	T > 4 cm : T3a avec ou sans extension microscopique extra thyroïdienne) ou T3b avec extension macroscopique aux muscles péri-thyroïdiens. (muscles sternohyoïdien, sternothyroïdien, thyrohyoïdien ou omohyoïdien)
	T4a	Quelle que soit la taille tumorale, tumeur avec extension extra-thyroïdienne et invasion des tissus sous cutanées, ou du larynx, ou de la trachée, ou de l'œsophage ou du nerf récurrent	Quelle que soit la taille tumorale, tumeur avec extension extra-thyroïdienne et invasion des tissus sous cutanées, ou du larynx, ou de la trachée, ou de l'œsophage ou du nerf récurrent
	T4b	Quelle que soit la taille tumorale, tumeur avec extension extra thyroïdienne et invasion du fascia pré-vertébral, de la carotide ou des vaisseaux médiastinaux	Quelle que soit la taille tumorale, tumeur avec extension extra thyroïdienne et invasion du fascia pré-vertébral, de la carotide ou des vaisseaux médiastinaux
N	N0	Pas d'envahissement ganglionnaire	Pas d'envahissement ganglionnaire
	Nx	Statut ganglionnaire inconnu (pas de curage)	Statut ganglionnaire inconnu (pas de curage)
	N1a	Envahissement ganglionnaire secteur VI (central)	Envahissement ganglionnaire du secteur VI (secteurs prétrachéal ou récurrentiels) ou VII (médiastinal supérieur)
	N1b	Envahissement ganglionnaire secteur latéral ou médiastinal	Envahissement ganglionnaire latéro-cervical (I, II, III, IV ou V) ou retropharyngé
M	M0	Pas de métastase à distance	Pas de métastase à distance
	M1	Métastase à distance	Métastase à distance

III.3.2. Evaluation initiative du risque :

Le risque de maladie persistante ou récurrente est en effet plus élevé que le risque de décès lié au cancer, l'ATA a publiée en 2015 des recommandations qui définissent trois groupes de patients présentant des risques différents de récurrence¹⁹:

- La catégorie ATA à **haut risque** (> 20 %) comprend les patients avec :
 - Invasion macroscopique de la tumeur dans les tissus mous parathyroïdiens.
 - Ablation incomplète de la tumeur.
 - Métastases à distances.
 - Tg sérique post-opératoire évocatrice de métastases à distance.
 - N1 pathologique avec ganglion lymphatique métastatique ≥ 3 cm dans la plus grande dimension.
 - Cancer folliculaire de la thyroïde avec invasion vasculaire (>4 foyers d'invasion vasculaire).

Ces patients ont également un risque élevé de décès lié au cancer.

- La catégorie ATA de **risque intermédiaire** (5 à 20 %) comprend les patients avec :
 - Invasion microscopique de la tumeur dans les tissus mous parathyroïdiens.
 - Histologie agressive (par ex. à cellules hautes, variante en clou de girofle, carcinome à cellules cylindriques).
 - Carcinome papillaire de la thyroïde avec invasion vasculaire.
 - Clinique N1 ou >5 pathologique N1 avec tous les N1 <3 cm dans la plus grande dimension.
 - Micro carcinome papillaire multifocal avec invasion microscopique de la tumeur dans le tissu mou et mutation parathyroïdienne BRAFV600E (si connue).

Tumeur de plus de 1 cm avec mutation BRAFV600E pourrait conférer un risque intermédiaire de récurrence mais n'a pas encore été prouvée, sur la base d'une étude prospective.

- La catégorie ATA à **faible risque** (< 5 %) est définie comme suit :
 - Carcinome papillaire thyroïdien sans envahissement vasculaire.
 - Avec ou sans métastases ganglionnaires de petit volume.
 - Cliniques N0 ou ≤5 N1 pathologique, tous <0,2 cm dans la plus grande dimension.
 - Variante folliculaire encapsulée de cancer papillaire de la thyroïde ou bien cancer folliculaire différencié capsulaire ou invasion vasculaire mineure (<4 vaisseaux impliqués).
 - Microcarcinomes papillaires qui sont soit BRAF WT ou BRAF muté (si connu).
 - Une extension extrathyroïdienne minimale semble avoir peu d'impact sur les résultats et dans le classement TNM 2017 car le risque de décès lié au cancer de la thyroïde n'est plus pris en compte.

Plusieurs études n'ont trouvé aucune différence de survie sans récurrence entre les patients avec ou sans extension extrathyroïdienne minimale et l'administration de l'iode 131 n'était pas liée à la survie ou récurrence²⁰⁻²².

➤ Classification AJCC :

Tableau III : tableau comparatif entre 7^{ème} édition (2010) et la 8^{ème} édition

	pTNM 7ème édition (2010)		pTNM 8ème édition (2017)	
	Age < 45 ans	≥ 45 ans	Âge < 55 ans	Âge ≥ 55 ans
Stade I	pT1/pT2/pT3/pT4, N0/N1, M0	pT1 N0	tout T, tout N, M0	T1a/T1b/T2, N0, M0
Stade II	pT1/pT2/pT3/pT4, N0/N1, M1	pT2, N0, M0	tout T, tout N, M1	T3, N0, M0 T1/T2/T3, N1, M0
Stade III	-	pT1/pT2/pT3, N1a, M0 pT3, N0, M0	-	T4a, tout N, M0
Stade IVA	-	pT1/pT2/pT3, N1b, M0 pT4a, N0/N1, M0	-	T4b, tout N, M0
Stade IVB	-	pT4b N0/N1, M0	-	tout T, tout N, M1
Stade IVC	-	tout T, tout N, M1	-	-

(2017) du système AJCC/UICC (TNM et âge)²³.

CHAPITRE IV

IV. Traitement des cancers différenciés de la thyroïde :

Le traitement du cancer de la thyroïde repose sur :

- La chirurgie est le traitement initial, à l'exception d'une contre-indication. Elle consiste à enlever la tumeur et ses éventuelles extensions dans le cou (on parle des extensions locorégionales).
- L'IRAthérapie est un traitement à l'Iode¹³¹ radioactif qui se fixe sur les cellules thyroïdiennes normales et cancéreuses puis les détruit.
- Le traitement hormonal ou l'hormonothérapie est mis en place de manière systématique. Soit à visée substitutif ou frénateur, il consiste en une prise quotidienne d'hormones thyroïdiennes de synthèse.²⁴

Ces traitements sont souvent associés, dont les indications ont subi des modifications en fonction des guidelines.

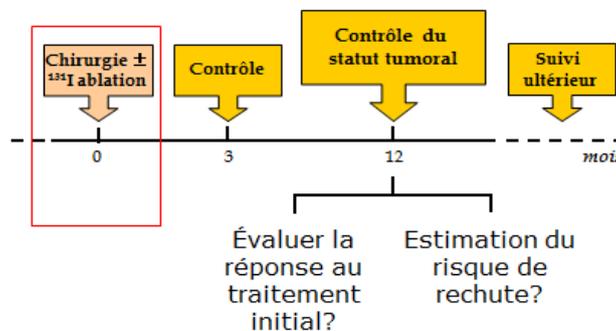


Figure 9 : La stratégie de la prise en charge des cancers thyroïdiens différenciés.

IV.1. Traitement chirurgical :

IV.1.1. Etendue de la chirurgie carcinologique :

Le traitement chirurgical repose sur la thyroïdectomie indiquées pour les diverses affections thyroïdiennes, qui sont :

- les nodules thyroïdiens cancéreux et bénins (non cancéreux).

- goitres
- les glandes hyperactives.

Le traitement chirurgical peut être soit :

- 1) **Thyroïdectomie subtotale** : Retirer presque toute la glande thyroïde, lorsqu'une petite quantité de tissu thyroïdien est laissée des deux côtés ou bien thyroïdectomie presque totale qui se fait lorsqu'il reste environ un gramme ou un centimètre de tissu thyroïdien d'un côté.

Mais le plus souvent il s'agit :

- 2) **Thyroïdectomie totale** : Enlever tout le tissu thyroïdien identifiable.

Le geste chirurgical peut être étendu en un curage récurrentiel de principe ou un curage étendu en fonction de l'atteinte ganglionnaire.

Chacune de ces opérations a des indications spécifiques. Le choix dépend du rapport bénéfice risque du dommages possibles des structures anatomiques voisines, qui sont principalement les glandes parathyroïdes et les nerfs externes et récurrents du larynx ²⁵.

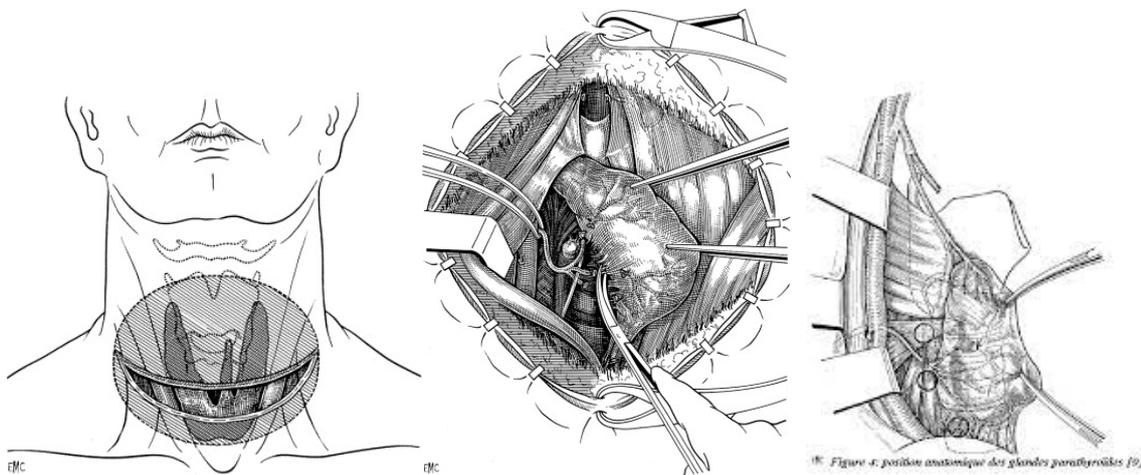


Figure 10 : Le traitement chirurgical carcinologique thyroïdien (thyroïdectomie)²⁶.

IV.1.2. Curage ganglionnaire :

Cette intervention sert à retirer des ganglions lymphatiques qui présentent des cellules cancéreuses en cas de risque élevé de propagation de cancer. Ce type d'intervention s'appelle aussi la lymphadénectomie²⁷.

L'importance de l'atteinte ganglionnaire est jugée que par l'histologie. Plusieurs techniques chirurgicales d'exérèse ganglionnaire étaient décrites. Les techniques de curages cervicaux systématisés ont été parfaitement décrites par Sarrazin en 1990 puis Peix en 2003 et Uchino en 2004²⁸⁻³⁰.

1) Le picking ganglionnaire :

Il enlève que les adénopathies suspectes, augmentées de volume ou kystisées, découvertes en préopératoire à l'échographie et la cytoponction ou en peropératoire par la palpation. Il s'agit d'une chirurgie « à la demande » qui impose l'orientation des pièces.

2) La lymphadénectomie centrale :

Elle retire le tissu cellulolymphatique récurrentiel et médiastinal antéropostérieur. Ce curage se fait en même temps que la thyroïdectomie par la même voie d'abord, une incision horizontale basi cervicale de Köcher. Cette incision peut être prolongée jusqu'au bord latéral du muscle sternocléidomastoïdien.

La lymphadénectomie centrale emporte les deux triangles limités par l'os hyoïde en haut, les bords latéraux de la trachée en dedans, la gaine carotidienne en dehors, et le bord supérieur du tronc veineux brachiocéphalique gauche en bas. L'ablation du tissu cellulolymphatique peut prolonger facilement vers le bas dans le médiastin antérosupérieur. Cette dissection comporte trois points clés :

3) la lymphadénectomie latérale :

Elle enlève le tissu cellulolymphatique jugulocarotidien. Ce curage peut atteindre les chaînes sus-claviculaires en bas, spinales vers l'arrière, ou sous mandibulaires en haut. C'est ce qu'on appelle le prolongement de l'évidement du compartiment central. Si l'évidement latéral a été décidé avant l'intervention, on préfère débiter par celui-ci et de terminer par le geste central. Cette stratégie expose moins le nerf récurrent à la dessiccation. Si l'évidement latéral est le dernier temps opératoire³⁰.

4) Le ganglion sentinelle :

Le concept du ganglion sentinelle est lorsqu'une tumeur se draine de façon préférentielle vers un premier ganglion. Donc celui-ci va être le premier à être envahi. Si ce ganglion sentinelle est négatif, la totalité du réseau lymphatique sera donc indemne d'atteinte métastatique³¹.

La détection de ce ganglion a 3 buts :

- Eviter un curage ganglionnaire inutile.
- Ne faire que des curages de nécessité.
- Affiner l'analyse histopathologique du statut ganglionnaire.

Le test du ganglion sentinelle ne peut pas être accepté que si sa sensibilité est voisine de 100 % et son taux de faux négatifs inférieur à 2 %. Il faut apprécier ce test car, s'il est élevé, il peut conduire à la morbidité opératoire ou diminuer les chances de survie des patients. Cette technique a été proposée dès 1977 par Cabanas pour les cancers du pénis³², puis mise au point en 1992 par Morton sur les mélanomes malins des membres stade I³³. Il faut attendre 1998 pour que paraissent les premières publications concernant les carcinomes thyroïdiens³⁴.

Il n'existe aucun consensus sur la technique à utiliser³⁰.

Dans les cancers différenciés de la thyroïde, la technique du ganglion sentinelle n'est pas trop utilisée. Car elle a besoin d'une période d'apprentissage.

5) Technique en émergence : c'est la cervicoscopie.

La faisabilité des curages lymphatiques cervicaux par cervicoscopie a été démontrée. Les équipes japonaises étaient les premières à effectuer des curages centraux par abord unilatéral³⁵. En Italie, Bellantone a mis au point l'abord bilatéral de la loge centrale par minicervicotomie sus-sternale ne dépassant pas 2 cm³⁶ et Miccoli a effectué des thyroïdectomies avec curage de la loge centrale par vidéoscopie³⁷.

Aujourd'hui, on assiste à une désescalade en chirurgie, grâce à la connaissance des facteurs de risque de récurrence tumorale qui permettent de proposer une stratégie adaptée voir une chirurgie limitée en fonction du risque.

IV.2. IRA thérapie:

C'est l'utilisation de l'iode radioactif I^{131} qui pour la destruction des cellules thyroïdiennes, L'iode 131 est un isotopes de l'iode, émetteur des rayonnements β - et γ , sa durée de vie physique est de 8 jours. Son rayonnement est complexe comporte le rayonnement β - d'énergie maximale 606 keV avec une énergie moyenne 192 keV dont son parcours dans les tissus est de 0,8 mm et de rayonnement γ le plus est de 364 keV qui peut être détecté à la scintigraphie et permet d'obtenir des informations sur la fonction thyroïdienne et réalisée une cartographie corps entier en précisant la taille et l'emplacement des tissus thyroïdiens³⁸.

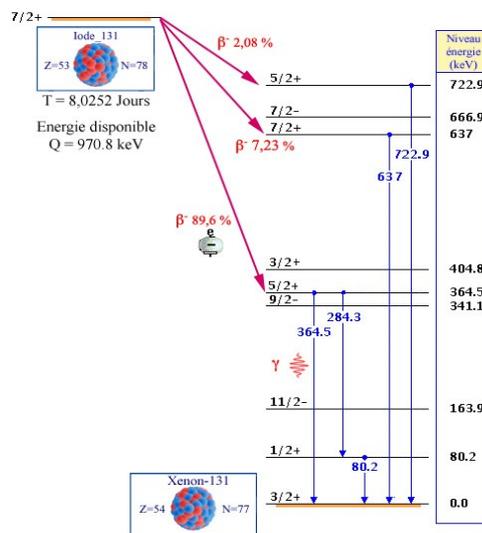


Figure 11 : Décroissance d'iode radioactif.

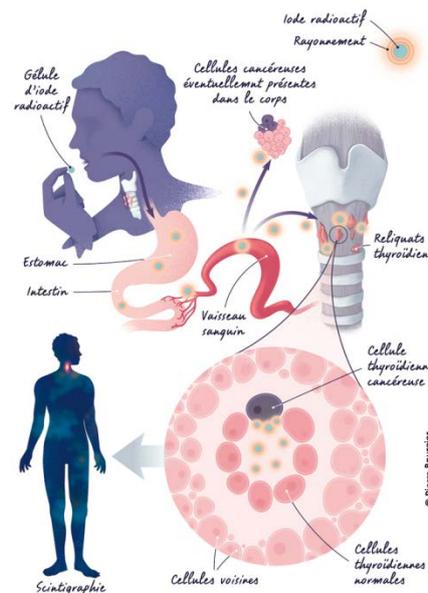


Figure 12 : Le traitement des carcinomes thyroïdiens par l'iode radioactif (l'IRAtérapie)³⁹.

IV.2.1. Le principe de l'IRAthérapie, le choix de l'activité :

➤ Le principe :

Le traitement à l'iode radioactif, est effectué dans les mois qui suivent la chirurgie, il est administré souvent une seule fois mais il peut être répété si nécessaire il comprend les objectifs suivants :

- Améliorer la survie globale, Uniquement pour le cancer à haut risque.
- Réduire le risque de récurrence locale ou métastatique : Indiscutable pour les hauts risques, non démontré dans les autres cas.
- Permettre :
 - La destruction des cellules thyroïdiennes normales restantes après la thyroïdectomie.
 - La destruction des éventuelles cellules cancéreuses permet de réduire le risque de récurrence locale et le traitement des métastases.
 - Améliorer la survie globale notamment des patients à haut risque .
 - Faciliter la surveillance à long terme (dosage de Tg).
 - Permet un bilan d'extension et la stadification du cancer.

Dans une proposition commune entre the European Thyroid Association (ETA), American Thyroid Association(ATA), European Association of Nuclear Medicine (EANM) et Society of Nuclear Medicine and Molecular Imaging (SNMMI), il est suggéré d'adopter une nomenclature qui utilise « l'IRAthérapie » en tant que terme général qui englobe les trois principaux objectifs de l'IRAthérapie en fonction du risque:

1. Ablation du tissu résiduelle post chirurgie.
2. Traitement adjuvant.
3. Traitement d'une maladie connue ⁴⁰.

Dans le domaine des prestations oncologiques, un traitement a pour objectif l'amélioration de la survie globale ou de la survie sans évènement et l'amélioration de la qualité de vie ⁴¹. A travers les travaux cette indication n'est pas respectées avec l'évolution de carcinome différencié de la thyroïde vers des lésions de petite taille dans 80% avec des micro carcinome dans ces 50%, le taux de maladie d'évolution défavorable 5-10% avec une mortalité mois de 1 à 2%.

Une fois administré sous la forme d'une gélule par voie orale, l'iode radioactif circule dans le sang, et par la suite les cellules thyroïdiennes vont le capter en circulation. Les rayons émis par l'iode radioactif vont endommager les cellules thyroïdiennes qui se détruisent au bout de plusieurs semaines ou mois.

Le traitement par l'iode 131 des cancers thyroïdiens est effectué en cas de :

- d'une exérèse chirurgicale complète : le traitement détruit les reliquats thyroïdiens post-opératoires et détecte et traite les métastases infra-cliniques et infra-radiologiques.
- L'exérèse chirurgicale incomplète et/ou maladie métastatique : le traitement détruit les foyers métastatiques et la tumeur résiduelle locale fixant l'iode⁴².

L'indication de l'IRaThérapie a connu plusieurs modifications à travers les différentes publications et les guidelines des comités savants, la première utilisation de l'iode de traitement.

➤ Choix de l'activité :

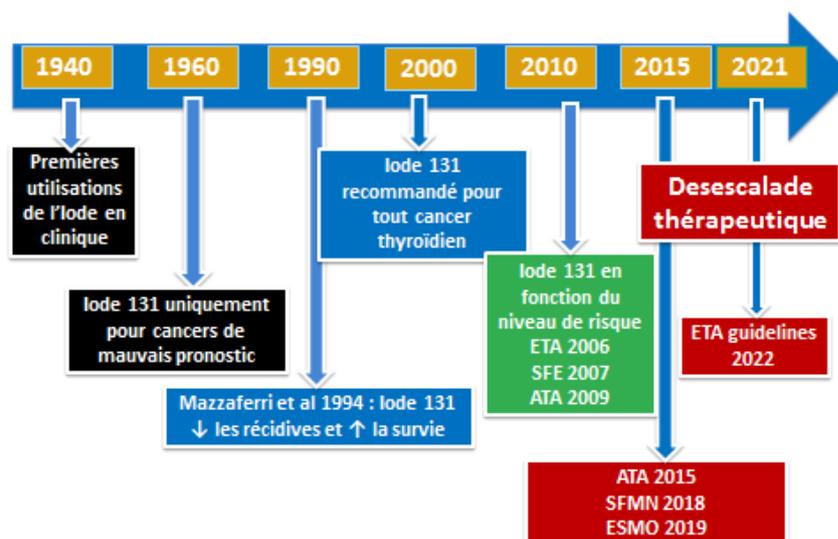


Figure 13 : Historique de l'utilisation de l'iode 131 comme traitement dans la prise en charge du carcinome thyroïdien.

Selon la dernière recommandation de «Eurorean Thyroid Association (ETA) » en 2022 et « THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE », en 03 mai 2012 :



2022 ETA Consensus Statement: What are the indications for post-surgical radioiodine therapy in differentiated thyroid cancer?

Recommandation 01 : L'utilisation de l'IRATgérapie en tant que traitement adjuvant ou traitement de maladies connues la maladie est indiquée pour les patients à haut risque de récurrence ou avec structure maladie connue. Dans ce cadre, activités élevées (≥ 3700 MBq « ≥ 100 mCi ») d'iode radioactif sont préférées.

Cette recommandation s'appuie sur les preuves des études rétrospectives ou prospectives non contrôlées qui à la fois la survie globale et la survie sans maladie, sont améliorées avec administration post-opératoire d'iode radioactif. Dans cette situation, l'administration de l'iode 131 est clairement destinée plus comme traitement adjuvant ou traitement d'une maladie connue plutôt que pour l'ablation des restes thyroïdiens. Pour la sélection des activités, l'objectif précis doit être considéré. Il n'y a aucune preuve qui dit que le traitement adjuvant, plus de 3700 MBq (100mCi) améliore encore le pronostic⁴³.

Recommandation 02 : Dans la catégorie « risque intermédiaire », l'IRAthérapie peut être indiqué et doit être adaptés selon les cas individuels.

Le plus grand avantage de l'IRAthérapie post-opératoire peut être attendue chez les patients d'un âge avancé, avec histologies agressives, augmentation du volume ganglionnaire, extension extraganglionnaire de la tumeur, multiples N1 et/ ou métastases ganglionnaires à l'extérieur du cou central. Dans ces patients, cette thérapie peut être administrée en tant que traitement adjuvant. Chez les patients présentant une invasion extrathyroïdienne minime, microscopiques ou peu de métastases ganglionnaires et PTC intrathyroïdien avec mutation BRAFV600E, ce traitement peut être décidé en fonction de la Tg post-opératoire et échographie du cou. En effet, dans cette catégorie de patients, le traitement à l'IRAthérapie est controversé. Les histologies agressives, telles que la variante à cellules hautes, les variantes en colonne et cloutées ont une probabilité réduite de l'absorption de l'iode 131, et les mutations BRAF sont trouvées avec des prévalences dans ces tumeurs que dans le CTP classique. Ces patients doivent se voir proposer de préférence de participer à des essais cliniques, plutôt que traité à l'aveuglette. Ce n'est pas clair si les patients plus jeunes avec des métastases ganglionnaires bénéficier de la même façon de l'IRAthérapie que patients âgés. Des variantes agressives de PTC, telles que les variantes sclérosantes diffuses (DSV) et à cellules hautes (TCV), ont été associées avec une survie globale réduite dans les PTC chez les patients à risque intermédiaire. Les patients avec DSV et TCV qui n'ont pas reçu la dose d'iode étaient 4,9 et 2,1 fois plus susceptibles de mourir par rapport à des patients qui ont reçu l'iode 131. De plus, dans une autre étude après exclusion des variants agressifs, la survie globale était meilleure chez les patients à risque intermédiaire avec des ganglions lymphatiques métastases et/ou invasion extrathyroïdienne traitées par l'iode 131. L'IRAthérapie était associée à une réduction de 29 % du risque de décès, y compris les patients de moins de 45 ans (36 % réduction du risque de décès). La différence de risque absolue pour la survie globale serait estimée à 1 % chez les jeunes (<45 ans) et 4 % chez les patients plus âgés (≥ 65 ans), respectivement⁴³.

Recommandation 04: Chez les patients à faible risque, le bénéfice de l'IRAthérapie est une question de débat scientifique et la décision de savoir si pour effectuer cette thérapie doit être basée sur la présence de modificateurs de risque individuels.

Il y a une discussion controversée parmi les experts sur si l'administration post-opératoire de l'iode 131 est utile dans patients à faible risque. En termes absolus, chez ces patients, le risque de décès par maladie est inférieur à 1 % et que de la maladie

persistante/récidivante est faible (2 à 3 %). Ainsi, le défi est d'identifier les patients qui doivent être traités et d'éviter le traitement chez les patients qui ne bénéficieront potentiellement pas de la procédure. C'est difficile d'imaginer que des études rétrospectives puissent démontrer le bénéfice en termes de survie sans maladie lorsque le risque est aussi faible que 2 à 3 %. Comme résumé, les résultats ne sont pas cohérents. Le bénéfice d'appliquer l'IRAthérapie a été rapporté même aux patients atteints de maladies non métastasées, alors que d'autres groupes ne trouvent aucun avantage du tout. Une exception à cette incertitude concerne les patients à ultrasons anormaux et/ou taux de Tg élevés. Cependant, les patients à faible risque avec un sérum post-opératoire détectable Tg, notamment lorsqu'elle est supérieure au seuil institutionnel de 2 ng/mL sur l-T4 ou > 5–10 ng/mL (par exemple) après Stimulation de la TSH ou résultats échographiques avec particularités ont un risque plus élevé de récurrence, et l'IRAthérapie peut être prise en considération. Actuellement, deux grands essais randomisés comparant les résultats des patients à faible risque recevant un traitement à l'iode 131 post-opératoire par rapport à d'autres patients sans aucun traitement, elles sont en cours en France (ESTIMABL 2) et au Royaume-Uni (Ion). L'étude ESTIMABL 2 a randomisé 776 patients CTD à faible risque, le premier groupe à un suivi sans IRAthérapie adjuvant et le deuxième groupe à un adjuvant traitement avec 1110 MBq (30mCi) d'iode 131 après stimulation par la rhTSH. Les premiers résultats ont montré que 3 ans après la randomisation le taux de patients était similaires dans les deux groupes. Les résultats de l'étude indiquent qu'il n'y a pas besoin d'ablation résiduelle dans ce groupe de patients. En revanche, le risque de la maladie persistante est environ 1,5 % lorsque la Tg sérique est indétectable ou <1 ng/mL après stimulation TSH. Ces patients ne bénéficieront potentiellement pas de l'ablation RAI. De plus, même si aucune thérapie à l'iode n'est administrée après la chirurgie, les récurrences cliniques peuvent être traitées avec succès ultérieurement⁴³.

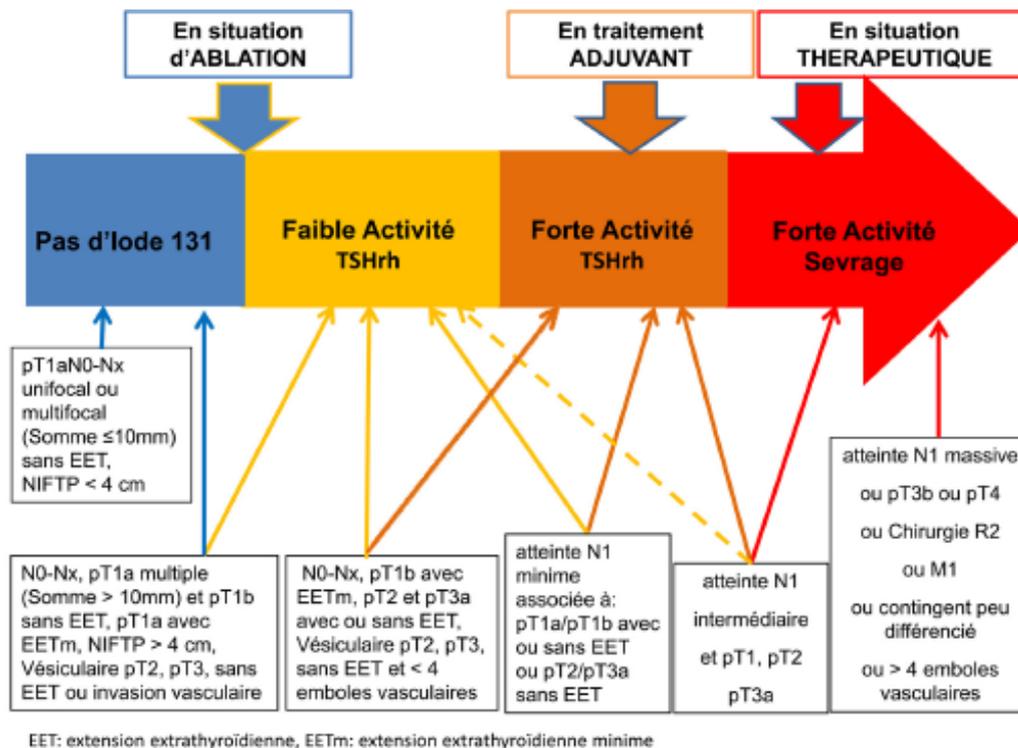


Figure 14 : Schéma récapitulatif des indications du traitement initial par iode 131 (L'administration post opératoire)²³.

En revanche, une mortalité plus élevée liée au carcinome papillaire de la thyroïde a été récemment signalée chez les patients âgés de plus de 45 ans à haut risque traités avec de faibles activités au départ (≤ 2000 MBq (54.05 mCi)), ainsi qu'un taux de récurrence plus élevé chez les patients âgés à haut risque sans métastases à distance⁴⁴.

Le traitement est contre indiqué en cas de grossesse et l'allaitement doit être interrompu pour une durée de trois mois avant l'administration de l'iode, de ce fait une contraception est nécessaire avant le traitement et elle se prolonge durant 6 à une année après ce traitement⁴⁵.

IV.2.2. Les procédures pour préparer le patient avant l'IRAthérapie :

- **Stimuler les cellules thyroïdiennes :**

Le traitement à l'iode radioactif nécessite au préalable une stimulation des cellules thyroïdiennes pour favoriser leur capture de l'iode radioactif. Cette stimulation est réalisée en augmentant la concentration de TSH. Cette augmentation de la TSH est obtenue de deux manières, Votre équipe médicale décide de celle à employer pour vous :

1/ Dans certains cas, la stimulation de la production de TSH passe par un arrêt de la prise d'hormones thyroïdiennes, on parle aussi de défréation ou de sevrage. Si vous avez démarré un traitement hormonal après la chirurgie, il est suspendu. Le corps est alors en manque d'hormones thyroïdiennes et la production de TSH est naturellement augmentée pour répondre à ce déficit. L'arrêt du traitement hormonal est effectué quelques semaines avant l'IRAthérapie. Sans hormones, les effets d'une hypothyroïdie se font souvent ressentir avant et pendant le traitement : fatigue, gonflements, frilosité, constipation, prise de poids, faiblesse musculaire, difficultés de concentration, déprime, troubles de la mémoire. Ces effets disparaissent à la reprise du traitement.

2/ Dans d'autres cas, une injection intramusculaire de TSH, appelée TSH recombinante, est effectuée, l'avant-veille et la veille du traitement à l'iode radioactif. Votre traitement hormonal n'étant pas interrompu, vous ne ressentez pas les effets d'une hypothyroïdie²⁴.

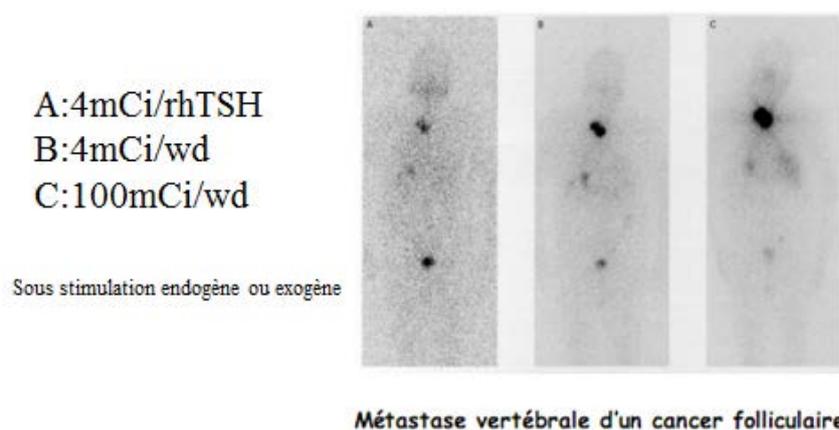


Figure 15 : Préparation du patient avant l'IRAthérapie.

- **Eviter la surcharge iodée:**

Avant le traitement, évitez d'entrer en contact avec des produits riches en iode comme certains désinfectants pour la peau. De la même façon, les examens d'imagerie qui nécessitent l'injection d'un produit de contraste iodé sont contre-indiqués trois semaines avant le début du traitement à l'iode radioactif²⁴.

Remarque : Il n'est pas nécessaire de suivre un régime alimentaire avant un traitement à l'iode radioactif. S'il vous arrive, par exemple, de manger occasionnellement un aliment riche en iode (poissons, fruits de mer, etc.) cela ne rendra pas pour autant le traitement inefficace²⁴.

- **Programmer le traitement :**

Au moment où le traitement est programmé, une fiche de consignes de radioprotection doit être remise. Cette fiche comprend toutes les informations pratiques sur les mesures de sécurité à adopter, concernant la radioactivité liée au traitement. Cette information permet ainsi de programmer, en amont, d'éventuelles précautions vis-à-vis de proches du patient²⁴.

- **Bilan sanguin :**

Un bilan biologique est systématiquement effectué avant le traitement. L'analyse mesure la TSH* et la thyroglobuline, la thyroglobuline est une protéine fabriquée par les cellules thyroïdiennes qui permet d'évaluer la présence de ces cellules dans le corps²⁴.

Un contrôle de la FNS et du bilan rénal est nécessaire et un contrôle du Beta-HCG (test de grossesse) pour les patientes en âge à procréer.

IV.2.3. Les procédures d'Administration de l'Iode :

Le traitement par l'iode ou IRAthérapie est l'administration le plus souvent par voie orale d'iode 131 sous forme d'iodure de sodium (NaI)⁴².

Le traitement dure de 2 à 5 jours et se déroule à l'hôpital. Sans visite ni sortir du service pendant cette période. À l'arrivée, le patient est installé dans une chambre plombée en unité d'hospitalisation d'IRAthérapie protégée. Les circuits d'évacuation d'eau sont indépendants du reste de l'établissement et les toilettes sont à double compartiment. Tous les objets utilisés pendant le traitement peuvent être conservés à la sortie de l'hôpital : ils ne deviennent pas radioactifs. Les vêtements portés pendant le traitement devront cependant être lavés. Pour le

jour de la sortie, il faut aussi prévoir des vêtements propres et une mesure de débit dose est effectué pour autoriser la sorti²⁴.

- **La prise de l'iode :**

Généralement transportée dans une boîte en plomb pour éviter que la radioactivité ne se propage, la gélule d'iode 131 est apportée dans votre chambre par un médecin ou un manipulateur radio du service. la gélule doit être avalée avec un grand verre d'eau²⁴.

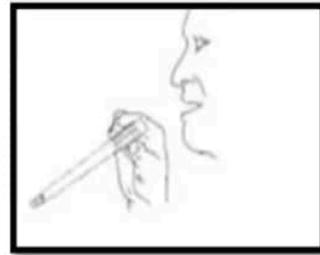
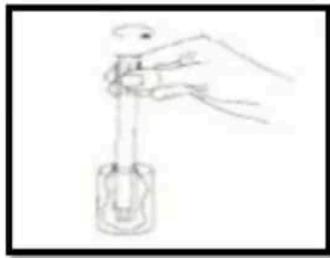


Figure 16 : L'administration d'une dose thérapeutique d'iode 131.

L'iode est administrée par voie orale sous forme de comprimés ou de liquide³⁸.

Les épaisseurs des pots de plomb sont déterminées en fonction de l'activité transportée. L'épaisseur de pot de plomb de 1.5 cm est pour une activité de 100 mCi et celle de 2.5 cm est pour 200 mCi.



Figure 17 : Epaisseur des pots de plombs (service de médecine nucléaire CHU Tlemcen).

IV.2.4. Les procédures après l'administration de l'Iode :

Une fois l'iode radioactif administré, il faut rester en isolement dans une chambre pendant toute la durée du traitement. Les gestes recommandés pour limiter l'exposition des tissus sains aux rayonnements émis par le traitement, sont :

- **Boire beaucoup d'eau :**

L'iode radioactif est rejeté dans les urines et dans les selles. Pendant la durée d'hospitalisation, vous devez boire abondamment pour éliminer un maximum d'iode radioactif et éviter qu'il ne stagne dans l'intestin ou les voies urinaires.

Des laxatifs sont parfois donnés pour évacuer les selles riches en iode radioactif avant la fin de la période d'isolement²⁴.

- **Boire de l'eau citronnée, prendre des bonbons à sucer :**

Une inflammation des glandes salivaires provoquée par le traitement peut entraîner des douleurs dans la bouche, en haut du cou ou à l'avant des oreilles. Des bonbons à sucer, de l'eau citronnée ou de la vitamine C favorisent la production de salive par les glandes et limitent leur inflammation²⁴.

- **Les effets indésirables du traitement :**

Des effets secondaires peuvent survenir pendant l'hospitalisation. Ils sont systématiquement pris en charge tel que :

-Des nausées qui se font parfois sentir après la prise de l'iode.

-Des douleurs au niveau du cou surviennent également qui sont les signes d'une inflammation provoquée par la destruction des cellules thyroïdiennes restantes.

-Une perte du goût, exceptionnelle, peut apparaître après le traitement. Elle est toujours temporaire et disparaît d'elle-même²⁴.

IV.2.5. À la fin du traitement :

❖ La scintigraphie:

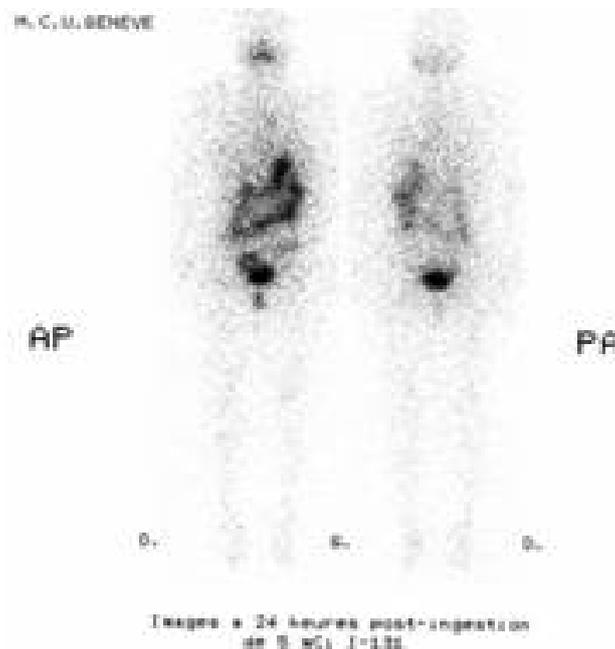


Figure 18 : Scintigraphie thyroïdienne post IRa thérapie⁴⁶.

Un examen d'imagerie, la scintigraphie corps entier, est programmé. Cet examen est totalement indolore, permet de visualiser les parties du corps sur lesquelles l'iode 131 s'est fixé. Cette technique aide à détecter et à évaluer une éventuelle propagation de la maladie. Elle participe donc au bilan d'extension du cancer. Une gamma caméra, est amené à quelques centimètres du patient. L'examen dure entre 20 et 60 minutes. L'appareil balaie des pieds à la tête. Il est parfois associé à un scanner, réalisé en même temps.

L'appareil forme une image du corps entier sur laquelle des petits points matérialisent la radioactivité présente. On peut voir si l'iode s'est fixé uniquement dans le cou, sur les cellules thyroïdiennes restantes après l'opération, ou s'il a été capté par des cellules thyroïdiennes cancéreuses, qui ont formé des métastases dans d'autres parties du corps. L'iode radioactif apparaît parfois au niveau des glandes salivaires, de l'intestin ou de la vessie. Ce ne sont pas des métastases, mais l'image du trajet par lequel l'iode radioactif est naturellement éliminé de l'organisme.

Cet examen est indispensable pour évaluer la quantité et la localisation des cellules thyroïdiennes restantes. Le résultat de la scintigraphie permet aussi d'adapter votre traitement hormonal²⁴.

- **Le retour au domicile :**

Avant la sortie de l'hôpital, il est préférable de prendre une douche et de laver les cheveux. Une mesure de radioactivité, appelée mesure de débit de dose à 1 mètre, est généralement effectuée. Elle permet d'ajuster si nécessaire les consignes de radioprotection qui ont été données, notamment l'éloignement vis-à-vis de l'entourage.

En pratique, il faut éviter tout contact rapproché et prolongé avec de jeunes enfants ou les femmes enceintes pendant quelques jours.

Après la sortie, les effets du traitement à l'iode radioactif sont très rares et limités dans le temps, tel que :

- Une sécheresse de la bouche ou des yeux peut se faire ressentir.
- Une absence de règles sur une courte période ou une baisse de la fertilité, là encore temporaire.

Lorsque le traitement à l'iode radioactif est répété plusieurs fois, d'autres risques, faibles existent comme :

- Une infertilité masculine qui peut nécessiter de préserver du sperme de manière préventive²⁴.

Remarque :

La plupart du temps, aucun effet du traitement une fois de retour à votre domicile²⁴.

- **Faire un bilan de fin des traitements :**

Un bilan est effectué 3 mois après la fin du traitement. Ce bilan comprend une prise de sang qui mesure la TSH, la thyroglobuline, les anticorps antithyroglobuline.

Un second bilan, qui peut être effectué entre 9 et 12 mois après la fin des traitements, permet de déterminer la rémission complète.

Il comprend un examen clinique associés à un contrôle biologique et une échographie cervicale, le contrôle biologique est réalisé sous stimulation soit par injection de TSH recombinante ou par un arrêt du traitement hormonal avec dosage de la thyroglobuline et les anticorps antithyroglobuline. l'échographie cervicale explore le lit thyroïdien et les aires ganglionnaire cervicale en cas d'adénopathie cervicale suspect une cytoponction, peut également être réalisée. Dans certains cas, une scintigraphie peut compléter ce bilan d'imagerie.

Lorsque le bilan biologique montre un taux de thyroglobuline inférieur à 1 ng/mL en une absence d'anticorps antithyroglobuline et une échographie normale, c'est en faveur d'une réponse complète et une rémission, le suivi est à vie, il est adapté à la situation personnelle du patient, dans le cas contraire d'absence de rémission, un retraitement est discuté et le suivi est adapté²⁴.



Partie Pratique

CHAPITRE I

I. Matériel et Méthodes :

I.1. L'objectif de l'étude :

Dans ce contexte nous allons évaluer l'intérêt de la faible activité dans l'IRAthérapie du carcinome de faible risque pour les patients irradiés en 2019 au service de la médecine nucléaire du CHU de Tlemcen à travers le dosage la Tg avant, au moment et après l'IRAthérapie.

I.2. Type et période d'étude :

Il s'agit d'une étude prospective de type pronostic d'évolution de la réponse au traitement initiale, réalisé sur un échantillon de patients attei d'un carcinome thyroïdien à faible risque. Les données collectées portraits sur une période entre le 22 septembre 2021 et le 25 juin 2022.

I.3. Population étudiée :

Notre étude s'est effectuée au sein du service de la médecine nucléaire au CHU Tlemcen, où on a choisi un échantillon 141 de patients atteints de CTD à faible risque dont que 34 patients ont été contrôlés, ayant subi une thyroïdectomie avec ou sans curage ganglionnaire et irradiés (IRAthérapie à faible dose) en 2019.

I.3.1. Critères d'inclusion :

- pT1b N0 M0.
- pT2 N0 M0.
- ACT négative (< 30 UI/mL).
- Carcinome thyroïdien différencié.
- Chirurgie complète.

I.3.2. Critères de non inclusion :

- Reliquat à l'échographie sup 1 cm.
- ACT positive (sup30).
- Px N1 M1.
- Taux de Tg élevé.

I.3.3. Sortie d'exclusion :

- Apparition d'adénopathies.
- Gros reliquat à l'échographie.
- Taux des ACT élevé (>100).
- Taux de la Tg sous traitement élevé.

I.4. Paramètres étudiés :

- La répartition selon la wilaya résidence.
- La répartition selon Sexe.
- La répartition selon l'âge.
- La classification TNM.
- Le type histologique du carcinome.
- L'échographie post-IRAthérapie.
- Les délais entre la date de chirurgie et la date de l'IRAthérapie.
- La stimulation au moment de L'IRAthérapie.
- Le taux de l'hTg avant et au moment l'IRA thérapie.
- L'évolution du taux de TSH et L'hTg.
- Le taux de l'ACT avant, au moment et après l'IRAthérapie.
- Le taux de l'hTg après l'IRA thérapie (contrôle).

I.5. Prélèvement, préparation conservation et dilution des échantillons

:

- Recueillir le sang dans des tubes EDTA ou sur tubes sec sans additifs.
- Séparer le sérum ou le plasma des cellules par centrifugation.
- Les échantillons sériques ou plasmatiques peuvent être conservés à 2-8 °C si le dosage est réalisé dans les 48heures. Sinon, il est préférable de les conserver congelés à <-20°C pendant 1 an maximum. La décongélation peut être réalisée à température ambiante.
- Pour la TSH et la Tg :

Si les échantillons analysés ont une concentration supérieure au calibrateur le plus élevé de la gamme, ils doivent être dilués dans le calibrateur zéro.

➤ Pour l'Anti-hTg (ACT) :

Du fait de l'hétérogénéité des autoanticorps anti-hTg, la linéarité du test de dilution n'est pas toujours assurée.

I.6. Matériel utilisé :

I.6.1 Matériel fourni :

Tous les réactifs de la trousse conservés à 2-8 °C sont stables jusqu'à la date de péremption mentionnée sur la trousse.

➤ Pour la TSH :

Tableau IV : Le matériel fourni pour le dosage de la TSH(BEKMAN COULTER, service de la médecine nucléaire CHU Tlemcen).

	Trousse TSH IRMA 100 tubes.	Trousse TSH IRMA 400 tubes.
Tubes revêtus d'Anticorps anti-TSH	2 x 50 tubes (prêts à l'emploi)	8 x 50 tubes (prêts à l'emploi)
Anticorps monoclonale marqué à l'iode 125, (515 kBq immunoglobuline marquée à l'iode 125)	1 flacon de 11 mL (prêt à l'emploi)	4 flacon de 11 mL (prêt à l'emploi)
Calibrateur (0-50 mUI/L de TSH de sérum du bœuf)	7 flacons de 1 mL (prêts à l'emploi)	
Sérum de contrôle	2 flacons (lyophilisés)	
Solution de lavage	1 flacon de 50 mL (solution concentrée, à diluée avant usage)	2 flacon de 50 mL

➤ Pour la Tg :

- *Tubes recouverts d'anticorps monoclonal anti-Tg* : 2 x 48 tubes (prêts à l'emploi).
- *Anticorps anti-Tg monoclonal marqué à l'iode 125* : 1 flacons de 27.5 mL (prêt à l'emploi), 480 kBq d'immunoglobuline marquée à l'iode 125.
- *Calibrateurs* : 7 flacons de 1 mL et 1 flacon calibrateur zéro de 3 mL (prêt à l'emploi).
- *Echantillon de contrôle* : 1 flacon de 1 mL (prêt à l'emploi).
- *Solution de lavage (50x)* : 1 flacon de 20 mL.
- *Solution de recouvrements* : 1 flacon de 4.2 mL (prêt à l'emploi).
- *Diluant* : 1 flacon de 25 mL (prêt à l'emploi).



Figure 19 : La trousse de dosage de la Tg (BEKMAN COULTER, service de la médecine nucléaire CHU Tlemcen).

➤ Pour l'anti-hTg :

- *Tubes revêtus de thyroglobuline humaine* : 2 x 50 tubes (prêts à l'emploi).
- *Protéine A marquée à l'iode 125* : 1 flacon de 55 mL, 325 kBq (prêt à l'emploi).
- *Tampon de dosage* : 1 flacon de 55 mL (prêt à l'emploi).
- *Calibrateurs* : 6 flacons de 0.5 mL (prêts à l'emploi).
- *Sérums de contrôle* : 2 flacons (lyophilisés).
- *Solution de lavage (20x)* : 1 flacon de 50 mL (à diluée avant usage).

I.6.2. Matériels requis mais non fourni :

- Mélangeur de type vortex.
- Système d'aspiration.
- Compteur gamma calibré pour l'iode 125.

- Pour la TSH :
 - Micropipette de précision (100 μ L).
 - Pipettes semi-automatique (100 μ L, 2 mL).
 - Agitateur de mouvement va et vient horizontal ou à plateau oscillant.
- Pour la Tg :
 - Tubes à essais en plastique.
 - Micropipette de précision (50, 100 μ L).
 - Distributeur (200 μ L, 250 μ L et 2 mL).
 - Agitateur à mouvement rotatif.
- Pour l'anti-hTg :
 - Micropipette de précision (20 μ L).
 - Pipettes semi-automatique (500 μ L, 3 mL).
 - Agitateur de mouvement va et vient horizontal ou à plateau oscillant (>280 rpm).



Figure 20 : Compteur gamma (ancien à droite et nouveau à gauche) « WIZARD », service de médecine nucléaire CHU Tlemcen.

I.7. Techniques utilisées :

«Immunoradiométrie »

I.7.1. Principe :

- Pour la TSH :

Le dosage «immunoradiométrique» de l'hormone thyroïdienne (TSH) est un dosage de type « sandwich ». La trousse utilise des anticorps monoclonaux de souris dirigés contre deux épitopes différents de la molécule et réagissant « sans compétition ». Dans des tubes recouverts d'un premier anticorps monoclonal, les échantillons ou les calibrateurs sont incubés

en présence d'un second anticorps monoclonal marqué à l'iode 125. Après incubation, le contenu des tubes est vidé par aspiration, les tubes sont rincés pour éliminer les anticorps marqués non fixés et la radioactivité liée est mesurée par un compteur gamma. Les valeurs inconnues sont déterminées par interpolation à l'aide de la courbe standard. La quantité de radioactivité est directement proportionnelle à la concentration de TSH de l'échantillon.

➤ Pour la Tg :

Le dosage « radioimmunologique » de la thyroglobuline (Tg) est un dosage de type « sandwich ». La trousse utilise quatre anticorps monoclonaux de souris dirigés contre quatre épitopes différents de la molécule.

Les échantillons ou les calibrateurs sont incubés dans des tubes recouverts de trois anticorps monoclonaux. Après incubation, le contenu des tubes est vidé par aspiration, les tubes sont rincés et la présence de thyroglobuline dans les échantillons est révélée lors de l'incubation par le quatrième anticorps marqué à l'iode 125. Après incubation, le contenu des tubes est vidé par aspiration, les tubes sont rincés pour éliminer les anticorps marqués non fixés et la radioactivité liée est mesurée. Les valeurs inconnues sont déterminées par interpolation à l'aide de la courbe standard. La quantité de radioactivité est directement proportionnelle à la concentration de Tg dans l'échantillon.

➤ Pour l'anti-hTg :

La détermination des auto-anticorps à la thyroglobuline humaine (anti - hT) est un dosage dit en « sandwich ». Tout d'abord, les calibrants et les échantillons sont incubés dans les tubes d'échantillons enduits de hTg. Les auto-anticorps, le cas échéant, se lient à la hTg immobilisée. Ensuite, les tubes d'échantillons sont nettoyés et le traceur (protéine A-l'iode 125) est ajouté.

Après la deuxième incubation, les contenus des tubes d'échantillons sont aspirés afin d'éliminer la protéine A étiquetée l'iode 125 non liée. La radioactivité liée est ensuite déterminée dans un compteur gamma. Les concentrations dans les échantillons sont obtenues par interpolation à partir de la courbe standard. La concentration des auto-anticorps dans les échantillons est directement proportionnelle à la radioactivité.

I.7.2. Valeurs de références :

➤ Pour la TSH :

Les résultats cliniques donnent les valeurs de référence ci-dessous :

Euthyroidiens (n = 127)

0.17-4.05 mUI/L.

Hyperthyroïdiens (n = 71) ≤ 0.1 mUI/L.

Hypothyroïdiens non traités (n = 58) > 5 mUI/L.

Référence : IM3712, IM3713

➤ Pour la Tg :

Les valeurs suivantes sont uniquement données à titre indicatif. En déterminant les concentrations de Tg dans 99 échantillons, des niveaux inférieurs à 50 ng/mL ont été trouvés.

Référence : A85726

➤ Pour l'anti-hTg :

A titre indicatif, sur 270 échantillons de sujets présumés sains (donneurs de sang) dosés avec la trousse Anti-hTg, 95 % des valeurs obtenues étaient inférieurs à 29 UI/mL (valeur seuil recommandée).

Référence : IM3223

CHAPITRE II

II. Résultats :

On a fait une étude sur l'intérêt de l'IRAthérapie à faible activité dans la prise en charge du carcinome thyroïdien à faible risque au niveau du service de la médecine nucléaire de CHU Tlemcen, les résultats récoltés après avoir remplir une des fiches de recueil des données des 141 patients irradiés au cours de 2019 (que 34 patients ont été contrôlés), sont comme suite :

1. La répartition selon la wilaya résidence :

La répartition des patients selon la wilaya résidence :

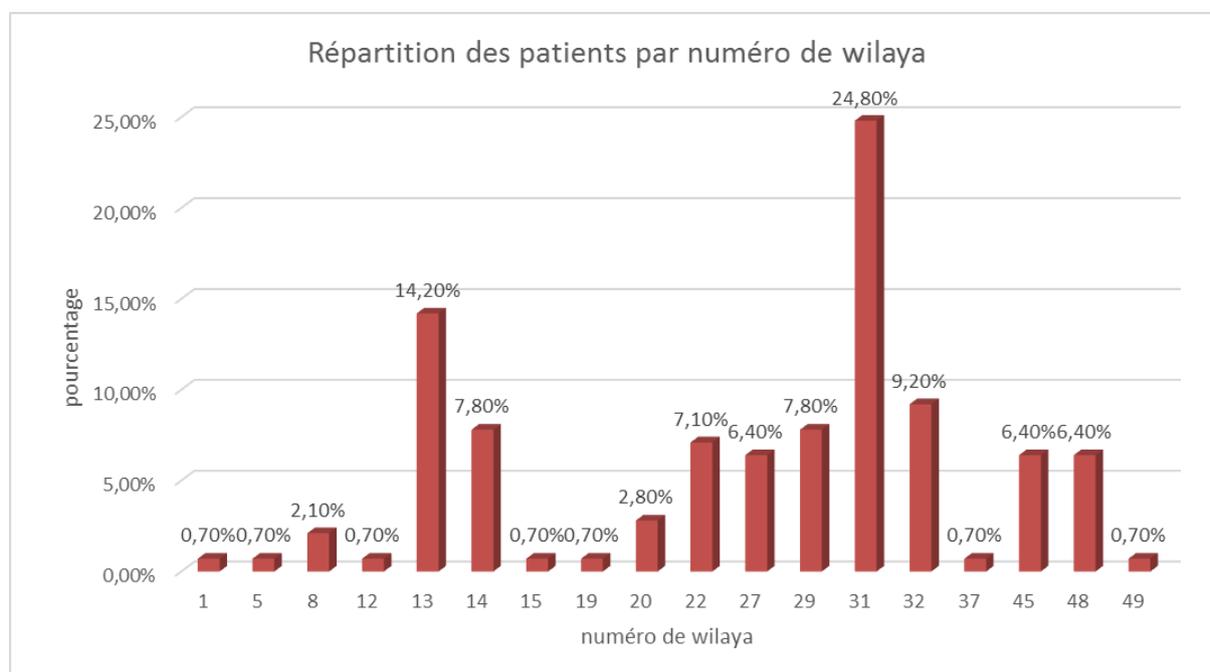


Figure 21 : La répartition des patients irradiés en 2019 atteints d'un carcinome thyroïdien à faible risque suivi au niveau du service de médecine nucléaire de CHU Tlemcen par numéro de wilaya.

Les patients sont originaire de 18 wilaya : Adrar (0.7%) , Batna (0.70%) , Béchar (2.1%) , tabassa (0.7%) , **Tlemcen (14.20%)** , Tiaret (7.80%) , tizi ouzo (0.70%) , Sétif (0.70%) , Saida (2.80%) , Sidi Be labbes (7.10%) , Mostaganem (6.40%) , mascara (7.8%) , **Oran (24.80%)** , **El-Bayad (9.2%)** , Tindouf (6.4%) , Relizane (6.40%) et Timimoune (0.7%).

La wilaya d'ORAN représente le taux le plus important suivi par la Wilaya de Tlemcen.

2. La répartition selon Sexe :

La répartition des patients selon le sexe.

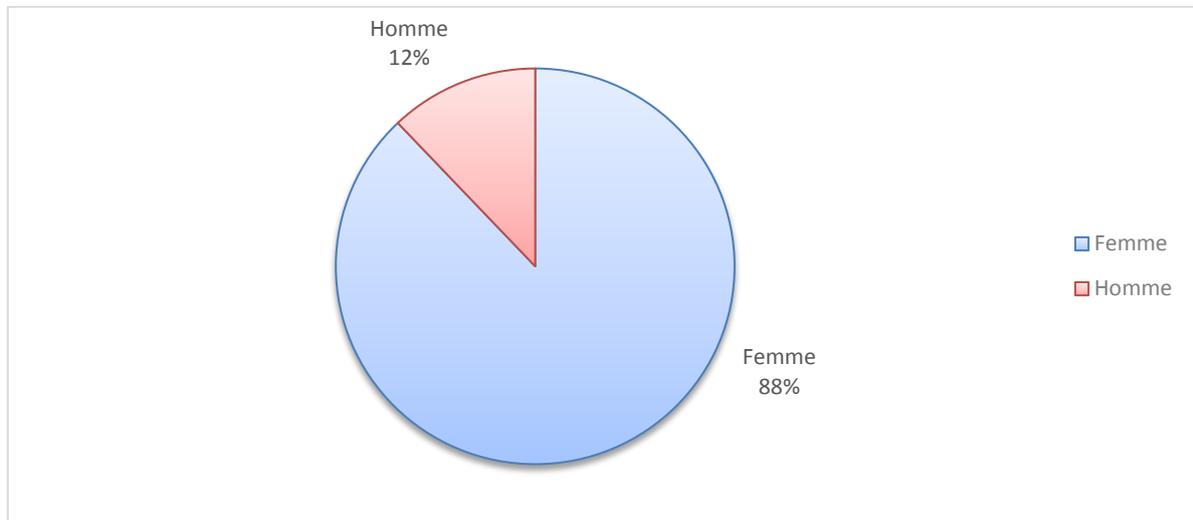


Figure 22 : La répartition des patients atteints d'un carcinome thyroïdien à faible risque irradiés en 2019 suivi au niveau du service de médecine nucléaire de CHU Tlemcen, selon le sexe.

Notre série comprend 124 femmes (88%) et 17 hommes (12%), donc le cancer de la glande thyroïde à faible risque est plus fréquent chez les femmes que les hommes.

3. La répartition selon l'âge :

a. La répartition des patients selon les tranches d'âge, d'après la 8^{ème} édition de la classification TNM :

On note deux groupes : les patients jeunes âgés de moins de 55 ans et les patients âgés (>55 ans) :



Figure 23 : La répartition des patients atteints d'un carcinome thyroïdien à faible risque irradiés en 2019 suivi au niveau du service de médecine nucléaire de CHU Tlemcen selon l'âge d'après la dernière édition de la classification TNM et AJCC.

Notre série comprend deux groupes, supérieur à 55 ans (âgés) et inférieurs à 55 ans (jeunes).

La majorité de notre population sont des patients jeunes avec un pourcentage de 72%.

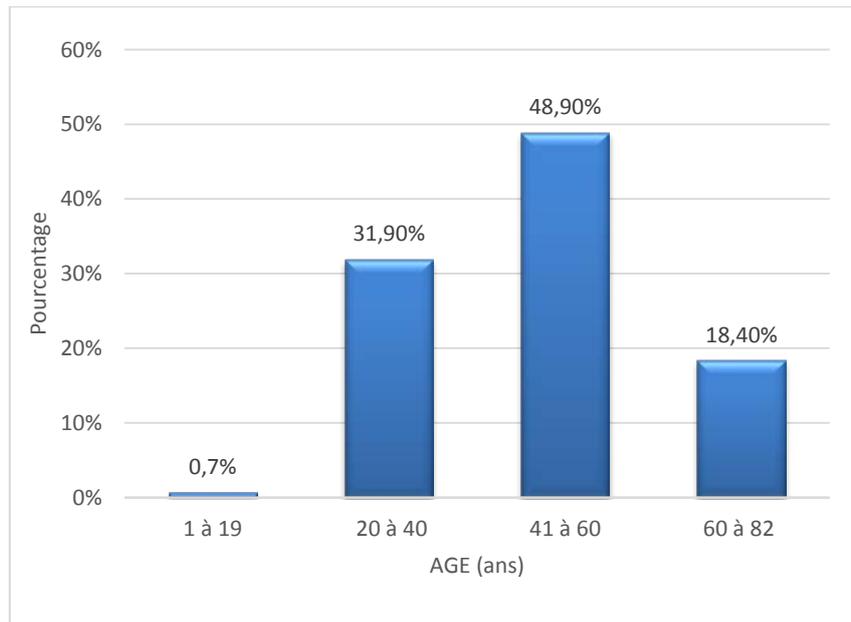
b. La répartition selon les tranches d'âge :

Figure 24 : La répartition des patients atteints d'un carcinome thyroïdien à faible risque irradiés en 2019 suivi au niveau du service de médecine nucléaire de CHU Tlemcen, selon les tranches d'âge.

Selon la répartition, la tranche d'âge de **41 à 60 ans** représente le pourcentage le plus important avec un pourcentage de **48.90%**, ensuite la tranche de 20 à 40 ans avec un pourcentage de 31.90% ce que signifie que le carcinome thyroïdien est plus fréquent chez ces deux tranches, pour les adultes on a une seule patiente (19ans) 0.7% et en dernier les personnes âgées représentent un pourcentage de 18.40% (tranche de 60 à 80%).

4. La classification TNM :

La répartition des patients atteints d'un carcinome thyroïdien à faible risque irradiés en 2019 suivi au niveau du service de médecine nucléaire de CHU Tlemcen, selon la classification TNM :

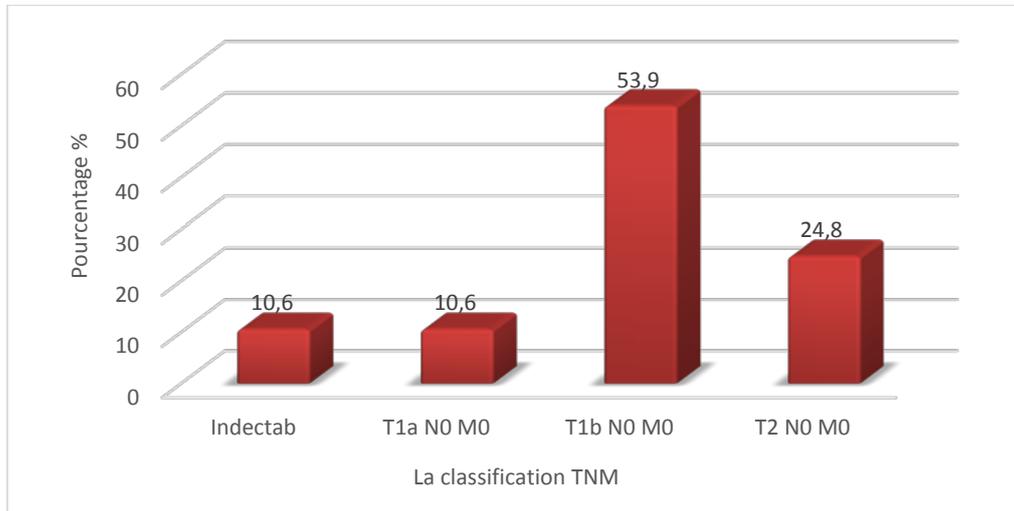


Figure 25 : La répartition de la taille de carcinome thyroïdien chez les patients atteints d'un carcinome thyroïdien à faible risque irradiés en 2019 suivi au niveau du service de médecine nucléaire de CHU Tlemcen selon la classification TNM.

Selon la classification TNM, le **T1b N0 M0** (taille du carcinome $>1\text{cm}$ et $\leq 2\text{cm}$) représente le pourcentage le plus élevé (53.9%) et T2 N0 M0 vient en 2ème position (24.8%) et T1a N0 M0 vient en 3ème position (10.8%).

5. Le type histologique du carcinome :

La répartition des patients atteints d'un carcinome thyroïdien à faible risque irradiés en 2019 suivi au niveau du service de médecine nucléaire de CHU Tlemcen en fonction du type histologique :

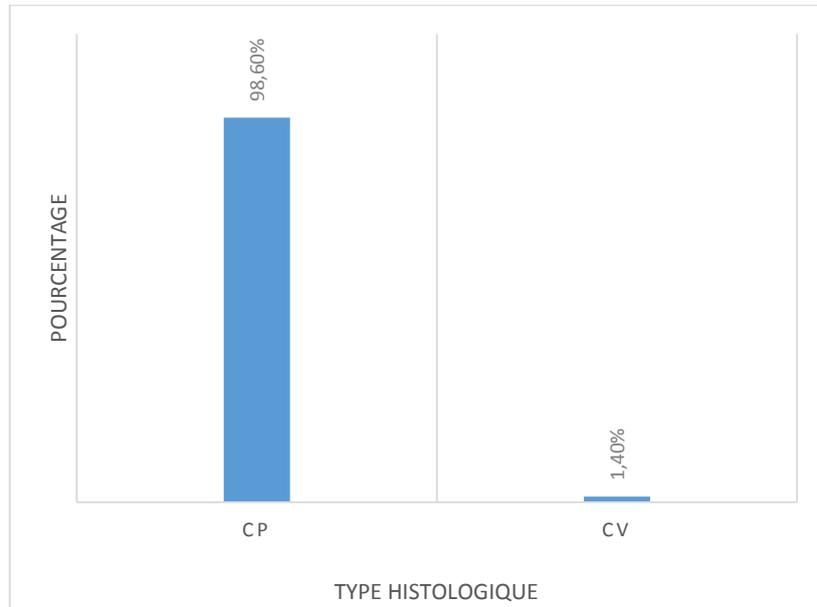


Figure 26 : La répartition de type histologique chez les patients atteints d'un carcinome thyroïdien à faible risque irradiés en 2019 suivi au niveau du service de médecine nucléaire de CHU Tlemcen.

Selon notre étude, le type histologique le plus fréquent est le **type papillaire** avec un pourcentage de **98.6%** contrairement au type vésiculaire qui est rare avec un pourcentage de 1.4%.

6. L'échographie au moment de l'IRAtérapie :

Une échographie cervicale était réalisée au moment de l'IRAtérapie chez notre population.

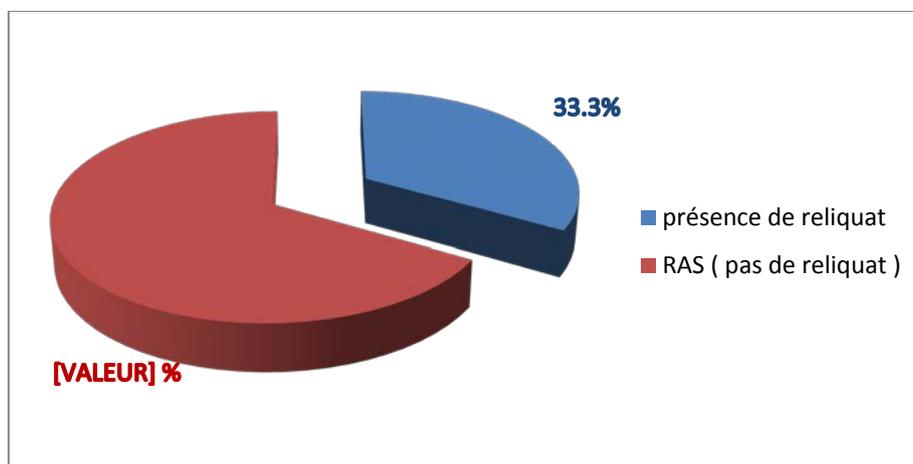


Figure 27 : L'échographie cervicale au moment de l'IRAtérapie chez les patients atteints d'un carcinome thyroïdien à faible risque irradiés en 2019 suivi au niveau du service de médecine nucléaire de CHU Tlemcen.

Selon le résultat de l'échographie, l'absence de reliquat représente 66.7%, c'est le pourcentage qui prédomine.

7. Les délais entre la date de chirurgie et la date de l'IRAtérapie :

La moyenne du délai d'attente entre la date de la chirurgie et la date de l'IRAtérapie est comme suite :

Tableau V : La durée moyenne entre la chirurgie et l'IRAtérapie chez les patients atteints d'un carcinome thyroïdien à faible risque irradiés en 2019 suivi au niveau du service de médecine nucléaire de CHU Tlemcen.

	Durée minimale	Durée maximale	Durée moyenne
Durée (mois)	3	79	26.31

La moyenne par mois entre la date de la chirurgie et la date de l'IRAtérapie est de 26 mois.

8. La stimulation au moment de L'IRAthérapie :

Le taux de la TSH était supérieur à 30 μ UI/ml chez tous les patients au moment de l'IRAthérapie.

La répartition de type de stimulation (endogène ou exogène) chez toute la population, est comme suite :

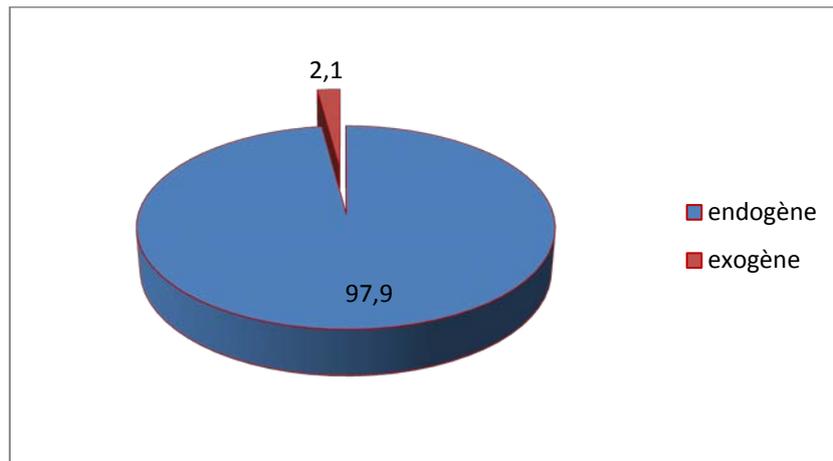


Figure 28 : La répartition de type de stimulation chez les patients atteints d'un carcinome thyroïdien à faible risque irradiés en 2019 suivi au niveau du service de médecine nucléaire de CHU Tlemcen.

Le type de stimulation **endogène** représente le taux de le plus élevés (97.9%).

Le taux de la TSH était supérieur à 30UI/ml chez tous les patients au moment de l'IRAthérapie.

9. Le taux de l'hTg avant et au moment l'IRA thérapie :

a. Le taux de l'hTg avant l'IRA thérapie :

Le taux de l'hTg avant l'IRA thérapie chez notre population avant l'IRA thérapie, est comme suite :

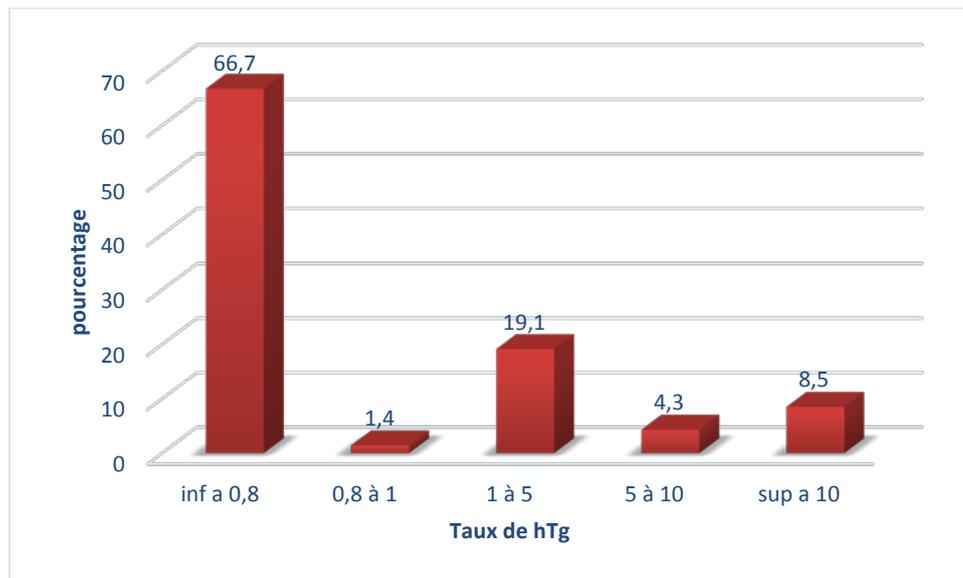


Figure 29 : La répartition du taux de l'hTg avant l'IRA thérapie chez les patients atteints d'un carcinome thyroïdien à faible risque irradiés en 2019 suivi au niveau du service de médecine nucléaire de CHU Tlemcen.

La majeure partie des patients avaient un taux d'hTg indictable (inférieur à 0.8 ng/mL) sous traitement.

b. Le taux de l'hTg au moment de l'IRA thérapie :

Le taux de l'hTg chez notre population au moment de l'IRA thérapie, est comme suite :

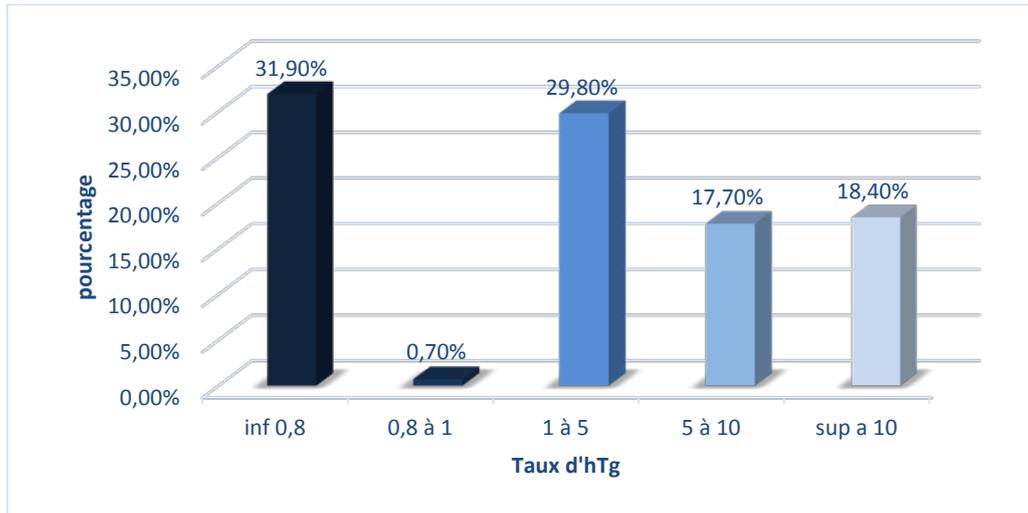


Figure 30 : La répartition du taux de l'hTg au moment l'IRA thérapie, chez les patients atteints d'un carcinome thyroïdien à faible risque irradiés en 2019 suivi au niveau du service de médecine nucléaire de CHU Tlemcen.

31.9% des patients avaient un taux de hTg indétectable (inférieur à 0.8 ng/mL), 0.7% des patients avaient un taux d'hTg entre 0.8 ng/mL et 1 ng/mL et un taux d'hTg entre 1 et 5 ng/mL chez 29.8% de la population. Ce qui donne un pourcentage de 62.4% de la population avaient un taux d'htg inférieur à 5 ng/ml.

10.L'évolution du taux de hTg en fonction de la TSH :

a. La variation du taux de hTg en fonction du taux de la TSH avant l'IRAtérapie :

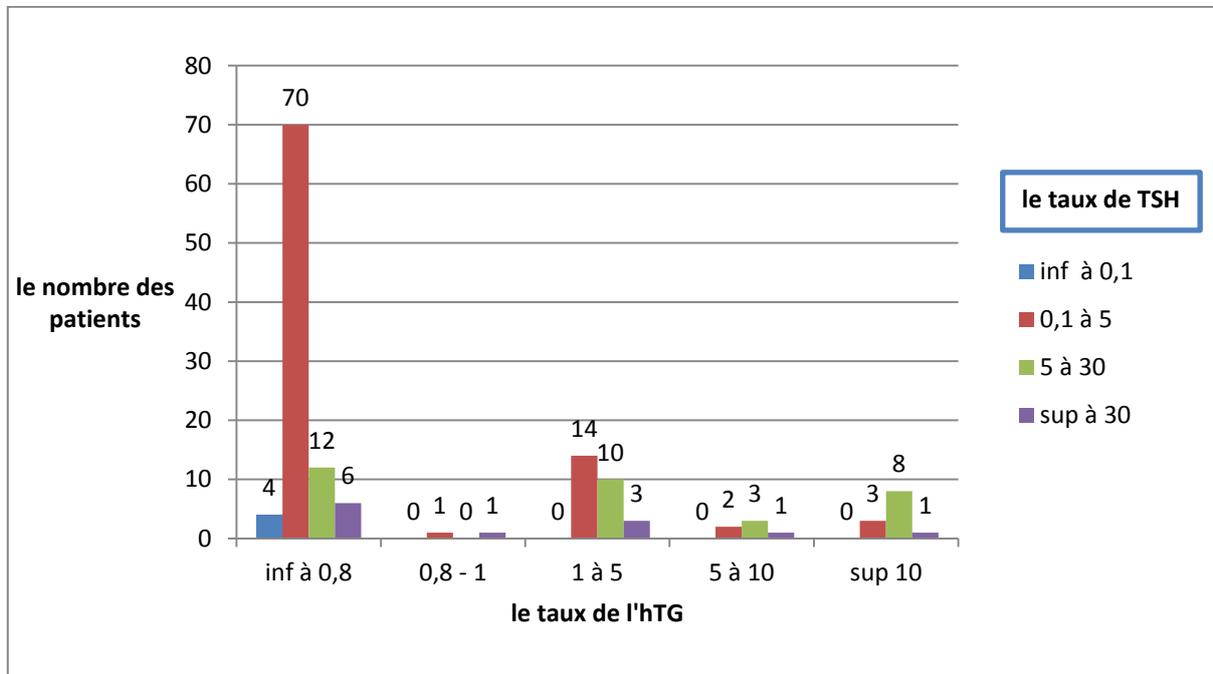


Figure 31: Le taux de la TSH en fonction du taux de l'hTg avant l'IRAtérapie chez les patients atteints d'un carcinome thyroïdien à faible risque irradiés en 2019 suivi au niveau du service de médecine nucléaire de CHU Tlemcen.

Avant l'IRA thérapie, 70 patients sur toute la population représentent un TSH entre 0.1 et 5 UI/mL avec un taux d'hTg inférieur à 0.8 ng/mL.

b. La variation du taux de la hTg en fonction du taux de la TSH au moment l'IRAthérapie :

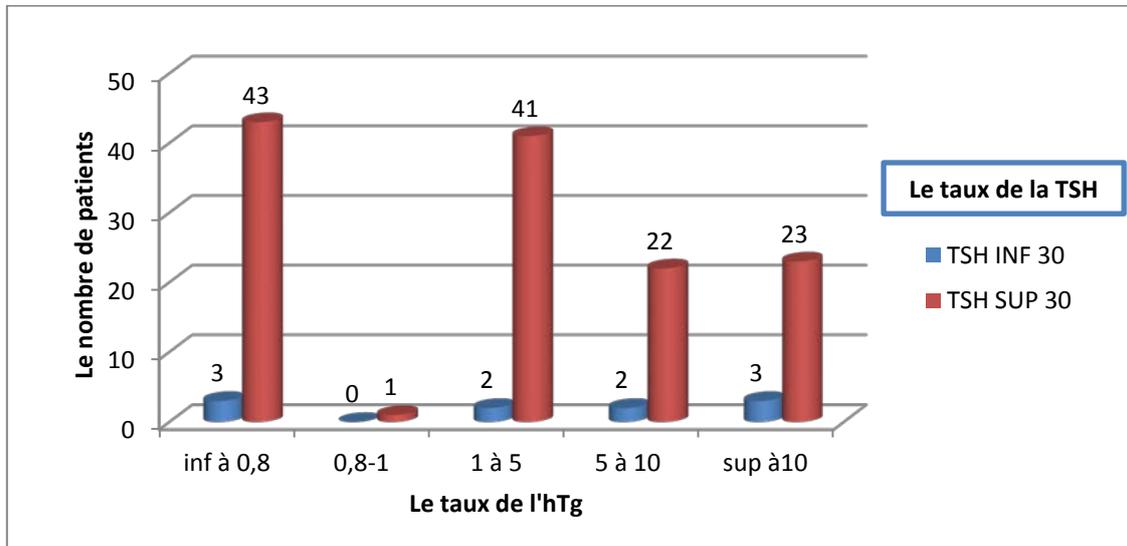


Figure 32: La variation du taux de TSH en fonction du taux de l'hTg au moment l'IRA thérapie chez les patients atteints d'un carcinome thyroïdien à faible risque irradiés en 2019 suivi au niveau du service de médecine nucléaire de CHU Tlemcen.

Au moment de l'IRAthérapie, la majorité de la population (92.2%) avaient un taux de TSH supérieur à 30 UI/mL.

11. Le taux de l'ACT avant, au moment et après l'IRAthérapie :

a. Le taux de l'ACT avant l'IRAthérapie :

Les ACT étaient dosés chez tous patients avant l'IRA thérapie (le premier bilan après la date de la chirurgie).

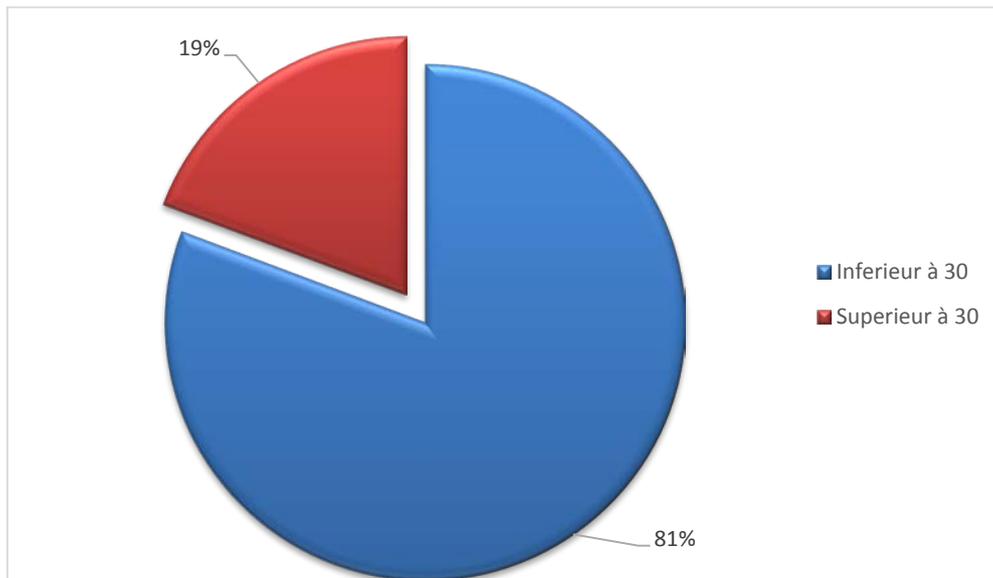


Figure 33 : Le taux des ACT avant l'IRA thérapie, des patients atteignaient d'un carcinome thyroïdien à faible risque irradiés en 2019 suivi au niveau du service de médecine nucléaire de CHU Tlemcen.

Au moment de l'IRAthérapie, la majeure partie des patients représente le pourcentage le plus important (81%) avec un taux des ACT négatif.

b. Le taux de l'ACT au moment de l'IRA thérapie :

Les ACT étaient dosées chez tous les patients au moment de l'IRA thérapie (le bilan juste après l'IRA thérapie)

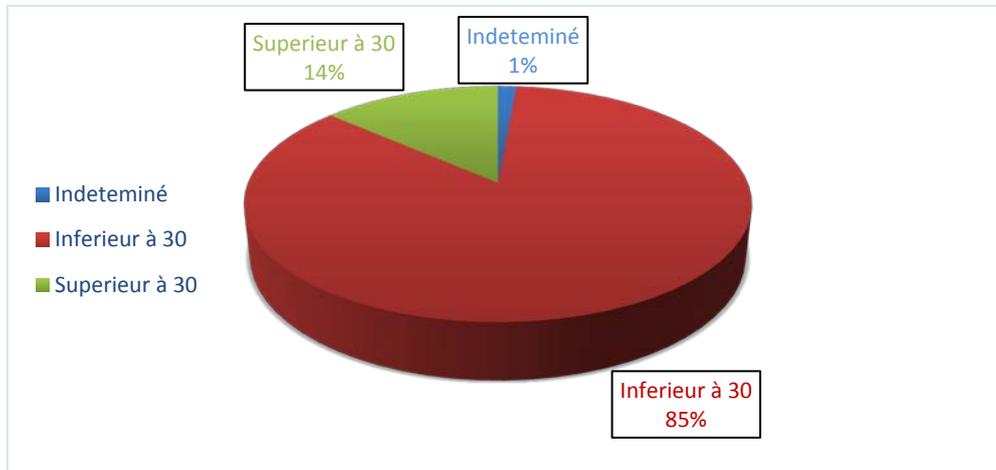


Figure 34 : Le taux des ACT des patients au moment de l'IRA thérapie chez les patients atteints d'un carcinome thyroïdien à faible risque irradiés en 2019 suivi au niveau du service de médecine nucléaire de CHU Tlemcen.

Au moment de l'IRA thérapie, la majeure partie des patients représente le pourcentage le plus important (85%) avec un taux des ACT négatif.

c. Le taux d'ACT après l'IRA thérapie (contrôle) :

Le taux des l'ACT chez les 34 patients contrôlés après l'IRAthérapie (le bilan de contrôle), est comme suite :

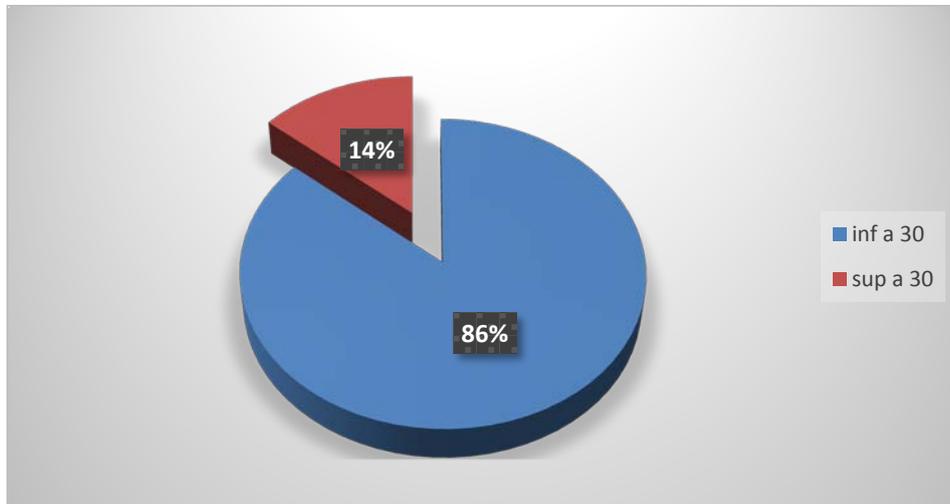


Figure 35 : Le taux des ACT après de l'IRA thérapie (contrôle) chez les patients atteints d'un carcinome thyroïdien à faible risque irradiés en 2019 suivi au niveau du service de médecine nucléaire de CHU Tlemcen.

Au moment de l'IRAthérapie, la majeure partie des patients représente le pourcentage le plus important (86%) du taux des ACT inférieur à 30 UI/mL.

12. Le taux de l'hTg après l'IRA thérapie (contrôle) :

Le bilan de contrôle était réalisé chez 34 patients (contrôlés après l'IRA thérapie), le taux de l'hTg de contrôle sous stimulation est comme suite :

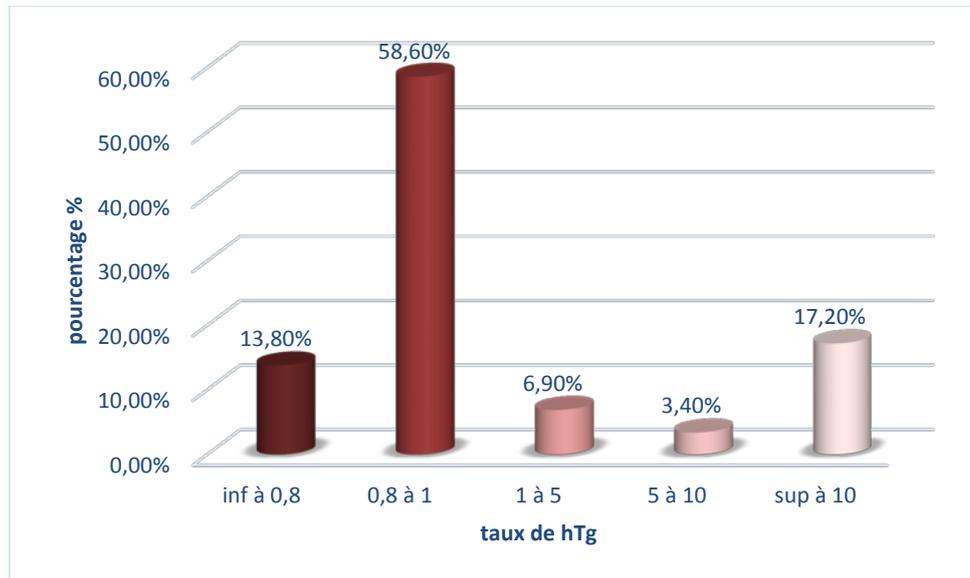


Figure 36 : La répartition du taux de l'hTg de contrôle sous stimulation après l'IRA thérapie (contrôle) chez les 34 patients contrôlés, au niveau du service de la médecine nucléaire CHU Tlemcen.

Le pourcentage des 34 patients contrôlés qui avaient un taux d'hTg inférieur à 0.8 ng/mL est de 13.8%, ceux qui avaient un hTg entre 0.8 et 1 ng/mL est de 58.6% et un pourcentage de 6.9% chez les patients qui avaient un taux d'hTg entre 1 et 5 ng/mL, ce qui donne un pourcentage de 79.3 % chez les patients qui avait un taux d'hTg inférieur à 5 ng/mL.

Chapitre III

III. Discussion

Notre étude est faite dans la période du 1 septembre 2021 au 1 juin 2022, nous avons collectés les données de 141 patients atteignaient d'un carcinome thyroïdien différencié à faible risque irradiés par une faible activité au cours de l'année 2019. L'âge moyen de notre population est de 49 ans (pour l'étude de Meltem Caglar l'âge moyen c'est 46 ans) avec un intervalle d'âge entre 19 jusqu'à 82 ans, 72% des patients ont moins de 55 ans, le maximum de la tranche d'âge est entre 41 et 60 ans avec un pourcentage de 48.9%.

Les patients sont issus de différentes wilayas avec un pourcentage des wilayas les plus importants de 24.8% de la wilaya d'Oran suivi par la wilaya de Tlemcen de 14.2% et en troisième position vient la wilaya d'El Bayad 9.2%. Le service de la médecine nucléaire du CHU Tlemcen est le seul service public opérationnel qui réalise l'IRA thérapie sur tous l'Ouest de l'Algérie.

Prédominance féminine, avec un ratio de sept femmes sur un homme (pourcentage de 88% des femmes), ces résultats sont concordés avec la littérature (étude de Meltem Caglar 85% de la population sont des femmes⁴⁷ et Tania Pilli 88% de la population sont des femmes⁴⁸).

La population étudiée présente un carcinome thyroïdien différenciés à faible risque avec le type histologique le plus fréquent c'est le carcinome papillaire de la thyroïde avec un pourcentage de 61.7% ensuite le carcinome vésiculopapillaire avec un pourcentage de 36.9%, soit 98,6 % de type papillaire et en dernier lieu le carcinome vésiculaire qui est considéré comme un type rare qui représente que 1.4%, pour l'étude de Meltem Caglar⁴⁷ le type papillaire était de 96% groupe I le type vésiculaire était de entre 2% et 5% pour la série de Tania Pilli⁴⁸ à retrouver le type papillaire dans 94% des patients de groupe faible activité et dans 98% de de groupe forte activité.

Pour la classification TNM, notre thème à l'étude des patients à faible risque de la classe T1N0M0 avec 2 sous classes, la T1aN0M0 et la T1b N0 M0 et la classe T2N0M0, les patient présente une taille de la tumeur classé T1a N0 M0 dans 10.8%, de 53.9%, et en dernier lieu vient la deuxième classe T2 N0 M0 (où la taille du carcinome est supérieure à 2 cm et ne dépasse pas les 4 cm) avec un pourcentage de 24.8% , pour l'étude de Meltem Caglar⁴⁷ la taille moyenne était entre 0.83 et 1.14 cm avec un taux de stadeT1 de 96% pour le groupe I et de 89% groupe II , le stadeT2 est de 4% et 11% respectivement.

Le délai moyen entre la chirurgie et la thérapie à l'iode 131, selon notre étude, est de 26 mois alors que généralement, il ne faut pas dépasser les 6 à 9 mois donc dans la majorité des cas ça était un traitement retard.

La plus part des patients ont eu une stimulation endogène pour l'IRAthérapie seule 2% ont eu une stimulation exogène soit un effectif de 3 patients.

Pour l'échographie cervicale post-IRAthérapie était sans particularité donc l'absence de reliquat avec un pourcentage de 66.7%, contrairement 33.3% des patients ont eu une échographie en faveur reliquat ou la présence de un ou plusieurs ganglions de taille ne dépassant pas le 2cm, pour l'étude de Meltem Caglar⁴⁷ l'échographie était normal dans 94% , pour la série de Tania Pilli Neck⁴⁸ l'échographie était normal dans le groupe I et une échographie cervical était revenu en faveur d'une adénopathie suspect pour un patient avec une Tg à 5 ng/mL sous traitement.

Le profil biologique des patients avant, au moment et après l'IRAthérapie, en prenant en considération, le taux de hTg comme paramètre de surveillance biologique. On commence tous d'abord par le taux de l'hTg qui est inférieur à 0.8 ng/mL, pour ce taux on note 67% des patients avec une Htg indétectable avant le traitement et 32% des patients avaient un Tg indetectable avec un total de 62% de hTg inférieur à 5 ng/mL au moment de l'IRAthérapie. pour l'étude de Meltem Caglar⁴⁷ le taux Tg était en moyenne de 0.55 ng/mL avec un intervalle de < 0.2 à 25 ng/ml

Au moment du traitement, le taux de l'ACT était positifs dans 14% des patient, pour l'étude de Meltem Caglar⁴⁷ les ACT était Positive 26% groupe I et 9% groupe II.

Le bilan de contrôle post IRAthérapie confirme l'efficacité de traitement, le taux de hTg a diminué chez la plupart des 34 patients, plus 82% ont une Tg < 0.8 ng/mL, 94% des patients ont une Tg inférieur à 5 ng/mL.

Conclusion

Notre modeste travail rejoint la littérature, le carcinome différencié de la thyroïde est en continuelle augmentation notamment de petite lésion de faible risque, la faible activité est efficace pour obtenir l'ablation, et cela malgré le délai tardif de l'IRAthérapie, une grande partie des patients présente un taux de thyroglobuline bas voir indétectable avec une échographie cervicale normale au moment du traitement, ce qui consolide les dernières recommandations de l'efficacité de la surveillance active des patients versus la faible activité dans le traitement du carcinome thyroïdien de faible risque.

Références Bibliographiques

Références Bibliographiques

- (1) Benchamma, H. Etude comparative entre la cytologie et le dosage de la thyroglobuline in situ sur produit de ponction ganglionnaire chez les patients suivis pour un cancer thyroïdien différencié. Thesis, 2016.
- (2) Doctissimo. *Glande thyroïde*. Doctissimo.
<https://www.doctissimo.fr/html/sante/atlas/fiches-corps-humain/tete-glande-thyroïde.htm> (accessed 2022-06-19).
- (3) Yasmine, K.; Imene, B. Pour l'obtention du diplôme de.
- (4) Nanopdf.Com_exploration-Thyroïdienne.Pdf.
- (5) Belbachir, I.; Bouzidi, H. L'intérêt du dosage de l'iodurie dans la prise en charge d'un carcinome différencié de la thyroïde. Thesis, 2013.
- (6) *Physiologie de la thyroïde - ppt télécharger*. <https://slideplayer.fr/slide/503774/> (accessed 2022-06-08).
- (7) Medtronic. *Les maladies de la thyroïde | Medtronic*. <https://www.medtronic.com/fr-fr/patients/pathologies/maladies-de-la-thyroïde.html> (accessed 2022-03-28).
- (8) thyroïde - goitre hetero-multinodulaire | Cancérologie, Chirurgie viscérale et digestive Chirurgie du Beaujolais, 2018.
- (9) *Pr. Willis A. Dewey : Goitre. - Thérapeutique Homéopathique Pratique (THP) - Par le Dr Robert Séror*. <http://www.homeoint.org/seror/thp/deweygoitre.htm> (accessed 2022-06-08).
- (10) Thyroïde - cancer thyroïdien | Cancérologie, Chirurgie viscérale et digestive Chirurgie du Beaujolais, 2018.
- (11) Leenhardt, L.; Ménégaux, F.; Franc, B.; Hoang, C.; Salem, S.; Bernier, M.-O.; Dupasquier-Fédiaevsky, L.; Le Marois, E.; Rouxel, A.; Chigot, J.-P.; Chérié-Challine, L.; Aurengo, A. Cancers de la thyroïde. *EMC - Endocrinologie* **2005**, 2 (1), 1–38.
<https://doi.org/10.1016/j.emcend.2004.10.003>.
- (12) Lloyd, R. V.; Buehler, D.; Khanafshar, E. Papillary Thyroid Carcinoma Variants. *Head Neck Pathol* **2011**, 5 (1), 51–56. <https://doi.org/10.1007/s12105-010-0236-9>.

Références Bibliographiques

- (13) *Types de cancer de la thyroïde*. Thyroid Cancer Canada.
<https://www.thyroidcancercanada.org/fr/cancer-de-la-thyroïde/types-de-cancer-de-la-thyroïde> (accessed 2022-05-22).
- (14) Cochand-Priollet, B.; Wassef, M.; Dahan, H.; Polivka, M.; Guillausseau, P.-J. Tumeurs de la thyroïde : corrélations cytologiques et histologiques ; apport des nouvelles technologies. *EMC - Oto-rhino-laryngologie* **2004**, 1 (2), 113–125.
<https://doi.org/10.1016/j.emcorl.2003.12.002>.
- (15) *InfoCancer - ARCAGY - GINECO - Localisations - Autres cancers - Cancer de la thyroïde - Formes de la maladie - Les différents stades*.
<http://www.arcagy.org/infocancer/localisations/autres-types-de-cancers/cancer-thyroïde/formes-de-la-maladie/les-differents-stades.html/> (accessed 2022-05-21).
- (16) 4-AbirAlguzlan.Pdf.
- (17) Cancer_de_la_thyroïde_du_diagnostic_au_suivi_mel_20200605 (5).Pdf.
- (18) Nouvelle classification pTNM (8ème édition 2017) et prise en charge chirurgicale et isotopique des cancers thyroïdiens différenciés. 18.
- (19) Haugen, B. R.; Alexander, E. K.; Bible, K. C.; Doherty, G. M.; Mandel, S. J.; Nikiforov, Y. E.; Pacini, F.; Randolph, G. W.; Sawka, A. M.; Schlumberger, M.; Schuff, K. G.; Sherman, S. I.; Sosa, J. A.; Steward, D. L.; Tuttle, R. M.; Wartofsky, L. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid* **2016**, 26 (1), 1–133. <https://doi.org/10.1089/thy.2015.0020>.
- (20) Radowsky, J. S.; Howard, R. S.; Burch, H. B.; Stojadinovic, A. Impact of Degree of Extrathyroidal Extension of Disease on Papillary Thyroid Cancer Outcome. *Thyroid* **2014**, 24 (2), 241–244. <https://doi.org/10.1089/thy.2012.0567>.
- (21) Nixon, I. J.; Ganly, I.; Patel, S.; Palmer, F. L.; Whitcher, M. M.; Tuttle, R. M.; Shaha, A. R.; Shah, J. P. The Impact of Microscopic Extrathyroid Extension on Outcome in Patients with Clinical T1 and T2 Well-Differentiated Thyroid Cancer. *Surgery* **2011**, 150 (6), 1242–1249. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2011.09.007>.

Références Bibliographiques

- (22) Ahn, D.; Sohn, J. H.; Jeon, J. H.; Jeong, J. Y. Clinical Impact of Microscopic Extrathyroidal Extension in Patients with Papillary Thyroid Microcarcinoma Treated with Hemithyroidectomy. *J Endocrinol Invest* **2014**, *37* (2), 167–173. <https://doi.org/10.1007/s40618-013-0025-x>.
- (23) Traitement Initial Par Iode Radioactif Des Cancers de La Thyroïde Op..., 13:32:31 UTC.
- (24) Les-Traitements-Des-Cancers-de-La-Thyroïde-20131.Pdf.
- (25) Cirugía de Tiroides. *American Thyroid Association*.
- (26) Tran Ba Huy, P.; Kania, R. Thyroïdectomie. *EMC - Chirurgie* **2004**, *1* (3), 187–210. <https://doi.org/10.1016/j.emcchi.2004.02.003>.
- (27) Lee, S. *Curage ganglionnaire*. Société canadienne du cancer. <https://cancer.ca/fr/treatments/tests-and-procedures/lymph-node-dissection> (accessed 2022-05-24).
- (28) Peix, J.-L.; Lifante, J.-C. Curages cervicaux et cancers thyroïdiens. *Annales de Chirurgie* **2003**, *128* (7), 468–474. [https://doi.org/10.1016/S0003-3944\(03\)00189-5](https://doi.org/10.1016/S0003-3944(03)00189-5).
- (29) Uchino, S.; Noguchi, S.; Yamashita, H.; Watanabe, S. Modified Radical Neck Dissection for Differentiated Thyroid Cancer: Operative Technique. *World J. Surg.* **2004**, *28* (12), 1199–1203. <https://doi.org/10.1007/s00268-004-7604-0>.
- (30) Mathonnet, M. Chirurgie ganglionnaire des cancers thyroïdiens différenciés non médullaires. *Annales de Chirurgie* **2006**, *131* (6–7), 361–368. <https://doi.org/10.1016/j.anchir.2005.10.009>.
- (31) Fukui, Y.; Yamakawa, T.; Taniki, T.; Numoto, S.; Miki, H.; Monden, Y. Sentinel Lymph Node Biopsy in Patients with Papillary Thyroid Carcinoma. *Cancer* **2001**, *92* (11), 2868–2874. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(20011201\)92:11<2868::AID-CNCR10129>3.0.CO;2-I](https://doi.org/10.1002/1097-0142(20011201)92:11<2868::AID-CNCR10129>3.0.CO;2-I).
- (32) Cabanas, R. M. An Approach for the Treatment of Penile Carcinoma. *Cancer* **1977**, *39* (2), 456–466. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(197702\)39:2<456::AID-CNCR2820390214>3.0.CO;2-I](https://doi.org/10.1002/1097-0142(197702)39:2<456::AID-CNCR2820390214>3.0.CO;2-I).

Références Bibliographiques

- (33) Morton, D. L. Technical Details of Intraoperative Lymphatic Mapping for Early Stage Melanoma. *Arch Surg* **1992**, *127* (4), 392.
<https://doi.org/10.1001/archsurg.1992.01420040034005>.
- (34) Kelemen, P. R. Sentinel Lymphadenectomy in Thyroid Malignant Neoplasms. *Arch Surg* **1998**, *133* (3), 288. <https://doi.org/10.1001/archsurg.133.3.288>.
- (35) Ikeda, Y.; Takami, H.; Sasaki, Y.; Takayama, J.; Kan, S.; Niimi, M. Minimally Invasive Video-Assisted Thyroidectomy and Lymphadenectomy for Micropapillary Carcinoma of the Thyroid. *J. Surg. Oncol.* **2002**, *80* (4), 218–221.
<https://doi.org/10.1002/jso.10128>.
- (36) Bellantone, R.; Lombardi, C. P.; Raffaelli, M.; Boscherini, M.; Alesina, P. F.; Princi, P. Central Neck Lymph Node Removal During Minimally Invasive Video-Assisted Thyroidectomy for Thyroid Carcinoma: A Feasible and Safe Procedure. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques* **2002**, *12* (3), 181–185.
<https://doi.org/10.1089/10926420260188074>.
- (37) Miccoli, P.; Materazzi, G. Update on Endoscopic Cervical Surgery. *Surgical Innovation* **2004**, *11* (3), 139–145. <https://doi.org/10.1177/107155170401100303>.
- (38) Radioactive Iodine. *American Thyroid Association*.
- (39) *Le traitement à l'iode radioactif ou irathérapie - Cancer de la thyroïde*. <https://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-de-la-thyroïde/Traitement-a-l-iode-radioactif> (accessed 2022-06-08).
- (40) Van Nostrand, D. Selected Controversies of Radioiodine Imaging and Therapy in Differentiated Thyroid Cancer. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America* **2017**, *46* (3), 783–793. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2017.04.007>.
- (41) Delgado, A.; Guddati, A. K. Clinical Endpoints in Oncology - a Primer. *Am J Cancer Res* **2021**, *11* (4), 1121–1131.
- (42) *I. INFORMATIONS ET DEFINITIONS PREALABLES - Page 2*.
<https://www.sfmn.org/index.php/70-societe/guides-et-recommandations/guides-des->

Références Bibliographiques

- procedures/traitements/212-le-traitement-des-cancer-de-la-thyroide-par-iode-131?start=1 (accessed 2022-05-24).
- (43) Pacini, F.; Fuhrer, D.; Elisei, R.; Handkiewicz-Junak, D.; Leboulleux, S.; Luster, M.; Schlumberger, M.; Smit, J. W. 2022 ETA Consensus Statement: What Are the Indications for Post-Surgical Radioiodine Therapy in Differentiated Thyroid Cancer? *European Thyroid Journal* **2022**, *11* (1). <https://doi.org/10.1530/ETJ-21-0046>.
- (44) Elisei, R.; Schlumberger, M.; Driedger, A.; Reiners, C.; Kloos, R. T.; Sherman, S. I.; Haugen, B.; Corone, C.; Molinaro, E.; Grasso, L.; Leboulleux, S.; Rachinsky, I.; Luster, M.; Lassmann, M.; Busaidy, N. L.; Wahl, R. L.; Pacini, F.; Cho, S. Y.; Magner, J.; Pinchera, A.; Ladenson, P. W. Follow-Up of Low-Risk Differentiated Thyroid Cancer Patients Who Underwent Radioiodine Ablation of Postsurgical Thyroid Remnants after Either Recombinant Human Thyrotropin or Thyroid Hormone Withdrawal. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* **2009**, *94* (11), 4171–4179. <https://doi.org/10.1210/jc.2009-0869>.
- (45) *III. CONTRE-INDICATIONS - Page 4*. https://www.sfmn.org/index.php/70-societe/guides-et-recommandations/guides-des-procedures/traitements/212-le-traitement-des-cancer-de-la-thyroide-par-iode-131?start=3&fbclid=IwAR0jKUNYh_I6UeExVYaEiv0LAnWjwZ39norSpKtOYAywySuBWJNNL4dQWY4 (accessed 2022-05-24).
- (46) *Scintigraphies thyroïdiennes*. <https://www.hug.ch/medecine-nucleaire-et-imagerie-moleculaire/scintigraphies-thyroïdiennes> (accessed 2022-06-08).
- (47) Deandreis, D.; Rubino, C.; Tala, H.; Leboulleux, S.; Terroir, M.; Baudin, E.; Larson, S.; Fagin, J. A.; Schlumberger, M.; Tuttle, R. M. Comparison of Empiric Versus Whole-Body/-Blood Clearance Dosimetry–Based Approach to Radioactive Iodine Treatment in Patients with Metastases from Differentiated Thyroid Cancer. *J Nucl Med* **2017**, *58* (5), 717–722. <https://doi.org/10.2967/jnumed.116.179606>.
- (48) Pilli, T.; Brianzoni, E.; Capocchetti, F.; Castagna, M. G.; Fattori, S.; Poggiu, A.; Rossi, G.; Ferretti, F.; Guarino, E.; Burrioni, L.; Vattimo, A.; Cipri, C.; Pacini, F. A Comparison of 1850 (50 MCi) and 3700 MBq (100 MCi) ¹³¹Iodine Administered Doses for Recombinant Thyrotropin-Stimulated Postoperative Thyroid Remnant

Références Bibliographiques

Ablation in Differentiated Thyroid Cancer. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* **2007**, 92 (9), 3542–3546. <https://doi.org/10.1210/jc.2007-0225>.

Annexe

Resumé

Le cancer thyroïdien est en nette augmentation, marquée par des lésions de petite taille et dans 80 à 90% de type papillaire. La prise en charge du carcinome thyroïdien différencié repose sur la chirurgie ensuite l'IRAthérapie suivi par un traitement freinateur à base de la thyroxine.

Cette stratégie thérapeutique est en continuelle adaptation en fonction des recommandations de la société savante et des résultats de travaux scientifiques, nous assistons à une désescalade thérapeutique notamment dans le type de chirurgie et l'activité de l'iode à administrer.

Notre objectif repose sur l'évaluation de l'intérêt de la faible activité dans l'IRAthérapie du carcinome thyroïdien de faible risque pour les patients traités au service de médecine nucléaire de CHU Tlemcen à travers, évaluation de la réponse au traitement initial par le contrôle post thérapeutique de la thyroglobuline et l'échographe cervicale.

Notre population se compose de 141 patients atteints du carcinome thyroïdien différencié, irradiés en 2019, dont seulement 34 ont été contrôlé.

Notre modeste travail rejoint la littérature, la faible activité de l'iode 131 est efficace pour obtenir l'ablation, malgré le délai tardif de cette thérapie, la grande partie des patients présente un taux de thyroglobuline bas voir indétectable avec une échographie cervicale normale, plus de 70% des patients présentent un taux de la thyroglobuline 5ng/mL avec une échographe cervicale normale de ce qui consolide les nouvelles recommandations.

Abstract :

Thyroid cancer is in sharp increase, marked by small lesions and in 80 to 90% papillary type. The management of differentiated thyroid carcinoma is based on surgery followed by IRAttherapy followed by a thyroxine-based braking treatment.

This therapeutic strategy is continuously adapted according to the recommendations of the learned society and the results of scientific work, we are witnessing a therapeutic de-escalation especially in the type of surgery and the activity of iodine to administrate.

Our objective is based on the evaluation of the interest of low activity in low-risk thyroid carcinoma therapy for patients treated at the CHU Tlemcen Nuclear Medicine Department through the evaluation of the response to initial treatment by controlling post therapy thyroglobulin and cervical ultrasound.

Our population consists of 141 patients with differentiated thyroid carcinoma, irradiated in 2019 of which only 34 were controlled.

Our modest work joins the literature, the low activity of iodine 131 is effective to obtain the ablation, despite the late delay of this therapy, the majority of patients has a low thyroglobulin level see undetectable with a normal cervical ultrasound, more than 70% of patients have thyroglobulin < 5ng/ml with a normal cervical ultrasound system, which consolidates the new recommendation.

ملخص:

إن سرطان الغدة الدرقية في ارتفاع مستمر، ويتميز بفئات صغيرة الحجم ويمثل النوع الحليمي نسبة 80-90%. يعتمد علاج سرطان الغدة الدرقية على الجراحة ثم العلاج باليود المشع متبوعاً بالعلاج الكابح.

يتم تكيف هذه الاستراتيجيات العلاجية باستمرار، وفقاً لوصية الجمعيات العلمية ونتائج العمل العلمي، نعمل على تخفيف علاجي خاصة في نوع الجراحة ونشاط اليود

يعتمد هدفنا على تقييم النشاط المنخفض في العلاج باليود المشع في سرطان الغدة الدرقية منخفض الخطورة للمرضى المعالجين في القسم الطب النووي في مستشفى تلمسان، من خلال تقييم الاستجابة للعلاج عبر الاستجابة للعلاج الأولي والتأكد بموعد المراقبة ما بعد العلاج وجهاز الموجات فوق الصوتية.

تتكون المجموعة التي تمت الدراسة عليها من 141 مريضاً يعانون من سرطان الغدة الدرقية المتميز الذين تم تشيعهم في عام 2019. منهم 34 فقط تمت مراقبتهم.

ينضم عملنا المتواضع إلى المؤلفات العلمية، فالنشاط المنخفض لليود 131 فعال للحصول على الاستئصال بالرغم من التأخير لهذا العلاج فإن غالبية المرضى لديهم مستوى منخفض من هرمون الغدة الدرقية أو حتى لا يمكن اكتشافه باستخدام الموجات فوق الصوتية. مستوى التيفغولوبين لأغلبية المرضى منخفض الي معدوم مع نتائج الموجات فوق الصوتية عادية، ازيد من 70%، من المرضى نسبة التيفغولوبين اقل من 5 نغ/مل مع نتائج الموجات فوق الصوتية عادية.

Mots clés : thyroïde, carcinome, cancer, l'iode, l'IRAthérapie, chirurgie, thyroglobuline, TSH, Tg, ACT, CTD, CV, CPT