

Facteurs pronostiques influençant la réponse à l'Irathérapie postopératoire des carcinomes différenciés de la thyroïde de taille $\leq 2\text{cm}$

Prognostic factors influencing the response to postoperative radioiodine therapy of Differentiated carcinoma of the thyroid size $\leq 2\text{cm}$.

I. Yeddes^{1,2}, Ben Ghachem^{1,2}, K. Limam¹, T. M. Somai¹, I. Meddeb^{1,2}; I. Slim^{1,2}

¹ Institut Salah Azaiez, Tunis, Tunisia

² Faculté de médecine de Tunis, Université Tunis El Manar

Reçu: 15 septembre 2021; Accepté: 01 Octobre 2021; Publié en ligne: 31 Octobre 2021

RÉSUMÉ

Objectif: Les cancers différenciés de la thyroïde (CDT) représentent plus de 90% des cancers thyroïdiens avec un bon pronostic en particulier ceux classés faible risque.

Néanmoins une rémission complète après la première cure post opératoire d'iode radioactif n'est pas obtenue chez tous les patients. L'objectif de notre travail était d'étudier les critères pronostiques influençant la réponse à la première Irathérapie des carcinomes papillaires de la thyroïde de taille $\leq 2.0\text{ cm}$.

Méthodes: Nous avons mené une étude rétrospective (décembre 2006 -décembre 2016) colligeant 69 patients présentant un CDT de faible risque, suivis dans le service de Médecine Nucléaire de l'ISA. Ils avaient bénéficié d'une Irathérapie complémentaire avec une évaluation à 6-9 mois post 1ère cure pour déterminer les différents facteurs épidémiologiques, histologiques, biologiques, d'imagerie et thérapeutiques qui pourraient prédire la réponse à cette 1ère cure.

Résultats: La moyenne d'âge était de $40,64 \pm 12,3$ ans avec un sex-ratio=0,1. Le type papillaire représentait le type histologique le plus fréquent.

L'évaluation de l'efficacité de la 1ère cure a montré que la Thyroglobuline (Tg) postopératoire avait une influence quant à la réponse à l'Irathérapie alors que la présence d'embolies vasculaires et la fixation latéro-cervicale au 1er balayage étaient à la limite de la signification avec des p respectives de 0,001, 0,064 et 0,075.

Conclusion: La Tg postopératoire est un facteur pronostique déterminant quant à la réponse à l'Irathérapie postopératoire. Néanmoins des études plus élargies pourraient déterminer d'autres facteurs dont la connaissance permettra une meilleure prise en charge des cancers différenciés de la thyroïde.

Mots-clés: Tumeur thyroïde, thérapeutique, iode, scintigraphie, pronostiques

ABSTRACT

The aim: Differentiated thyroid cancer (DTC) represents 90% of thyroid cancers. They are characterized by an excellent prognosis; particularly those classified as low risk.

Nevertheless a complete remission after the 1st therapy of radioiodine is not obtained in all patients. While some factors are recognized as having an impact on the iodine therapeutic response, the role of certain parameters still discussed.

The aim of our study was to evaluate the prognostic factors influencing the answer to the 1st Iodine 131 therapy in the papillary thyroid carcinoma with size $\leq 2.0\text{ cm}$.

Methods: We conducted a retrospective study (December 2006 -December 2016) of 69 patients with very low and low risk DTC, followed in the Nuclear Medicine Department of the ISA. These patients had a complementary radioiodine with an evaluation at 6-9 months post first iodine 131 therapy to determine the various epidemiological, histological, biological, imaging and Therapeutics, which may influence on the response to this cure.

Results: The average age was 40.64 ± 12.3 years with a sex ratio about 0.1. The CDT papillary represented the most common etiology.

The post first cure evaluation showed that only postoperative thyroglobulin (Tg) had an influence on the response to the first iodine cure post first cure, although presence of vascular emboli and laterocervical uptake in first radioiodine scintigraphy had borderline significance with respective p value of 0.001; 0.064 and 0.075.

Conclusion: Postoperative thyroglobulin is a determinant prognostic parameter influencing the answer to the first iodine 131 therapy. Nevertheless, larger studies could determine other factors whose knowledge will allow us to better management of differentiated thyroid cancer.

Key words: Thyroid tumor; Therapeutic; Iodine; Scintigraphy; Prognosis

Auteur correspondant: Imene Yeddes

Adresse: service de médecine nucléaire - Institut Salah Azaiez. Bab Saadoun, Tunis, Tunisie

Email: imeneyeddes@gmail.com



INTRODUCTION:

Les cancers de la thyroïde regroupent divers types histologiques de fréquence, de prise en charge et de gravité différentes. Ils représentent 0,9 % des cancers de l'homme et 3,7 % des cancers de la femme [1].

Les cancers différenciés de souche folliculaire représentent plus de 90% des cancers de la thyroïde, avec 80–85% de forme papillaire et 5–10% vésiculaire. Ils sont caractérisés par un pronostic excellent après thyroïdectomie complétée par Irathérapie (traitement par Iode¹³¹) avec une survie à 20 ans à 99% chez les patients à faible risque [1– 5].

Une prise en charge personnalisée par catégorie de risque est recommandée selon les critères de l'organisation mondiale de la santé (OMS) et ceux de l'American Thyroid Association (ATA) [6].

Le traitement chirurgical constitue le pilier de l'arsenal thérapeutique complété classiquement par une totalisation isotopique: Irathérapie par l'iode 131, le 1er radiopharmaceutique théranostique [7]. Néanmoins, une rémission complète après la première cure d'iode radioactif n'est pas obtenue chez tous les patients. Si certains facteurs sont clairement reconnus comme ayant un impact sur la réponse thérapeutique à l'iode 131, le rôle de certains paramètres thérapeutiques, histologiques ou biologiques reste discuté.

METHODES:

Il s'agissait d'une étude rétrospective (décembre 2005 - décembre 2015) colligeant 69 patients présentant un CDT de faible risque adressés au service de Médecine Nucléaire de l'Institut Salah Azaiez pour irathérapie complémentaire après chirurgie.

Nous avons inclus dans cette étude les patients ayant un âge \geq 18 ans au moment du diagnostic de la maladie; bénéficié d'une thyroïdectomie totale (TT) pour un CDT en un seul ou deux temps avec résection tumorale complète (R0) associée à un évidement ganglionnaire et un stade tumoral pT1 quel que soit N et l'absence de métastase à distance (M0).

Nos patients étaient stratifiés selon leur statut tumoral, ganglionnaire et métastatique en très faible et faible risque de rechute.

Avant la cure et pour assurer un taux de TSH $>$ 30 mU /l et un maximum de stimulation des thyrocytes, on a arrêté la L-T4 (L-Thyroxine, Levothyrox®) pendant 3-4 semaines.

Le jour du traitement, nous avons vérifié par l'interrogatoire que nos patients n'étaient pas en surcharge iodée et on a pratiqué un prélèvement sanguin pour mesurer le taux de la TSH, de la Thyroglobuline (Tg) et des anticorps antithyroglobuline (ATg). Ces analyses ont été

pratiquées dans une unité annexée au service de Médecine Nucléaire de l'Institut Salah Azaiez.

L'activité administrée a été comprise entre 1,11 et 3,7GBq (30 et 100 mCi) d'¹³¹I.

Tous les patients ayant bénéficié d'une dose curative de 3.7GBq ont été hospitalisés dans une unité d'isolation dotée de murs plombés par mesure de radioprotection pendant au minimum 2 jours.

Un balayage post irathérapie a été réalisé 3 à 4 jours après l'irathérapie, en utilisant soit une gamma caméra mono-tête (Siemens), soit une gamma caméra hybride double tête (Symbia T, Siemens) avec des collimateurs à trous parallèles haute énergie, une vitesse de balayage lente de 8 à 10 cm/min, un photopicde 364 keV, une fenêtre d'acquisition de 20% et une matrice de 256 x 256 pour les acquisitions statiques et de 256 x 1024 pour le balayage corps entier.

La reprise de l'hormonothérapie substitutive à base de L-T4 a été démarrée 3 à 5 jours après la cure avec un ajustement individuel de la dose basé sur la mesure de la TSH et le poids du patient.

L'évaluation de la réponse à la 1ère cure d'irathérapie a été réalisée dans les 6 à 11 mois. Nous avons défini comme réponse complète à cette cure, un taux indétectable de la Tg en stimulation (un taux de Tg \leq 1 ng/ml avec une TSH concomitante $>$ 30 UI/ml) associé à la négativité des ATg (ATG $<$ 30 UI/ml); une carte blanche isotopique (CBI) avec l'absence de fixation pathologique au balayage cervico-thoracique et/ou du corps entier ou une fixation à peine significative au niveau du lit thyroïdien.

Nous avons évalué les critères pronostiques pouvant influencer la réponse à la première cure, à savoir: l'âge, le genre, les antécédents familiaux de cancer de la thyroïde, l'acte chirurgical, la nature de l'évidement ganglionnaire, les facteurs histologiques (type, multifocalité, effraction capsulaire du nodule, embolies vasculaires, lésions associées), la valeur de la Tg post opératoire (Tg1) après stimulation faite 2 à 6mois après la chirurgie; l'activité administrée: 1.11 vs 3,7GBq ainsi que les résultats du balayage scintigraphique.

Les données ont été saisies sur le logiciel Excel et analysées à l'aide à la fois d'un logiciel Epi Info version 6 et d'un logiciel « Statistical Package for Social Science » SPSS IBM Statistics pour Windows version 20.0. Dans tous les tests statistiques, le seuil de signification a été fixé à 5% ($p = 0,05$).

Dans l'objectif d'identifier les facteurs pronostiques de réponse à l'irathérapie nous avons mené une étude univariée ainsi qu'une étude multivariée afin d'identifier les facteurs de risque liés de façon indépendante à l'événement.

On note l'absence de considération d'ordre éthique et de conflits d'intérêt dans l'élaboration de ce travail.

RESULTATS:

L'âge moyen de nos patients était de 40,64 \pm 12,3 ans avec une médiane à 42 ans et des extrêmes de



18 et 76 ans. On a noté une prédominance féminine avec un sexe ratio de 0,1.

Les antécédents familiaux de pathologie thyroïdienne étaient retrouvés dans 10% des cas, dont un cas en rapport avec un carcinome papillaire de la thyroïde. Tous nos patients ont eu une thyroïdectomie totale; en un seul temps opératoire chez 44 patients et en deux temps chez les 25 autres.

L'examen histologique a conclu à un carcinome papillaire dans 98,53 % des cas dont 27,53 % des cas étaient des carcinomes papillaires d'architecture vésiculaire et un seul cas de carcinome vésiculaire. La taille du foyer de CDT principal était en moyenne de 12,6mm avec des extrêmes allant de 1 à 20 mm et une médiane à 10mm.

Chez 17 patients, on a objectivé des ruptures capsulaires du nodule dont 13 minimes. Les embolies vasculaires ont été observés chez 3 patients. La multifocalité a été retrouvée chez 15 patients. Le nombre de foyers était variable de 2 à 4 foyers.

Les lésions thyroïdiennes associées ont été mises en évidence chez 38 patients dont 20 adénomes vésiculaires, 15 thyroïdites lymphocytaires, 2 goitres diffus et une maladie de Basedow.

Cette thyroïdectomie a été associée à un évidement ganglionnaire cervical.

Un évidement central était unilatéral dans 27 cas et bilatérale dans 42 cas. Il s'associait à un évidement latéral-homolatéral dans 6 cas, un évidement latéral bilatéral dans 11 cas et un évidement fonctionnel bilatéral dans un seul cas.

Cet évidement était positif dans 4 cas: 3 cas en rapport avec une atteinte centrale et une avec une atteinte latérale.

D'après ces résultats et selon la classification American Joint Committee on Cancer – Union Internationale contre le Cancer (AJCC/UICC) [6], 66 patients étaient classés stade I, deux patients stade III et un autre patient stade IVA.

L'évaluation postopératoire par le dosage de la Tg en stimulation (après un arrêt du traitement substitutif de 21 à 30 jours) a été réalisée en moyenne $3 \pm 1,6$ mois post opératoire [1-6mois]. Il était en moyenne de $4,2 \pm 6,1$ ng/ml avec des extrêmes allant de 0,1 à 27ng/ml (figure 1, 2).

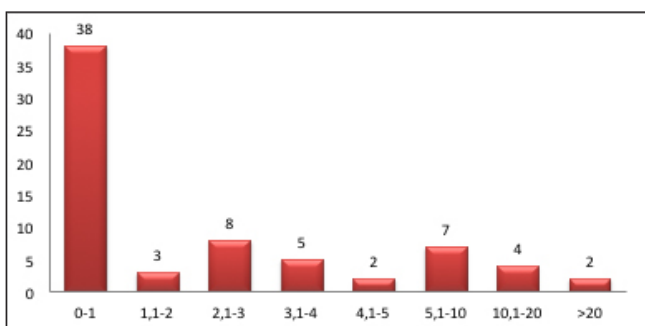


Figure 1: Variation du taux de Tg post opératoire « Tg1 »

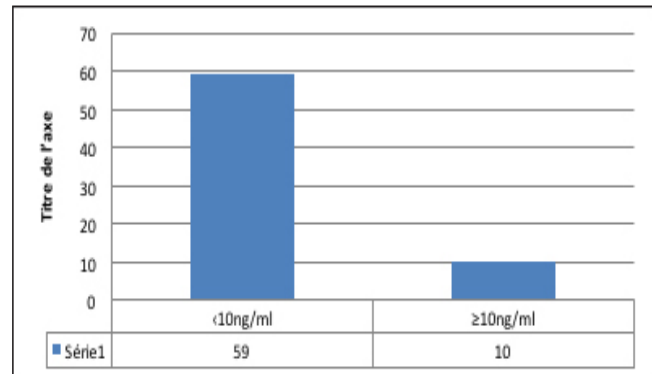


Figure 2: Répartition des patients selon la valeur de la Tg1 avec un cut-off à 10ng/ml.

Il a comporté aussi un balayage pratiqué en moyenne à $5,84 \pm 3$ mois post opératoire et qui a montré chez 33 patients une fixation cervicale multifocale (tableau I et figures 3 et 4).

Tableau I: Résultat du balayage post opératoire

Résultat du balayage	Nombre de patients
Cartographie blanche/à peine significative	7
Fixation cervicale modérée	16
Fixation cervicale intense unifocale	6
Fixation cervicale intense multifocale	33
Fixation latéro-cervicale	3
Fixation cervicale et latéro-cervicale	4
Fixation extra-cervicale	0

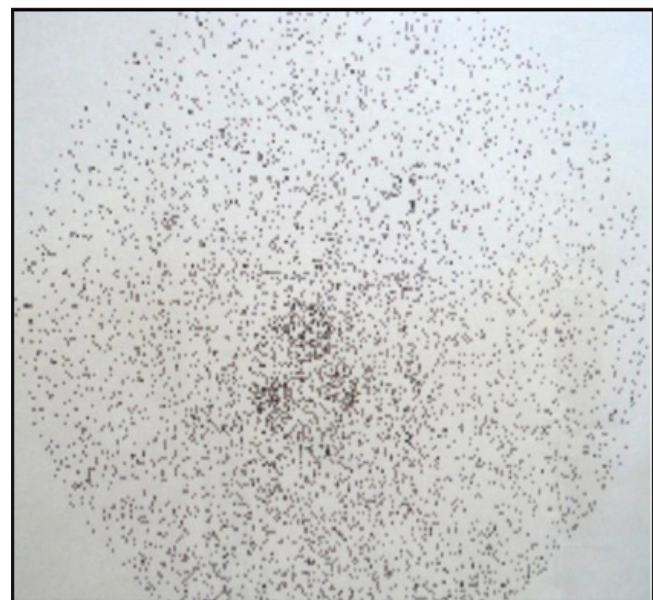


Figure 3: Acquisition cervicale antérieure montrant une carte blanche isotopique chez un patient ayant reçu 1,11GBq d'I131 pour un CDT classé pT1bN0 avec Tg post op de 0,1ng/ml. (Gamma Caméra Siemens mono-tête de l'ISA.)

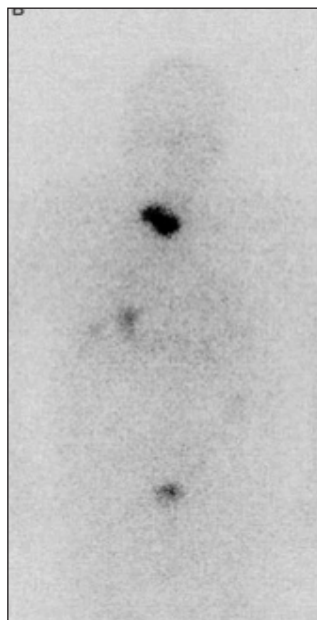


Figure 4: Balayage corps entier face antérieure montrant une fixation cervicale intense multifocale réalisé chez un patient ayant reçu 3,7GBq d'I131 pour un CDT classé pT1bN0 avec Tg post op de 19/ml. (Gamma Caméra Symbia T; Siemens de l'ISA)

Après la thyroïdectomie totale, tous nos patients ont reçu au moins une cure d'iode 131. Quarante quatre patients ont reçu 1,11GBq (30mCi) et les 25 autres 3,7GBq (100mCi).

Six à onze mois post 1ère cure, tous nos patients ont été évalués par un bilan biologique en arrêt de traitement (TSH, Tg, ATg) et un Balayage scintigraphique.

Le succès à la première cure a été observé chez 58 patients (84,1%) et cela selon nos critères prédéfinis.

Le taux de la Tg (Tg 2) post cure était en moyenne de $1,44 \pm 2,3$ ng/ml [0,1 à 13 ng/ml]. Le balayage scintigraphique a montré une carte blanche isotopique chez 55 patients et une persistance d'une fixation modérée chez 7 patients. Les sept autres n'ont pas fait de balayage puisqu'ils présentaient une CBI sur le balayage diagnostique.

Au terme de cette étude, l'analyse statistique des différents facteurs épidémiologiques, histologiques, biologiques, thérapeutiques et d'imagerie, a montré que seule la Tg postopératoire avait une influence quant à la réponse à la première cure alors que la présence d'embolies vasculaires et la fixation latérocervicale au premier balayage étaient à la limite de la signification avec des p respectives de 0,001, 0,064 et 0,075.

Pour les autres paramètres (âge, genre, acte chirurgicale, facteurs histologiques, délai opération-cure, activité reçue, fixation au niveau du lit thyroïdien au premier balayage), l'analyse statistique n'a pas montré de différence significative concernant la réponse à l'irathérapie. (Tableau 2)

Tableau II: Analyse de l'influence des différents facteurs (épidémiologiques, cliniques, paracliniques et thérapeutiques) sur la réponse à l'irathérapie pour les patients après la 1ère cure d'iode 131.

	Non Répondeurs	Répondeurs	P*
Genre Masculin Féminin	0 11	6 52	0,338
Age ≤ 40ans > 40 ans	18 10	8 33	0,432
Thyroïdectomie Totale 1 seul temps 2 temps	8 3	36 22	0,378
Curage ganglionnaire Pas de curage Curage homolatérale centrale Curage bilatérale centrale Curage centrale et fonctionnelle	0 9 17 3	1 16 25 14	0,172
Taille ≤ 1 cm > 1 cm et ≤ 2cm	5 6	28 30	0,253
Multifocalité Oui Non	2 9	13 45	0,306
Histologie Papillaire Vésiculaire Vésiculo-papillaire	10 0 1	39 1 18	0,086
Infraction capsulaire Non oui	8 3	44 14	0,281
Embolies vasculaires Non oui	9 2	57 1	0,064
Lésions associées Pas de lésions Adénome vésiculaire Thyroïdite lymphocytaire Autres	7 2 3 2	24 18 12 1	0,42
Stade I II III IV	10 0 0 1	57 0 1 0	0,136
Cure d'iode 131 3700Mbq 1100MBQ	5 6	20 38	0,206
Thyroglobuline postopératoire < 10 ng/ml ≥ 10 ng/ml	5 6	54 4	0,001
Délai opération-cure < 2 mois >2 mois et ≤ 6mois > 6 mois	1 3 7	6 30 22	0,096
Balayage post cure Fixation cervicale intense Fixation cervicale modérée Carte blanche isotopique ou à peine significative	10 1 0	34 16 8	0,075

*p: seuil de signification fixé à 5% (p = 0,05).



DISCUSSION:

L'incidence du cancer de la thyroïde a beaucoup augmenté au cours des 30 dernières années [8,9]. Cette majoration d'incidence s'est accompagnée d'une diminution de la taille des tumeurs et les micro-cancers ($<$ 1 cm) représentent maintenant 40% des cancers opérés [1, 10].

L'âge moyen de nos patients était de 40, $64 \pm 12,3$ avec une prédominance féminine rejoignant celles de la littérature où un pic de fréquence est noté entre 40 et 60 ans [5, 8, 11].

Les CDT sont le plus souvent sporadiques, mais des formes familiales ont également été décrites. Ces formes concerneraient 3 à 5% des patients atteints d'un cancer papillaire de la thyroïde [12, 13]. 10% de nos patients avaient des antécédents familiaux de pathologie thyroïdienne.

Le traitement des CDT et notamment ceux de taille \leq 2cm repose sur la chirurgie et l'irathérapie. Le geste chirurgical recommandé de principe est une thyroïdectomie totale qui a un double objectif diagnostique et thérapeutique [14, 15]. Ce geste et compte tenu de leur lymphophilie, est généralement associé à un curage ganglionnaire, néanmoins les curages prophylactiques sont inutiles [16]. Actuellement, il n'existe pas de consensus [17, 18].

Selon notre étude, le fait que le geste soit réalisé en un seul ou en deux temps opératoire et que le curage qu'il soit récurrentiel, fonctionnel, uni ou bilatéral n'avaient pas d'influence statistiquement significative sur la réponse thérapeutique.

Le CDT est l'entité anatomopathologique principale des tumeurs malignes de la glande thyroïde (90%), englobant la forme papillaire (CP) (75-85%) [10]. Cette variété histologique a été retrouvée chez 99% de nos patients dont 27,53% sont des CP d'architecture vésiculaire.

Le caractère encapsulé et multifocale ainsi que l'atteinte bilatérale est plus observé en cas de CP, et cela dans 20 à 80% des cas [12]. Quant à la taille, et quelque soit le type histologique, le risque de rechute et/ ou de décès augmente avec la taille de la tumeur [10, 19].

Pour les lésions associées, peu d'équipe ont publié sur la relation entre les lésions histologiques associées au CDT telles que les thyroïdites lymphocytaires, les adénomes vésiculaires, la maladie de Basedow... et leur rôle causal ou protecteur. Dans cette vision, Gernsenjaeger [20] a évoqué le rôle protecteur de l'inflammation chronique en cas de thyroïdite dans le développement de cancers thyroïdiens.

La tumeur thyroïdienne chez nos patients faible risque, à l'exception de la présence d'embolus vasculaires qui était à la limite de la signification ($p=0,064$): qu'elle soit papillaire ou vésiculaire, uni ou multifocale, encapsulée ou non; uni ou bilatérale, touchant le lobe droit, l'isthme ou le lobe gauche et quelque soit sa taille et la lésion associée, n'a pas d'influence sur la réponse à la première cure d'irathérapie.

L'évaluation post opératoire et la surveillance de ces patients se sont reposées pendant longtemps sur la scintigraphie à l'iode 131 et le dosage de la thyroglobuline. La valeur de la Tg postopératoire et avant toute cure est incertaine car elle peut être produite dans le sérum à la fois par le tissu thyroïdien normal et tumoral. C'est pour cela que ce dosage doit être réalisé au moins, après un mois post opératoire correspondant au délai d'obtention du nadir [21, 22].

Différentes études ont montré que la probabilité des foyers fixant l'iode 131 sur la scintigraphie augmente si la concentration de Tg post-opératoire est au-delà de 5-10 ng/mL [21-23].

Dans notre étude, cette Tg postopératoire était en moyenne de $4,2 \pm 6,1$ ng/ml (0,1 à 27ng/ml). Et nous avons trouvé une différence statistiquement significative avec un cut-off de 10 ng/ml, quant à la réponse thérapeutique ($p=0,001$).

Quant à l'intérêt du Balayage avant l'ablation isotopique de la thyroïde, il a été mis en doute en raison de sa faible utilité clinique, de la possibilité d'un effet sidérant sur l'activité thérapeutique ultérieure d'¹³¹I [24]. Dans notre étude, la fixation au balayage post opératoire n'a pas influencé la réponse à la première cure ($p=0,119$). Néanmoins la présence d'une fixation latérocervicale était à la limite de la signification quant à la réponse thérapeutique avec un $p=0,075$.

Tous nos patients ont reçu une irathérapie post chirurgie, dont le but est de détruire tout résidu du lit thyroïdien (de sorte que la surveillance ultérieure est facilitée) [25, 26]. Ces cures sont généralement précédées par un dosage de la Tg, la TSH et des ATg et suivies soit d'un BCT ou d'un BCE, comme était le cas de nos patients.

L'activité administrée variait selon les écoles. La plupart des équipes retiennent les orientations suivantes établies selon le niveau de risque [19, 26, 27].

Dans les formes à très faible risque, traitement par faible dose voir pas de totalisation par l'iode 131; dans les formes à risque élevé, indication d'un traitement par 3,7 GBq, voire plus dans les formes à « faible risque » ou à « risque intermédiaire », indication d'un traitement par une activité d'iode 131 comprise entre 1,11 et 3,7 GBq.

L'analyse statistique n'a pas montré de différence significative concernant la réponse à l'irathérapie ni en fonction de la dose reçue, 1,11 GBq vs 3,7 GBq ($p=0,356$), ni en fonction du délai entre l'opération et la première cure ($p=0,269$).

En effet, peu d'études se sont intéressées à l'influence des différents paramètres sur la réponse à l'irathérapie dont celle de Riss qui a montré que la multifocalité tumorale et divers facteurs comme l'âge, le genre, la taille tumorale et l'extension extrathyroïdienne n'ont pas été associées à un risque plus élevé de non réponse thérapeutique [28].

Doi et son équipe [29] à travers une métaanalyse portant sur 2584 patients, ont montré qu'il existe de nombreux facteurs qui influencent le succès de l'ablation à l'iode 131: l'hétérogénéité de l'expression du NIS, la radiosensibilité des certaines cellules thyroïdiennes, le degré de la stimulation par la TSH, le volume du tissu résiduel et l'activité reçue.

Dans cette méta-analyse, aucune différence significative n'a été trouvée entre le succès de l'ablation et le genre, l'âge moyen des patients et le type de la tumeur.

En effet, Sirisalipoch et son équipe [30] ont mené une étude prospective randomisée portant sur 138 patients ayant un CDT pour évaluer l'efficacité d'une mini-cure d'iode à 1,85Gbbq (50 mCi) à une cure de 3,7 Gbbq (100 mCi) et pour étudier les facteurs associés à une réponse complète à l'irathérapie. Ils ont montré l'absence d'influence de l'âge, du genre, de la nature histologique de la tumeur, de la taille de la tumeur et de la Tg post opératoire sur la réponse à l'irathérapie. De même ils n'ont trouvé aucune corrélation entre le délai entre la chirurgie et la cure avec le succès. Par contre, ils ont



montré qu'une dose élevée I131 (3,7 Gbq) était plus efficace qu'une dose de 1,85Gbq. D'autres études dont celle de Ben Ghachem et son équipe ont montré que l'efficacité du traitement par faibles doses est non-inférieure à celle des fortes doses pour les 157 patients suivis pour des CDT à faible et à très faible risque et que le genre masculin et une Tg postopératoire ≥ 10 (ng/ml) sont des facteurs indépendants, significativement liés à un besoin de retraitement par une autre cure [31]. Notre travail rejoint globalement ces constatations en montrant que les valeurs de la Tg postopératoire avaient une influence sur la réponse à la première cure. Quant à la présence d'embolies vasculaires et la fixation de l'iode au niveau du lit thyroïdien au balayage post 1ère cure, elles étaient à la limite de la signification par rapport à cette réponse.

CONCLUSION:

Le cancer différencié de la thyroïde (CDT) regroupe les cancers papillaires et vésiculaires. Ce sont des tumeurs

réputées de bon pronostic avec un faible potentiel évolutif à condition d'adapter le traitement spécifique qui est à la fois chirurgical, isotopique et hormonal selon le risque. La totalisation isotopique est recommandée pour la plupart des patients traités chirurgicalement pour CDT [5]. Néanmoins une rémission complète après la première cure d'iode radioactif n'est pas obtenue chez tous les patients classés faible risque. Si certains paramètres sont connus comme facteurs influençant cette réponse, d'autres le sont moins, d'autant plus que peu d'études s'est intéressé à ce sujet et dont la connaissance permettra une meilleure sélection des patients en vue d'une thérapie adaptée au risque.

Considérations éthiques:

Déclaration d'intérêts: Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Déclaration de financement: Les auteurs déclarent ne pas avoir reçu de financement particulier pour ce travail.

REFERENCES:

- Borson-Chazot F, Claire Bournaud C. Faut-il dépister les cancers de la thyroïde ? *Presse Med.* 2011;40:1182-88.
- Colonna M, Bossard N, Guizard AV, Remontet L, Grosclaude P, Francim R. Epidémiologie descriptive du cancer de la thyroïde en France: incidence, mortalité? et suivie. *Ann Endocrinol* 2010;71:95-101.
- Reiners C, Hanscheid H, Luster M, Lassmann M, Verburg FA. Radioiodine for remnant ablation and therapy of metastatic disease. *Nat Rev Endocrinol.* 2011;7:589-95.
- Verburg FA, Mader U, Kruitwagen CL, Luster M, Reiners C. A comparison of prognostic classification systems for differentiated thyroid carcinoma. *Clin Endocrinol.* 2010;72:830-8.
- Schlumberger M. Papillary and follicular thyroid carcinoma. *Ann Endocrinol.* 2007;68:120-8.
- Hedinger C. Histological typing of thyroid tumours. 2nd Berlin: Springer; 2012.
- Silberstein EB. Radioiodine: the classic theranostic agent. *Semin Nucl Med.* 2012;42(3):164-70.
- Leenhardt L, Grosclaude P. Épidémiologie des cancers thyroïdiens dans le monde. *Ann Endocrinol.* 2011;72:136-148.
- Leenhardt L, Grosclaude P. Épidémiologie et facteurs de risque des cancers thyroïdiens. *Med NuclImagFonctMetabol.* 2012;36:3-12.
- Boucek J, Kastner J, Skrivan J, Grosso E, Gibelli B, Giugliano G et al. Occult thyroid carcinoma. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2009;29(6):296-304
- Do Cao C, Wémeau JL. Cancer de la thyroïde. *Encycl Med Chir (Elsevier Masson, Paris), Traité de Médecine Akos, 3-0500, 2008.*
- Leenhardt L, Ménégau F, Franc B, Hoang C, Salem S, Bernier MO et al. Cancers de la thyroïde. *Encycl Med Chir.(Elsevier Masson, Paris), Endocrinologie, 1762-5653, 2005, 38p.*
- Richards ML. Familial syndromes associated with thyroid cancer in the era of personalized medicine. *Thyroid.* 2010;20(7):707-13.
- Dideban S, Abdollahi A, Meysamie A, Sedghi S, Shahriari M. Thyroid Papillary Microcarcinoma: Etiology, Clinical Manifestations, Diagnosis, Follow-up, Histopathology and Prognosis. *Iran J Pathol.* 2016;11(1):1-19.
- Prades JM, Querat C, Dumollard JM, Richard C, Gavid M, MTimoshenko A et al. Thyroid nodule surgery: Predictive diagnostic value of fine-needle aspiration cytology and frozen section. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2013;130(4):201-6.
- Mathonnet M. Chirurgie ganglionnaire des cancers thyroïdiens différenciés non médullaires. *An Chir.* 2006;131:361-8.
- Pessey J.-J., Rose X., Vergez S. Adénopathies cervicales. *Encycl Med Chir (Elsevier Masson SAS, Paris), Oto-rhino-laryngologie, 20-870-A-10, 2008, 15.*
- Bonnet S, Hartl DM, Travagli JP. Curage ganglionnaire récurrentiel dans les cancers thyroïdiens. *J CHIR V.* 2010;147:207-12.
- Gemsenjaeger E. Causality Link between Hashimoto Thyroiditis and Thyroid Cancer? *J Am Coll Surg.* 2007;16:e1
- Mahfoudhi M, Khamassi K. Carcinome papillaire de la thyroïde surmaladie de Basedow. *Pan Afr Med J.* 2015;21:e1
- Robenshtok E, Grewal RK, Fish S, Sabra M, Tuttle RM. A low postoperative non stimulated serum thyroglobulin level does not exclude the presence of radioactive iodine avid metastatic foci in intermediate-risk differentiated thyroid cancer patients. *Thyroid.* 2013;23(4):436-42.
- Webb RC, Howard RS, Stojadinovic A, Gaitonde DY, Wallace MK, Ahmed J et al. The utility of serum thyroglobulin measurement at the time of remnant ablation for predicting disease-free status in patients with differentiated thyroid cancer: a meta-analysis involving 3947 patients. *J Clin Endocrinol Metab.* 2012;97(8):2754-63.
- Kim TY; Kim WB; Kim ES; Ryu JS; Yeo JS; Kim SC; et al. Serum thyroglobulin levels at the time of 131I remnant ablation just after thyroidectomy are useful for early prediction of clinical recurrence in low-risk patients with differentiated thyroid carcinoma. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2005;90(3):1440-5.
- Lassmann M, Luster M, Hanscheid H, Reiners C. Impact of 131I diagnostic activities on the biokinetics of thyroid remnants. *J Nucl Med.* 2004;45(4):619-25.
- Reiners C, Dietlein M, Luster M. Radioiodine therapy in differentiated thyroid cancer: indications and procedures. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism.* 2008;22(6):989-1007.
- Pacini F, Schlumberger M, Dralle H, Elisei R, Smit JW, Wiersinga W. European consensus for the management of patients with differentiated thyroid carcinoma of the follicular epithelium. *Eur J Endocrinol.* 2006;154(6):787-803.
- Herry JY. Prise en charge des cancers papillaires et vésiculaires de la thyroïde. *Med NuclImagFonctMetabol.* 2008;32:242-6.
- Riss JC, Peyrottes I, Chamorey E, Haudebourg J, Sudaka A, Benisvy D et al. Prognostic impact of tumour multifocality in thyroid papillary microcarcinoma based on a series of 160 cases. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2012;129(4):175-8.
- Doi S, Woodhouse NJ, Thalib L, Onitilo A. Ablation of the Thyroid Remnant and I-131 Dose in Differentiated Thyroid Cancer: A Meta-Analysis Revisited. *Clin Med Res.* 2005;5(2):87-90.
- Sirisalipoch S, Buachum V, Tepmongkol S, Boonvisut S. Prospective randomised trial for the evaluation of the efficacy of low vs. high dose I-131 for post operative remnant ablation in differentiated thyroid cancer. *Chula Med J.* 2006;50(10):695-706.
- Ben Ghachem T, Yeddes I, Meddeb I, Bahloul A, Mhiri A, Slim I et al. A comparison of low versus high radioiodine administered activity in patients with low-risk differentiated thyroid cancer. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2017;274:655-660.