

Mise au point

Florina Luca

CHU de Strasbourg, hôpital Hautepierre,
service de médecine interne,
endocrinologie, nutrition, 1, avenue
Molière, 67098 Strasbourg, France
florina.luca@chru-strasbourg.fr

Tirés à part : F. Luca

Résumé

Plusieurs études ont mis en évidence une augmentation significative de l'incidence des cancers thyroïdiens dans les pays développés, mais le niveau de sur-diagnostic des nodules thyroïdiens devient un problème majeur de santé publique, en particulier parce qu'il implique du sur-traitement, associant l'ablation partielle ou totale de la thyroïde avec opothérapie substitutive et de potentielles complications de la chirurgie (hypocalcémie transitoire ou définitive, atteinte du nerf récurrent, etc.) avec, de plus, un coût économique important. Dans 90-95 % des cas, les nodules thyroïdiens sont bénins mais l'évolution naturelle est difficilement prévisible. L'échographie cervicale est l'examen de référence du nodule thyroïdien et a un rôle clé dans la conduite ultérieure à tenir mais elle est très opérateur-dépendante. La question se pose de savoir s'il y a un bénéfice d'un dépistage à un stade précoce d'un cancer qui ne se serait probablement jamais exprimé au cours de la vie du patient mais pour lequel plusieurs inconvénients et risques seront induits via le traitement chirurgical.

• Mots clés

nodule thyroïdien ; diagnostic ;
échographie.

Abstract. Thyroid nodules: making what is required but not more...

Several studies have shown a significant increase in the incidence of thyroid cancers in developed countries, but the level of overdiagnosis of thyroid nodules is becoming a major public health problem, because it involves overtreatment, including partial or total ablation of the thyroid with opotherapy and potential complications of surgery (transient or definitive hypocalcemia, recurrent nerve damage, etc.), with a significant financial cost. In 90-95 % of the cases, the thyroid nodules are benign but their natural evolution is hard to predict. Cervical ultrasound is the

Nodules thyroïdiens : faire le nécessaire mais pas plus...

Introduction

Les nodules thyroïdiens sont très fréquents et de plus en plus souvent découverts sur des examens d'imagerie réalisés soit pour des pathologies non thyroïdiennes (« incidentalomes »), soit pour des dysfonctions thyroïdiennes pour lesquelles les examens morphologiques ne sont pas toujours indispensables.

Il existe donc actuellement un surdiagnostic des nodules thyroïdiens responsable d'un surdiagnostic de micro-cancers de signification clinique incertaine, et d'une inflation d'examens et parfois de chirurgies inutiles voir délétères. Une démarche diagnostique rigoureuse mais raisonnable est donc nécessaire dans cette situation. Elle est fondée sur trois éléments clefs : la clinique, un examen échographique de bonne qualité et si nécessaire une cytoponction.

Diagnostic et prévalence des nodules thyroïdiens

Jusqu'aux années 1980, le diagnostic des nodules thyroïdiens était exclusivement clinique par inspection et palpation. De nos jours, tout nodule décelé à la palpation est confirmé par l'échographie. Quand il est découvert de manière fortuite à l'occasion d'un examen d'imagerie réalisé pour une raison médicale sans lien avec la thyroïde, on parle d'incidentalome thyroïdien. Entre 1980 et 2000, l'apparition de l'échographie puis l'augmentation de l'utilisation de la cytologie sont significativement associées à l'augmentation de l'incidence du cancer de la thyroïde. Le niveau de surdiagnostic devient un problème majeur de santé publique, en particulier parce qu'il implique du sur-traitement, associant l'ablation partielle ou totale de la thyroïde avec opothérapie substitutive et de potentielles complications de la chirurgie (hypocalcémie transitoire ou définitive, atteinte du nerf récurrent, etc.) avec, de plus, un coût économique important. Pour la France, la fréquence du sur-diagnostic est estimée à 59 % chez les hommes et 68 % chez les femmes [1].

La prévalence des nodules thyroïdiens est variable en fonction des modalités de détection utilisées (4-7 % par la palpation ; > 60 % par échographie ; 45-50 % dans les séries autopsiques). La prévalence des incidentalomes a été estimée à 9,4 % des Doppler des vaisseaux du cou et 16 % des scanners et IRM cervicales [2].

Les nodules sont plus fréquents chez les femmes, les personnes âgées, les patients avec antécédent d'irradiation cervicale ou antécédents familiaux de goitre ou nodule et dans les zones carencées en iode.

reference examination of the thyroid nodule and has a key role in further therapy, but it is highly operator-dependent. The question is whether there is a benefit of screening at an early stage of a cancer that would probably never have been expressed at the end of the patient's life, but for whom several disadvantages and risks will be induced via the surgical treatment

• **Key words**

thyroid nodule; diagnosis; ultrasonography.

DOI: 10.1684/med.2017.158

Nature des nodules et histoire naturelle

Dans 90-95 % des cas, les nodules thyroïdiens sont bénins : adénomes vésiculaires, kystes (simples ou hémorragiques) et thyroïdites. Les nodules malins sont représentés par le cancer thyroïdien (papillaire, vésiculaire, médullaire, anaplasique), le lymphome et les métastases d'autres cancers (rein, sein, poumon...).

L'évolution naturelle des nodules est difficilement prévisible : modifications de la taille, apparition des nouveaux nodules au sein d'un goitre multinodulaire ou transformation maligne d'un nodule bénin, crainte principale qui ne se concrétise heureusement que très rarement. En 2015, en France, 143 hommes et 215 femmes sont décédés d'un cancer de la thyroïde [3]. Concernant la modification de taille d'un nodule, une étude récente publiée dans le JAMA en 2015 dit que sur une population d'approximativement 1 000 patients suivis pendant 5 ans, globalement 15 % des nodules progressent, 18 % régressent, la majorité reste stable [2].

Exploration d'un nodule

Le but de l'exploration d'un nodule thyroïdien est d'identifier sa nature et de sélectionner les patients porteurs de nodules malins ou bénins nécessitant une prise en charge chirurgicale.

La démarche diagnostique et étiologique initiale fait appel à l'anamnèse et l'examen clinique et, en seconde intention, à la biologie et à l'imagerie.

L'interrogatoire recherchera des facteurs favorisants, des signes de dysfonctionnement thyroïdien (hyperthyroïdie, hypothyroïdie), des signes de compression (dysphagie, dyspnée, dysphonie), les modalités d'apparition et les éventuels signes d'accompagnements. Ces éléments cliniques peuvent parfois orienter d'emblée vers un diagnostic comme par exemple :

- l'apparition brutale d'un nodule douloureux (hématocèle) ;
- nodule douloureux et fièvre (thyroïdite subaiguë) ;

- nodule et signes d'hyperthyroïdie (adénome toxique) ;
- nodule et signes d'hypothyroïdie (thyroïdite de Hashimoto) ;
- nodule dur, compressif accompagné d'adénopathies cervicales (suspicion de cancer).

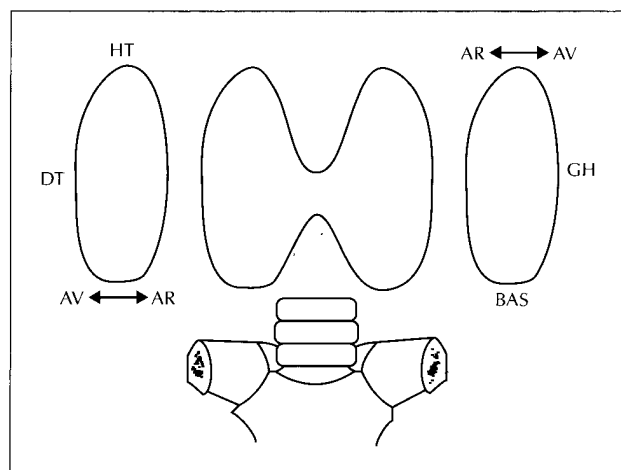
Quel bilan biologique devant un nodule thyroïdien ?

Les consensus et recommandations actuelles sont unanimes quant au dosage de la TSH seule en première intention. La T4 libre et T3 libre seront dosées en seconde intention dans le cas où la TSH est basse ; la T4 libre et les anticorps anti-TPO seront dosés dans le cas où la TSH est augmentée. N'étant pas un marqueur de malignité, la thyroglobuline ne doit pas être dosée lors du bilan initial d'un nodule thyroïdien. Sa seule utilité se retrouve dans la surveillance des nodules cancéreux opérés [2].

- Tableau 1. Cadre du compte rendu d'échographie.

| | |
|-----------------------|--|
| Motif de l'examen | <ul style="list-style-type: none"> - Histoire clinique et biologie - Données des examens d'imagerie antérieurs - Antécédents familiaux de carcinome thyroïdien - Antécédent personnel d'irradiation cervicale |
| Technique d'examen | <ul style="list-style-type: none"> - Types de sondes utilisés - Difficultés liées à l'état du patient |
| Corps du compte-rendu | <ul style="list-style-type: none"> - Volume thyroïdien, échogénicité et vascularisation de la glande - Nodules : situation, taille, caractéristiques, numérotés et cartographiés - Étude des ganglions cervicaux et du tractus thyroïdien |
| Conclusion | <ul style="list-style-type: none"> - Examen normal ou type de pathologie - Comparaison aux échographies antérieures - Score d'évaluation TI-RADS 0 à 6 pour les nodules - Recommandations |

TI-RADS : Thyroid Imaging Reporting and Data System.



• Figure 1. Schéma de repérage des nodules.

La calcitonine permet le dépistage du cancer médullaire thyroïdien (CMT). Il n'y a pas de consensus quant à son dosage systématique et il est actuellement conseillé de la doser en quatre situations distinctes : hérédité de CMT ; présence des symptômes classiques (flush, diarrhées motrices) ; suspicion de nodule malin (clinique, échographie, cytologie) ; de principe avant chaque intervention chirurgicale pour goitre ou nodule.

Examens complémentaires

L'échographie cervicale est l'examen de référence du nodule thyroïdien et a un rôle clé dans la conduite ultérieure à tenir. La description des résultats de l'échographie (examen très opérateur dépendant) doit être harmonisée dans le compte-rendu afin de permettre un langage commun entre les médecins de différentes spécialités. En effet, des éléments descriptifs complets permettront en connexion avec le contexte clinique et biologique, une prise en charge correcte du patient.

Le *tableau 1* résume les éléments indispensables à faire apparaître dans le compte rendu d'une échographie de la glande thyroïde, éléments qui ne sont pas systématique-

• *Tableau 2*. Signes évocateurs de bénignité ou de malignité.

Signes écho en faveur de la bénignité

Nodules liquidiens
 Caractère solide, hyperéchogène ou microkyste
 Halo périphérique fin et complet
 Calcification périphérique complète
 Vascularisation périphérique
 Absence d'adénopathie
 Absence de gradient de rigidité avec le tissu avoisinant

ment ou incomplètement respectés en pratique clinique courante. La *figure 1* présente le modèle du schéma de repérage des nodules, schéma obligatoire dans le cadre du suivi d'une thyroïde multinodulaire [4].

Plusieurs caractéristiques échographiques peuvent être suggestives du caractère bénin ou malin d'un nodule (*tableau 2*) [4, 5].

Afin de permettre une standardisation des termes utilisés et du compte rendu, d'une part, et du risque de carcinome en fonction des aspects rencontrés, d'autre part, l'échographie thyroïdienne utilise actuellement le score TI-RADS (*Thyroid Imaging Reporting and Data System*). Cet outil, créé par E. Horwath en 2009 d'après le modèle du système BI-RADS en imagerie mammaire, permet de préciser de manière simple le risque individuel de carcinome avec sélection de lésions qui doivent être ponctionnées et unifie les critères de leur prise en charge [6, 7].

Dans le *tableau 3*, on retrouve l'organigramme qui définit les scores TI-RADS de 1 à 6, les valeurs prédictives positives de cancer pour chaque score et la conduite à tenir dans chaque situation [2, 5].

Quels nodules ponctionner ?

Les recommandations récentes de l'*American Thyroid Association* (ATA) de 2015 ont proposé un algorithme d'évaluation des nodules basé sur des niveaux de suspicion échographique de malignité, d'une part, et sur la taille des nodules, d'autre part (*figure 2*) [8].

La limite inférieure de la taille d'un nodule à ponctionner est actuellement de 1 cm, par rapport à 0,7 cm comme c'était auparavant le cas dans les recommandations de la Société française d'endocrinologie de 2011 [2, 8].

Le *tableau 4* résume les correspondances entre les quatre niveaux de suspicion échographique de malignité utilisés dans les recommandations de l'ATA 2015 et les scores TI-RADS.

Concernant les goitres multinodulaires, les recommandations de l'ATA de 2015 préconisent de ponctionner les nodules de 1 cm ou plus échographiquement suspects et

Signes écho en faveur de la malignité

Caractère solide et hypoéchogène
 Limites floues, festonnées ou spiculées
 Effraction capsulaire
 Envahissement des structures adjacentes
 Diamètre antéropostérieur > diamètre transverse
 Microcalcifications
 Macrocalcifications périphériques discontinues
 Vascularisation centrale
 Index de résistance vasculaire > 0,8
 Présence d'adénopathies dans le territoire de drainage

• Tableau 3. Scores TI-RADS.

| TI-RADS | VPP | Morphologie | Conduite à tenir |
|---------|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 0-0% | Absence d'anomalie | Stop |
| 2 | 0% | Kyste Nodule hyperéchogène Nodule spongiforme | Surveillance |
| 3 | < 2% | Nodule isoéchogène qui n'a pas les caractéristiques du stade 4 | Surveillance ou nouvelle cytoponction |
| 4a | 2-10% | Nodule isoéchogène + macrocalcification + vascularisation centrale Nodule hypoéchogène et kystique | Cytoponction |
| 4b | 11-50% | Nodule hypoéchogène + macrocalcification + vascularisation centrale ou diffuse ; épaisseur > largeur | Cytoponction |
| 4c | 51-90% | Nodule hypoéchogène + microcalcifications + contours lobulés | Cytoponction |
| 5 | > 95% | Extension extrathyroïdienne – adénopathies | Cytoponction |
| 6 | Malin | Prouvé histologiquement | Traitement chirurgical |

TI-RADS : *Thyroid Imaging Reporting and Data System* ; VPP : valeur prédictive positive.

les deux nodules les plus volumineux, de taille de 2 cm ou plus indifféremment des caractéristiques échographiques. Au cas où la TSH est basse, la scintigraphie aidera à sélectionner les nodules hyper-contrastants, qui ne devront pas être ponctionnés, des autres nodules qui seront soumis aux règles décrites plus haut [8].

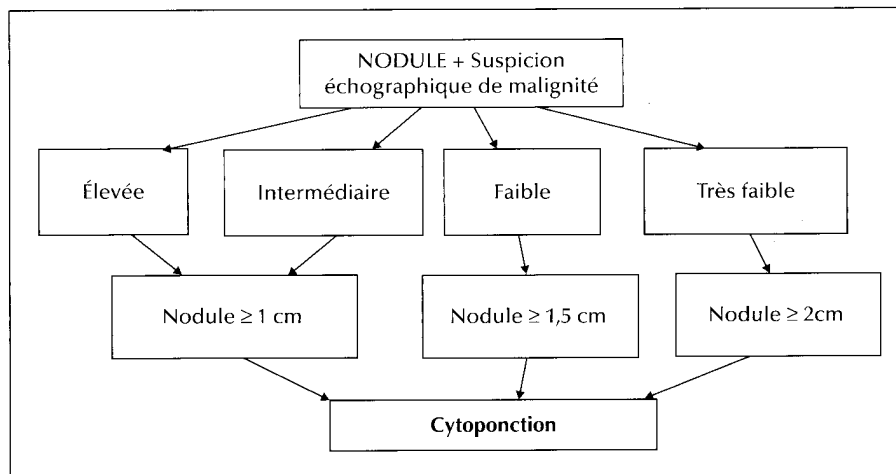
La cytoponction à l'aiguille fine de la thyroïde est un examen efficace, rapide, peu coûteux qui évalue le mieux la probabilité de bénignité ou malignité d'un nodule. C'est une méthode fiable, non invasive qui évite beaucoup d'interventions chirurgicales inutiles en faisant le tri entre les nodules bénins et ceux qui nécessitent une chirurgie pour preuve histologique.

La cytoponction se réalise sous guidage échographique. Il s'agit d'un geste à risque hémorragique faible. Chez les patients sous traitement par anticoagulants oraux, les

risques hémorragiques et thrombotiques doivent être mis en balance avant de décider de la bonne conduite à tenir. En cas de bithérapie aspirine + clopidogrel, le maintien de l'aspirine est obligatoire si le patient est à haut risque thrombotique. Pour les patients sous traitement par anticoagulants oraux, un relais par héparine à bas poids moléculaire est nécessaire avec saut de la dernière dose avant la cytoponction.

Le problème majeur de la cytologie thyroïdienne réside dans l'interprétation très pathologiste-dépendante des comptes rendus. La nouvelle classification NCI/Bethesda de 2008 a permis une harmonisation de la terminologie cytologique avec l'avantage que chacune des six classes de Bethesda a été associée à un risque de cancer et à une conduite à tenir thérapeutique (tableau 5) [9].

Pour les nodules de la classe I et III de Bethesda, une nouvelle cytoponction sous guidage échographique sera



• Figure 2. Algorithme décisionnel d'une cytoponction.

• Tableau 4. Correspondances entre scores TI-RADS et malignité.

| Modelé échographique d'après ATA 2015 | Score TI-RADS |
|---------------------------------------|--------------------|
| Suspicion malignité élevée : | TI-RADS 4b, c et 5 |
| Suspicion malignité intermédiaire | TI-RADS 4a |
| Suspicion malignité faible | TI-RADS 3 |
| Suspicion malignité très faible | TI-RADS 2 et 3 |

TI-RADS : *Thyroid Imaging Reporting and Data System* ; ATA : *American Thyroid Association*.

à réaliser dans un délai de trois à six mois pour les nodules solides et six à 18 mois pour les nodules mixtes (solido-kystiques) [10]. Malgré la répétition de l'examen cytologique, dans ces deux catégories de Bethesda, un grand nombre des chirurgies thyroïdiennes est réalisé *in fine* à visée purement diagnostique et non thérapeutique. Le taux global de malignité étant faible, on conclut dans la majorité de ces cas que la chirurgie s'est avérée être inutile. C'est la raison pour laquelle il se pose actuellement la question de la réhabilitation de la microbiopsie thyroïdienne en seconde intention après la cytoponction non diagnostique et de signification indéterminée. Plusieurs études comparatives entre les deux techniques sont actuellement en cours sans que cela change pour l'instant nos pratiques [11].

Autres examens d'imagerie dans le cadre du bilan d'un nodule thyroïdien – utiles ou pas ?

La scintigraphie

Elle donne une image fonctionnelle de la glande. Elle est indiquée uniquement dans le bilan d'exploration des hyperthyroïdies, permettant la détection des foyers d'autonomisation (nodules chauds : prétoxiques ou toxiques). L'utilisation de la scintigraphie dans l'objectif

de dépister les nodules froids doit être complètement abandonnée, sa valeur prédictive de malignité étant mauvaise, très inférieure à la cytologie.

TDM cervicale

Le scanner sous-estime les nodules thyroïdiens comparativement à l'échographie. L'examen reste indiqué dans le cadre du bilan des nodules ou du goitre multinodulaire plongeant afin de visualiser l'extension médiastinale, les signes de compression et les rapports vasculaires utiles en préopératoire.

IRM

L'IRM est un examen coûteux qui n'apporte pas de bénéfice supplémentaire par rapport au TDM, d'où l'absence d'indication d'utilisation.

PET scan

Le PET scan au 18-FDG n'a pas d'indication dans le bilan du nodule thyroïdien. En revanche, tout incidentalome hyperfixant au PET scan-FDG est suspect de malignité et doit être ponctionné pour analyse cytologique.

Élastographie

L'élastographie mesure la dureté d'un nodule en échographie. Les dernières études ont montré pour cet examen des performances très variables, très opérateur-dépendantes et nettement inférieures aux caractéristiques ultrasonographiques. L'élastographie n'est donc pas indiquée dans le bilan d'évaluation d'un nodule thyroïdien [12].

Surveillance des nodules thyroïdiens

La surveillance des nodules a pour objectif de dépister les éventuels cancers passés inaperçus ou non diagnostiqués,

• Tableau 5. Classification NCI/Bethesda.

| Classe Bethesda | Risque de malignité | Conduite à tenir |
|--|---------------------|-----------------------------------|
| I Non diagnostique, non contributif | ? | Répéter la cytoponction |
| II Bénin | 0-3 % | Surveillance |
| III Atypies de signification indéterminée ou lésion folliculaire | 5-15 % | Répéter la cytoponction |
| IV Tumeur folliculaire ou à cellules de Hürthle | 15-30 % | Chirurgie (lobectomie) |
| V Suspect de malignité | 60-75 % | Chirurgie (thyroïdectomie totale) |
| VI Malin | 97-99 % | Chirurgie (thyroïdectomie totale) |

l'apparition d'un dysfonctionnement thyroïdien ou l'apparition de signes de compression.

Elle utilise la clinique, le dosage de la TSH, l'échographie de comparaison et éventuellement une nouvelle cytoponction en fonction du nouveau score TI-RADS du nodule ou du changement de volume de celui-ci. Le premier examen de surveillance (clinique, TSH, échographique) peut être pratiqué 6, 12 ou 18 mois après le bilan initial en fonction des caractéristiques initiales puis selon un schéma progressivement espacé après deux, cinq et dix ans sous réserve de signes évolutifs cliniques, biologiques ou échographiques [2].

Traitement des nodules

L'hormonothérapie frénatrice utilisée fréquemment dans le passé n'a prouvé aucun bénéfice. Au contraire, elle pourrait induire une hyperthyroïdie infraclinique avec risque de fibrillation auriculaire et ostéoporose surtout chez les femmes ménopausées. Il n'est donc pas conseillé de l'initier. Les nodules bénins doivent bénéficier d'une surveillance et il est urgent de ne rien faire d'autre.

Le traitement chirurgical est justifié pour les nodules avec une cytologie suspecte ou en faveur d'un cancer thyroïdien, les hématoécèles récidivants après évacuation et les nodules bénins évolutifs en volume avec signes de compression (gêne à la déglutition par compression de l'œsophage – signe subjectif qui nécessite l'exclusion d'autres causes de dysphagie, dyspnée inspiratoire par rétrécissement significatif du lumen trachéal et très rarement syndrome de la veine cave supérieure). La chirurgie consiste en une lobectomie ou thyroïdectomie totale en cas d'atteinte nodulaire bilatérale. Les complications du traitement chirurgical (hypoparathyroïdie et paralysie du nerf récurrent) sont en grande majorité des cas transitoires, la récupération complète ayant lieu après un an postchirurgical.

Des techniques innovantes et non invasives comme la thermoablation par ultrasons focalisés de haute intensité HIFU, par laser ou radiofréquence ont commencé à être utilisés comme une alternative à la chirurgie pour les nodules bénins qui progressent en volume et deviennent gênants cliniquement.

En cas de nodule toxique, un traitement radical par chirurgie ou IRA thérapie sera discuté en fonction de l'âge et de l'existence ou pas d'une cardiopathie sous-jacente. Le traitement est justifié par le risque d'ACFA, de cardiomyopathie, d'ostéoporose et de fonte musculaire induit par l'hyperthyroïdie.

Discussion – épidémies des cancers

Plusieurs études ont mis en évidence une augmentation significative de l'incidence des cancers thyroïdiens dans



Pour la pratique

- Les nodules thyroïdiens sont très fréquents et sont découverts souvent de manière fortuite à l'occasion des examens d'imagerie réalisés pour des pathologies non thyroïdiennes (incidentalome).
- La démarche diagnostique et étiologique doit être raisonnable et se compose de trois éléments-clés : la clinique, l'échographie et si nécessaire la cytoponction exploratrice.
- L'échographie, examen de référence du nodule, reste très opératoire dépendante ; il est obligatoire que les compte rendus soient harmonisés. L'utilisation systématique du score TIRADS permettrait de répondre aux critères de qualité. En plus, ce score permet de préciser de manière simple le risque individuel de carcinome avec sélection de lésions qui doivent être ponctionnées et unifie les critères de prise en charge des nodules.
- Le surdiagnostic des nodules thyroïdiens est responsable d'un surdiagnostic de micro-cancers de signification clinique incertaine ; la surveillance attentive de ceux-ci pourrait représenter l'option de traitement idéale, en préférence à la chirurgie.

les pays développés. D'après les données du registre américain SEER (*Surveillance, Epidemiology and End Results*), l'incidence des cancers thyroïdiens a connu un triplement dans les dernières 30 années [13]. Le nouveau rapport de l'Agence internationale de recherche sur le cancer de Lyon (CIRC) montre que l'épidémie du cancer de la thyroïde est majoritairement due à l'augmentation drastique du sur-diagnostic. Il a été estimé que plus d'un demi-million de personnes ont été sur-diagnostiquées au cours de deux dernières décades dans les 12 pays étudiés [14]. L'analyse des données des registres de cancers départementaux en France (réseau Francim) pour la période 1982-2012, a montré une augmentation de l'incidence des cancers de la thyroïde, plus particulièrement des cancers papillaires (taux annuel d'augmentation dépassant les 6 %) cette augmentation étant due en grande partie à un effet de pratiques médicales.

Entre 2009-2012, il a été observé une forte disparité géographique de l'incidence des cancers papillaires. L'incidence la plus élevée a été observée en Isère, Gironde et Vendée et la plus faible dans le Bas-Rhin, le Haut-Rhin et la Manche [15].

La surveillance médicale croissante et la pratique large des techniques de diagnostic (échographie, scanner, IRM) ont conduit à une meilleure détection des cas de cancer au stade « infraclinique » dans les pays à revenu élevé qui bénéficient des systèmes de soins riches et assez permissifs. La même tendance inquiétante de sur-diagnostic a été observée aussi dans les pays avec des revenus moyens et faibles [14].

Conclusion

Y a-t-il un bénéfice pour le dépistage à un stade précoce d'un cancer qui ne se serait probablement jamais exprimé au décours de la vie du patient mais pour lequel plusieurs inconvénients et risques seront induits via le traitement chirurgical ? C'est la question à laquelle il faudra à l'avenir répondre, afin d'essayer d'établir des bonnes pratiques consensuelles et raisonnables dans l'objectif d'éviter le sur-diagnostic et le sur-traitement.

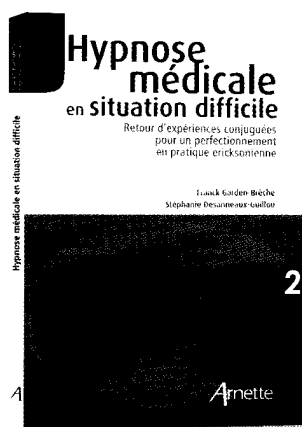
Entre-temps, sur la base des données du registre du CIRC, deux idées principales pourraient être retenues :

- la mise en garde contre le *screening* systématique de la thyroïde ;
- la surveillance attentive des cancers à faible risque devrait représenter l'option idéale de traitement de ceux-ci, en préférence à la chirurgie.

~ **Liens d'intérêts** : l'auteur déclare n'avoir aucun lien d'intérêt en rapport avec l'article.

RÉFÉRENCES

1. Wémeau JL, Sadoul JL, d'Herbomez M, et al. Recommendations of the French Society of Endocrinology for the management of thyroid nodules. *Presse Med* 2011 ; 40 : 793-826.
2. Durante C, Costante G, Lucisano G, et al. The natural history of benign thyroid nodules. *JAMA* 2015 ; 313 : 926-35.
3. Million D, Coche E. Le rôle de l'échographie dans la prise en charge des nodules thyroïdiens. *Louvain Med* 2016 ; 135. Numéro spécial 13e Congrès UCL d'Endocrinologie-Diabétologie : 160-5.
4. Leone N, Voirin N, Roche L, et al. Projection de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine en 2015. Rapport technique. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, 2015, 62 p.
5. Russ G, Bigorgne C, Royer B, Rouxel A, Bienvenu-Perrard M. The Thyroid Imaging Reporting and Data System (TIRADS) for ultrasound of the thyroid. *J Radiol* 2011 ; 92 : 701-13. doi: 10.1016/j.jradio.2011.03.022 (Epub 2011 Jul).
6. Tramalloni J, Monpeysen H. EMC radiodiagnostic. Paris : Elsevier, 2003 (32-700-A-20).
7. Horvath E, Majlis S, Rossi R, et al. An ultrasonogram reporting system for thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management. *J Clin Endocrinol Metab* 2009 ; 94 : 1748-51.
8. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, et al. 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 : 1-133. doi: 10.1089/thy.2015.0020
9. Baloch ZW, LiVolsi VA, Asa SL, et al. Diagnostic terminology and morphologic criteria for cytologic diagnosis of thyroid lesions: a synopsis of the National Cancer Institute Thyroid Fine-Needle Aspiration State of the Science Conference. *Diagn Cytopathol* 2008 ; 36 : 425-37.
10. Orlandi A, Puscan A, Capriata E, Fideleff H. Repeated fine needle aspiration for the thyroid in benign nodular thyroid disease: critical evaluation of long-term follow-up. *Thyroid* 2005 ; 15 : 274-8.
11. Yeon JS, Baek JH, Lim HK, et al. Thyroid nodules with initially non-diagnostic cytologic results: the role of core-needle biopsy. *Radiology* 2013 ; 268 : 274-80.
12. Azizi G, Keller J, Lewis M, Puett D, Rivenbark K, Malchoff C. Performance of elastography for the evaluation of thyroid nodules: a prospective study. *Thyroid* 2013 ; 23 : 734-40.
13. Zevallos JP, Hartman CM, Kramer JR, Sturgis EM, Chiao EY. Increased thyroid cancer incidence corresponds to increased use of thyroid ultrasound and fine-needle aspiration: a study of the Veterans Affairs health care system. *Cancer* 2015 ; 121 : 741-6. doi: 10.1002/cncr.29122 (Epub 2014 Nov 6).
14. Vaccarella S, Franceschi S, Bray F, Wild CP, Plummer M, Dal Maso L. Worldwide thyroid-cancer epidemic? The increasing impact of overdiagnosis. *N Engl J Med* 2016 ; 375 : 614-7. doi: 10.1056/NEJMp1604412
15. Rogel A. Épidémiologie du cancer de la thyroïde, données actuelles. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, N° 11-12/26 avril 2016. http://invs.santepublique-france.fr/beh/2016/11-12/pdf/2016_11-12.pdf.



- Mai 2014
- 15 x 21 cm / 160 pages
- ISBN : 978-2-7184-1353-2

Pour une prise en charge originale et performante

Conçu pour les professionnels de santé déjà formés en hypnose, ce livre propose un perfectionnement à l'hypnose ericksonienne ainsi que de nombreuses techniques et cas pratiques.

Il expose plusieurs situations difficiles en hôpital et en urgence et offre des solutions, témoignages et conseils pour contourner les problèmes et limites que rencontrent les médecins.

Stéphanie Desanneaux-Guillou est infirmière en hématologie-oncologie
Franck Garden-Brèche est médecin urgentiste du Samu et formateur en hypnose ericksonienne.
Ils organisent et animent de nombreux séminaires, conférences et ateliers



Ouvrage disponible sur www.jle.com

Arnette®

