

# Goitre et nodule thyroïdien

Pr Marc Klein\*, Pr Laurent Brunaud\*\*

1. Service d'endocrinologie, 2. Service de chirurgie endocrinienne, CHU de Nancy, Hôpitaux de Brabois, 54500 Vandœuvre-lès-Nancy, France  
m.klein@chu-nancy.fr

## Objectifs

- Diagnostiquer un goitre et un nodule thyroïdien.
- Argumenter l'attitude thérapeutique et planifier le suivi du patient.

La thyroïde est une glande endocrine impaire et médiane située dans la partie antérieure du cou. Elle est constituée de deux lobes réunis par un isthme placé devant les premiers anneaux trachéaux. Chaque lobe mesure en moyenne 5 cm de hauteur (h), 3 cm de largeur (l) et 2 cm d'épaisseur (é), soit sensiblement les mensurations de la phalange distale d'un pouce de son propriétaire. Cela correspond à une masse de moins de 18 g chez la femme et de moins de 25 g chez l'homme adultes. Elle peut être affectée d'anomalies morphologiques ou de perturbations fonctionnelles appelées dysthyroïdies. S'il peut exister un lien entre anomalie fonctionnelle et morphologique, ces deux traductions pathologiques peuvent être totalement indépendantes. Les principales anomalies morphologiques de la thyroïde sont les goitres et les nodules thyroïdiens ; les atrophies et agénésies thyroïdiennes sont plus rares.

## GOITRES

Le goitre est un motif fréquent de consultation. La démarche clinique s'effectue en 4 temps : reconnaître le goitre, le rattacher éventuellement à une dysthyroïdie ou à une inflammation, estimer le risque compressif local qu'il fait courir, enfin ne pas méconnaître une néoplasie lorsque le goitre est nodulaire.

### Définition

Le goitre est défini par une augmentation volumétrique diffuse ou nodulaire de la thyroïde.

### Épidémiologie

La prévalence d'un goitre dans une population donnée est tributaire des apports iodés dans cette population. Ainsi, dans les aires de carence iodée, la pathologie goitreuse est tellement fréquente qu'elle est à l'origine de la notion de goitre endémique (cf. infra). Dans une population vivant en zone non carencée, la prévalence d'un goitre est de 5 % environ chez l'adulte, avec un sex-ratio de 6 femmes pour un homme. Cette prévalence augmente avec l'âge.

## Physiopathologie

### 1. Rôle de la TSH

Le goitre simple est la conséquence d'une hypertrophie thyroïdienne réactionnelle à des stimuli divers. La thyrostimuline hypophysaire (TSH) stimule la croissance et le fonctionnement de la thyroïde. Elle entraîne de fait le développement d'un goitre dès qu'elle est élevée au-delà de ses concentrations physiologiques (hypothyroïdie périphérique, rares adénomes thyroïdiens ou syndromes de résistance généralisés aux hormones thyroïdiennes). Des hormones ou des molécules proches, capables de se fixer sur son récepteur thyroïdien, font de même. Ainsi les anticorps anti-récepteurs de la TSH, présents au cours de la maladie de Basedow, ou l'hCG, quand elle est sécrétée en très grande quantité, du fait d'une structure proche de la TSH, peuvent entraîner le développement d'un goitre. En dehors de ces circonstances assez intelligibles, la goitrogenèse fait vraisemblablement intervenir d'autres acteurs.

### 2. Rôle de la carence iodée

La carence iodée est la cause la plus fréquente du goitre. Plus d'un milliard d'individus y sont exposés dans le monde. Les régions des hauts plateaux montagneux sont les zones à risque les plus importantes, mais il persiste une carence iodée relative dans de nombreux pays d'Europe. Il a été établi une relation inverse entre le volume de la thyroïde et l'iodurie (témoin des apports iodés) chez les enfants en âge scolaire. La carence iodée interviendrait par plusieurs mécanismes. D'une part, l'iode est un inhibiteur de la croissance des cellules thyroïdiennes, son indisponibilité lève par conséquent cette inhibition. D'autre part, la carence iodée sensibilise les thyrocytes à l'action mitogène de la TSH. Enfin, cette carence entraîne une synthèse réduite des hormones thyroïdiennes. L'axe thyroïdien s'en trouve stimulé par levée du rétrocontrôle inhibiteur exercé par les hormones

## QU'EST-CE QUI PEUT TOMBER À L'EXAMEN ?

Voici une série de questions qui, à partir d'un exemple de cas clinique, pourrait concerner l'item « Goitre et nodule thyroïdien ».

Des nodules thyroïdiens ont une traduction clinique chez 4 à 7 % de la population, mais leur prévalence peut atteindre entre 50 % et deux tiers des femmes à l'échographie après la ménopause. Si la majorité de ces nodules est asymptomatique, il faut se souvenir que 5 % environ des nodules palpés sont malins. Le rôle fondamental du clinicien est d'arriver à différencier les nodules cancéreux des nodules bénins avec le maximum de clairvoyance afin d'éviter le double écueil d'opérer par excès des patients porteurs de nodules bénins ou de laisser évoluer un nodule malin. Une autre question à laquelle doit répondre le médecin est la coexistence d'une dysthyroïdie ou d'une thyroïdite avec le nodule. Ainsi, la démarche clinique cherche à mettre en évidence les caractères potentiellement suspects du nodule. Les dosages biologiques initiaux (TSH) visent avant tout à ne pas méconnaître un adénome ou un goitre hémomultinodulaire toxique. Chez le patient euthyroïdien, le dosage de thyrocalcitonine se justifie devant un nodule unique ou suspect car il peut rattacher le nodule à un cancer médullaire de la thyroïde, dont la prise en charge chirurgicale doit être plus agressive. Si l'échographie est le prolongement du doigt du clinicien, elle peut, par sa séméiologie propre, associée à celle de l'examen doppler qui lui est couplé, renforcer le caractère suspect d'un nodule. Elle peut également servir de base de référence pour la surveillance de nodules aux caractéristiques rassurantes. La scintigraphie a essentiellement un rôle de cartographie fonctionnelle pour les nodules associés à une hyperthyroïdie (TSH basse). L'examen fondamental pour préciser la nature des nodules thyroïdiens est la cytoponction à l'aiguille fine avec ou sans guidage échographique. Seuls les prélèvements significatifs ont le droit d'être interprétés et orientent vers des nodules suspects que l'on fera opérer, des nodules

bénins que l'on pourra surveiller et des nodules pour lesquels il est difficile de trancher entre bénignité et malignité. Dans ce dernier cas de figure, il faut savoir répéter la cytoponction, et en cas de litige persistant tenir compte des arguments des autres données (cliniques, biologiques, échographiques voire scintigraphiques). Si l'irathérapie métabolique par iode 131 est une des alternatives de prise en charge des nodules toxiques, au même titre que la chirurgie, cette dernière prévaut pour les nodules suspects. La place du traitement freinateur par lévothyroxine des nodules bénins reste discutée.

Les questions pouvant être posées à l'Examen classant national vont avant tout porter sur la capacité qu'a l'étudiant à élaborer une stratégie pour caractériser un goitre et surtout un nodule chez un patient donné. En présence d'un nodule, l'étudiant devra montrer qu'il sait distinguer les nodules suspects, qu'il fera opérer, des nodules non suspects qui feront l'objet d'une simple surveillance. En cas d'intervention, il devra pouvoir planifier la surveillance postopératoire immédiate puis au long cours.

### Cas clinique

Un homme de 32 ans, sans antécédent, consulte pour un nodule thyroïdien. Ce nodule, visible sous les téguments, est très ferme, mobile à la déglutition et indolore. Il n'y a pas d'adénopathie cervicale.

① Quelles sont les données de l'anamnèse qui rendent ce nodule suspect à vos yeux ?

② Quel est le premier examen complémentaire biologique que vous demandez ? (Argumentez)

Le patient qui a demandé un second avis revient avec les résultats suivants :

→ TSH 2,2 mU/L (VN : 0,3 – 4 mU/L) ;

→ anticorps antithyroperoxydase (anti-TPO) < 160 UI ;

→ thyrocalcitonine inférieure au seuil de détection par le laboratoire ;

→ échographie :

- un nodule polaire supérieur droit (NSD) mesurant 36 × 29 × 28 mm, hyperéchogène,
- un nodule polaire inférieur droit (NID) de 22 × 16 × 15 mm, totalement transsonique, avec une image de renforcement postérieur,
- un nodule polaire supérieur gauche (NSG) de 7 × 6 × 4 mm, hypoéchogène,
- un nodule polaire inférieur gauche (NIG) de 12 × 8 × 6 mm, hypoéchogène, siège de quelques microcalcifications.

③ Quels arguments tirez-vous de ces différents examens complémentaires ?

④ Quel examen demandez-vous à ce stade ?

En définitive, le patient a bénéficié d'une intervention chirurgicale. Les résultats anatomopathologiques indiquent que le nodule polaire supérieur droit correspond à un adénome microvésiculaire, le nodule polaire supérieur gauche est un adénome colloïde, le nodule polaire inférieur gauche est un adénome macrovésiculaire. Le nodule inférieur droit est un kyste.

⑤ Combien y a-t-il de formation(s) maligne(s) ?

Le lendemain de l'opération, le patient se sent brutalement anxieux, décrit des paresthésies des 4 extrémités et des crampes des membres inférieurs. Il se plaint de myalgies des gouttières paravertébrales et présente à l'examen clinique des réflexes très vifs.

⑥ Que suspectez-vous ?

Vous perdez de vue ce malade pour des raisons professionnelles. Il revient vous voir au bout d'un an. Il est asthénique, a pris 6 kg, est constipé.

⑦ Quel diagnostic évoquez-vous ? Quel examen complémentaire demandez-vous ?

Éléments de réponse dans un prochain numéro

thyroïdiennes. La TSH augmente (sans forcément dépasser les valeurs normales), pour des durées prolongées et va stimuler la prolifération des thyrocytes.

### 3. Rôle des goitrigènes alimentaires et environnementaux

Certains goitrigènes alimentaires peuvent apporter leur contribution plus modeste à celle, prégnante, de la carence iodée. Sont particulièrement impliqués les aliments qui font partie du menu quotidien de certaines populations (manioc, sorgho, millet, fèves, ou les brassicacées [crucifères]...). Ces aliments sont riches en glucosinolates et glucosides cyanogénétiques, transformés en thiocyanates dans l'organisme, goitrigènes puissants. Certains toxiques industriels peuvent exercer un effet goitrigène, tout comme le tabagisme.

### 4. Rôle de divers facteurs de croissance

D'autres facteurs de croissance sont goitrigènes. Ainsi l'IGF-1 est responsable du classique goitre de l'acromégale. L'*epidermal growth factor* (EGF) qui stimule la multiplication des cellules thyroïdiennes et leur différenciation et le *fibroblast growth factor* (FGF) interviendraient également, tout comme la levée d'inhibiteurs ou la production purement locale de facteurs de croissance. Diverses cytokines pourraient intervenir dans le développement des goitres observés au cours de thyroïdites. Le rôle propitiatoire des œstrogènes est mal connu, mais pourrait expliquer la prépondérance féminine des maladies thyroïdiennes.

### 5. Rôle de facteurs génétiques

Ces facteurs expliquent la survenue itérative de goitres au sein de familles prédisposées. Un locus de susceptibilité a récemment été identifié sur le chromosome 14. L'absence de brassage génique favorisée par l'endogamie (mariages et procréation au sein d'une population restreinte) rend compte de la prévalence importante du goitre au sein de communautés isolées.

## Examen clinique

L'examen clinique va chercher à caractériser le goitre et le contexte de sa survenue.

- ✓ **Dès l'interrogatoire**, on apprécie sa survenue récente ou ancienne, et sa cinétique évolutive, dans un contexte de goitre ou de maladie thyroïdienne, familiale, géographique ou sporadique. Il recherche l'exposition à une carence iodée, à des aliments goitrigènes, à des toxiques chimiques ou à des radiations ionisantes (radiothérapie cervicale, retombées nucléaires...).
- ✓ **L'inspection** à jour frisant permettra de repérer sous la peau les lobes hypertrophiés d'un goitre (faire avaler le patient, ce qui a pour conséquence de provoquer un mouvement d'ascenseur de la thyroïde) ou un ou plusieurs nodules.
- ✓ **La palpation** apprécie le volume thyroïdien, la symétrie des lobes, la consistance du parenchyme glandulaire, molle, souple, élastique ou plus ferme, à dure (ligneuse ou pierreuse dans les cancers ou certaines formes de thyroïdite très fibreuses). Elle peut susciter une gêne ou une douleur plus ou moins vive et

## POINTS FORTS

### à retenir

- Les principales anomalies morphologiques de la thyroïde sont les goitres et les nodules thyroïdiens.
- L'aspect morphologique ne reflète pas le caractère fonctionnel de la thyroïde (euthyroïdie) ou l'existence d'un dysfonctionnement par excès (hyperthyroïdie) ou par défaut (hypothyroïdie).
- La mise en évidence de nodules thyroïdiens par le clinicien impose à celui-ci de :
  - rechercher de principe une hyperthyroïdie imputable à ce qui pourrait dès lors être un adénome toxique ;
  - proposer une prise en charge radicale (chirurgicale) des nodules suspects (qui ne représentent que 5 à 7 % des nodules thyroïdiens) avec une pertinence maximale, tout en évitant d'opérer les nodules bénins, de loin les plus nombreux.
- La parfaite connaissance des critères cliniques, échographiques et cytologiques des nodules suspects permet d'optimiser cette prise en charge.
- La chirurgie reste le traitement de choix des nodules thyroïdiens hyperfonctionnels ou suspects de malignité.

exquise (thyroïdites subaiguës et aiguës, hématoécèles). Elle s'efforce d'individualiser le ou les éventuels nodules et apprécie la mobilité lors de la déglutition. Le caractère fixé (très rare) ou la découverte d'adénopathies satellites locorégionales fermes ou dures font évoquer une lésion néoplasique. La mesure du périmètre cervical permet de suivre grossièrement avec le temps l'évolution plus ou moins favorable du goitre.

- ✓ **L'examen clinique général** recherche enfin des stigmates de dysthyroïdie (hyper- ou hypothyroïdie) qui permettent de rattacher le goitre à une cause.
- ✓ **Diverses classifications** ont été proposées, celle proposée par Stanbury a été rappelée dans le tableau 1.

## Formes cliniques

### 1. Goitre simple

Il est défini comme une augmentation diffuse du volume de la thyroïde, par prolifération des thyrocytes, liée ni à une inflammation, ni à une néoplasie ou à un dysfonctionnement de la glande.

### 2. Goitre hétéromultinodulaire

Il est défini par une augmentation focale ou globale du volume de la thyroïde du fait de structures nodulaires. Les nodules peuvent être uniques (nodule solitaire) ou multiples (goitre multinodulaire ou hétéromultinodulaire). Cette définition ne préjuge en rien du caractère fonctionnel ou non des nodules.

### 3. Goitre endémique - goitre sporadique - crétinisme

On appelle goitre endémique un goitre présent dans une population d'enfants en âge scolaire (6 à 12 ans pour l'OMS) avec une prévalence de plus de 10 %. On l'oppose au goitre sporadique, dont la prévalence est inférieure à ces 10 %.

Le crétinisme est la complication la plus désastreuse du goitre endémique. Il associe un retard mental irréversible et, à des degrés divers, des troubles neurologiques essentiellement moteurs (diplopie spastique) et sensoriels (surdité) et des symptômes en rapport avec une hypothyroïdie profonde (myxœdème, retard statural). La prépondérance du tableau neurologique, principalement lié à la carence iodée, source d'hypothyroxinémie maternelle et par voie de conséquence fœtale, ou myxœdémateux, lié à une carence en sélénium surajoutée, varie avec la zone d'endémie.

### Classification anatomopathologique

Cette classification (tableau 2) repose sur l'analyse des caractéristiques topographiques et architecturales du goitre.

#### 1. Goitre diffus

La thyroïde est augmentée de volume dans sa globalité, de façon homogène, sans être déformée par des structures nodulaires. L'aspect est monomorphe sous le microscope. Entrent dans cette catégorie :

- les goitres parenchymateux, plus fréquents chez l'enfant, formés de la juxtaposition de vésicules de petite taille, pauvres en colloïde, constituées d'un épithélium unistratifié pavimenteux plus ou moins haut ;
- les goitres colloïdes, constitués de vésicules dilatées, riches en colloïde, dont l'épithélium est aplati. Ces goitres sont plus mous que les précédents, voire rénitents ;
- les formes mixtes associant les caractéristiques de ces deux variétés sont appelées goitres polymorphes.

**Tableau 1** Classification anatomoclinique des goitres d'après Stanbury

<b>Grade 0A</b>
Thyroïde non palpable, ou d'un volume lobaire inférieur au volume de la phalange distale du pouce du sujet examiné
<b>Grade 0B</b>
Thyroïde palpable, habituellement non visible même en hyperextension de la tête
<b>Grade 1</b>
Thyroïde palpable et visible en position d'hyperextension de la tête
<b>Grade 2</b>
Thyroïde palpable et visible en position anatomique
<b>Grade 3</b>
Goitre visible à distance
<b>Grade 4</b>
Goitre monstrueux ou historique

### 2. Goitres nodulaires

La thyroïde, plus ou moins augmentée de volume, quelquefois de façon monstrueuse, est déformée par des structures nodulaires dont le nombre varie de une à plusieurs dizaines. On décrit :

- des goitres nodulaires parenchymateux, les plus fréquents chez l'adulte. Ils sont constitués de vésicules de petite taille se regroupant en des nodules sphériques de diamètre variable de quelques millimètres à plusieurs centimètres. Les plus gros nodules sont généralement ceints d'une capsule fibreuse ;
- des goitres nodulaires colloïdes. Les structures nodulaires, non encapsulées, sont constituées de vésicules dilatées riches en colloïde ;
- des goitres nodulaires hyperplasiques, riches en nodules hyperplasiques infracentimétriques.

Cette classification est quelque peu artificielle, car beaucoup de goitres nodulaires présentent une mixité de plages correspondant à l'une ou l'autre de ces différentes variétés.

### Examens complémentaires

#### 1. Échographie

Elle représente à l'heure actuelle le prolongement de la main du clinicien. Elle permet de prendre des mensurations objectives des différentes parties de la thyroïde (dimensions des deux lobes, épaisseur de l'isthme). Outre les mensurations habituelles, elle permet de calculer le volume de chaque lobe grâce à un logiciel intégré ou par l'approximation mathématique :

$V$  (en  $\text{cm}^3$  ou mL) =  $\pi \times h \times l \times \text{é}/6$  (soit  $0,52 \times h \times l \times \text{é}$  avec  $h$  = hauteur,  $l$  = largeur,  $\text{é}$  = épaisseur de chaque lobe exprimée en cm).

En France, on parle de goitre pour un volume thyroïdien mesuré en échographie > 18 mL chez la femme, > 20 mL chez l'homme et > 16 mL chez l'adolescent.

L'échographie renseigne également sur l'homogénéité du parenchyme thyroïdien, son échogénicité (hypoéchogénicité des structures liquidiennes ou inflammatoires) ou l'existence, le nombre, les dimensions et la structure des nodules présents dans la glande, parfaitement répertoriés sur un schéma récapitulatif de référence. L'échographie, examen non invasif et peu onéreux, permet enfin un suivi évolutif des goitres et nodules dans le temps.

#### 2. Examens biologiques

La TSH permet d'apprécier le fonctionnement thyroïdien : normale dans le goitre simple euthyroïdien, elle sera abaissée en cas d'hyperthyroïdie ou de thyrotoxicose, majorée en présence d'une hypothyroïdie périphérique.

La recherche d'anticorps anti-thyroperoxydase (anti-TPO) permettra de préciser le terrain auto-immun.

En présence d'une hyperthyroïdie, le dosage des anticorps antirécepteurs de la TSH permet de rattacher le tableau clinique à une maladie de Basedow.

L'iodurie des 24 heures, potentiellement utile si l'on suspecte une carence iodée, n'est plus à la nomenclature.

**Tableau 2** Classification anatomopathologique des goitres

<b>GOITRE DIFFUS</b>	
<b>Goitres parenchymateux</b>	■ plus fréquents chez l'enfant, formés de la juxtaposition de vésicules de petite taille, pauvres en colloïde, constituées d'un épithélium unistratifié pavimenteux plus ou moins haut
<b>Goitres colloïdes</b>	■ constitués de vésicules dilatées, dont l'épithélium est aplati, riches en colloïde; goitres de consistance molle ou rénitente
<b>Goitres mixtes</b>	■ associant les caractéristiques de ces deux variétés, sont aussi appelés goitres polymorphes
<b>GOITRE NODULAIRES</b>	
<b>Goitres nodulaires parenchymateux</b>	■ les plus fréquents chez l'adulte, constitués de vésicules de petite taille se regroupant en des nodules sphériques de diamètre variable de quelques millimètres à plusieurs centimètres, les plus gros nodules sont généralement ceints d'une capsule fibreuse
<b>Goitres nodulaires colloïdes</b>	■ structures nodulaires, non encapsulées, constituées de vésicules dilatées riches en colloïde
<b>Goitres nodulaires hyperplasiques</b>	■ riches en nodules hyperplasiques infracentimétriques

## Complications

### 1. Compression

L'évolution spontanée du goitre s'effectue généralement vers un développement lentement progressif. La complication la plus classique est la compression des structures de voisinage. Elle doit de principe faire évoquer la nature maligne du développement tumoral, même si un goitre bénin peut entraîner suffisamment d'encombrement stérique pour s'avérer compressif. Les symptômes, d'installation généralement insidieuse, associent à des degrés divers, en fonction des éléments comprimés :

- une dyspnée inspiratoire plus ou moins accompagnée de stridor, lorsque survient une compression franche de la trachée ;
- une dysphonie secondaire à une parésie ou une paralysie récurrentielle (le nerf récurrent gauche est le plus souvent atteint) ;
- une dysphagie, rare, car l'œsophage est plus à distance et « protégé » par la trachée. On l'observe généralement lorsque le goitre, plongeant, émet des prolongements intertrachéo-œsophagiens ;
- un syndrome de Claude-Bernard-Horner (myosis, énoptalmie, ptosis) par compression du sympathique cervical ;
- un syndrome cave supérieur, qui est à l'origine d'un œdème « en pèlerine » par gêne au retour veineux de la partie céphalique du corps vers l'oreille droite ;
- exceptionnellement, une irritation du glomus carotidien peut occasionner des syncopes itératives.

### 2. Inflammation

Il s'agit de la strumite aiguë qui peut être infectieuse, physique (secondaire à une irradiation ou une radiothérapie cervicale), immunologique ou chimique. Elle s'accompagne volontiers d'une poussée douloureuse du goitre qui peut devenir compressif. Un cortège de signes généraux cliniques (fièvre, altération de l'état général, dysphagie douloureuse...) et biologiques (syndrome inflammatoire, polynucléose) est présent.

### 3. Dysthyroïdie

✓ **L'hyperthyroïdie** complique volontiers un goitre nodulaire remanié. Généralement secondaire à l'autonomisation de certains foyers, qui apparaissent hyperfixants à la scintigraphie, elle prend l'aspect d'un goitre hétéromultinodulaire toxique. La symptomatologie peut être induite par une administration iodée (injection de produit de contraste iodé, traitement par amiodarone).

✓ **L'hypothyroïdie** se rencontre généralement au cours de goitres très anciens victimes de remaniements itératifs.

### 4. Hématocèle

Ce pseudokyste hématique complique généralement un goitre préexistant sans prodrome. Il se manifeste par l'apparition rapide d'un nodule douloureux présent le matin au réveil ou qui grossit au cours de la journée. Des otalgies réflexes homolatérales ou une dysphagie douloureuse peuvent faire errer le diagnostic. L'échographie qui visualise une formation liquidienne (presque anéchogène, mais des corps flottants peuvent être présents), quelquefois un peu cloisonnée, et la ponction à la fois thérapeutique (le soulagement est quasi instantané) et diagnostique (liquide hématique, plus ou moins brunâtre) permettent d'affirmer le diagnostic.

### 5. Transformation maligne

Cette éventualité reste discutée. Toute modification récente des caractéristiques d'un goitre, notamment une croissance rapide, des signes compressifs et un durcissement doivent faire envisager cette éventualité.

Le cancer anaplasique complique habituellement de très vieux goitres, et le lymphome thyroïdien peut compliquer une thyroïdite chronique de Hashimoto.

## Traitement

### 1. Traitement curatif

Il n'existe pas de prise en charge thérapeutique univoque du goitre. Le traitement dépend en effet de nombreux paramètres : taille du goitre, forme anatomo-clinique, ancienneté, évolutivité, caractéristiques fonctionnelles, comorbidités, ressenti du patient (notamment préjudice esthétique...). L'alternative se trouve entre l'abstention pure et simple et la thyroïdectomie totale, en passant par l'hormonothérapie ou l'irradiation métabolique à l'iode 131.

La simple expectative armée se justifie par la morbidité réduite des goitres simples de dimensions modestes.

Le traitement freinateur de l'axe thyroïdienne par de la L-thyroxine a d'autant plus de chance d'être efficace que le goitre est récent. L'objectif est de maintenir la TSH dans les valeurs basses de la normale. La surveillance, annuelle, est clinique, biologique (TSH) et échographique. L'arrêt de l'hormonothérapie expose à la reprise évolutive du goitre.

La supplémentation iodée est efficace dans les aires carencées, mais n'est pas encore disponible en France dans cette indication.

La thyroïdectomie est totale (sauf pour les nodules uniques qui peuvent bénéficier d'une lobectomie homolatérale). Elle représente l'indication de choix pour les goitres volumineux, anciens, inesthétiques ou évolutifs. Elle seule permet d'affirmer la bénignité du goitre. Elle expose au risque d'hématome compressif, de lésion récurrentielle ou d'hypoparathyroïdie (tableau 3). La substitution thyroïdienne, à vie, est surveillée par le dosage de TSH.

L'irathérapie par  $^{131}\text{I}$  est efficace, même en l'absence de dysthyroïdie sous-jacente. Elle est préférée lorsque la chirurgie est contre-indiquée ou risquée du fait du volume du goitre et de son caractère plongeant ou du terrain fragile du patient (personne très âgée, comorbidité sévère). Elle a d'autant plus de chance d'être efficace que le goitre est moins volumineux. Elle peut être préparée par l'administration par voie parentérale de TSH humaine recombinante (qui va stimuler l'incorporation de l'iode par les thyrocytes).

Pour tout goitre, il convient de traiter les dysthyroïdies associées selon les modalités idoines (v. items correspondants).

## 2. Traitement préventif

La supplémentation iodée des aliments de consommation courante (sel, lait, pain...) est le traitement préventif de choix du goitre endémique.

## NODULES THYROÏDIENS

Le défi pour le clinicien est double lorsqu'il diagnostique un nodule thyroïdien. D'une part, il convient d'éliminer un nodule hyperfonctionnel (le problème devenant dès lors celui de l'adénome toxique), d'autre part, se pose le problème du dépistage du cancer thyroïdien. En effet, seulement 5 à 10 % des nodules étant malins, le clinicien doit identifier avec la meilleure sensibilité et la plus grande spécificité les nodules suspects qu'il convient de faire opérer. La proportion de nodules malins est encore plus faible pour les nodules de découverte purement échographique.

### Définition

On appelle nodule thyroïdien toute tuméfaction circonscrite du corps thyroïde.

### Épidémiologie

La prévalence des nodules palpés par le clinicien est diversement appréciée, de l'ordre de 5 % des adultes. Elle augmente avec l'âge, le sexe féminin et le recours à l'échographie. Environ une femme sur deux est porteuse d'au moins un nodule thyroïdien après la ménopause.

## Tableau 3 Complications de la thyroïdectomie

**Hypocalcémie temporaire** (par sidération des parathyroïdes)

**Hypoparathyroïdie définitive** (sans résolution au bout d'un an)

### Complications neurologiques

■ Paralysie récurrentielle

→ partielle: la corde vocale bouge jusqu'à la ligne médiane

→ totale: la corde vocale est immobile

→ temporaire

→ définitive (en l'absence de résolution au bout d'un an)

*Apprécier la mobilité des cordes vocales en préopératoire +++*

■ Hémorragie avec risque d'hématome compressif en l'absence de prise en charge adaptée immédiate

### Complications de la plaie opératoire

■ Infection

■ Cicatrice hypertrophique ou chéloïde

### Obstruction des voies respiratoires

■ Œdème laryngé

■ Hématome compressif

■ Paralysie récurrentielle bilatérale

■ Trachéomalacie

### Pneumothorax

### Embolie gazeuse

### Crise aiguë thyrotoxique

### Récidive de l'hyperthyroïdie

### Hypothyroïdie

## Clinique

Deux cas de figure se présentent au clinicien. Soit le nodule est accompagné d'autres symptômes cliniques, soit le nodule est le seul motif de consultation.

### 1. Nodules accompagnés d'une symptomatologie

#### ✓ Le nodule est douloureux:

– exquisément et d'évolution rapide à brutale sans autre symptôme associé: il faut penser au premier chef à l'hématocèle ou pseudokyste hématique (v. *supra*). Liquidien à l'échographie (des dépôts mobiles avec la position du patient font évoquer des caillots), sa ponction, même partiellement évacuatrice, soulage le patient, ce qui est un excellent test diagnostique, – mais d'évolution un peu moins brutale, faisant fréquemment suite à une infection ORL ou une gastroentérite dans les semaines qui ont précédé, souvent associé à une fébricule, le nodule fait avant tout penser à une thyroïdite subaiguë dans sa variante nodulaire.

#### ✓ Le nodule est associé à une dysthyroïdie:

– associé à une hyperthyroïdie, il faut évoquer en premier lieu un adénome toxique (même si l'on ne peut exclure à ce stade un nodule de découverte fortuite au cours d'une maladie de Basedow ou d'une autre cause d'hyperthyroïdie). La scintigraphie permet de visualiser les zones hyperfonctionnelles de la thyroïde ;

– associé à une hypothyroïdie, généralement assez ferme, il fera évoquer en premier lieu une thyroïdite lymphocytaire chronique.

✓ **Le nodule est accompagné de signes compressifs et/ou d'adénopathies satellites:** il faut toujours éliminer en premier lieu un carcinome thyroïdien. La cytoponction du nodule à l'aiguille fine, avec ou sans repérage échographique, est l'examen clé.

## 2. Nodule isolé, sans autre symptôme

Le mode de révélation le plus fréquent d'un nodule thyroïdien est fortuit (toilette, rasage, maquillage...). L'enjeu pour le clinicien est de distinguer avec pertinence les nodules bénins qui ne nécessitent qu'une surveillance des nodules malins (suspects) qu'il convient d'opérer. La recherche d'arguments en faveur de la malignité est donc la priorité. Les principaux arguments cliniques rendant un nodule suspect ont été résumés dans le tableau 4.

## Diagnostiques différentiels

Les diagnostics différentiels (tableau 5) se font avec les nodules cervicaux d'autre nature. Ils peuvent correspondre à :

- des anomalies congénitales tels des kystes du tractus thyro-glosse en position médiocervicale ou des vestiges des formations branchiales, situés dans la région du muscle sterno-cléido-mastoïdien ;
- des maladies infectieuses de localisation ganglionnaire ou cutanée ;
- des anévrismes ou des fistules artérioveineuses post-traumatiques dont le thrill est caractéristique ;
- des tumeurs bénignes (lipome, hémangiome, fibrome...) ou malignes primitives ou secondaires des tissus avoisinants.

## Examens complémentaires

### 1. Examens biologiques

La TSH permet de déterminer dans quel contexte fonctionnel thyroïdien se développe le nodule (fig. 1) : hyperthyroïdie affirmée par l'effondrement de la TSH, qui justifie la réalisation d'une scintigraphie (l'échodoppler, en progrès constants, pouvant devenir dans un proche avenir l'examen d'imagerie de référence), TSH élevée signifiant l'hypothyroïdie, qui motive la détermination du taux d'auto-anticorps antithyroïdiens, surtout anti-TPO, les plus spécifiques, à la recherche d'une thyroïdite auto-immune.

Le dosage de thyrocalcitonine est recommandé par la plupart des auteurs à titre systématique pour tout nodule isolé de la thyroïde découvert à la palpation. Un taux élevé fait craindre un carcinome médullaire de la thyroïde, ce dont il faut informer le chirurgien car le geste curateur devra comporter systématiquement une thyroïdectomie totale et un curage des chaînes médianes du cou.

### 2. Échographie thyroïdienne et cervicale couplée à un doppler couleur

Cet examen est considéré par certains comme le prolongement de la main du clinicien (fig. 2). Il permet d'une part de caractériser le ou les nodules présents (nombre, taille, caractéristiques

**Tableau 4** Paramètres cliniques associés à un nodule thyroïdien suspect d'être un cancer thyroïdien

<b>Anamnèse</b>
■ Antécédents d'irradiation cervicale au cours de l'enfance
■ Antécédents familiaux de cancer médullaire de la thyroïde (CMT) uniquement pour les CMT ou de néoplasie endocrinienne multiple (NEM) de type 2
■ Âge < 20 ans ou > 60 ans
■ Sexe masculin
<b>Caractéristiques cliniques du nodule</b>
■ Croissance du nodule (surtout si rapide)
■ Consistance (nodule dur, ligneux ou adhérent) <i>Nodule mou = peu suspect</i>
■ Nodule irrégulier
■ Taille > 3 cm
■ Nodule fixé au plan sus- ou sous-jacent
<b>Symptomatologie associée</b>
■ Adénopathies cervicales
■ Dysphonie (compression du nerf récurrent)
■ Dyspnée (compression ou infiltration trachéale)
■ Dysphagie (compression ou infiltration œsophagienne, rare)
■ Syndrome cave supérieur (fait suspecter un cancer anaplasique)
■ Découverte d'une métastase viscérale à distance (osseuse ou pulmonaire)

tissulaires, vascularisation, nodules non palpés, reste du parenchyme thyroïdien, adénopathies...), et d'autre part autorise un suivi évolutif de ces structures (fig. 3 à 6). Il permet de dresser une cartographie précise datée et signée des structures nodulaires. Plus de 50 % des nodules de découverte échographique n'ont pas de traduction clinique. Les principales caractéristiques des nodules suspects ont été résumées dans le tableau 6.

### 3. Cytoponction à l'aiguille fine

C'est l'examen clé dans la prise en charge diagnostique des nodules thyroïdiens. On ponctionne les nodules cliniques ou suspects à l'échographie. En présence d'un nodule kystisé, la ponction diagnostique devra porter sur la partie charnue, tissulaire, du nodule. Elle permettra également d'évacuer le kyste. Les résultats sont tributaires d'un dialogue de qualité entre cliniciens et pathologistes. Elle donnera 4 types de réponse (fig. 7) : bénin probable permettant de respecter le nodule, malin indiquant formellement la chirurgie, douteux notamment dans les lésions microvésiculaires ou oncocytaires faisant discuter la chirurgie (une lésion douteuse mérite en principe un contrôle histologique), ininterprétable (faute d'un nombre suffisant d'îlots de thyrocytes à analyser) ou blanche nécessitant une nouvelle ponction. La cytoponction est d'un excellent apport diagnostique pour la plupart des cancers thyroïdiens, à l'exception du cancer vésiculaire

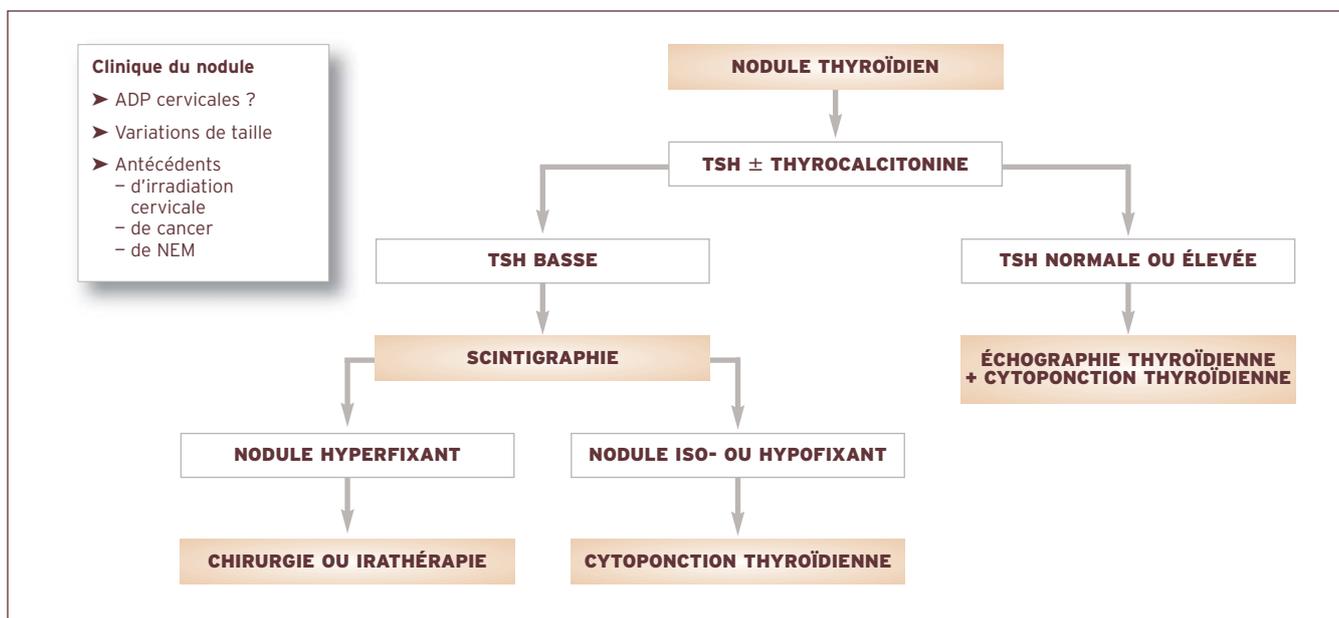


Figure 1 Aspect général de la prise en charge des nodules thyroïdiens.

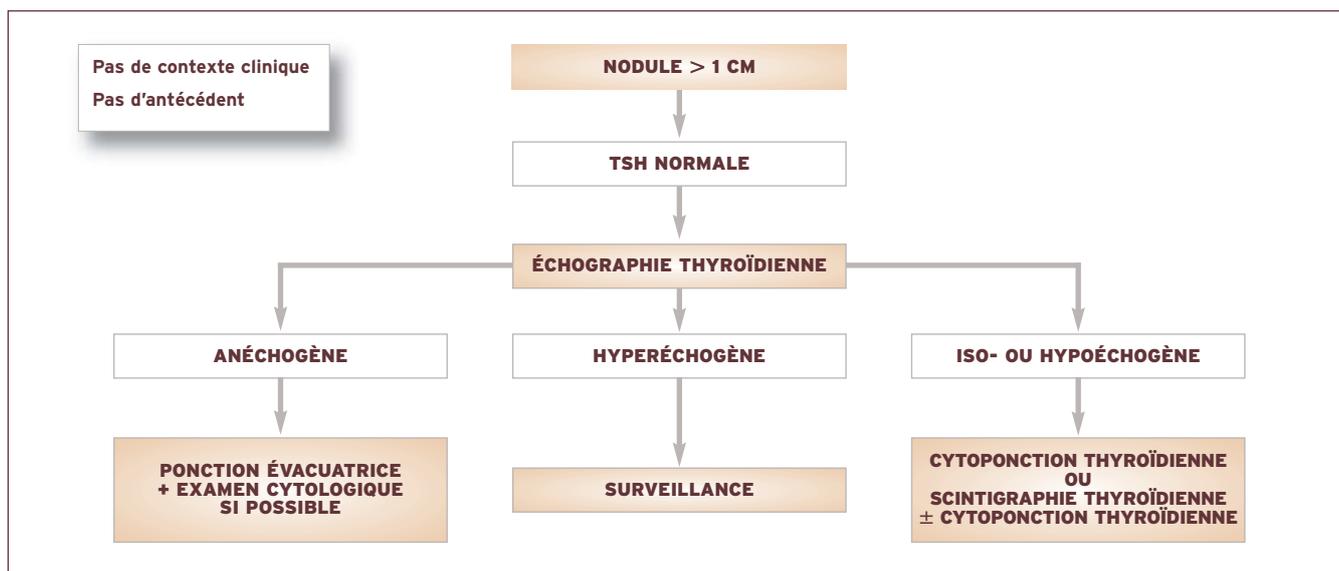


Figure 2 Place de l'échographie thyroïdienne dans la prise en charge des nodules thyroïdiens.

dont les critères diagnostiques (franchissement de la capsule thyroïdienne, embols vasculaires) sont purement histopathologiques. La mise en évidence de structures microvésiculaires à la cytoponction thyroïdienne doit par conséquent interpeller le clinicien qui ne doit pas conclure hâtivement à la bénignité de la lésion.

Dans les nodules laissés en place, la ponction thyroïdienne sera renouvelée 6 à 12 mois plus tard pour améliorer la fiabilité du diagnostic.

### 4. Scintigraphie thyroïdienne

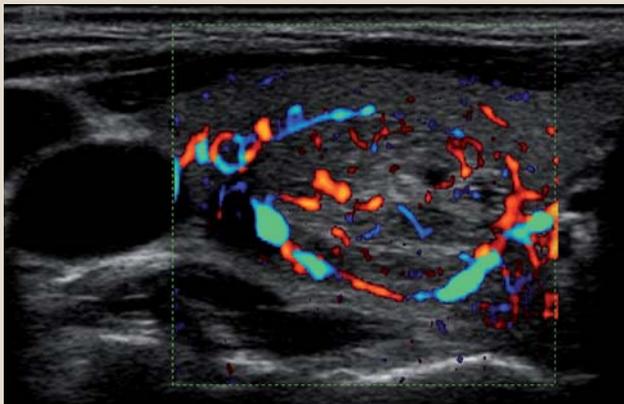
La scintigraphie au <sup>99m</sup>Tc ou à l'<sup>123</sup>I a été proposée par l'ANDEM en 1993 comme examen de première intention dans l'exploration des nodules thyroïdiens euthyroïdiens. Pour la majorité des thyroïdologues, elle ne devrait plus être indiquée en première intention dans l'exploration des nodules thyroïdiens à TSH normale ou élevée. En effet, cet examen onéreux est non discriminant (seulement 5 à 10 % des nodules hypofixants sont malins), ce qui réduit considérablement la spécificité de l'examen.



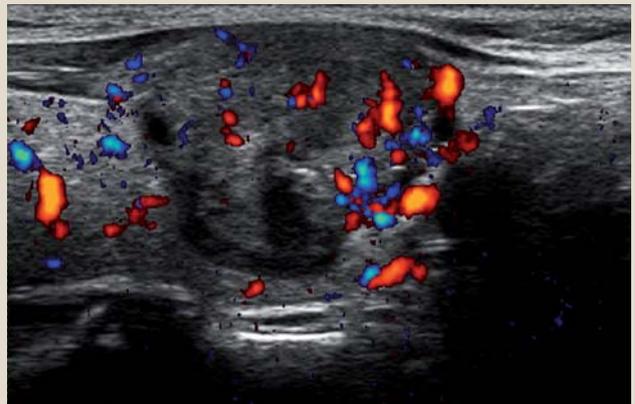
**Figure 3** **Échographie thyroïdienne. Nodule bénin.**  
Mode B: Nodule médiolobaire droit, isoéchogène, microkystique, à limites nettes, avec un fin halo hypoéchogène périphérique complet et régulier et des zones hyperéchogènes linéaires: en regard des microkystes colloïdes (cliché et légende dus à l'aimable concours du D<sup>r</sup> Hervé Monpeyssen).



**Figure 5** **Échographie thyroïdienne. Cancer.**  
Mode B: Nodule médiolobaire droit, hypoéchogène, hétérogène avec des microcalcifications et des limites irrégulières, floues par endroits, associé à une effraction capsulaire (cliché et légende dus à l'aimable concours du D<sup>r</sup> Hervé Monpeyssen).



**Figure 4** **Échographie thyroïdienne. Nodule bénin.**  
Échodoppler couleur: vascularisation majoritairement périphérique, encorbellement vasculaire complet, vaisseaux intranodulaires harmonieux (cliché et légende dus à l'aimable concours du D<sup>r</sup> Hervé Monpeyssen).



**Figure 6** **Échographie thyroïdienne. Cancer.**  
Échodoppler couleur: vascularisation exclusivement intranodulaire, anarchique, radiaire (cliché et légende dus à l'aimable concours du D<sup>r</sup> Hervé Monpeyssen).

Elle garde des indications de seconde intention, pour étoffer un faisceau de présomption de malignité, par exemple lorsque la cytoponction thyroïdienne est peu contributive chez un patient pour lequel la chirurgie est risquée.

## Traitement

### 1. Moyens thérapeutiques

✓ **La chirurgie** consiste en une lobectomie ou en une lobisthmectomie du côté du nodule en présence d'une lésion bénigne

unilatérale et une thyroïdectomie totale en cas d'atteinte bilatérale ou maligne.

✓ **L'irathérapie** consiste à administrer une dose arbitraire ou déterminée d'iode <sup>131</sup> après réalisation d'une courbe de fixation (qui sert à étalonner les capacités d'assimilation de l'isotope par la thyroïde). Si la dose est supérieure à 20 mCi, soit 740 MBq, le législateur impose un isolement du patient en chambre plombée.

✓ **Le traitement freinateur** par lévothyroxine, qui entraîne un renforcement du rétrocontrôle freinateur sur l'axe thyroïdienne, est

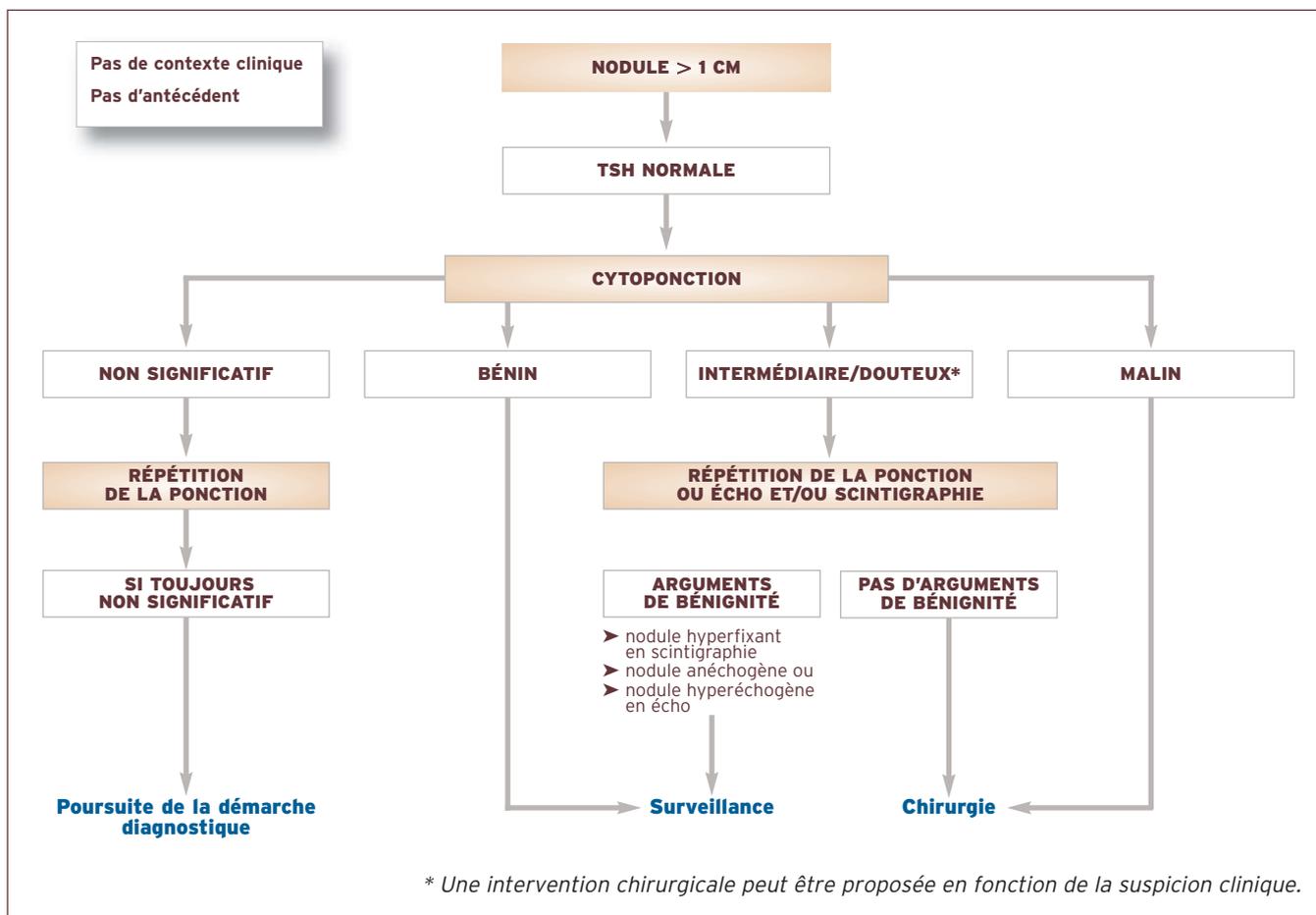


Figure 7 Place de la cytoponction à l'aiguille fine dans la prise en charge des nodules thyroïdiens.

Tableau 5 Diagnostics différentiels des adénomes bénins de la thyroïde

CAUSES BÉNIGNES	CAUSES MALIGNES
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kyste de la thyroïde</li> <li>■ Pseudokyste ou hématoçèle</li> <li>■ Goitre hétéromultinodulaire (GHMN)</li> <li>■ Thyroïdites chroniques ou subaiguës de variante nodulaire</li> <li>■ Kyste du tractus thyroïdienne</li> <li>■ Îlot de thyroïdite dans sa variante nodulaire</li> <li>■ Kyste épidermoïde</li> <li>■ Laryngocèle</li> <li>■ Kyste vestigial des arcs branchiaux</li> <li>■ Tumeur cervicale extrathyroïdienne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancer de la thyroïde               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Cancer papillaire 70 à 80 %</li> <li>→ Cancer vésiculaire ou folliculaire 10 à 20 %</li> <li>→ Cancer médullaire 5 à 10 %</li> <li>→ Cancer oncocytaire ou à cellules de Hürthle</li> <li>→ Cancer anaplasique</li> <li>→ Cancer épidermoïde ou tumeur de Herrenschnitt</li> </ul> </li> <li>■ Lymphome thyroïdien primitif</li> <li>■ Métastase thyroïdienne d'une tumeur maligne extrathyroïdienne</li> </ul>

**Tableau 6** Paramètres échographiques associés à un nodule thyroïdien suspect d'être un cancer thyroïdien

Caractéristiques échographiques suspectes
■ Nodule hypoéchogène
■ Limites du nodule floues, infiltration du parenchyme sain
■ Halo périphérique du nodule épais et irrégulier ou incomplet
■ Présence de microcalcifications au sein du nodule (évocatrices de cancer papillaire)
■ Richesse vasculaire au doppler
■ Présence d'adénopathies satellites
Caractéristiques échographiques rendant les lésions peu ou non suspectes
■ Nodule hyperéchogène
■ Kyste pur anéchogène
■ Halo complet avec liseré dit « de sécurité »
■ Pauvreté vasculaire au doppler

susceptible d'enrayer la croissance de nodules bénins de la thyroïde. L'involution du nodule ne signe pas pour autant sa bénignité puisque 15 % des nodules malins peuvent faire de même. L'efficacité et l'innocuité de ce traitement sont encore discutées, surtout chez les personnes à risque cardiaque et ostéoporotique.

✓ **L'alcoolisation** a été proposée pour la prise en charge de nodules difficiles à opérer.

**2. Indications**

✓ **La chirurgie** est le traitement de choix des goitres nodulaires en général, car elle règle à la fois l'aspect fonctionnel et l'aspect tumoral et permet d'obtenir une analyse anatomopathologique des nodules.

✓ **L'irathérapie** par <sup>131</sup>I est une alternative efficace pour réduire l'hyperthyroïdie des nodules ou des goitres nodulaires toxiques quand la chirurgie est contre-indiquée, délicate ou refusée par le patient. En revanche, elle ne règle pas l'aspect tumoral, laissant en place un nodule résiduel qui sera froid si une scintigraphie (inutile dans la majorité des cas) est pratiquée par la suite.

L'irathérapie est contre-indiquée en cas de grossesse. Une orbitopathie basedowienne associée est une contre-indication relative ou absolue à l'irathérapie suivant la sévérité de l'atteinte. Si l'irathérapie est malgré tout retenue, une corticothérapie doit être associée.

✓ **Le traitement freinateur** par thyroxine des nodules euthyroïdiens peut être tenté sur des nodules bénins relativement récents. ■

*Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.*

**Remerciements**

Nous tenons à remercier chaleureusement le Dr Hervé Monpeyssen pour la qualité des images échographiques qu'il nous a généreusement confiées et pour ses commentaires.

**MINI TEST DE LECTURE**

**A / VRAI ou FAUX ?**

- 1 Un goitre simple peut être présent chez un patient en parfaite euthyroïdie.
- 2 Des signes compressifs de la part d'un goitre doivent faire rechercher une évolution maligne.
- 3 Une forte consanguinité au sein d'une population peut majorer la prévalence du goitre au sein de cette population.
- 4 Un goitre plongeant est généralement malin.

**B / VRAI ou FAUX ?**

- 1 Le bilan biologique hormonal à demander en première intention devant une anomalie clinique de la thyroïde est : TSH + T4L + T3L.
- 2 La cytoponction à l'aiguille fine peut être prise en défaut en présence d'un cancer vésiculaire de la thyroïde.

- 3 Un nodule thyroïdien unique doit être opéré car il est malin dans la majorité des cas.
- 4 Un nodule thyroïdien survenant dans un contexte familial de néoplasie endocrinienne multiple de type I (NEM de type I) doit faire éliminer en priorité un cancer médullaire de la thyroïde (CMT).

**C / QCM**

Parmi les données suivantes, lesquelles rendent un nodule thyroïdien plus suspect de malignité ?

- 1 Survenue chez un enfant de 14 ans.
- 2 Survenue chez une femme de 78 ans.
- 3 Caractère rénitent à la palpation.
- 4 Survenue chez un patient opéré d'un phéochromocytome et d'une hyperparathyroïdie. Concentration de thyroglobuline à 2 fois la normale.

Réponses : A : V, V, V, V, F / B : F, V, F, F / C : 1, 2, 4.