

## QU'EST-CE QUE LA THYROÏDE ?

# 1

La thyroïde est un organe de petite taille situé à la face antérieure de la base du cou, et aisément palpable. Elle a la forme d'un papillon avec deux lobes situés de part et d'autre du larynx, reliés par un isthme.

La thyroïde est une glande endocrine qui régule notre métabolisme en sécrétant deux types d'hormones :

- la calcitonine qui intervient dans la régulation du calcium dans l'organisme ;
- et les hormones thyroïdiennes proprement dites qui sont la T3 (tri-iodothyronine) et la T4 (thyroxine).

La synthèse des hormones thyroïdiennes nécessite de l'iode ; la thyroïde capte l'iode présent dans le sang afin de l'utiliser pour cette synthèse. Cette faculté est utilisée à la fois dans le diagnostic et dans le traitement de certaines maladies de la thyroïde : la scintigraphie permet de visualiser le fonctionnement de la thyroïde, et l'iode radioactif est utilisé pour traiter certaines hyperthyroïdies et certains cancers de la thyroïde. En cas de carence alimentaire en iode, la production d'hormones thyroïdiennes sera insuffisante.

Une fois synthétisées, les hormones thyroïdiennes sont transportées par le sang et agissent sur un grand nombre d'organes et de tissus.

La sécrétion des hormones thyroïdiennes est régulée par l'hypophyse, une petite glande située à la base du cerveau : l'hypophyse secrète une hormone thyroïdostimulante, la TSH. Le taux de TSH varie en fonction inverse du taux des hormones thyroïdiennes par un mécanisme de rétro-contrôle, permettant de réguler le taux des hormones thyroïdiennes : si les hormones baissent, la TSH augmente pour stimuler la thyroïde à en fabriquer davantage ; s'il y a trop d'hormones, la TSH baisse pour diminuer la stimulation.

## 2

### À QUOI SERVENT LES HORMONES THYROÏDIENNES ?

Les hormones thyroïdiennes jouent un rôle essentiel et ont une influence majeure sur notre organisme :

- elles régulent le métabolisme de base des cellules de notre corps,
- elles contrôlent l'énergie musculaire, l'humeur, la température du corps,
- elles augmentent le rythme cardiaque, la pression artérielle et la sudation
- elles ont un rôle dans l'utilisation et la transformation des glucides, des lipides et des protéides ; chez l'enfant, elles sont indispensables à la croissance et au développement, en particulier du système nerveux central et des os.
- elles possèdent de nombreuses autres fonctions, notamment au niveau des phanères (cheveux, poils, ongles), des dents, de la peau et du tube digestif.

Les hormones thyroïdiennes interviennent dans le développement dès la vie fœtale, puis pendant l'enfance ; elles sont indispensables à la maturation du système nerveux central (le diagnostic de « crétinisme goitreux » posé dans le passé sur des enfants souffrant d'une hypothyroïdie non corrigée et présentant à la fois un retard mental et de croissance en témoigne – fort heureusement, de nos jours, ce problème peut être diagnostiqué et traité dès les premiers jours de la vie, grâce au dépistage néonatal, et ainsi ces enfants se développent tout à fait normalement).

En conclusion, une sécrétion normale d'hormones thyroïdiennes est nécessaire au fonctionnement normal de l'organisme. Cela explique qu'en cas d'insuffisance ou d'excès des hormones thyroïdiennes, de nombreux organes et mécanismes physiologiques soient affectés, avec parfois de multiples symptômes de nature très différente.

## COMMENT EST RÉGULÉE LA THYROÏDE ?

# 3

L'hypophyse et l'hypothalamus, deux petites glandes situées dans le cerveau, agissent sur la thyroïde par un système dit de « rétrocontrôle ». En fonction du taux d'hormones thyroïdiennes en circulation, l'hypothalamus produit de la **TRH** (thyrotropine, en anglais « *thyrotropin releasing hormone* »), qui stimule l'hypophyse. L'hypophyse libère alors de la **TSH** (thyrostimuline, en anglais « *thyroid stimulating hormone* »), qui stimule à son tour la thyroïde à produire les hormones T3 et T4.

En cas de trop fortes concentrations des hormones thyroïdiennes, l'hypothalamus réduit sa production de TRH, la TSH baisse, et la thyroïde est moins stimulée, les hormones thyroïdiennes baissent. En cas de trop faibles concentrations, l'hypothalamus produit plus de TRH et le taux de TSH augmente, tout comme la concentration des hormones thyroïdiennes.

En résumé, si les hormones thyroïdiennes périphériques (T3 et T4) sont trop basses, la TRH augmente puis la TSH augmente puis la thyroïde augmente sa production d'hormones.

Si les hormones thyroïdiennes périphériques (T3 et T4) sont trop élevées, la TRH baisse puis la TSH baisse puis la thyroïde fabrique moins d'hormones.

## 4

### QUELS SYMPTÔMES PEUVENT FAIRE SUSPECTER UN DÉRÈGLEMENT THYROÏDIEN ?

La thyroïde peut fonctionner au ralenti (manque d'hormones thyroïdiennes : **hypothyroïdie**), ou au contraire produire trop d'hormones (**hyperthyroïdie**).

Quand on manque d'hormones thyroïdiennes, l'organisme fonctionne au ralenti : parmi les symptômes typiques, on peut citer la fatigue, la tristesse, le ralentissement du rythme cardiaque, la constipation, la prise de poids, le manque d'appétit, la frilosité, la baisse de la libido...

Au contraire, en cas d'excès d'hormones thyroïdiennes, tout fonctionne en accéléré : palpitations, insomnies, excitation/agressivité, diarrhée, perte de poids, intolérance à la chaleur...

Ces symptômes ne sont pas toujours présents ; ils peuvent parfois être atypiques et contradictoires ; il s'agit souvent de symptômes peu spécifiques, qui peuvent avoir d'autres causes, ce qui rend les dérèglements thyroïdiens parfois difficiles à diagnostiquer.

Les hormones thyroïdiennes influencent également le cycle menstruel et la fertilité – en cas de difficultés à démarrer une grossesse, ou en cas de fausses couches répétées, c'est un paramètre à vérifier.

Pour vérifier le fonctionnement de la thyroïde, le médecin prescrira une **analyse de la TSH**, éventuellement complétée par d'autres analyses (hormones libres, anticorps antithyroïdiens).

La thyroïde peut également présenter des anomalies morphologiques : une augmentation de volume (**goitre**), ou des **nodules**, sortes de petites « boules », le plus souvent bénignes. L'**échographie** permettra de préciser la taille et la structure de la thyroïde et de surveiller l'évolution d'éventuels nodules.

## QUI EST CONCERNÉ PAR LES DÉRÈGLEMENTS THYROÏDIENS ?

5

Les problèmes thyroïdiens peuvent concerner « tout le monde », à tout âge – avec toutefois une forte prédominance féminine (environ 8-10 femmes pour 1 homme). Il peut y avoir un dysfonctionnement ou même une absence totale de glande thyroïde dès la naissance (hypothyroïdie congénitale), ce qui concerne environ 1 nouveau-né sur 3000 naissances. L'hypothyroïdie ou l'hyperthyroïdie peuvent parfois se déclarer au cours de l'enfance, mais elles sont plus fréquentes à l'âge adulte.

L'**hypothyroïdie** est le dysfonctionnement le plus fréquent, et concerne environ 5 % de la population (10 femmes pour 1 homme). La cause la plus fréquente est la maladie d'Hashimoto (inflammation chronique d'origine auto-immune).

L'**hyperthyroïdie**, l'excès d'hormones thyroïdiennes, est plus rare, elle concerne 1 à 2 % de la population (environ 5 femmes pour 1 homme). La cause la plus fréquente est la maladie de Basedow, maladie auto-immune qui touche souvent des femmes assez jeunes ; parmi les autres causes on peut citer les nodules « chauds », hyperactifs, qui produisent trop d'hormones, ainsi que certaines thyroïdites.

Les **nodules** deviennent plus fréquents avec l'âge (ils sont présents chez 1 femme sur 3 à partir de 40/45 ans, chez 1 femme sur 2 à partir de la soixantaine). L'immense majorité des nodules sont bénins ; on les surveille par échographie et éventuellement par cytoponction, pour n'opérer que ceux qui présentent des critères suspects, ou qui sont gros et/ou gênants.

Le **goitre** (thyroïde augmentée de volume) est une affection fréquente, notamment pendant la puberté, et touche environ 4 fois plus de femmes que d'hommes. Il peut être dû à une carence en iode. Dans les pays où le sel alimentaire est enrichi en iode, le goitre endémique a quasiment disparu.



# EXPLORER LA THYROÏDE

## QUELS DOSAGES HORMONAUX SONT UTILES ?

# 6

Les dosages hormonaux sont réalisés quand on suspecte une anomalie de fonctionnement de la thyroïde, pour vérifier le bon fonctionnement devant une anomalie anatomique (nodule, goitre), ainsi que pour surveiller les effets des traitements.

Le fonctionnement de la glande thyroïdienne est régulé par l'hypophyse. L'hormone hypophysaire responsable de la stimulation de la thyroïde s'appelle hormone thyroïdienne stimulante ou **TSH** (de l'anglais : *Thyroid Stimulating Hormone*). C'est l'examen « de première intention » qui suffit souvent à poser le diagnostic.

Les normes sont généralement exprimées en mUI/l (milli-unités internationales/litre).

La TSH est habituellement :

- augmentée dans l'hypothyroïdie.
- diminuée dans l'hyperthyroïdie.

Souvent, l'analyse de la TSH suffit, mais dans certaines situations il peut être utile d'analyser également les hormones thyroïdiennes. L'hormone principale s'appelle tétraïodothyronine ou thyroxine – T4. Dans les tissus périphériques, elle se transforme en T3 (triiodothyronine), l'hormone réellement active.

Les dosages en laboratoire concernent uniquement la fraction libre (c'est-à-dire non liée aux protéines de transport), de ces deux hormones. Sur la feuille de résultats vont apparaître les symboles suivants : **LT4** (thyroxine libre) et **LT3** (triiodothyronine libre) – parfois, on voit également FT4 et FT3 (pour « free », libre).

Les laboratoires indiquent les normes pour ces 2 hormones en ng/l (nanogrammes/litre), pg/ml (picogrammes/millilitre) ou en unités internationales pmol/ml (picomoles/millilitre). Les hormones thyroïdiennes peuvent être dosées à n'importe quel moment de la journée – sans nécessité d'être à jeun. Pour pouvoir comparer les résultats d'une analyse à l'autre, il est préférable de toujours faire les analyses dans les mêmes conditions (à peu près au même moment de la journée et de préférence sans avoir pris de traitement pour la thyroïde), et avec la même « trousse » d'analyse.

# 7

## POURQUOI DOSER LES ANTICORPS ET D'AUTRES PARAMÈTRES ?

La thyroïde peut être la cible d'attaques d'autoanticorps antithyroïdiens produits par l'organisme, qui stimulent ou qui bloquent la thyroïde. Nous savons doser les anticorps qui entraînent les réactions **auto-immunes** avec la thyroglobuline (TG), avec la peroxydase thyroïdienne (TPO) et avec les protéines des récepteurs de la TSH (rTSH).

Les dosages de ces anticorps peuvent permettre de préciser l'origine des perturbations du fonctionnement de la thyroïde.

Les **anticorps anti-thyroglobuline** (anti-TG) et les **anticorps anti-thyroperoxydase** (anti-TPO) s'élèvent de manière significative dans la maladie de Hashimoto qui entraîne une hypothyroïdie auto-immune. Leur taux n'est pas corrélé avec la gravité de la maladie mais permet de confirmer son origine auto-immune.

Les **anticorps anti-récepteurs de la TSH** (anti-rTSH ou TRAK) stimulent la thyroïde et sont à l'origine d'une hyperthyroïdie auto-immune appelée maladie de Basedow. Ils témoignent de l'activité de cette maladie. Ils peuvent aussi entraîner une atteinte oculaire appelée **ophtalmopathie** basedowienne qui se manifeste notamment par une **exophtalmie** et des œdèmes des paupières.

La **thyroglobuline** est une protéine produite exclusivement par le tissu thyroïdien. Le dosage de cette protéine est très utile dans la surveillance des cancers thyroïdiens opérés. Par contre, son taux élevé dans les autres situations cliniques n'a pas d'intérêt et n'indique pas la présence d'un cancer.

La **calcitonine** est une hormone sécrétée par les cellules parafolliculaires de la thyroïde. Un taux nettement augmenté peut indiquer la présence d'un cancer très rare de la thyroïde, appelé cancer médullaire.