

L'hyperthyroïdie en médecine générale

Hyperthyroidism in family medicine

M. Bernier et E. Varlet

Médecine générale

RESUME

L'hyperthyroïdie et l'hyperthyroïdie subclinique sont des pathologies fréquentes. Leur diagnostic et leur traitement sont accessibles au médecin généraliste dans la toute grande majorité des cas. Une anamnèse et un examen clinique attentif permettent déjà d'orienter le diagnostic. La mise au point est simple et consiste en un dosage sanguin, une échographie et parfois une scintigraphie.

Des cas rares et des formes sévères sont à reconnaître et à référer en centre spécialisé.

Les risques associés à ces pathologies sont principalement d'ordre cardiovasculaire (fibrillation auriculaire) et fracturaire (augmentation de l'ostéoporose)

Les traitements de première intention sont les bêtabloquants et les antithyroïdiens de synthèse.

Compte tenu de la majoration des risques cardiovasculaire et fracturaire liés à cette pathologie, le dépistage est indiqué surtout chez la femme de plus de 65 ans. Ce dépistage est simple et peu invasif, il consiste en un dosage annuel de la TSH.

Rev Med Brux 2017 ; 38 : 340-6

ABSTRACT

Hyperthyroidism and sub-hyperthyroidism are common illnesses. Their diagnosis and their treatment are accessible to the general practitioner in the any great majority of the cases. A careful clinical examination already allows to direct the diagnosis. The development is simple and consists of a blood dosage, an ultrasound and sometimes a scintigraphy.

Rare cases and severe forms are to be recognized and to refer to specialized centre.

The treatment of first intention are betablockers. The comorbidities are cardiovascular (atrial fibrillation mostly) and skeletal (osteoporosis).

Considering the increase of cardiovascular risks and the fracture risk in this pathology, the screening is especially indicated for women above 65 years. This screening is simple and little invasive, it consists of the annual dosage of the TSH.

Rev Med Brux 2017 ; 38 : 340-6

Key words : hyperthyroidism, atrial fibrillation, osteoporosis, family practice

INTRODUCTION

Le médecin généraliste est le mieux placé pour dépister l'hyperthyroïdie. L'hyperthyroïdie peut être la cause de certaines pathologies aux conséquences graves, telles des arythmies comme la fibrillation auriculaire et son cortège d'accidents vasculaires, ou compliquer certains états cliniques comme la grossesse.

Bien que certaines recommandations¹ considèrent que le médecin généraliste n'est pas à même de gérer pareille situation; il convient de garder en mémoire qu'un médecin généraliste bien formé, suivant régulièrement ses formations continues, est avant tout un clinicien et un thérapeute.

Il est parfaitement armé, en l'état actuel des formations spécifiques qu'il a reçues, pour prendre en charge une hyperthyroïdie.

Il doit cependant savoir connaître et reconnaître ses limites et travailler de concert avec un confrère spécialiste en endocrinologie pour des situations spécifiques.

Cet article ne traitera pas de 2 situations particulières qui requerraient une publication séparée pour chacune d'elle et qui, au vu des implications cliniques, doivent être référées aux confrères spécialisés dans le domaine; il s'agit de l'hyperthyroïdie durant la grossesse et de l'hyperthyroïdie de l'enfant et de l'adolescent. Des articles de synthèse sur le sujet

sont disponibles sur UpToDate^{2,3}. Retenons que les manifestations cliniques répondent globalement à celles qui sont décrites dans cet article, mais que la mise au point, les étiologies et les traitements diffèrent grandement.

EPIDEMIOLOGIE

Dans la littérature Consultée, peu d'études épidémiologiques permettent de donner une prévalence de la maladie dans nos régions. Retenons les chiffres de 1 à 2 % pour l'hyperthyroïdie avec un sexe-ratio de 1 : 8 et de 0,7 à 12,4 % pour l'hyperthyroïdie subclinique.

SIGNES ET SYMPTOMES^{1,4-12}

Comme mentionné en introduction, le médecin généraliste est avant tout un clinicien. Il est donc utile de rappeler les signes et symptômes évocateurs de l'hyperthyroïdie :

- Thyroïdes palpables - Goitre (présent entre 70 et 93 % des patients) ;
- Hypersensibilité à la chaleur ;
- Transpiration ;
- Fatigue, faiblesse musculaire, détérioration de l'état général ;
- Palpitations ;
- Tremblement des mains ;
- Perte de poids ;
- Soif ;
- Peau chaude et humide ;
- Onycholyse ;
- Prurit ;
- Vitiligo ;
- Labilité de l'humeur, nervosité, irritabilité, insomnie ;
- Tachycardie, arythmie (Fibrillation auriculaire) ;
- Augmentation des selles - Diarrhée ;
- Ophtalmopathie.

Il est important de se rappeler l'existence de la crise de thyrotoxicose. Celle-ci survient dans un contexte bien précis soit chez un patient connu pour une hyperthyroïdie soit chez un patient ayant une hyperthyroïdie subclinique. Elle apparaît à l'occasion de l'administration ou de l'absorption d'une dose importante d'iode (examen avec produit de contraste iodé) ou au décours d'une chirurgie ou d'une infection. Elle est caractérisée par 3 stades : le premier qui associe une tachycardie supérieure à 150/min, une arythmie, une hyperthermie, une adynamie, des tremblements et une déshydratation. Le second, où s'ajoutent la somnolence et la désorientation. Pour terminer par le stade 3 qui est caractérisé par un coma.

Tous les signes et symptômes évoqués n'ont pas le même poids dans le diagnostic de l'hyperthyroïdie. Certains présentent un *likelihood ratio* (LR)ⁱ vraiment discriminant.

Les signes et symptômes ayant un LR le plus significatif sont les asynergies oculo-palpébrales (LR 18.6) et une rétraction de la paupière supérieure (LR

33.2) ; les tremblements des doigts (LR 11.5) ; la peau moite et chaude (LR 6.8) ; une tachycardie > 90/min (LR 4.5) et un index de Wayne > 20 (LR 18.2) mais si ce dernier est inférieur à 11, le LR est de 0,04, ce qui virtuellement exclut la pathologie.

Les symptômes sont plus frustes et localisés à un nombre restreint d'organes chez les patients plus âgés. Chez ces derniers, les symptômes cardiovasculaires et respiratoires peuvent prédominer. La perte de poids est généralement plus marquée et ils présentent une apathie plus grande.

La connaissance de quelques LR clés permet de redonner ses lettres de noblesse à la sémiologie et à l'examen clinique dans une époque où les moyens techniques et les examens complémentaires sont si coûteux. Une bonne connaissance de ces LR permettrait de grandes économies au niveau de la sécurité sociale et une revalorisation de l'acte intellectuel du clinicien.

DIAGNOSTIC ET TESTS SANGUINS¹³

Le diagnostic de certitude repose sur des valeurs de marqueurs biologiques sanguins.

L'hyperthyroïdie est définie par une TSH < 0,01 et des T4 et T3 libres supérieurs à la norme

L'hyperthyroïdie subclinique se définit par une TSH abaissée associée à des taux de T4 et de T3 libres normaux. Elle n'évolue que rarement vers une hyperthyroïdie franche. Les chiffres de 5 à 8 % d'évolution par année de l'une vers l'autre sont cités¹⁴.

L'hyperthyroïdie peut occasionner une anémie normochrome normocytaire, une augmentation des concentrations en testostérone par augmentation de la SHBG

ETIOLOGIES

L'étiologie principale de l'hyperthyroïdie est la maladie de Basedow-De Grave.

La maladie de Basedow

La maladie de Basedow est une maladie auto-immunitaire caractérisée par l'association d'une hyperthyroïdie avec une ophtalmopathie. On retrouve souvent un goitre (+/- 80 % des patients). Elle a la particularité d'avoir un sexe-ratio de 5/1 et une survenue principalement entre 20 et 40 ans.

ⁱ. Un *likelihood ratio* supérieur à 1 indique une association avec la maladie. Un *likelihood ratio* inférieur à 1 indique une association avec l'absence de la maladie. Dans les cas où le *likelihood ratio* est proche de 1 implique que ces tests ont une faible signification clinique, faire le test ne change pas la probabilité a posteriori (il n'y a pas plus de chance d'avoir la maladie si on a ce test positif que si on ne l'a pas). Le *likelihood ratio* positif (rapport de vraisemblance positif ou LR +) est le rapport entre la probabilité de présenter un test positif quand la personne est malade et la probabilité de présenter un test positif quand la personne n'est pas malade.

L'ophtalmopathie est caractérisée par une exophtalmie parfois importante.

Bien souvent, son expression clinique en fait une pathologie facilement reconnaissable, si bien que certains auteurs rendent le dosage des TSI inutiles pour le diagnostic. En présence d'une hyperthyroïdie franche et d'une ophtalmopathie, le diagnostic de maladie de Basedow peut être retenue⁶.

La présence d'une ophtalmopathie peut être une contre-indication absolue ou relative au traitement par iode radioactif^{15,16} en fonction de l'ampleur de l'ophtalmopathie, de la stabilité de l'hyperthyroïdie et de l'existence d'autres options thérapeutiques. Le traitement par iode radioactif sera discuté en concertation avec le médecin généraliste, l'endocrinologue, l'isoptiste.

L'hyperthyroïdie par nodule(s) autonome(s)

En l'absence d'ophtalmopathie, la présence d'un goitre et plus particulièrement la palpation d'un nodule ou sa mise en évidence par échographie permet d'évoquer cette étiologie.

Le sexe-ratio est de 4 femmes pour 1 homme et est plus présente dans les zones géographiques où il existe une carence en iode.

Elle consiste en l'autonomisation d'un nodule au sein d'un goitre thyroïdien, nodule qui produit de manière non contrôlée par la TSH les hormones T4. La confirmation se fait donc par échographie et scintigraphie thyroïdienne. La scintigraphie met en évidence des zones d'hypercaptation du traceur, appelées zones chaudes.

En présence d'un nodule froid, il y a lieu de ne pas méconnaître la possibilité d'un cancer thyroïdien ; cette situation nécessite donc une ponction à l'aiguille fine du nodule en question pour en déterminer la nature et exclure une transformation maligne.

L'hyperthyroïdie subclinique

Caractérisée par une TSH abaissée avec des hormones périphériques encore normales, l'hyperthyroïdie subclinique est un sujet de débat quant à sa prise en charge. Dans l'hyperthyroïdie subclinique, la démarche diagnostique est la même. Il y a lieu de retrouver la cause sous-jacente : nodule(s) autonome(s), maladie de Basedow, prise d'hormone...

Le taux de progression vers l'hyperthyroïdie franche est estimé entre 0,5 et 8 % par an ; cela dépendant évidemment des causes sous-jacentes.

Compte tenu des risques liés à l'hyperthyroïdie, en particulier chez les patients plus âgés (> 65 ans), avec principalement le développement d'une fibrillation auriculaire et d'une ostéoporose, une prise en charge doit être débutée selon le schéma suivant¹⁷ :

- TSH < 0,1 mU/L : traitement comme pour l'hyperthyroïdie ;
- TSH entre 0,1 et 0,5 mU/L: traitement des patients présentant un risque cardiovasculaire ou fracturaire augmenté ;
- Une attitude attentiste avec un contrôle régulier (tous les 6 mois) de la fonction thyroïdienne peut être proposée chez les patients à bas risque cardiovasculaire et/ou fracturaire et qui ne présentent pas un nodule autonome.

Les médicaments

Il est important de rappeler que l'amiodarone et le lithium peuvent occasionner des hyperthyroïdies. Une anamnèse bien menée permet de s'assurer de la prise ou nom de ces 2 médicaments.

Lors de l'administration de ces 2 substances, un contrôle régulier de la fonction thyroïdienne est indispensable.

Si le patient développe une hyperthyroïdie au décours du traitement, celui-ci doit être stoppé et les alternatives doivent être recherchées, en bonne intelligence, avec le confrère spécialiste cardiologue ou psychiatre.

Dans le cas de l'amiodarone, un traitement par antithyroïdien de synthèse doit parfois être initié. Dans de rares cas, une chirurgie doit également être prévue. Il est important d'explorer la prise exogène d'iode par exemple lors d'examen impliquant des produits de contrastes iodés, l'usage important de produits tels que l'Isobétadine®.

La thyroïdite

La thyroïdite est une cause d'hyperthyroïdie passagère. Dans la thyroïdite d'Hashimoto, par exemple, il y a synthèse d'anticorps induisant l'hyperthyroïdie (synthèse de TSI), secondairement, il y a synthèse d'anticorps anti-TPO qui induisent une hypothyroïdie par infiltration de la glande par des lymphocytes.

Dans ce cas, l'épisode d'hyperthyroïdie s'il est symptomatique doit être contrôlé par des bêta-bloquants.

L'hyperthyroïdie factice

Il y a lieu de ne pas méconnaître le surdosage en hormone thyroïdienne ou la prise consciente ou non d'extrait thyroïdien.

L'adénome hypophysaire

Il s'agit le plus souvent de macro-adénome, au moment du diagnostic. Ces derniers provoquent des goitres, dans 40 % des cas des troubles visuels par compression du chiasma optique, une galactorrhée chez 1/3 des femmes. Leurs mises au point nécessitent

outre une IRM, un test à la TRH (non réalisable au cabinet).

Les autres étiologies

Nous avons présenté les étiologies les plus fréquentes dont l'établissement du diagnostic est possible au départ d'un cabinet de médecine générale. Il existe d'autres étiologies qui nécessitent une prise en charge en centre spécialisé. L'adénome hypophysaire en est un exemple, sa mise au point nécessite l'utilisation d'un test à la TRH, test qui ne peut être réalisé en routine au cabinet du médecin généraliste. Parmi ces étiologies, retenons les néoplasies thyroïdiennes et leurs métastases, les métastases de cancers ovariens, les tumeurs trophoblastiques, des mutations génétiques principalement dans les récepteurs à la TSH, un phénomène de résistance aux hormones thyroïdiennes.

LES OPTIONS THERAPEUTIQUES

Les traitements de l'hyperthyroïdie dépendent de l'étiologie sous-jacente. Cependant, les options thérapeutiques sont peu nombreuses.

Les bêtabloquants¹⁸

Les bêtabloquants sont utilisés dans le contrôle des symptômes de l'hyperthyroïdie et en particulier la tachycardie.

En l'absence de contre-indication habituelle de bêtabloquants, ils seront débutés dès le diagnostic d'hyperthyroïdie avant même que l'étiologie n'en soit déterminée.

La littérature retient : l'aténolol à la dose de 25 à 50 mg par jour, le propranolol à la dose de 20 à 40 mg 3/j ou le bisoprolol à 5 mg par jour.

Les antithyroïdiens de synthèse¹⁹⁻²¹

Il existe en Belgique 2 antithyroïdiens commercialisés, le Thiamazol (Strumazol®) et le Propylthiouracile (PTU). Dans la littérature consultée, le Thiamazol est le plus souvent utilisé en première intention.

Les effets secondaires de ces molécules doivent être connus et nécessitent un monitoring régulier ainsi qu'une information aux patients.

Les effets secondaires communs sont : Rash, prurit, perte de cheveux, troubles gastro-intestinaux, Agranulocytose. Il convient donc de réaliser un contrôle hématologique régulier (tous les 3 mois environ). Le patient doit également être averti qu'il doit signaler immédiatement tout épisode fébrile ou infectieux ainsi que toutes douleurs au niveau du cou.

Le PTU peut quant à lui, en plus des effets secondaires déjà cités, occasionner des hépatites

médicamenteuses et nécessite donc un contrôle des transaminases. De plus, il ne sera pas donné chez des patients présentant déjà une pathologie hépatique.

L'objet du présent article n'est pas de traiter de l'hyperthyroïdie durant la grossesse, mais il est important de signaler que le Thiamazol est déconseillé durant le premier trimestre et donc, il est important d'exclure une grossesse avant l'initiation du traitement.

La durée du traitement dans la maladie de Basedow est de 15 à 18 mois. Les facteurs prédictifs de rechute après traitement sont principalement le dosage des TSI : plus ils restent élevés, plus le risque de récurrence est important.

Dans 60 % des cas, les patients vont récidiver. La récurrence peut se présenter dans un laps de temps tout à fait variable.

Chez les personnes âgées, un traitement continu par Thiamazol peut être indiqué. Il sera tenu compte de la balance risque-bénéfice.

L'iode radioactif²²⁻²⁶

L'indication du traitement par iode radioactif est limitée à la maladie de Basedow et l'hyperthyroïdie par nodule(s) autonome(s).

Les contre-indications sont la grossesse, l'allaitement et les ophtalmopathies associées à la maladie de Basedow dans les formes modérées à sévère (aggravation de l'ophtalmopathie).

Un prétraitement par antithyroïdien n'est requis que chez les patients de plus de 60-65 ans, les patients avec comorbidités cardiovasculaires et chez les patients présentant des taux de T4 libres à plus de 2 fois la norme. Ce prétraitement devrait avoir lieu 4 à 6 semaines avant le traitement par iode radioactif. Ce pré traitement sera interrompu juste avant l'administration d'iode.

En cas d'ophtalmopathie concomitante légère à modérée, l'administration de glucocorticoïdes sera envisagée en fonction de la sévérité de la pathologie, de l'existence de facteur de risque tel que tabac, T3 libre élevés, TSI élevés. La dose recommandée est de 30mg de prednisone journalièrement jusqu'à 3 jours post radio iode. Un avis ophtalmologique sera demandé dans tous les cas.

La dose de radio iode est calculée selon la pathologie sous-jacente. Dans la maladie de Basedow, la dose sera toujours plus faible que dans les cas de nodule(s) autonome(s).

Les dernières recommandations visent à induire une hypothyroïdie. Ceci étant corrélé avec un taux d'échec plus faible.

Le post traitement par iode

Les contacts

Une exposition à des éléments radioactifs est possible via la salive, les sécrétions du patient récemment traité. Ainsi on conseillera au patient de respecter des règles de prudence durant une période (qui est variable en fonction de la dose reçue, allant de 3 à 11 jours). Durant cette période, il ne devra pas partager, tasse, verre, couvert ; ne devra idéalement pas partager son lit ; ne pas avoir de contact sexuel ; ne pas avoir de contact proche avec des enfants en bas âge ni avec des femmes enceintes.

Le suivi

Un désir de grossesse devra être postposé de 4 à 6 mois.

Les tests thyroïdiens reviennent dans les normes dans les 4 à 10 semaines suivant le traitement.

Chez les patients euthyroïdiens, un dosage de la TSH est indiqué tous les 6 mois. Chez les patients qui présentent une hypothyroïdie secondaire, un traitement substitutif par T4 libre doit être débuté et monitoré selon les recommandations habituelles. Dans les cas d'une hyperthyroïdie persistante (10 à 20 %), un contrôle doit être réalisé dans les 4 à 6 semaines, un second traitement peut avoir lieu dans les 4 mois qui suivent le premier.

A noter que 2 à 3 % par an des patients euthyroïdiens à l'issue du traitement peuvent devenir hypothyroïdien en raison des effets retardés du traitement.

Les effets secondaires

Un peu moins de 1 % des patients présentera une thyroïdite post radique qui se caractérise par des douleurs relativement sévères durant maximum 2 semaines.

Une hyperthyroïdie rebond peut exister dans les semaines ou les mois après traitement. Elle s'explique par une augmentation transitoire des TSI. Le traitement sera médicamenteux et temporaire.

Comme déjà mentionné, l'ophtalmopathie peut s'aggraver.

Il existe un faible risque d'augmentation de cancer de la thyroïde principalement dans les cas de nodule(s) autonome(s) et plus particulièrement de goitre multi nodulaire.

La chirurgie²⁷

La prise en charge chirurgicale varie en fonction de la pathologie sous-jacente.

Dans la maladie de Basedow, une thyroïdectomie totale ou subtotale est recommandée.

Dans le goitre multi nodulaire, il est recommandé de procéder à une thyroïdectomie totale.

Dans les adénomes n'entretenant qu'un lobe, avec un lobe contra-latéral libre de nodules, la lobectomie est suffisante. Cette procédure a l'avantage de ne pas requérir de traitement quotidien par T4.

La chirurgie doit être confiée à des praticiens expérimentés.

Effets secondaires et complications

Les complications opératoires sont :

- infection de plaie ;
- paralysie des cordes vocales ;
- hypocalcémie prolongée ;
- hypoparathyroïdie permanente ;
- rechute d'hyperthyroïdie.

Pour prévenir l'hypocalcémie post opératoire, une dose de calcium associé à de la vitamine D3 est donnée en préopératoire et durant une période de 2 à 6 semaines post opération. La dose recommandée est de 2 à 3 g de calcium éléments répartis en minimum 2 prises. Le calcitriol peut également être administré durant 2 semaines à la dose de 0,5mcg par jours. Après ces 2 semaines, le traitement est réévalué en fonction des données biologiques de calcium et de PTH.

Dans les thyroïdectomies totale ou subtotale, on considère la dose de 1,6 mcg/kg par jour de T4 comme dose de départ pour la supplémentation (figure).

SUIVI

Le suivi de l'hyperthyroïdie s'entend par un dosage des T4 libres toutes les 4 semaines jusqu'à normalisation puis un dosage de la TSH tous les 6 mois.

Les facteurs prédictifs de rechute dans la maladie de Basedow sont l'évolution des TSI entre la mise au point et la fin du traitement par antithyroïdiens. Le risque de rechute est d'autant plus grand que leur titre est élevé.

CONCLUSION

Loin d'être rare, l'hyperthyroïdie est une pathologie dont la prise en charge peut être réalisée par le médecin généraliste. La mise au point est basée sur une anamnèse rigoureuse, un examen clinique complet, une prise de sang simple, une échographie, complétée secondairement par une scintigraphie.

Il s'agit là d'examen simples, non invasifs et non irradiants (à l'exception des cas nécessitant une scintigraphie). Le diagnostic est donc posé rapidement et un traitement peut être initié et suivi dans la foulée.

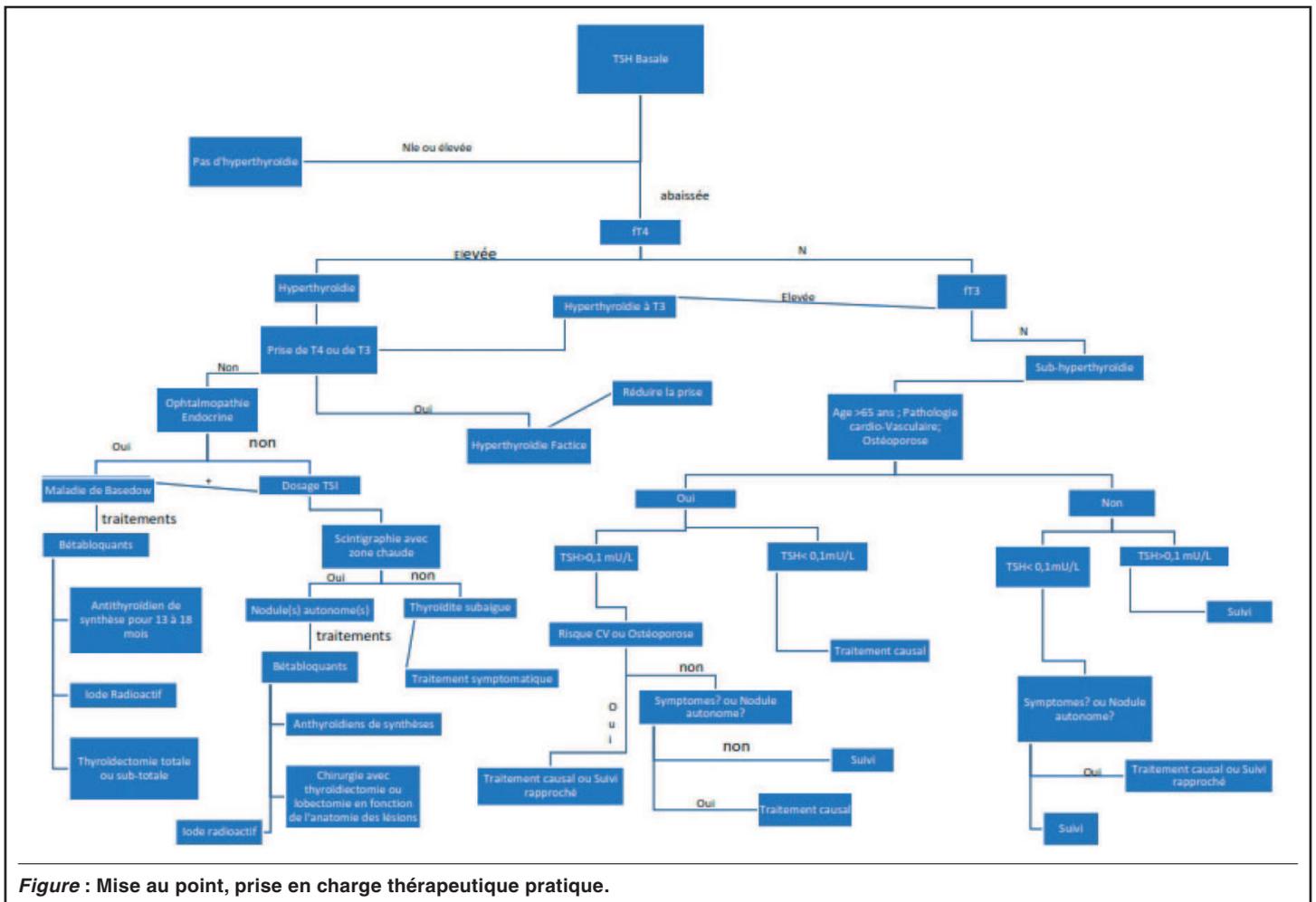


Figure : Mise au point, prise en charge thérapeutique pratique.

Dans les cas non triviaux, heureusement rares, la mise au point nécessite des examens en milieu hospitalier.

La recherche d'une hyperthyroïdie ou d'une hyperthyroïdie subclinique a donc un réel impact de santé publique principalement dans la population féminine âgée compte tenu des risques cardio-vasculaires et fracturaires inhérents à cette pathologie. Un dosage annuel de la TSH chez la femme de plus de 65 ans a donc tout son sens en matière de prévention.

Conflits d'intérêt : néant

BIBLIOGRAPHIE

1. EBM Practicenet. (Consulté le 07/07/2017). Hyperthyroïdie [Internet]. <https://www.ebmpracticenet.be/fr/pages/default.aspx?ebmid=ebm00513>
2. EBM Practicenet. (Consulté le 13/03/2017). L'hyperthyroïdie [Internet]. www.ebmpracticenet.be
3. LaFranchi S. (Consulté en 03/2017). Stephen LaFranchi, MD. UpToDate : Clinical manifestations and diagnosis of hyperthyroidism in children and adolescents [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-hyperthyroidism-in-children-and-adolescents?source=search_result&search=hyperthyroidism&selectedTitle=6~150

4. Farmaka. (Consulté le 30/06/2016). Hyperthyroïdie clinique : Formulaire de soins aux Personnes Agées [Internet]. <https://www.farmaka.be/fr/formulaire-p-a/275>
5. McGee S. Evidence-Based Physical Diagnosis. Philadelphia: Elsevier;2012.
6. Ross DS. (Consulté le 10/04/2017). UpToDate : Diagnosis of hyperthyroidism [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/diagnosis-of-hyperthyroidism?source=search_result&search=hyperthyroidism&selectedTitle=1~150
7. Hann J.-M. Checklists de Médecine Interne. Paris:Maloin;2009.
8. Alastair Innes J. Médecine Interne Davidson : L'essentiel. Paris:Maloin;2011.
9. Ross DS. UpToDate. (Consulté en 01/03/2017). UpToDate : Disorders that cause hyperthyroidism [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/disorders-that-cause-hyperthyroidism?source=search_result1&search=hyperthyroidism&selectedTitle=4~150
10. Rubin DI. (Consulté en 01/03/2017). UpToDate : Neurologic manifestations of hyperthyroidism and Graves' disease [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/neurologic-manifestations-of-hyperthyroidism-and-graves-disease?source=search_result&search=hyperthyroidism&selectedTitle=7~150
11. Ross DS. (Consulté en 01/03/2017). UpToDate : Overview of the clinical manifestations of hyperthyroidism in adults [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-clinical-manifestations-of-hyperthyroidism-in-adults?source=search_result&search=hyperthyro%C3%AFdie%20adulte&selectedTitle=2~150

12. Ross DS. (Consulté en 01/03/2017). UpToDate : Overview of the clinical manifestations of hyperthyroidism in adults [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-clinical-manifestations-of-hyperthyroidism-in-adults?source=search_result&search=hyperthyroidism&selectedTitle=2~150
13. Ross DS. (Consulté en 01/03/2017). Laboratory assessment of thyroid function [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/laboratory-assessment-of-thyroid-function?source=search_result&search=hyperthyroidism&selectedTitle=28~150
14. Farmaka. (Consulté le 30/06/2017). Hyperthyroïdie subclinique : Formulaire de soins aux Personnes Agées, <https://www.farmaka.be/fr/formulaire-p-a/274>
15. Ross DS. (Consulté en 01/03/2017). UpToDate : Graves' hyperthyroidism in nonpregnant adults: Overview of treatment [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/graves-hyperthyroidism-in-nonpregnant-adults-overview-of-treatment?source=search_result&search=hyperthyroidism&selectedTitle=3~150
16. Ross DS. (Consulté en 01/03/2017). UpToDate : Iodinated radiocontrast agents in the treatment of hyperthyroidism [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/iodinated-radiocontrast-agents-in-the-treatment-of-hyperthyroidism?source=search_result&search=hyperthyroidism&selectedTitle=23~150
17. Ross DS. (Consulté en 01/03/2017). UpToDate : Subclinical hyperthyroidism in nonpregnant adults [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/subclinical-hyperthyroidism-in-nonpregnant-adults?source=search_result&search=hyperthyroidism&selectedTitle=5~150
18. Ross DS. (Consulté en 01/03/2017). UpToDate : Beta blockers in the treatment of hyperthyroidism [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/beta-blockers-in-the-treatment-of-hyperthyroidism?source=search_result&search=hyperthyroidism&selectedTitle=29~150
19. EBMPPracticeNet. (Consulté en 01/03/2017). Thyroïdite chronique auto-immune [Internet]. <https://www.ebmpracticenet.be/fr/pages/default.aspx?ebmid=ebm00512>
20. Haute Autorité de la Santé. (Consulté en 10/06/2017). Diagnostic et surveillance biologiques de l'hyperthyroïdie de l'adulte [Internet]. http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_271847/fr/diagnostic-et-surveillance-biologiques-de-l-hyperthyroidie-de-l-adulte
21. Davies TF. (Consulté en 01/03/2017). UpToDate : Pathogenesis and clinical features of Graves' ophthalmopathy (orbitopathy) [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/pathogenesis-and-clinical-features-of-graves-ophthalmopathy-orbitopathy?source=search_result&search=hyperthyroidism&selectedTitle=14~150
22. Ross DS. (Consulté en 01/03/2017). UpToDate : Iodine in the treatment of hyperthyroidism [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/iodine-in-the-treatment-of-hyperthyroidism?source=search_result&search=hyperthyroidism&selectedTitle=16~150
23. Ross DS. (Consulté en 01/03/2017). UpToDate : Treatment of toxic adenoma and toxic multinodular goiter [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-toxic-adenoma-and-toxic-multinodular-goiter?source=search_result&search=hyperthyroidism&selectedTitle=35~150
24. Ross DS. (Consulté en 01/03/2017). UpToDate : Radioiodine in the treatment of hyperthyroidism [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/radioiodine-in-the-treatment-of-hyperthyroidism?source=search_result&search=hyperthyroidism&selectedTitle=13~150
25. EBMPPracticeNet. (Consulté le 06/06/2017). L'ophtalmopathie de Graves [Internet]. <https://www.ebmpracticenet.be/fr/pages/default.aspx?ebmid=ebm01063>
26. Davies TF. (Consulté en 01/03/2017). UpToDate : Treatment of Graves' orbitopathy (ophthalmopathy) [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-graves-orbitopathy-ophthalmopathy?source=search_result&search=hyperthyroidism&selectedTitle=15~150
27. Ross DS. (Consulté en 01/03/2017). Surgical management of hyperthyroidism [Internet]. https://www.uptodate.com/contents/surgical-management-of-hyperthyroidism?source=search_result&search=hyperthyroidism&selectedTitle=19~150
28. EBM PracticeNet. (Consulté le 13/03/2017). L'hyperthyroïdie [Internet]. www.ebmpracticenet.be

Correspondance et tirés à part :

M. BERNIER
 Rue Oscar Quertinmont, 102
 7100 Trivières
 E-mail : michael.bernier@bevamedical.be

Travail reçu le 5 juin 2017 ; accepté dans sa version définitive le 12 juillet 2017.