

République Algérienne Démocratique Et Populaire
Ministère De L'enseignement Supérieur
Et De La Recherche Scientifique
Université Alger 1 Faculté de Médecine
Département de Médecine
Cycle Préclinique
Année universitaire 2024-2025

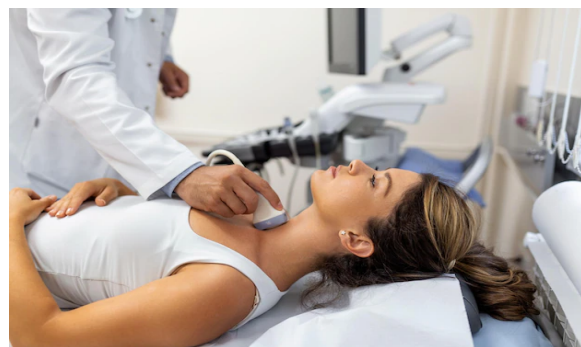
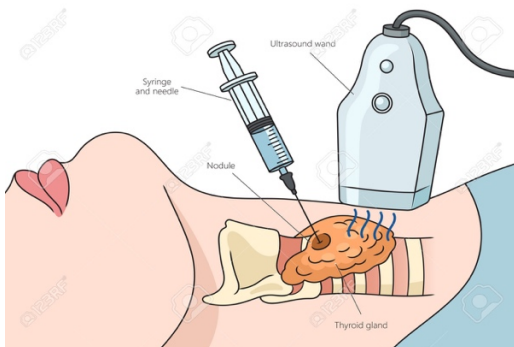


Échographie thyroïdienne

Dr M . BOUKHECHEM

Plan :

- I. Généralités
- II. Objectifs pédagogique du cours
- III. Rappel anatomique
- IV. Indication
- V. Réalisation pratique
 - Matériel
 - Déroulement de l'examen
 - Résultats
 - Échographie interventionnelle
- VI. Conclusion



I. Généralités:

L'échographie thyroïdienne est un examen **simple, non invasif**, et non irradiant ; très utile pour l'évaluation diagnostique de la pathologie thyroïdienne et en particulier des nodules thyroïdiens.

C'est le premier examen morphologique à prescrire, associé à un dosage de TSH, devant une anomalie de la palpation du corps thyroïde.

II. Objectifs :

Connaître les indications d'une échographie thyroïdienne.

Connaître la technique de réalisation

Connaître les principales pathologies

III. Rappel anatomique :

En forme d'aile de papillon, composée de deux lobes (droit et gauche), un isthme, et d'un lobe pyramidal inconstant.

Située à la jonction des 2/3 supérieurs et du 1/3 inférieur de la partie antérieure du cou.

En avant des premiers anneaux trachéaux et des parties latérales du larynx.

Pèse de 15 à 25 g.

Vascularisation:

Artérielle: Artère thyroïdienne supérieure, moyenne (inconstante) et inférieure .

Veineuse: veines thyroïdiennes supérieure, moyenne, inférieure et antérieure.

IV. Indications :

1. Appréciation du volume et de l'échogénicité de la glande.
2. Faire le bilan d'une dysthyroïdie.
3. Caractérisation et l'évaluation du risque de malignité des nodules thyroïdiens.
4. Réalisation de cytoponction échoguidée.
5. Faire Le bilan du retentissement mécanique d'un goitre ou d'un nodule dominant compressif.
6. Le bilan d'extension tumorale locorégionale en cas de cancer thyroïdien.
7. Surveillance des cancers thyroïdiens opérés, recherchant d'éventuelles complications et des signes de récurrence.
8. Thérapeutique : thermoablation échoguidée

V. Réalisation pratique :**1. Matériel :****Échographe haut de gamme**

- Sondes linéaires de haute fréquence (L10-2 L18-5) pour étude cervical

- Sonde micro convexe (ou endocavitaire) pour étude systématique du médiastin antérosupérieur (MC 12-3)
- Sonde convexe abdominale (C6-1X) (en cas de goitre)
- Mode B, Mode Doppler-Couleur et Doppler-Pulsé, Elastométrie

2. Déroulement de l'examen :

L'examen est précédé par un interrogatoire et un examen clinique (palpation cervicale).

Patient installé confortablement en décubitus dorsal.

Cou en hyperextension volontaire pour améliorer la qualité de l'image.

Il doit comprendre des coupes transversales et longitudinales des deux lobes et de l'isthme

L'exploration comporte aussi une analyse systématique des :

- Aires ganglionnaires cervicales : VI, II-III-IV(a)
- Axes vasculaires jugulo-carotidien : athérome carotidien, thrombose veineuse
- Glandes submandibulaires.

Limites de l'examen :

Les facteurs limitant ou gênant la réalisation de l'échographie cervicale sont rares : cyphoscoliose, obésité, cou court, œdème interstitiel sous cutané, fibrose cervicale rétractile, trachéostomie...ect.

2. Résultats :

A. Biométrie : (figure 1)

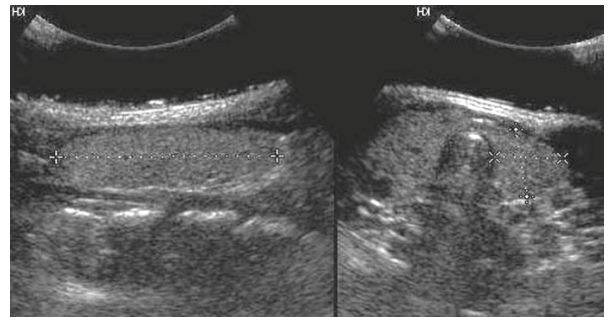
Le volume V de chaque lobe est estimé en l'assimilant à un ellipsoïde

$$V = L \times H \times E \times 0,5$$

L : est la largeur

H : la hauteur

E : l'épaisseur



Volume normal est estimé à 8-20 cc chez l'homme et 6-18cc chez la femme.

Un volume plus important dit « Goitre » si Volume est au delà de 20 Cc chez l'homme adulte et 18 Cc chez la femme adulte.

Des abaques sont disponibles pour l'enfant et l'adolescent.

Volume inférieur à 6 ml chez la femme et 8 ml chez l'homme on parle de petite thyroïde, celle-ci peut être congénitale (hypoplasie) ou acquise (hypotrophie) notamment dans un contexte d'auto-immunité ou post-radique (néoplasie ORL ou mammaire, maladie d'Hodgkin).

L'agénésie thyroïdienne totale ou d'un lobe est très rare.

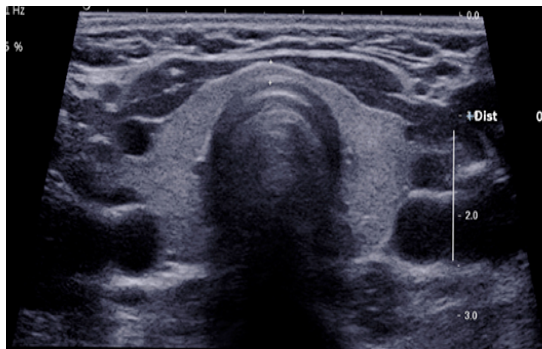
B. Aspect du parenchyme thyroïdien:**À l'état normal : (figure 2)**

La thyroïde est toujours plus échogène (hyperéchogène) que les muscles pré thyroïdiens (muscles sous hyoïdiens). On dit alors que le gradient musculo parenchymateux est positif.

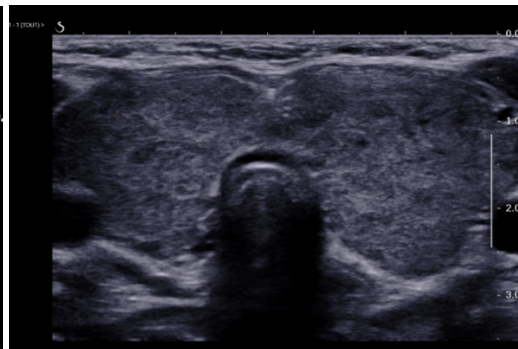
Le parenchyme thyroïdien est homogène

À l'état pathologique : (figure 3)

Perte du gradient musculo parenchymateux (il devient négatif) en cas de thyroïdite ou certains cancers diffus.



(figure 2)



(figure 3)

C. Analyse des nodules :

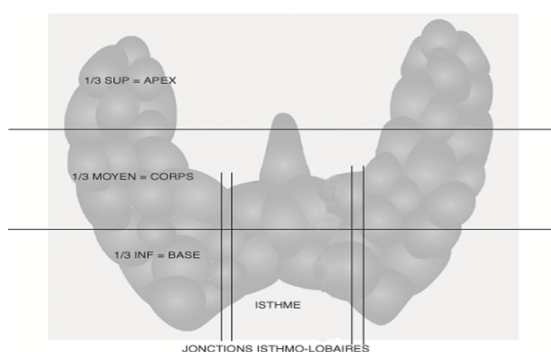
Elle est basée sur des caractéristiques morphologiques qu'il faut bien connaître pour aboutir à l'élaboration du score EU-TIRADS

C.1 siège :

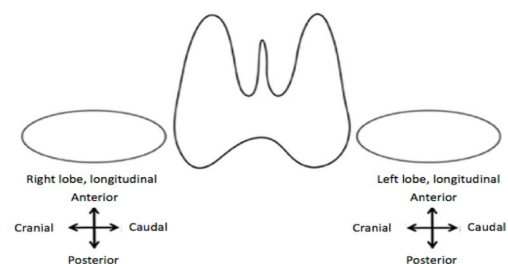
La glande thyroïde est divisée en deux lobes (droit et gauche) et un isthme.

Chaque lobe est subdivisé en trois (tiers supérieur, moyen et inférieur) (figure 4).

L'ensemble des nodules peuvent être mis dans un schéma illustratif (figure 5).



(figure 4)



(figure 5)

C.2 Forme :

Peut-être harmonieuse dite ovale : grand axe parallèle au grand axe du lobe ou dysharmonieuse dite non ovale : perpendiculaire au grand axe du lobe thyroïdien (plus épais que haut et/ ou que large)

C.3 Contours:

On distingue les contours nets , flous (interface entre le nodule et le parenchyme n'est pas bien définie), irréguliers (nette mais non linéaire) : microlobulés ou spiculés.

C.4 échogénicité :

Les nodules peuvent être :

- Anéchogène
- Hyperéchogène : Il est plus échogène que le parenchyme thyroïdien.
- Iso échogène : Il a la même échogénicité que le parenchyme.
- Faiblement hypoéchogène : il est moins échogène que le parenchyme
- Mais plus échogène au iso échogène par rapport au muscle près thyroïdien.
- Fortement hypoéchogène : il est moins échogène que les muscles sous hyoïdiens.

C.5 Contenu :

On distingue les nodules solides, les nodules kystiques et les nodules mixtes (qui contiennent en proportion variable les deux composantes liquidiennes et solide).

Ponctuations échogènes : Il s'agit de macro calcifications, microcalcifications et images colloïde.

- Les macro-calcifications : c'est des ponctuations hyper échogènes de taille > 1 mm, (suffisante pour générer un cône d'ombre). Elles peuvent être intra nodulaires (peu suspectes) ou isolées en plein parenchyme.
- Les microcalcifications : c'est des ponctuations hyper échogènes linéaires ou arrondies, sans cône d'ombre et sans artefact en queue de comète, de taille < 1 mm. Elles ont une forte valeur de suspicion de malignité. Pour être prise en compte, il faut qu'elles soient suffisamment nombreuses (plus de cinq), et qu'elles soient situées au sein d'une zone solide. Leur association à des macro-calcifications dans un même nodule augmente le risque.
- Les granulations colloïdes : c'est des ponctuations hyper échogènes de taille comprise entre 0.5 et quelques mm, qui se voient dans les nodules kystiques ou la portion kystique des nodules mixtes, d'accompagne typiquement d'une image en « Queue de comète » , elles sont souvent confondues avec des microcalcifications.

C.6 Vascularisation :

On distingue trois types de vascularisation :

Type I : Absence de vascularisation (péri ou intra nodulaire).

Type II : Vascularisation péri nodulaire nettement prédominante ou exclusive.

Type III : Vascularisation intra nodulaire nettement prédominante ou exclusive.

C.7 dureté en élastographie :

Élastographie mesure la dureté d'un nodule soit par comparaison avec le tissu thyroïdien adjacent.

Les résultats sont exprimés par un codage couleur sur l'image échographique.

D. Analyse de la vascularisation du parenchyme thyroïdien :

L'appréciation de la vascularisation au doppler couleur ou énergie est subjective et est cotée sous forme de croix (0 à +++).

La vitesse maximale au pic systolique (cm/s) dans les artères thyroïdiennes est inférieure à 40 cm/s chez les sujets normaux, avec un index de résistance (IR) à son niveau normal entre 0,45 et 0,6.

4. Échographie interventionnelle:

Cytoponction thyroïdienne à l'aiguille fine:

est un examen réalisé sous échographie qui consiste à introduire une aiguille dans la thyroïde du patient afin de recueillir des cellules d'un nodule détecté. Ces cellules seront par la suite analysées dans un laboratoire par un médecin anatomopathologiste.

La thermoablation par radiofréquence:

- Une alternative innovante à la chirurgie thyroïdienne.
- C'est un geste court, pratiqué uniquement sur des nodules bénins volumineux.
- Cette technique permet de supprimer des nodules thyroïdiens bénins sans procéder à l'ablation de la thyroïde.
- Sous anesthésie locale et contrôle échographie, le médecin introduit une aiguille fine délivrant directement et avec précision de l'énergie thermique dans le nodule, selon le procédé de radiofréquence.

VI. Conclusion :

L'échographie occupe maintenant une place essentielle dans le diagnostic et la surveillance de la pathologie thyroïdienne.

Son rôle est primordial dans la prise en charge des nodules; à l'aide de la classification EU TIRADS (European-Thyroid Imaging Reporting and Data System) qui permet de sélectionner les nodules qui doivent bénéficier d'une cytoponction.

L'apport de l'échographie est également précieux pour les autres pathologies : thyroïdites, goitre, thyroïde post-thérapeutique.

Sans oublier la place importante de l'échographie interventionnelle (cytoponction, thermoablation des nodules thyroïdien).