



**ROYAUME DU MAROC**

Université Mohammed V – Rabat  
Faculté de Médecine et de pharmacie  
RABAT



**Année : 2021**

**N° : MS0982021**

**Mémoire de fin d'études**

Pour l'obtention du Diplôme National de Spécialité  
en : « Gynécologie-Obstétrique »

**Intitulé :**

**STRUMA OVARIII :  
A PROPOS D'UN CAS ET REVUE DE LITTÉRATURE**

**Présenté par :**

**Docteur. Jihane MEDDAH**

**Sous la direction du :**

**Professeur Mounia YOUSFI MALKI**



# **REMERCIEMENTS**

**A ma tutrice :**

**Pr. YOUSFI MALKI Mounia**

**« Je vous suis infiniment reconnaissante de m’avoir confié ce sujet.**

**Que ce travail soit l’expression de mon estime et de mon profond respect » .**

**A mes chers professeurs :**

**Pr. Bargach, Pr. Amrani, Pr. Ragala, Pr. Benyahia, Pr. Ansari**

**« Je ne saurai vous remercier pour la gentillesse  
et la spontanéité avec laquelle vous avez bien dirigé ma formation.**

**Je vous remercie de m’avoir permis  
de m’épanouir dans une ambiance scientifique rigoureuse » .**

# DÉDICACES

**« A Allah**

**Tout puissant**

**Qui m'a inspiré**

**Qui m'a guidé dans le bon chemin**

**Je vous dois ce que je suis devenue**

**Louanges et remerciements**

**Pour votre clémence et miséricorde »**

## **A mes chers parents,**

« Affables, honorables, aimables : vous représentez pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien-être.

Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours.

Que ce modeste travail soit l'exaucement de vos vœux tant formulés, le fruit de vos innombrables sacrifices, bien que je ne vous en acquitterai jamais assez.

Puisse Dieu, le Très Haut, vous accorder santé, bonheur et longue vie et faire en sorte que jamais je ne vous déçoive ».

**Papa ; Maman ... Votre objectif est atteint !!!!**

**APRÈS 13 LONGUES ANNÉES D'ÉTUDE ... ENFIN SPÉCIALISTE**

### **A mes adorables petits frères, ALAA et ANASS,**

« Merci d'avoir supporté ma mauvaise humeur les jours de préparation, je vous dédie ce travail en témoignage de toute l'affection et des profonds sentiments fraternels que je vous porte et de l'attachement qui nous unit.

Que Dieu vous protège et vous prête bonne santé, très bon courage et surtout  
longue vie.

Je vous adore petits anges ».

### **A mon cher mari YOUSSEF,**

« Au travers de mes yeux, je voulais te dire mille et un mots : des mots d'amour, des mots d'enfants, des mots dont seuls nous pouvons en comprendre le sens, des mots superficiels jusqu'à devenir profonds.

Merci pour tout, pour ton soutien, pour ta patience, Bref pour ton amour »

### **A mon seul et unique trésor : mon petit bébé : SORAYA**

« Ton arrivée, il y'a à peine 8 mois, m'a apporté bonheur avec l'achèvement de mes études médicales. Je t'aime beaucoup et je m'attache à toi de jour en jour.

Tu es une partie de moi-même. Que dieu te préserve, te guide et t'entoure de  
soins ».

**A mes beaux-parents Dr. Mohamed Najib RADI et Dr. Touriya**

**Amil,**

« Merci d'être toujours avec moi, vous avez toujours été de bon conseil et m'avez soutenu pendant ces longues années d'étude ».

**A tous les membres de ma famille, petits et grands**

**A l'ensemble du personnel médical et paramédical de l'hôpital  
maternité Souissi et en particulier mon service M2-M4**

« Veuillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon affection ».

# SOMMAIRE

<b>I. RÉSUMÉ.....</b>	
<b>9</b>	
<b>II. LISTE DES TABLEAUX, FIGURES, ABRÉVIATIONS ET ANNEXE .....</b>	<b>10</b>
<b>A. TABLEAUX</b>	
<b>B. FIGURES</b>	
<b>C. ABRÉVIATIONS</b>	
<b>D. ANNEXE</b>	
<b>III. INTRODUCTION .....</b>	
<b>13</b>	
<b>IV. GÉNÉRALITÉS :</b>	
<b>A. RAPPEL EMBRYOLOGIQUE DE L'OVAIRE .....</b>	
<b>14</b>	
<b>1. Stade indifférencié</b>	
<b>2. Stade de différenciation de l'ovaire</b>	
<b>B. RAPPEL ANATOMIQUE .....</b>	<b>17</b>
<b>C. HISTOLOGIE DE L'OVAIRE .....</b>	
<b>19</b>	
<b>1. Structure de l'ovaire</b>	
<b>2. Folliculogenèse</b>	
<b>D. PHYSIOLOGIE OVARIENNE .....</b>	
<b>22</b>	
<b>1. Fonction endocrine des ovaires</b>	



**2. Fonction exocrine des ovaires**

**E. HISTOLOGIE DES TÉRATOMES OVARIENS ..... 25**

**V. APERÇU HISTORIQUE ..... 26**

**26**

**VI. MÉTHODOLOGIE ..... 27**

**27**

**A. BUT DE L'ÉTUDE**

**B. PATIENT ET OBSERVATION**

**VII. DISCUSSION ..... 40**

**VIII. CONCLUSION ..... 48**

**IX. RÉFÉRENCES ..... 49**

**49**

**X. ANNEXE ..... 53**

# I. RÉSUMÉ

**Titre : STRUMA OVARIII : A PROPOS D'UN CAS ET REVUE DE LITTÉRATURE**

**Auteur : Dr. Jihane MEDDAH**

**Mots-Clés :** Goitre ovarien, tératome, entité rare, thyroïde, diagnostic histopathologique.

## **Résumé :**

Le struma ovarii, autrement appelé goitre ovarien appartient au groupe des tératomes mono dermiques. C'est une variété rare des tumeurs de l'ovaire, qui représente 2,7% des tératomes ovariens et 0,01% de l'ensemble des tumeurs ovariennes. Elle survient chez la femme au cours de la cinquième décennie et constitue le plus souvent une surprise à l'examen histologique après une annexectomie. La prise en charge est chirurgicale et le pronostic est excellent. De même que pour la glande thyroïde, Le goitre ovarien peut être à l'origine d'anomalies du bilan thyroïdien ou présenter de façon exceptionnelle une transformation maligne ressemblant au carcinome thyroïdien.

De nombreuses études multicentriques ou multinationales, basées sur les voies de signalisation génétique et moléculaire, sont requises dans le but de mieux comprendre ce sous-type de tumeurs et de comparer ses modalités de traitement.



# ABSTRACT

**Title: STRUMA OVARII: ABOUT A CASE AND LITERATURE REVIEW**

**Author: Dr. Jihane MEDDAH**

**Keywords:** Ovarian goiter, teratoma, rare entity, thyroid, histopathological diagnosis.

## **Summary:**

Ovarian goiter belongs to the group of monodermal teratomas. It is a rare variety of ovarian tumors, accounting for 2.7% of ovarian teratomas and 0.01% of all ovarian tumors. It occurs in women during the fifth decade and is most often a surprise on histological examination after adnexectomy. Ovarian goiter can be the cause of abnormal thyroid workup. Given the risk of malignant transformation, surgical treatment remains the only therapeutic alternative.

Multicenter or multinational studies, based on genetic and molecular signaling pathways, are required to better understand this tumor subtype and to compare treatment modalities.

## ملخص:

العنوان: ستروما أوفاري: حول مراجعة حالة وأدب

المؤلف: الدكتورة جيهان المداح

الكلمات الرئيسية: تضخم المبيض، المسخ، كيان نادر، الغدة الدرقية، التشخيص الهستوباثولوجي.

### ملخص:

ينتمي ستروما أوفاري، المعروف باسم تضخم الغدة الدرقية المبيضي، إلى مجموعة من المسخ أحادي الجلد. وهو مجموعة نادرة من أورام المبيض، والتي تمثل 2.7% من أورام المبيض و0.01% من جميع أورام المبيض.

يحدث عند النساء خلال العقد الخامس وغالبا ما يكون مفاجأة على الفحص النسيجي بعد استئصال الزائدة الدودية. الإدارة الجراحية والتشخيص ممتاز. كما هو الحال مع الغدة الدرقية، يمكن أن يسبب تضخم المبيض تشوهات في توازن الغدة الدرقية أو يقدم بشكل استثنائي تحولا خبيثا يشبه سرطان الغدة الدرقية.

العديد من الدراسات متعددة المراكز أو متعددة الجنسيات، استنادا إلى مسارات الإشارات الوراثية والجزئية، مطلوبة من أجل فهم أفضل لهذا النوع الفرعي من الأورام ومقارنة طرائق علاجها.

## II. LISTE DES TABLEAUX, FIGURES, ABRÉVIATIONS ET ANNEXE:

### A. TABLEAUX :

- **Tableau 1** : Classification histologique des tumeurs de l’ovaire, OMS 2013
- **Tableau 2** : Détails chirurgicaux des patientes atteintes de struma ovarii

### B. FIGURES :

- **Figure 1**: Embryon au stade de gonades indifférenciées.
- **Figure 2** : Différenciation précoce de l’ovaire.
- **Figure 3** : Anatomie de l’appareil génital féminin.
- **Figure 4** : Appareil génital. Coupe sagittale médiane du bassin.
- **Figure 5** : Évolution des follicules ovariens gamétogènes.
- **Figure 6** : Chronologie du développement des follicules à partir desquels sera sélectionné le follicule ovulatoire.
- **Figure 7** : Échographie pelvienne endovaginale : MLU droite, ronde, de composante mixte, de 53\*44 mm, avasculaire au doppler, probablement d’origine ovarienne d’allure suspecte.
- **Figure 8** : Échographie pelvienne endovaginale : endomètre d’épaisseur normale + MLU droite.
- **Figure 9** : A+B+C : IRM pelvienne : coupe axiale en séquence pondérée T2.
- **Figure 10** : IRM pelvienne : coupe frontale en séquence pondérée T2.
- **Figure 11** : IRM pelvienne : coupe sagittale en séquence pondérée T2.
- **Figure 12: D + E** : IRM pelvienne: coupe axiale en séquence pondérée T1 après injection du produit de contraste.
- **Figure 13**: IRM pelvienne : séquences de diffusion en coupes axiales

→ **Figures 9+10+11+12+13:** IRM pelvienne objectivant un aspect de lésion épithéliale d'allure mucineuse classée 0-RADS 5 de l'ovaire droit.

- **Figure 14 :** radiographie thoracique de face.
- **Figure 15: A+B :** Échographie pelvienne: Masse latéro utérine mixte, principalement kystique mesurant 100\*100 mm et la partie solide mesure 70\*30 mm + Ovaire droit non identifiable + Ascite .
- **Figure 16 :** TDM pelvienne montrant une masse sus-utérine à double composante charnue et kystique de 14,5\*12,21 cm de diamètre en faveur d'un kyste ovarien.
- **Figure 17:** Lésion tératomateuse mono dermique faite d'un tissu thyroïdien (HE, ×100).
- **Figure 18:** Aspect macroscopique de goitre ovarien: fait de vésicules thyroïdiennes souvent kystisées, tapissées de cellules folliculaires aplaties (HE, ×400).
- **Figure 19:** Aspect histologique d'un goitre ovarien pur.
- **Figure 20:** Prise en charge du goitre ovarien malin [21].
- **Figure 21:** Patiente de 35 ans, adressée pour caractérisation en IRM d'une volumineuse masse pelvienne. L'IRM retrouve une masse ovarienne droite (flèche), en franc hyper signal T1(a), persistant après saturation de graisse(b), signal T2 shading(c), sans portion tissulaire après injection de gadolinium, (e) : séquence soustraite. Conclusion : Endométriome.
- **Figure 22 :** Patiente de 70ans, adressée pour caractérisation en IRM d'une volumineuse masse pelvienne. L'IRM retrouve une masse centro-pelvienne (flèche), correspondant à l'ovaire droit en signal T2 intermédiaire (a), hyper signal diffusion (b), iso signal T1 (c), se rehaussant après injection de gadolinium (d), de type portion tissulaire solide pure, selon une courbe de type 1 (e) (La mesure faite dans la mesure (ROI1) se rehausse de façon très inférieure comparativement à la mesure faite dans le myomètre (ROI2).
- **Figure 23 :** Patiente de 50 ans, adressée pour caractérisation en IRM d'une volumineuse masse pelvienne. L'IRM retrouve une masse ovarienne droite, mixte (liquidienne et tissulaire), dont la portion tissulaire (flèche) est en signal T2 intermédiaire (a), hyper signal diffusion (b), iso signal T1 (c), se rehaussant après injection de gadolinium (d), selon une courbe de type 3 (e). la mesure faite dans la masse (ROI1) se rehausse de façon plus précoce avec un pré-décalage comparativement à la mesure faite dans le myomètre (ROI2).





## **C. ABRÉVIATIONS :**

- **TGB** : Thyroglobuline.
- **VV** : Vésicule vitelline.
- **AMH** : Hormone anti-mullérienne.
- **VCI** : Veine cave inférieure.
- **FSH** : Hormone folliculo-stimulante.
- **LH** : Hormone lutéinisante.
- **THBSO** : Total hysterectomy and bilateral salpingo-oophorectomy.  
(Hystérectomie totale avec annexectomie bilatérale)
- **IR** : Index de résistance.
- **TSH** : Hormone Thyroestimulante.
- **TDM** : Tomodensitométrie.
- **IRM** : Imagerie par résonnance magnétique.

## **D. ANNEXE :**

### **Classification O-RADS IRM des masses annexielles**

### III. INTRODUCTION

Les tumeurs des cellules germinales sont un groupe hétérogène de néoplasmes provenant des cellules germinales primordiales. Les tératomes en sont le type le plus courant.

Le Struma ovarii est une entité histologique rare qui représente 0,5% à 1% de l'ensemble des tumeurs ovariennes. Décrite pour la première fois par Von Klden en 1895 et Gottschalk en 1899, le struma ovarii est le type le plus courant des tératomes mono dermiques, et représente environ 3% de tous les tératomes ovariens. Il est défini comme étant composé principalement de tissu thyroïdien (>50%), ou qu'il forme une composante macroscopiquement reconnaissable du tératome kystique mature [1].

Le struma ovarii affecte généralement les femmes au cours de la cinquième décennie. Son diagnostic préopératoire est difficile puisque la symptomatologie est pauvre et la présentation clinique ainsi que l'aspect échographique sont souvent similaires à ceux du carcinome ovarien.

Les symptômes communs sont dominés par la douleur pelvienne, une masse tumorale abdominale palpable compliquée parfois d'une ascite clinique. Il n'existe pas de caractéristique échographique typique du struma, mais cela peut être suspecté s'il y'a un gros composant solide. Les marqueurs tumoraux ont peu de valeur clinique ; le CA-125 peut être élevé chez certaines patientes, en particulier en cas d'ascite, mais non fiable chez les femmes en âge de procréer. Cependant, pour un clinicien bien formé et conscient de cette pathologie, l'imagerie, surtout l'échographie représente la méthode de choix pour confirmer le diagnostic.

Dans la plupart des cas, il s'agit d'une tumeur bénigne d'excellent pronostic, cependant, une transformation maligne est toujours possible, nécessitant un traitement et un suivi similaires à ceux du carcinome thyroïdien. La thyroglobuline peut être utilisée pour le suivi de la maladie comme marqueur de réponse au traitement, en particulier en cas de malignité et de métastases.

Cette entité rare fait l'objet de peu d'études, nous avons colligé un cas de goitre ovarien bénin chez une patiente de 57 ans, au service de gynécologie-obstétrique et des grossesses à haut risque de la maternité Souissi dont nous étudierons les données épidémiologiques, diagnostiques, histologiques et thérapeutiques que nous confronterons par la suite à celles de la littérature.



## IV. GÉNÉRALITÉS :

### A. RAPPEL EMBRYOLOGIQUE DE L'OVAIRE [2-3-4-5]:

Les gonades (ovaires et testicules) se développant à partir du feuillet mésoblastique, leur constitution embryologique s'effectue selon 2 stades :

- Stade indifférencié quel que soit le sexe génétique.
- Stade de différenciation masculine ou féminine à partir de la 7<sup>ème</sup> semaine du développement.

#### 1. Stade indifférencié : [Figure 1]

##### - **Gonocytes primordiaux :**

Les gonocytes primordiaux apparaissent dès la 3<sup>ème</sup> semaine du développement dans la paroi de la vésicule vitelline (VV) au voisinage de l'allantoïde. A partir de là, elles migrent vers les crêtes génitales.

##### - **Crêtes génitales :**

La crête génitale se forme par la prolifération de l'épithélium cœlomique et la condensation du mésenchyme sous-jacent.

##### - **Gonades indifférenciées :**

La pénétration des gonocytes primitifs à la 6<sup>ème</sup> semaine déclenche une réaction de la crête génitale qui se met à proliférer pour former les cordons sexuels primitifs.

Ces derniers vont entourer les cellules germinales primordiales pour former les gonades indifférenciées.

A ce stade, il est impossible de distinguer la gonade mâle de la gonade femelle. Les embryons possèdent, quel que soit leur sexe, deux systèmes pairs de conduits génitaux : les canaux de Wolff et les canaux de Muller.

Dans le sexe féminin, les canaux de Wolff disparaissent progressivement et ne laissent que quelques reliquats embryonnaires peu importants sur le plan fonctionnel. Ainsi que les canaux de Muller formeront les trompes et l'utérus.

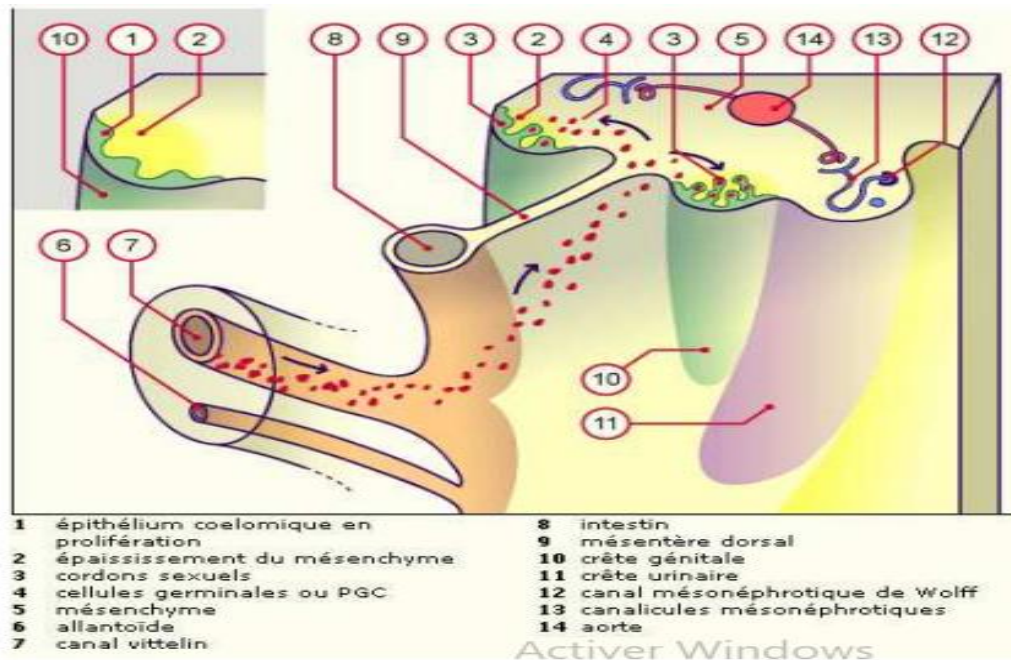


Figure 1: Embryon au stade de gonades indifférenciées [4]

## 2. Stade de différenciation de l'ovaire :

La différenciation de l'ovaire commence à la 8<sup>ème</sup> semaine, un peu plus tard que chez l'individu de sexe masculin (7<sup>ème</sup> semaine).

### - Différenciation sexuelle féminine :

Les gonocytes se multiplient au niveau de la partie corticale de la gonade, tandis que la partie médullaire reste dépourvue de cellules germinales mais pourvue de cellules de Leydig à sécrétion androgénique. Ensuite, les ovocytes se transforment en ovogonies et pénètrent à l'intérieur des cordons du blastème somatique commun.

Chaque ovogonie s'entoure d'une couche unique de cellules folliculaires issues du blastème somatique commun. Les autres cellules blastémiques seront à l'origine des cellules interstitielles et les cellules du stroma ovarien.

Le développement normal des ovaires exige un caryotype 46XX, une différenciation normale intra-utérine, une stimulation gonadotrophique adéquate ainsi qu'une coordination harmonieuse avec les autres glandes endocrines.

Les ovaires se reconnaissent par leur aspect macroscopique en bandelette, par leur position pelvienne plus externe que les testicules.

A noter qu'il n'existe pas de caractères testiculaires malgré l'activité mitotique élevée des ovogonies jusqu'à la 11<sup>ème</sup> semaine.

### - Maturation des ovogonies :

Au cours du 4<sup>ème</sup> mois, les cordons sexuels se désagrègent en amas dans la région corticale. Ils vont entourer les ovogonies, qui se multiplient de manière synchrone, formant de clones cellulaires.

Ainsi, le cortex est formé d'une zone périphérique contenant des ovogonies en prolifération, à l'intérieur desquelles, on trouve des ovogonies en prophase de la 1<sup>ère</sup> division méiotique (méiose I).

Dès le 5<sup>ème</sup> mois, on peut distinguer une 3<sup>ème</sup> zone au niveau du cortex ; dans laquelle les ovocytes ont achevé la prophase de la 1<sup>ère</sup> division méiotique et sont entourés par les cellules folliculaires, autrement appelées les cellules de la granulosa.

L'ovocyte primaire entouré par les cellules folliculaires est nommé « follicule primordial », il reste bloqué au stade diplotène de la première division méiotique jusqu'à la puberté.

Les cellules de la granulosa et les cellules de Sertoli vont former une barrière autour des cellules germinales où elles déversent une sécrétion nourricière. Elles sécrètent l'inhibine, l'activateur du plasminogène, les protéoglycanes et l'hormone anti-mullérienne (AMH).

Les cellules de Sertoli du testicule sécrètent tôt l'hormone anti-mullérienne (d'où l'involution des canaux de Muller), tandis que les cellules de la granulosa de l'ovaire sécrètent l'AMH seulement après la naissance, dans les couches les plus internes du follicule antral.



Figure 2: Différenciation précoce de l'ovaire [5]

## B. RAPPEL ANATOMIQUE: [6-7-8]

L'ovaire se définit comme étant une glande sexuelle paire de la femme, qui constitue, avec les trompes, les annexes de l'utérus. Il produit les ovocytes et sécrète les hormones sexuelles.

Cet organe mobile est situé dans le petit bassin, en intra-péritonéal, de part et d'autre de l'utérus, en arrière du ligament large [Figure4]. C'est un organe ovoïde, de 35mm de longueur, de 15 à 20 mm de largeur, de 10 à 15 mm d'épaisseur (selon un diamètre antéro-postérieur, chez la femme en période d'activité génitale).

L'ovaire est fixé sur le mésovarium, un repli des ligaments larges ; le ligament suspenseur de l'ovaire le fixe à la paroi latérale du bassin, tandis que le ligament propre de l'ovaire l'unit à l'utérus [Figure4].

Son aspect change au cours du cycle menstruel et en fonction de l'âge. L'ovaire infantile apparaît petit et lisse, chez la femme en activité génitale, la surface de l'ovaire est soulevée par des follicules, fissurée par des corps jaunes et rétractée par des cicatrices. L'ovaire sénile est petit et ridé par des cicatrices.

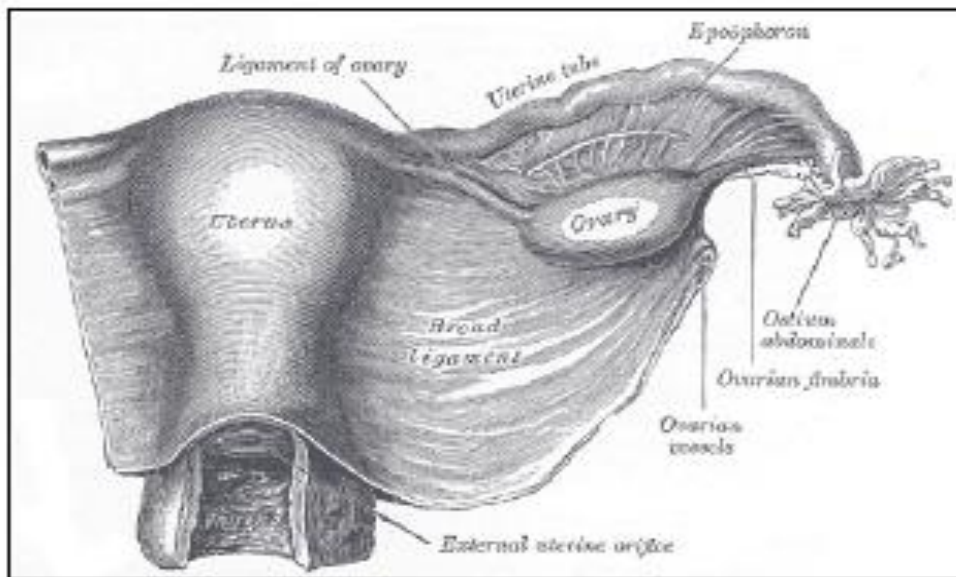


Figure 3: Anatomie de l'appareil génital féminin

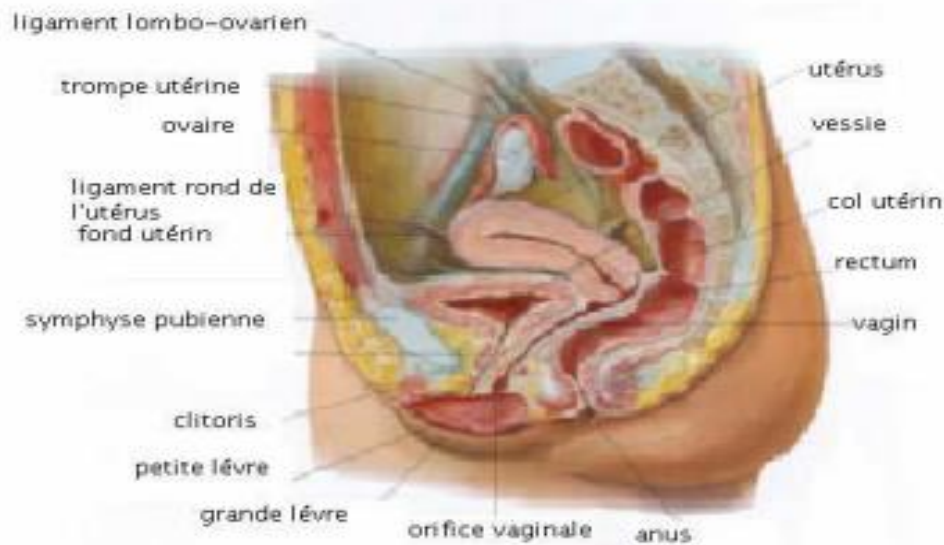


Figure 4: Appareil génital. Coupe sagittale médiane du bassin [11]

✚ **Sa vascularisation** est assurée par :

- l'artère utéro ovarienne : qui est branche de l'aorte. Elle descend dans la cavité pelvienne puis pénètre dans le bord latéral du ligament large pour aborder le hile de l'ovaire par son extrémité supérieure.
- l'artère utérine : se porte transversalement en dehors, dans l'épaisseur du ligament large jusqu'au niveau du hile ovarien où elle s'anastomose avec la précédente.

✚ **Le drainage veineux** se fait à travers le plexus ovarien qui communique avec le plexus utérin dans le ligament large. Il est constitué par les veines utérines et utéro ovariennes.

La veine ovarienne naît du plexus ovarien comme une veine unique ou plus fréquemment, comme des troncs veineux multiples qui montent en regard de la face antérieure du muscle psoas pour rejoindre la VCI à droite, et la veine rénale à gauche.

✚ **L'innervation** est assurée par le plexus qui accompagne l'artère ovarienne.

✚ **Le drainage lymphatique** se fait vers les ganglions juxta aortiques.



## **C. HISTOLOGIE DE L'OVAIRE : [3-4-5-9]**

### **1. Structure de l'ovaire :**

L'ovaire est formé de 2 zones :

- **Zone médullaire** : on lui distingue :

Une zone hilare, qui, contient des reliquats embryonnaires, des artères et veines ovariennes, vaisseaux lymphatiques, rameaux nerveux et des cellules ganglionnaires, interstitielles, très développées au cours de la grossesse et après la ménopause, ayant des caractères identiques à ceux des cellules de Leydig.

Une zone parenchymateuse, formée par un tissu conjonctif lâche parcouru par les vaisseaux qui se distribuent à la corticale ou en proviennent.

- **Zone corticale** : c'est la région superficielle, limitée par une assise de cellules cubiques formant l'épithélium germinatif, directement raccordé à l'épithélium péritonéal.

Sous l'épithélium germinatif, le stroma présente une couche dense mal délimitée de tissu conjonctif sous-jacent, qu'on appelle : Albuginée de l'ovaire.

Sous l'albuginée, on distingue à la périphérie, une région corticale renfermant des follicules ovariens à différents stades de leur croissance, répartis au sein de cellules conjonctives fusiformes et disposées en tourbillon. Le corps jaune est retrouvé au cours de la phase lutéale.

### **2. folliculogénèse : [Figure 5]**

- **Follicule primordial** :

Il s'agit du plus petit des follicules ovariens. Il est facilement repérable par une couche de cellules non jointives, aplaties, aux noyaux allongés entourant l'ovocyte.

Sur le plan physiologique, l'ovaire infantile possède, dès la naissance, un stock de 2 millions de follicules.

Environ 4 à 500 follicules primordiaux évolueront en follicules mûrs ou follicules de De Graff de la puberté jusqu'à la ménopause.

\*L'ovocyte du follicule primordial ayant déjà débuté sa méiose, reste cependant bloquée en Prophase I.

- **Follicule primaire :**

Il provient du développement du follicule primordial. Ce stade se distingue par les cellules folliculaires qui deviennent plus cubiques et forment ainsi une couronne jointive, régulière tout autour de l'ovocyte qui a légèrement augmenté de taille.

La zone pellucide se forme tout autour de l'ovocyte.

Sur le plan physiologique, le follicule primaire témoigne de la reprise d'activité ovarienne à la puberté.

L'ovocyte 1 est toujours bloqué en prophase I ayant un noyau à  $2n$  chromosome.

- **Follicule secondaire :**

Il résulte de l'évolution du follicule primaire sous l'influence de la FSH.

Il se caractérise par la présence de plusieurs couches de cellules folliculaires entourant l'ovocyte.

Ces cellules folliculaires se différencient et constituent les cellules de la granulosa dont les noyaux sont bien contrastés autour de l'ovocyte.

Autour de la granulosa, les cellules de la thèque interne sécrètent de l'œstrogène.

- **Follicule tertiaire :**

Une cavité folliculaire ou antrum se forme par la suite, elle contient le liquide folliculaire repoussant les cellules de la granulosa à la périphérie. L'ovocyte se trouve ainsi suspendu dans la cavité par les cellules de la corona radiata.

Le liquide folliculaire contient les œstrogènes sécrétés par les cellules de la granulosa et de la thèque interne.

Sur le plan physiologique, chez la femme, un seul follicule parmi les 2 ou 3 follicules cavitaires va poursuivre une évolution rapide en 14 jours jusqu'au stade de follicule mûr ou follicule de De Graff.

- **Follicule de De Graff :**

A ce stade, la taille du follicule devient importante permettant son observation à la surface de l'ovaire par cœlioscopie. Le follicule de De Graff permet l'expulsion de l'ovocyte à l'ovulation, soit au 14<sup>ème</sup> jour du cycle.

Sur le plan physiologique, l'ovocyte subit une maturation nucléaire quelques heures avant l'ovulation. La méiose reprend et c'est un ovocyte à 2n chromosomes qui est libéré vers les trompes et l'utérus. cette méiose est de nouveau arrêtée en métaphase II et elle ne se poursuivra qu'au moment d'une éventuelle fécondation.

L'ovulation marque la fin de la phase folliculaire du fonctionnement ovarien.

### - Corps jaune :

Le corps jaune est une glande endocrine éphémère qui résulte de la lutéinisation des cellules de la granulosa et de la thèque interne, il s'agit d'un phénomène initié quelques heures avant la rupture folliculaire.

Les cellules de la granulosa, qui jusqu'alors sécrétaient surtout l'œstradiol, subissent une hypertrophie cellulaire pour aboutir à des cellules lutéales sécrétant de la progestérone.

Les cellules thécales stimulées par LH synthétisent les androgènes. Elles seront amenées près de la membrane basale par le réseau capillaire très dense, pour diffuser dans la couche la plus profonde de la granulosa où elles y subissent l'aromatase sous la dépendance de la FSH.

L'Aromatase est 700 fois plus importante dans les cellules de la granulosa que dans celles de la thèque interne. L'aromatase des androgènes va conduire à la fabrication de la progestérone.

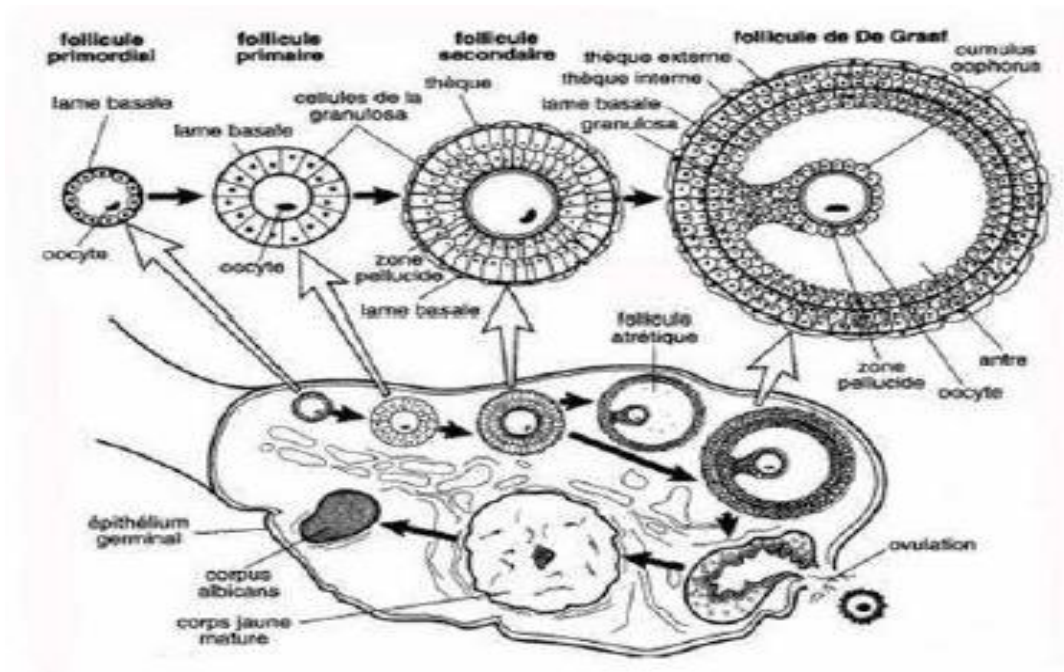


Figure 5: Évolution des follicules ovariens gamétogènes.

## C. PHYSIOLOGIE OVARIENNE : [10]

L'ovaire a une double fonction : à la fois endocrine (imprégnation hormonale œstroprogestative de l'appareil génital féminin) et exocrine (maturation et émission cyclique de l'ovocyte), sous le contrôle des gonadotrophines hypophysaires (FSH et LH).

### 1. Fonction endocrine des ovaires :

Entre la puberté et la ménopause, l'ovaire sécrète de façon cyclique 3 types d'hormones stéroïdes et une hormone polypeptidique, l'inhibine, sous l'influence des hormones gonadotropes hypophysaires.

#### - Œstrogènes :

Représentées par l'œstradiol et l'estrone. Ces œstrogènes sont sécrétés par la thèque interne de la granulosa du follicule dominant ensuite par le corps jaune. Ils peuvent aussi provenir des théques internes des autres follicules qui s'atrophient.

#### - Progestérone :

Cette hormone est sécrétée en petite quantité par les cellules folliculeuses au début de leur lutéinisation puis en grande quantité par les grandes cellules lutéales.

#### - Androgènes :

Représentés surtout par la testostérone, la 5 dihydro testostérone et l'androstènedione. Leur synthèse est effectuée par les cellules de la thèque interne et les cellules de la glande interstitielle.

#### - Inhibine :

Est élaborée par les cellules folliculeuses et par les grandes cellules lutéales.

### 2. Fonction exocrine des ovaires :

Au cours du cycle, l'activité ovarienne comporte 4 phases : la phase menstruelle marquant le début de chaque cycle, la phase folliculaire, la phase ovulatoire et la phase lutéale.

À la naissance, les ovaires contiennent un stock d'environ 2 millions d'ovocytes contenus au sein de follicules primordiaux qui n'ont pas la capacité de se multiplier et de se différencier, et dont beaucoup vont involuer spontanément.

Au moment de la puberté, 400 000 ovocytes persistent, dont seuls 400 environ arriveront à maturation complète. La phase folliculaire dure entre 12 à 16 jours et elle est marquée par le recrutement d'un follicule primordial dont la maturation conduit à un follicule ovulatoire.

Ce processus de recrutement, contrôlé surtout par l'AMH, se déroule sur plusieurs mois : d'abord se fait un 1<sup>er</sup> passage du stade de follicule primordial à celui de follicule primaire par

la prolifération de cellules de la granulosa, puis se fait un 2<sup>ème</sup> passage au stade de follicule secondaire par la formation de multiples couches de cellules de la granulosa qui dure 120 jours. Le follicule continue ainsi sa croissance inévitablement jusqu'à ce qu'il soit détruit par atresie ou qu'il ait ovulé.

Les 5 stades ultérieurs sont étalés sur 65 jours. Le 1<sup>er</sup> stade de 25 jours comporte la transformation en follicules pré-antraux de classe 1 marqués par l'apparition de cellules thécales. Pendant les 40 jours suivants, 70% de ces follicules pré-antraux évoluent vers les stades ultérieurs, passant par le stade de follicule antral débutant de classe 2, puis de classe 3 et 4.

Cette croissance folliculaire est caractérisée par l'accumulation de liquide dans l'antrum et la multiplication des cellules de la granulosa et de la thèque interne. Seul le dernier stade (follicule antral de classe 5) conduit les follicules à devenir sélectionnables et donc candidats potentiels à l'ovulation. Ce follicule antral est accessible à l'échographie puisque les follicules qui étaient  $\leq 1$  mm deviennent plus volumineux et visibles, mesurant de 2 à 5 mm. Ce passage de la classe 4 à la classe 5 survient pendant la phase lutéale du cycle précédent l'ovulation, impliquant des follicules prêts (de 3 à 11), visibles en imagerie au cours de cette phase et a fortiori dès le début du cycle suivant.

Dans les follicules sélectionnables, qui sont plus sensibles à la FSH, les cellules de la thèque interne contiennent un plus grand nombre de récepteurs à la FSH par rapport aux follicules en croissance basale et assurent la production d'Androstènedione.

- La seule différence du follicule sélectionné pour l'ovulation est de nature fonctionnelle, assurant une fonction enzymatique Aromatase plus importante et donc une plus grande sécrétion d'œstradiol.
- La différence morphologique apparaît au cours de la phase folliculaire du cycle sous la forme d'une croissance folliculaire (la taille du follicule passe progressivement de 5-7 mm en début de phase folliculaire à 18-25 mm en fin de phase), alors que les autres vont évoluer vers l'atresie. Cette maturation folliculaire s'accompagne d'une multiplication des cellules de la granulosa, d'un accroissement de la production d'œstradiol (50 pg/ml au début de la phase folliculaire à 100 puis 200 pg/ml en fin de phase folliculaire) à partir des androgènes produits au niveau de la thèque interne sous l'effet de la LH et d'une augmentation de la vascularisation thécale du follicule pré-ovulatoire.

Le déroulement de la stéroïdogénèse est l'apanage simultanée des ovaires et des corticosurrénales, mais dans les circonstances normales, les glandes sont incapables d'effectuer les 21-hydroxylations et 11 $\beta$ -hydroxylations nécessaires à la synthèse des corticostéroïdes.

L'ovulation se caractérise par l'expulsion de l'ovocyte et donc le développement d'une activité protéolytique altérant la membrane basale et la rupture des différentes couches de la thèque. Ce phénomène est précédé par un pic de sécrétion de la LH lié à l'augmentation rapide d'œstradiol durant 48 heures. L'ovulation ayant lieu entre 35 et 44 H après le début du pic.

La formation du corps jaune début au moment de la rupture folliculaire : la paroi du follicule dominant se plisse, sa vascularisation s'étend aux cellules lutéinisées de la granulosa, formant une couronne vasculaire à la périphérie de la membrane basale qui sépare les cellules de la granulosa des cellules thécales. Progressivement, la baisse de la sécrétion de LH et du nombre de récepteurs de la LH va conduire à la régression du corps jaune en 14 jours.

Les autres follicules vont évoluer vers l'atrésie avec arrêt de la prolifération cellulaire, l'apparition de pycnose, une baisse de la sensibilité aux hormones gonadotropes (FSH et LH), puis survient la mort cellulaire par apoptose.

Le rythme du développement folliculaire, à savoir le passage du stade de follicule primordial à celui de follicule primaire, est indispensable, car un contrôle anormal de ce développement peut mener à une insuffisance ovarienne prématurée ou à une ménopause précoce.

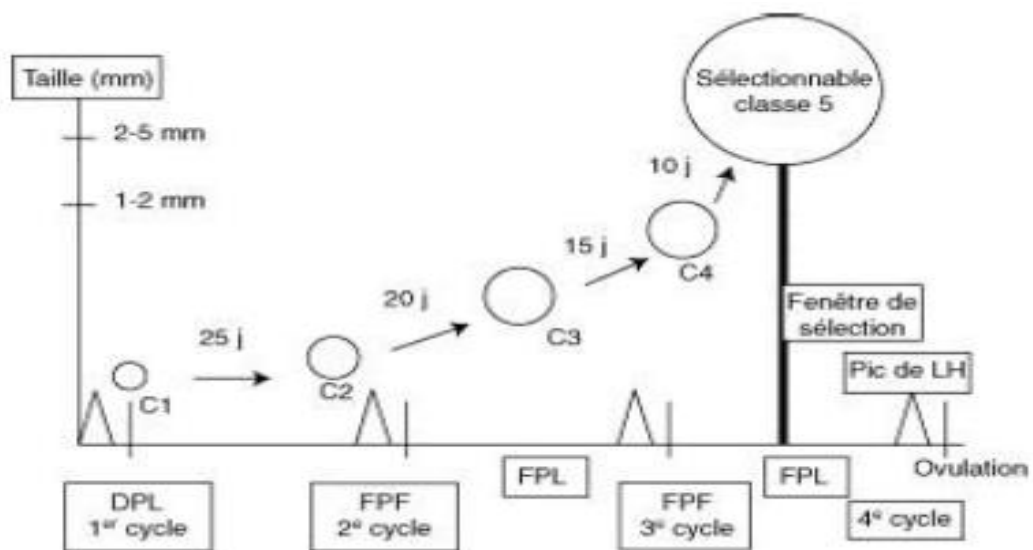


Figure 6: Chronologie du développement des follicules à partir desquels sera sélectionné le follicule ovulatoire

- DPL : Début de la phase lutéale
- FPF : Fin de la phase folliculaire
- FPL : Fin de la phase lutéale



## D. HISTOLOGIE DES TÉRATOMES OVARIENS :

Les tumeurs ovariennes sont volontiers kystiques, mais les kystes de l'ovaire ne constituent pas toujours des tumeurs. Toutefois, Il existe des kystes dits fonctionnels où le follicule ovarien ou le corps jaune sont à l'origine de ces kystes.

En dehors des kystes fonctionnels ou d'endométriose, les tumeurs ovariennes se classent en fonction des cellules qui les constituent.

Selon la classification histologique de l'OMS 2003, il existe trois types histologiques [Tableau 1]) :

- 1<sup>er</sup> type : Les tumeurs épithéliales ;
- 2<sup>ème</sup> type : Les tumeurs du stroma et des cordons sexuels (cellules spécialisées hormono sécrétantes) ;
- 3<sup>ème</sup> type : Les tumeurs germinales dérivant de l'ovocyte.

**Tableau 1 : Classification histologique des tumeurs de l'ovaire, OMS 2013 [12]**  
(En gras les tumeurs les plus fréquentes pour chaque catégorie)

Origine	Cellule épithéliale	Cellule germinale (ovocyte)	Stroma – cordons sexuels	métastases
<b>Fréquence (% des tumeurs ovariennes)</b>	65 – 70 %	15 - 20 %	5 – 10 %	5%
<b>Âge habituel</b>	> 20 ans	0 – 20 ans	Tout âge	
<b>Sous-types</b>	- <b>Séreuse</b> - Mucineuse - Endométrioïde - Cellules claires - Cellules transitionnelles	- <b>Tératome mature / immature</b> - Dysgerminome - Tumeur du sinus endodermique - Choriocarcinome	- <b>Fibrome / Fibrothécome</b> - Tumeurs thécales ou de la granulosa - Tumeurs à cellules de Leydig / Sertoli	
<b>% des tumeurs malignes de l'ovaire</b>	90%	3 – 5 %	2 – 3 %	5%



## ✚ Le goitre ovarien:

Le tératome mature de l'ovaire représente la seule forme bénigne des tumeurs germinales. C'est aussi la tumeur germinale la plus fréquente et la principale forme bénigne de l'enfant. Elles peuvent également être observées chez l'adulte (décrite entre 2 et 80 ans) [13].

On distingue plusieurs variétés : les tératomes mono dermiques formés d'un seul tissu mature comme le Struma Ovarii (goitre ovarien) [14], le kyste épidermique, la tumeur carcinoïde, les tumeurs à différenciation nerveuse [15] et les tératomes pluri tissulaires qui sont les plus fréquents [14].

## V. APERÇU HISTORIQUE

Von Kalden, en 1895 [16] et Gottschalk en 1899 [17], ont été les premiers à avoir décrit l'existence de tissu thyroïdien dans une tumeur ovarienne. Ensuite, Kretschmar, en 1901 [18] a expliqué cette présence comme étant le résultat d'une métastase secondaire à un cancer de la glande thyroïdienne.

Plus tard en 1918, Riedel, a montré qu'à l'examen anatomopathologique de ces tumeurs, la présence du tissu thyroïdien embryonnaire et non métastatique [18].

## **VI. MÉTHODOLOGIE**

### **A. BUT DE L'ÉTUDE :**

L'objectif de ce travail est de faire d'abord ressortir les caractères épidémiologiques, cliniques, para cliniques, thérapeutiques et évolutifs de notre patiente puis de comparer l'ensemble de nos résultats à ceux de la littérature.

Le but de cette étude étant de mieux cerner cette pathologie afin d'améliorer sa prise en charge.

### **B. PATIENT ET OBSERVATION :**

Il s'agit d'une patiente de 57ans, ayant comme antécédent médical une hypertension artérielle sous traitement, ayant bénéficié d'une cystectomie ovarienne droite en 1990 avec un résultat bénin à l'anatomopathologie, et d'une thyroïdectomie totale en 2018 avec substitution hormonale. La patiente ne présente pas d'antécédents personnels ni familiaux de cancers. Ménopausée depuis 10ans.

La malade était hospitalisée dans notre formation pour douleurs pelviennes latéralisées à droite évoluant depuis 3 mois, associées à une constipation intermittente sans signes urinaires, le tout évoluant dans un contexte de conservation de l'état général.

L'examen clinique à l'admission a retrouvé une patiente en bon état général présentant une sensibilité pelvienne. La palpation abdominale associée aux touchers pelviens a objectivé un utérus de taille normale sans masse latéro-utérine palpable.

Une échographie pelvienne endo vaginale réalisée a révélé la présence d'une masse latéro-utérine droite, ronde, bien limitée, à double composante tissulaire et kystique, avasculaire au doppler couleur, mesurant 53 \* 44 mm, sans visualisation des 2 ovaires [Figure 7]. Un utérus de taille normale ; 44 \* 24mm, de contours réguliers avec un endomètre d'épaisseur habituelle 2,2mm ainsi qu'une ligne de vacuité bien visible. En plus d'une vessie de capacité moyenne, homogène, de paroi fine et de volume normal [Figure 8].

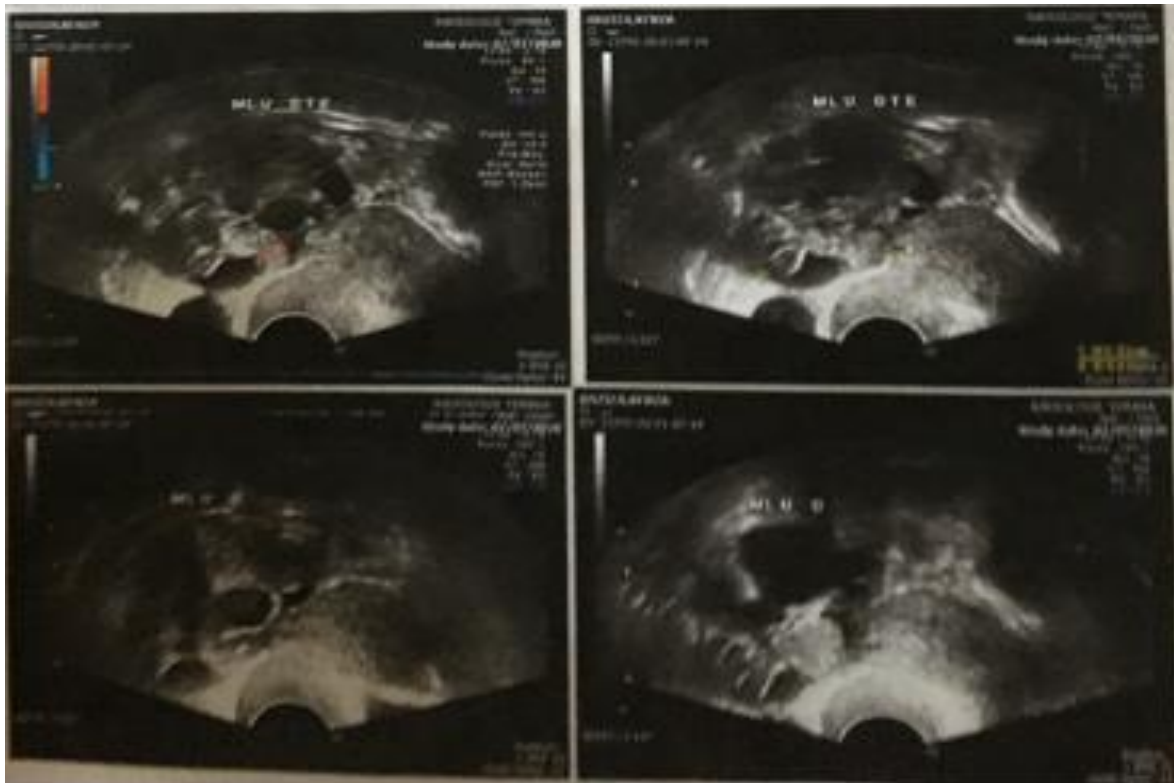


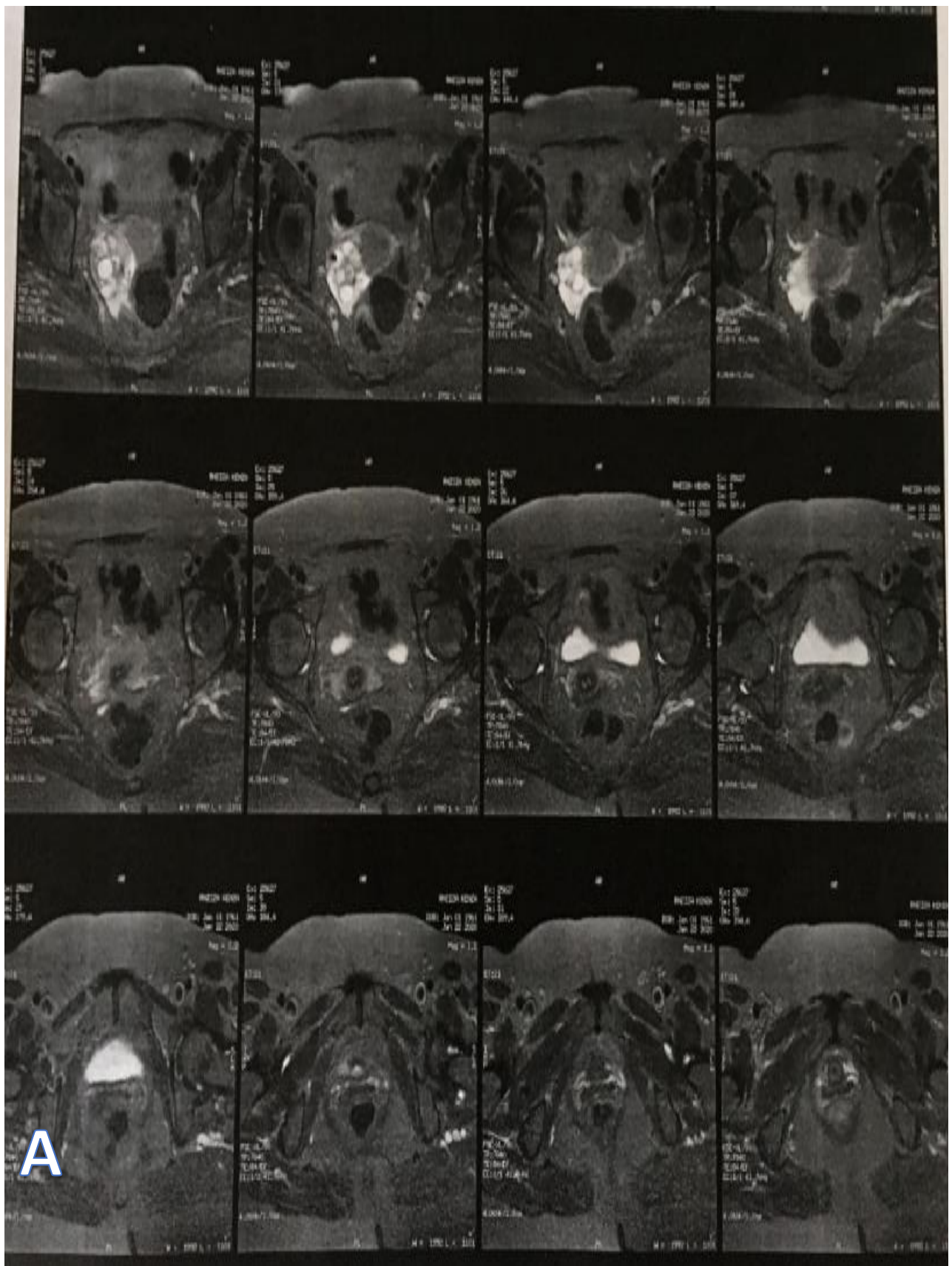
Figure7 : Échographie pelvienne endovaginale : MLU droite, ronde, de composante mixte, de 53\*44 mm, avasculaire au doppler, probablement d'origine ovarienne d'allure suspecte



Figure 8 : Échographie pelvienne endovaginale : endomètre d'épaisseur normale + MLU droite.

Cette échographie était complétée par une IRM pelvienne, réalisée en séquence pondérée T2 dans les trois plans de l'espace [Figures ], en séquence pondérée T1 dans le plan axial sans et avec saturation de graisse [Figure], avant et après injection intraveineuse de produit de contraste paramagnétique [Figure] et séquences de diffusion (B1000) [Figure].

Cette IRM a mis en évidence un ovaire droit mesurant 69\*55\*58 mm, siège d'une masse multiloculaire de 55\*69\*55 mm (L\*AP\*H) refoulant à sa partie supérieure le parenchyme ovarien sain restant. Cette masse est faite de nombreuses logettes de contenu liquidien, de signal variable en T1 et en T2, certaines en hypo signal T2 et hyper signal T1 spontané d'allure hématique. Elle présente des parois et cloisons régulières, en iso signal T1, de signal T2 intermédiaire, sans restriction significative de la diffusion, les plus épaisses rehaussées intensément par le contraste selon une courbe de type3. Un ovaire gauche sans anomalie morphologique ni structurale, mesurant 32\*14\*11 mm. Ainsi qu'un épanchement péritonéal pelvien de faible abondance et une vessie en semi réplétion, qui ne présente pas d'anomalie pariétale ni endoluminale. [Figures 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15]





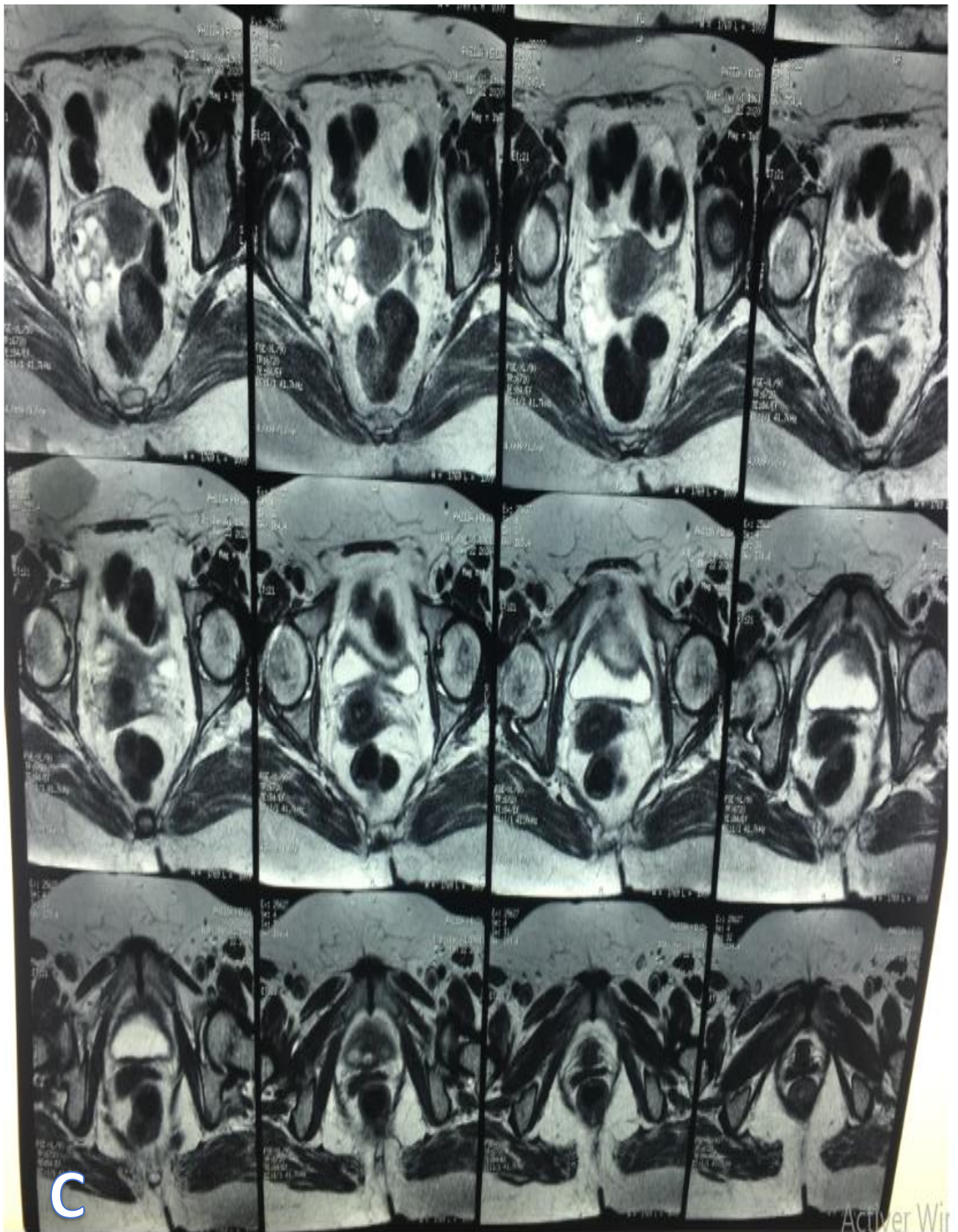


Figure 9: A+B+C : IRM pelvienne : coupe axiale en séquence pondérée T2





Figure 10 : IRM pelvienne : coupe frontale en séquence pondérée T2

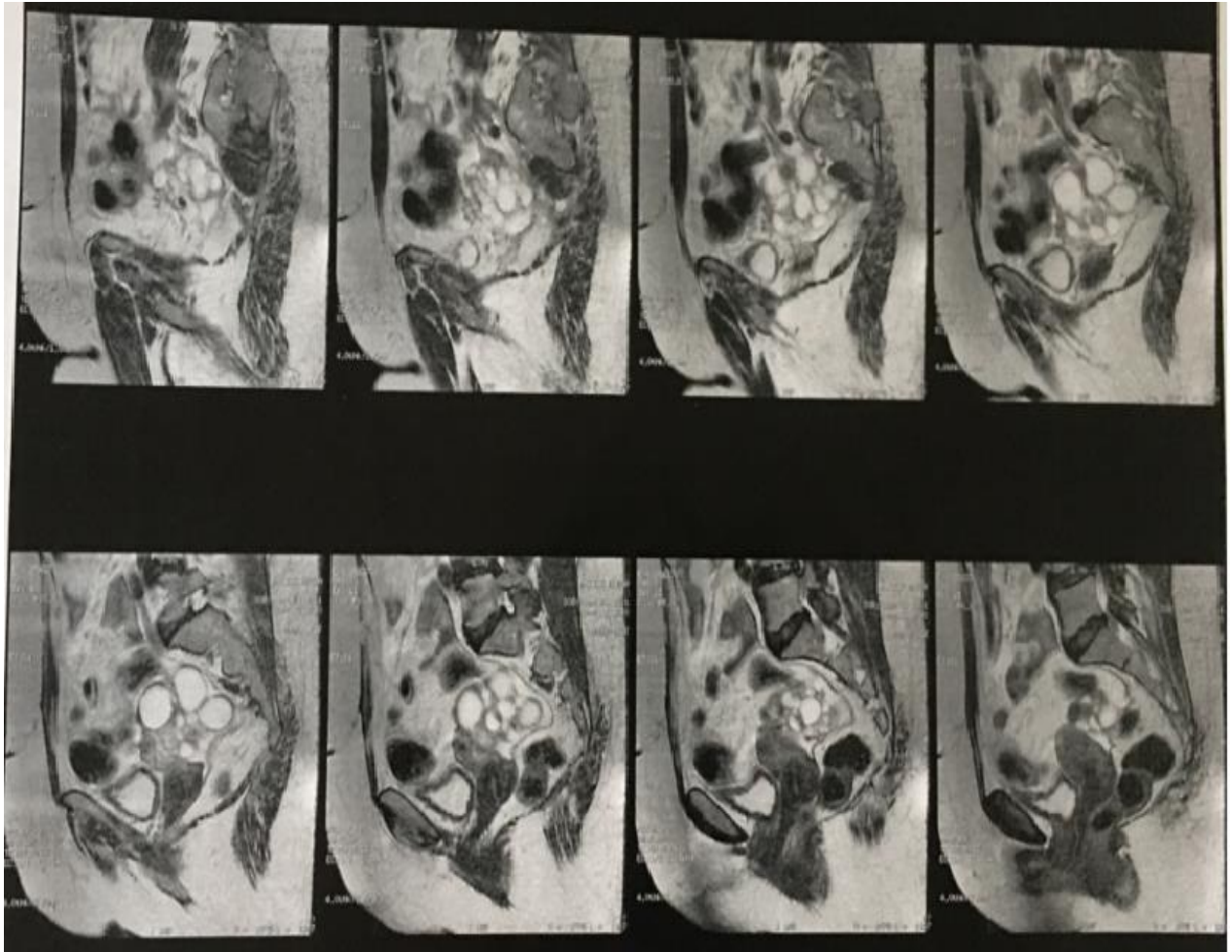
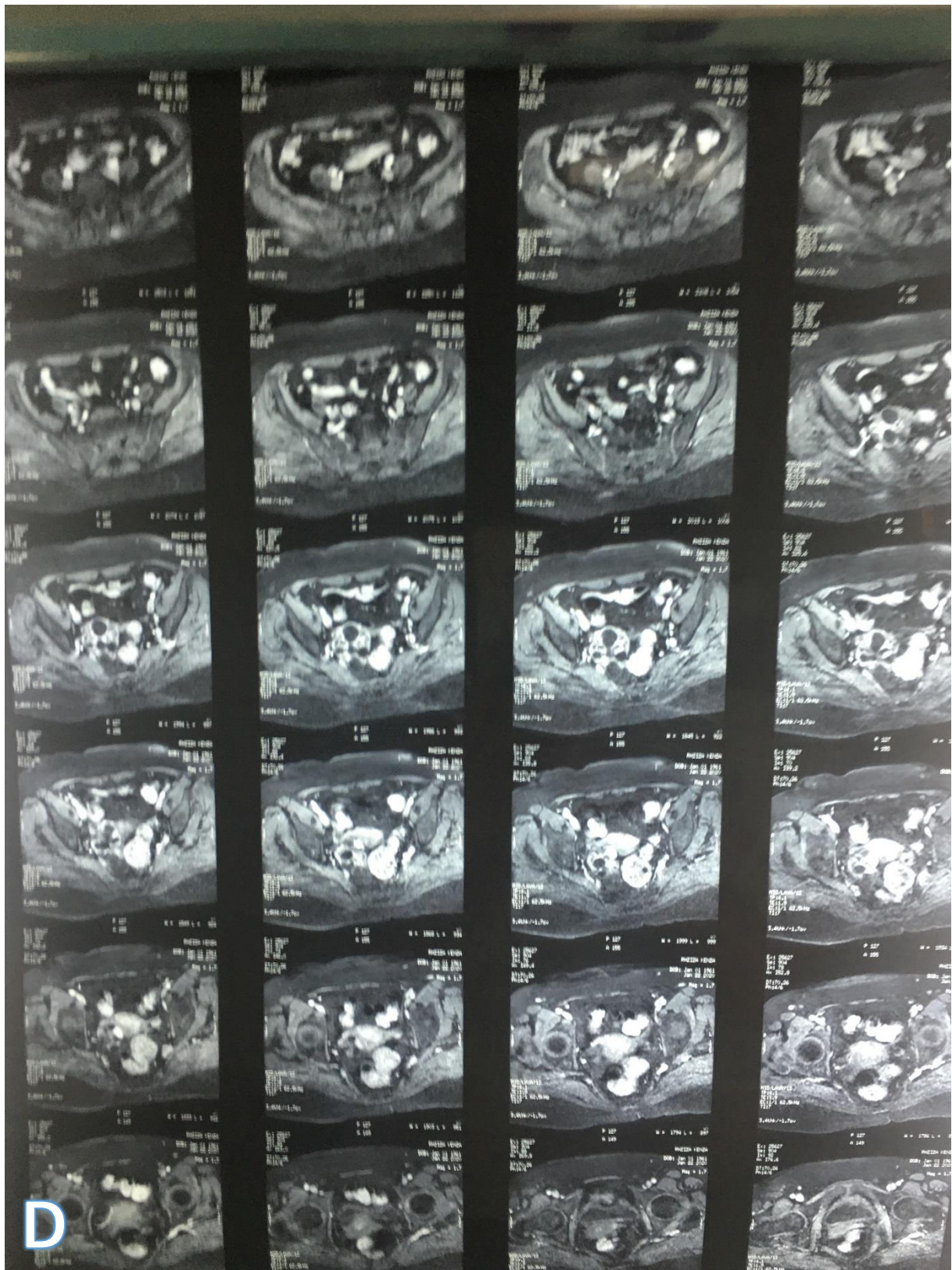
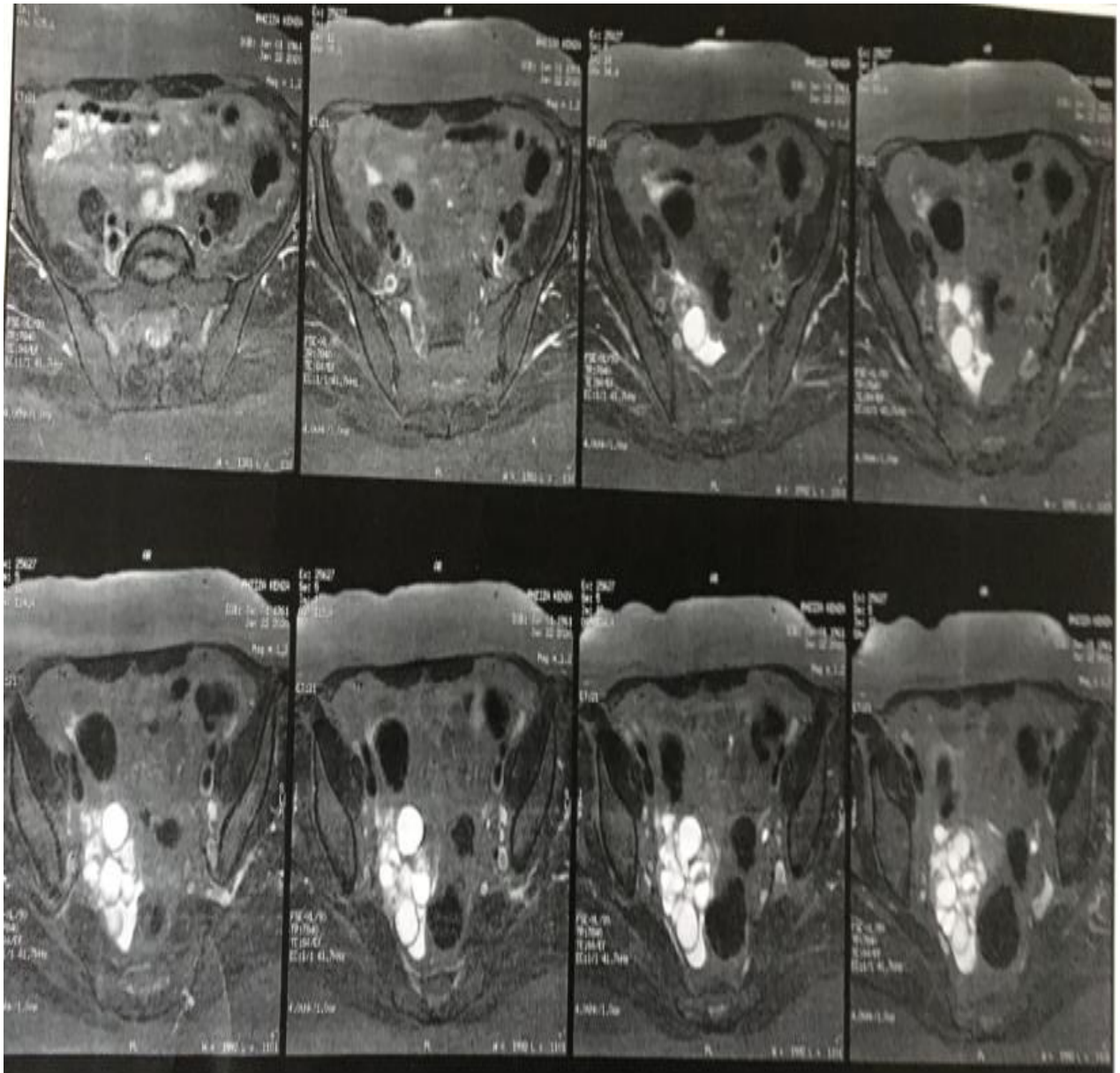


Figure 11 : IRM pelvienne : coupe sagittale en séquence pondérée T2







**Figure 13 : IRM pelvienne : séquences de diffusion en coupes axiales**

→ **Figures 9+10+11+12+13+14: IRM pelvienne objectivant un aspect de lésion épithéliale d'allure mucineuse classée 0-RADS 5 de l'ovaire droit.**

Sur le plan biologique, la patiente a bénéficié d'un bilan sanguin pré opératoire (numération formule, bilan de crase et ionogramme sanguin avec fonctions rénale) et d'un dosage des marqueurs tumoraux (CA-125 et HE4) qui sont revenus normaux. (CA-125 à 17 UI/ml et HE4 à 71,2 pmol/l). Un frottis cervico-vaginal également réalisé, est revenu légèrement inflammatoire et dépourvu de cellules suspectes de malignité.

Un bilan d'extension effectué, comportant un bilan hépatique, une échographie abdominale (à la recherche d'ascite ou de lésion hépatique) et une radiographie thoracique, était sans particularités.



**Figure 14: Radiographie thoracique de face : pas d'anomalies**

La patiente a été opérée dans notre formation. On a effectué sous anesthésie générale, une laparotomie exploratrice après incision médiane sous-ombilicale. A l'exploration, on a noté la présence d'une masse ovarienne droite complexe, multi loculée, mesurant 70\*60 mm, enveloppant la trompe droite, associée à une ascite de faible abondance. L'utérus, les annexes gauches et le reste de l'abdomen semblaient exempts de la maladie. Donc, une annexectomie

droite a été réalisée (après ligature – section du ligament lombo-ovarien droit) avec aspiration du liquide péritonéal et biopsies du grand épiploon et du péritoine pariétal. L'évolution post-opératoire s'est déroulée sans incident et la patiente a été libérée le 3<sup>ème</sup> jour.

L'analyse histopathologique a révélé la présence d'une formation tumorale tératomateuse mono dermique composée exclusivement de tissu thyroïdien bien différencié sans caractères atypiques évoluant sur un fond fibroblastique pauci-cellulaire et parfois calcifié, sans envahissement péritonéal ni épiploïque ; confirmant le diagnostic d'un Struma Ovarii bénin. A l'issue de cette conclusion, un bilan thyroïdien réalisé est revenu normal.

Après un mois, la patiente est revue en consultation. À l'examen clinique, l'abdomen était souple avec une cicatrice propre. Un suivi régulier par échographie pelvienne, réalisée à 1mois, 3 mois et 6 mois n'a montré aucun signe de récurrence.

## VII.DISCUSSION

Le struma ovarii se définit comme étant un tératome mature mono dermique rare comportant de façon exclusive ou prédominante du tissu thyroïdien. Sa prévalence parmi l'ensemble des tératomes ovariens est estimée à 2,7%. Son pic de fréquence est situé dans la cinquième décennie et l'âge moyen au moment du diagnostic est de 42 ans [20]. L'âge de notre patiente étant de 57ans, concorde avec les données de la littérature.

Dans le but de comprendre sa physiopathologie, Ciccarelli et al ont effectué une étude génétique chez une patiente ayant présenté un goitre ovarien avec hyperthyroïdie. Le goitre ovarien était biochimiquement et histologiquement identique au tissu thyroïdien. Ils ont ensuite recherché des mutations au niveau du gène du récepteur à la TSH ainsi que du gène Gs-a, impliqués dans la prolifération du tissu thyroïdien. Ils n'ont pas retrouvé de mutation à ce niveau. En revanche, ils ont découvert une monoclonalité du tissu tumoral, et suggèrent ainsi que le goitre ovarien dérive d'un type unique de cellules germinales. Enfin, l'analyse génétique de cette tumeur a permis de retrouver plusieurs anomalies chromosomiques à type de délétions. Des études supplémentaires ultérieures s'avèrent nécessaires pour comprendre les mécanismes de la tumorigenèse de cette entité rare [26].

Dans 63% des cas, cette masse est unilatérale intéressant l'ovaire gauche et elle peut être bilatérale dans 6% des cas [21]. Elle peut subir les différents remaniements habituels du tissu thyroïdien (adénome, thyroïdite, carcinome) et se compliquer de thyrotoxicose dans environ 5% des cas [19]. La fréquence de la transformation maligne de ce goitre ovarien est difficile à préciser en raison du caractère peu consensuel des critères diagnostiques et de la rareté de ces tumeurs. Elle est exceptionnelle : estimée dans le passé à 5% des goitres ovariens, elle est en fait moindre, entre 0,1 et 0,3%. Une éventuelle dissémination métastatique peut survenir dans environ 5% des goitres ovariens malins [20-21].

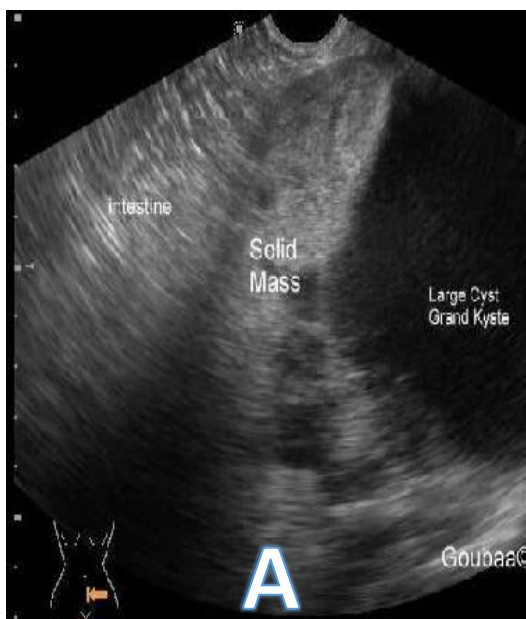
Le plus souvent, la symptomatologie est pauvre et le diagnostic de masse ovarienne se fait soit lors d'un examen systématique, soit devant l'existence de douleurs pelviennes, d'une masse abdominale ou de troubles du cycle menstruel [22]. Malgré la prédominance du tissu thyroïdien dans ces tumeurs, seulement 5 à 8% d'entre elles s'accompagnent d'hyperthyroïdie [23].

En effet, comme dans la glande cervicale, le tissu thyroïdien ectopique peut aussi s'autonomiser [24]. En plus des signes et symptômes habituels d'une masse pelvienne, l'ascite survient dans un 1/3 des cas, et certaines patientes (17% des cas) peuvent montrer les caractéristiques du Syndrome de Meigs (ascite + hydrothorax) surtout en cas de tumeur volumineuse avec des phénomènes hémorragiques et œdémateux importants [25].



Sur le plan para clinique, les différentes modalités d'imagerie à savoir l'échographie, la TDM et l'IRM ne sont pas spécifiques et souvent suspectes de malignité. Toutefois, les caractéristiques radiologiques les plus courantes sont: une grande masse multi lobulée, hétérogène, complexe avec des cloisons épaisses et plusieurs kystes à composante solide. Ces parties solides absorbent le produit de contraste et correspondent au tissu thyroïdien contenant des vaisseaux sanguins et du tissu fibreux abondant. En dehors des métastases, on ne constate pas de critères radiologiques de malignité du goitre ovarien. Seulement une scintigraphie pelvienne pré opératoire à l'iode radioactif ( $^{131}\text{I}$ ) pourrait montrer du tissu thyroïdien actif.

Zalel et al ont étudié l'aspect échographique au doppler de 16 goitres ovariens en le comparant à celui de 32 kystes dermoïdes. La distinction entre les deux types histologiques demeure difficile ; néanmoins, le flux sanguin a été enregistré, en mode doppler, au centre de la lésion tumorale dans tous les goitres ovariens (cela n'a jamais été retrouvé pour les autres tératomes). L'index de résistance du flux sanguin est significativement plus faible au sein des goitres ovariens (0,50 Vs 0,59), probablement dû à la vascularisation riche du tissu thyroïdien comparativement aux autres composants des tératomes non vascularisés tels que la graisse ou les phanères [34].



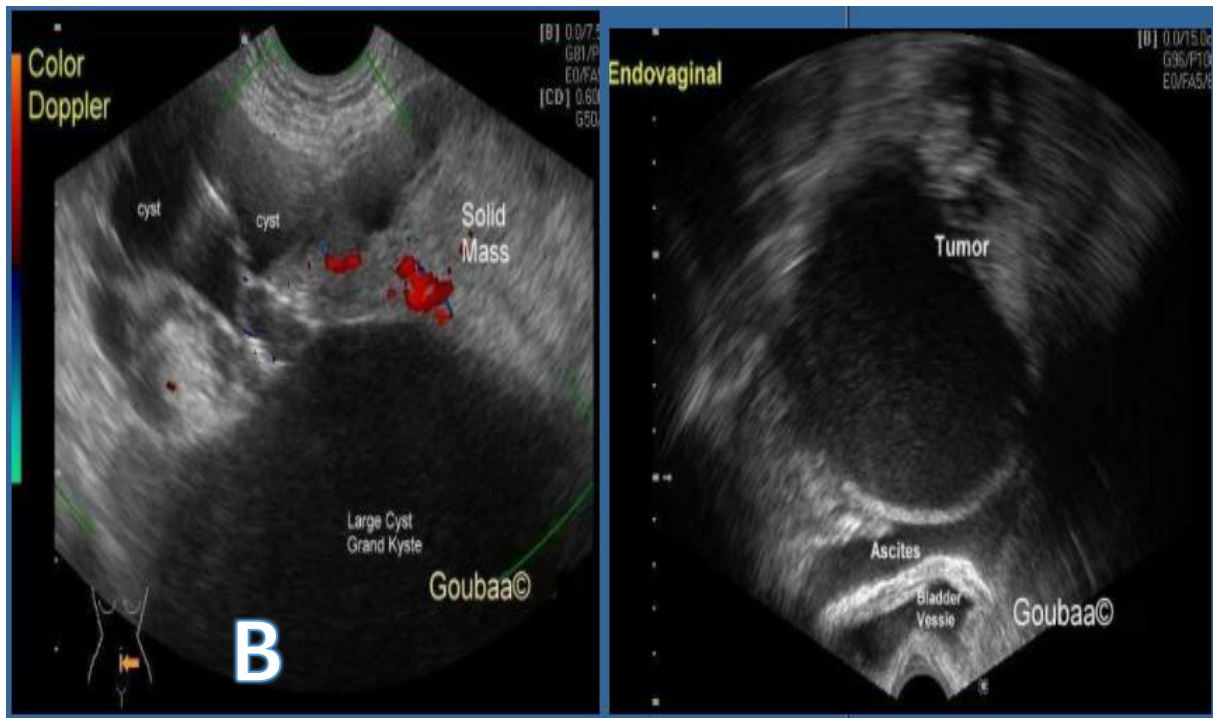


Figure 15: A+B : Échographie pelvienne: Masse latéro utérine mixte, principalement kystique mesurant 100\*100 mm et la partie solide mesure 70\*30 mm + Ovaire droit non identifiable + Ascite .

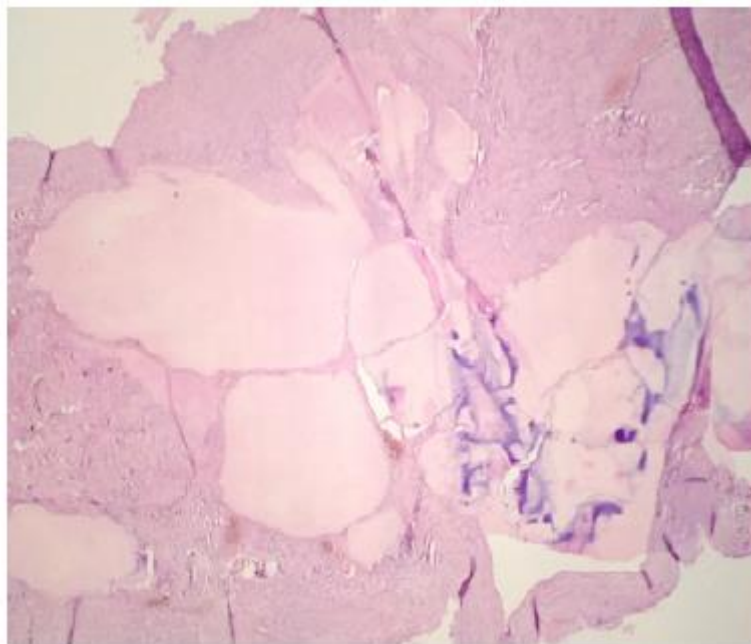


Figure 16: TDM pelvienne montrant une masse sus-utérine à double composante charnue et kystique de 14,5\*12,21 cm de diamètre en faveur d'un kyste ovarien

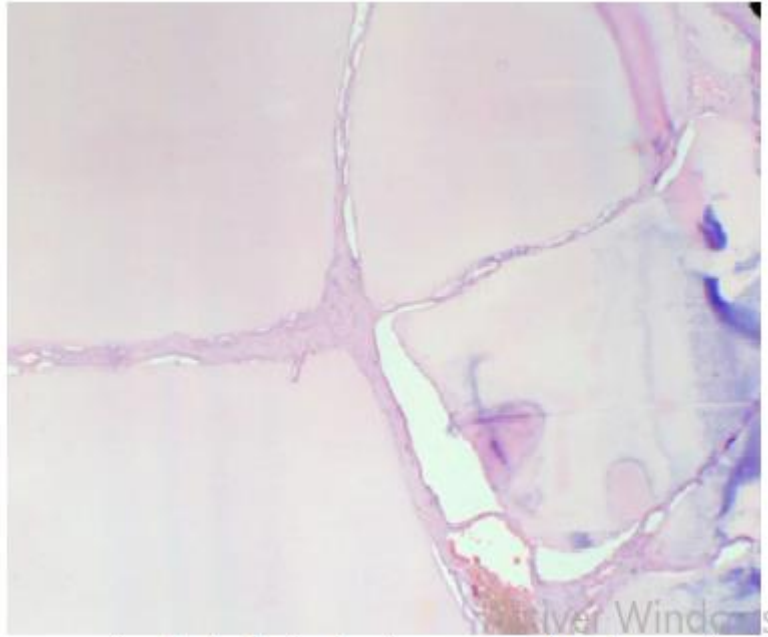
Joja et al., ensuite Kim et al. ont évalué les différentes caractéristiques radiologiques des goitres ovariens en IRM [35,36]. Il s'agit dans tous les cas d'une masse hétérogène unilatérale pluri kystique avec une composante solide, dont la surface est multi lobulée et les cloisons sont épaisses. Le caractère polylobé est secondaire à la présence de nombreux et larges follicules thyroïdiens. L'intensité des signaux IRM est variable. La portion kystique des goitres ovariens contient du liquide visqueux [En hyper signal en pondération T1 et en hypo signal en pondération T2] et beaucoup de matériel gélatineux très visqueux [En hypo signal en pondération T1 et T2] qui correspond à la présence au sein de la tumeur de colloïde contenant de la thyroglobuline et des hormones thyroïdiennes, et dont Le degré de condensation peut faire varier le signal [37]. La composante solide, qui se rehausse fortement après injection de gadolinium, correspond au tissu thyroïdien et au stroma contenant d'abondants vaisseaux sanguins et du tissu fibreux.

Les examens biologiques, y compris le marqueur tumoral : CA-125, fournissent peu de valeur diagnostique. Ce dernier est classiquement normal dans le contexte du goitre ovarien mais de rares cas d'élévation de son taux ont été rapportés, éventuellement en cas d'ascite ou d'épanchement pleural. Cependant, le CA-125 ne constitue pas un marqueur de malignité du goitre ovarien [38].

Sur le plan histologique ; macroscopiquement, la tumeur est d'aspect mixte, à la fois solide et kystique (à contenu muqueux ou gélatineux), de couleur marron vert, généralement de grande taille et associée aux autres composants d'un tératome mature dans près de la moitié des cas [32,33]. La section coupée peut sembler grisâtre, avec un aspect charnu et scintillant en raison de la composante thyroïdienne.

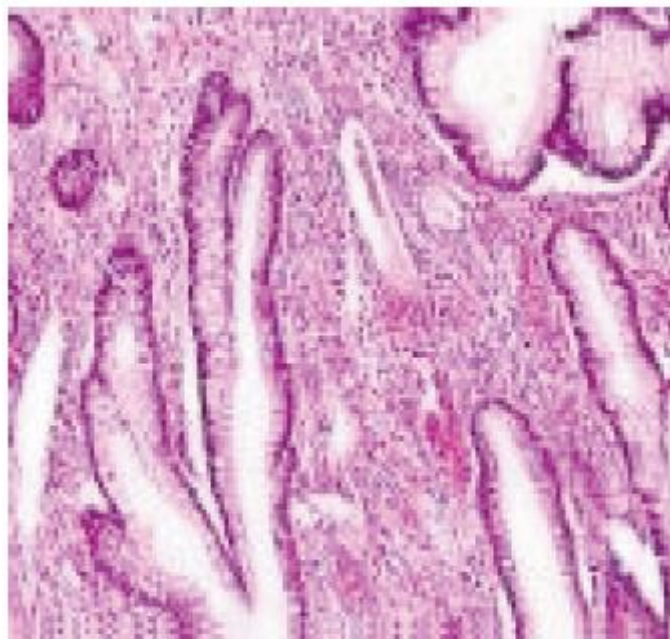


**Figure 17: Lésion tératomateuse mono dermique faite d'un tissu thyroïdien (HE, ×100)**



**Figure 18: Aspect macroscopique de goitre ovarien: fait de vésicules thyroïdiennes souvent kystisées, tapissées de cellules folliculaires aplaties (HE, ×400)**

Microscopiquement, on retrouve des inclusions de follicules thyroïdiens, contenant du colloïde qui sont soit encapsulées, soit irrégulièrement éparpillées parmi les autres composants du tératome [32]. L'architecture tissulaire est aussi variée que celle de la glande thyroïde, avec des structures macro ou micro vésiculaires, de goitre colloïde, pseudo tubaires ou trabéculaires, pouvant être associées entre elles. Les cellules peuvent présenter un cytoplasme éosinophile ou clair, voire vacuolé.



**Figure 19: Aspect histologique d'un goitre ovarien pur**

Les éléments évoquant le diagnostic de goitre ovarien en l'absence de pathologie thyroïdienne sont l'absence de fixation de la glande thyroïde à la scintigraphie cervicale associée d'un taux de thyroglobuline normal ou élevé, éliminant ainsi une thyrotoxicose factice. Ce diagnostic doit être aussi suspecté devant une hyperthyroïdie persistante malgré une éventuelle thyroïdectomie totale [27].

Dans les cas difficiles où la composante thyroïdienne est peu reconnaissable (les structures folliculaires peuvent faire défaut), les techniques d'immunomarquage pour la thyroglobuline confirment la nature thyroïdienne du contingent cellulaire. Plus récemment, a été analysée, au sein de 6 goitres ovariens, l'expression du facteur de transcription thyroïdien TTF-1 que l'on retrouve habituellement au sein des cellules embryonnaires et matures des tissus thyroïdiens et pulmonaires. Cette expression est positive dans tous les cas, le dosage immunohistochimique d'anticorps anti-TTF1 peut donc être réalisé en cas de doute diagnostique.

Le diagnostic de struma ovarii étant souvent posé en post-opératoire, la plupart des femmes subissent une intervention chirurgicale plus étendue que nécessaire afin d'éliminer complètement la maladie macroscopique, induisant ainsi une grande cicatrice abdominale, un séjour à l'hôpital plus prolongé et surtout une récupération plus longue.

L'étendue des gestes chirurgicaux variait d'une simple annexectomie laparoscopique à une laparotomie avec hystérectomie totale, annexectomie bilatérale et omentectomie, et cela selon la suspicion pré opératoire de malignité et du désir de fertilité. Une annexectomie unilatérale est préférable pour les femmes souhaitant conserver leur fertilité, et ce serait le traitement définitif et suffisant en cas de maladie bénigne.

À titre d'exemple, dans la cohorte de Jonathan Yeow et al., les 68 patientes ont bénéficié d'une ablation chirurgicale du kyste ou de la masse ; 24 d'entre elles (35.3%) ont subi une cystectomie, 20 (29,4%) une salpingo-ovariectomie et 24 (35,3%) une THBSO. Aucune de ces patientes désirant une nouvelle grossesse n'a subi de chirurgie radicale (la THBSO ou la salpingo-ovariectomie bilatérale) : parmi elles, 13 (86.7%) ont subi une cystectomie et 2 (13,3%) une salpingo-ovariectomie. [Tableau 2]

**Tableau 2: Détails chirurgicaux des patientes atteintes de struma ovarii (68 cas) [27]**

<b>Surgery performed</b>	<b>No. (%)</b>	
	<b>Patients who desired conserved fertility (n = 15)</b>	<b>All patients (n = 68)</b>
Cystectomy	13 (86.7)	24 (35.3)
Salpingo-oophorectomy	2 (13.3)	20 (29.4)
Total hysterectomy and bilateral salpingo-oophorectomy	0 (0)	24 (35.3)

Les struma ovarii bénins et les formes malignes non métastatiques ont un bon pronostic. L'ascite ou l'épanchement pleural, le cas échéant, disparaît souvent après la chirurgie. Une étude de De Simone et al encourage également la prise en compte de la chirurgie conservatrice chez les femmes atteintes de struma ovarii malin ayant un désir de procréation, bien que les auteurs aient recommandé l'utilisation d'un traitement adjuvant à l'iode radioactif (<sup>131</sup>I) après une thyroïdectomie totale[22]. L'irathérapie est indiquée surtout dans 3 situations : en cas d'extension tumorale locorégionale, de survenue de métastases à distance et de récurrence tumorale. Ce traitement complémentaire a un triple intérêt : il détruit d'abord les résidus thyroïdiens normaux en facilitant ainsi la surveillance ultérieure, il détruit aussi les éventuels résidus tumoraux en diminuant ainsi le risque de rechute, et enfin il permet de surveiller la patiente grâce à un examen scintigraphique de haute sensibilité. Comme il n'y a eu que peu de cas malins rapportés, il n'existe pas de données cohérentes sur le protocole de prise en charge de ces cas [29,30]. Jusqu'à présent, les résultats semblent dépendre à la fois du profil de la patiente et de l'expérience de l'équipe chirurgicale.

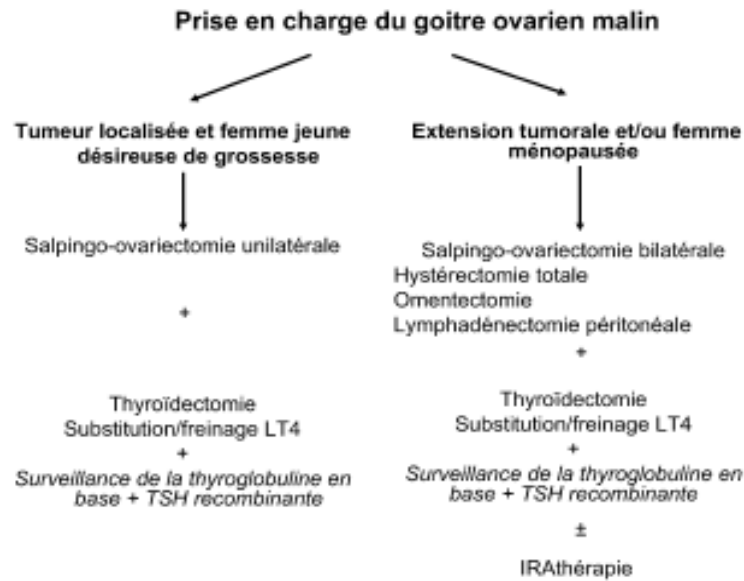


Figure 20: Prise en charge du goitre ovarien malin [21]

Le suivi ultérieur du goitre ovarien bénin est essentiellement clinique. En cas de goitre ovarien malin, le suivi est identique à celui des cancers thyroïdiens : En plus de l'examen clinique, s'effectue un dosage de la thyroglobuline sérique qui est utilisée comme un marqueur tumoral. Si son taux est élevé, cela motive la réalisation ensuite de la scintigraphie du corps entier à l'iode 131.

Le pronostic des goitres ovariens bénins est très favorable, sans risque de récurrence rapporté dans la littérature. Par contre, celui des goitres ovariens malins demeure difficile à estimer en raison du faible nombre des cas décrits. Toutefois, les formes localisées sont de très bon pronostic [32].

Makani et al., dans leur revue de la littérature regroupant 39 observations de goitres ovariens malins, a estimé le risque de récurrence à environ 15%, survenant en moyenne dans les quatre ans suivant le diagnostic initial [20].

La dissémination métastatique est souvent compatible avec des survies prolongées (27 ans chez une patiente décrite par O'Connell et al.[39]). Dans 2 séries, les 16 patientes suivies pour un goitre ovarien malin métastatique sont restées en vie après une surveillance de 8,3 ans en moyenne [40,41]. Seuls trois cas de patientes décédées d'un goitre ovarien malin ont été enregistrés [42].

## VIII. CONCLUSION

Le struma ovarii représente une forme assez rare des tumeurs de l'ovaire, le plus souvent bénigne. Notre observation souligne surtout la difficulté diagnostique devant les aspects clinique et radiologique non spécifiques.

Malgré les progrès accomplis par les différentes techniques d'imagerie, le diagnostic chirurgical reste l'élément clé d'une prise en charge efficace et adaptée.

Une approche minimalement invasive est recommandée en raison de la faible probabilité de malignité et du pronostic excellent des lésions malignes après kystectomie complète. Sans oublier la nécessité d'une surveillance post-opératoire à la recherche de signes d'hypothyroïdie car le tissu thyroïdien présent dans l'ovaire peut être fonctionnel. Une récurrence tardive accompagnée d'une transformation maligne des goitres ovariens est exceptionnelle mais possible d'où la nécessité d'une surveillance étroite à long terme.



## IX. RÉFÉRENCES

- [1]. **Willemse PH, Oosterhuis JW, Aalders JG, Piers DA, Sleijfer DT, Vermey A, et al.**  
Malignant struma ovarii treated by ovariectomy, thyroidectomy, and 131I administration. *Cancer* 1987;60:178-82.
- [2]. **Barriere. P, Miraille. S, Jean. M. Barriere. P, Miraille. S, Jean. M.**  
Embryologie de l'appareil génital féminin *Encycl. Med. Chir, Gynecologie*, 10-A-08, 2000, 11P.
- [3]. **Anne-Lise Turpin Lise Turpin.**  
Anatomie, embryologie et histologie de l'ovaire *Encycl. Med. Chir. Endocrinologie-Nutrition*, 10-026-A-10, 1995.
- [4]. [www.embryology.ch/francais/ugenital/embryon01.html](http://www.embryology.ch/francais/ugenital/embryon01.html).
- [5]. [www.embryology.ch/francais/ugenital/diffmorpho\\_03.html](http://www.embryology.ch/francais/ugenital/diffmorpho_03.html).
- [6]. **LAHLAIDI,**  
Anatomie topographique trilingue. 2003, volume 1.
- [7]. **ROUVIERE H,**  
Anatomie humaine descriptive topographique et fonctionnelle. Masson. Paris; 14ème ed 1997, 598-602.
- [8]. **KAMINAP**  
Anatomie gynécologique et obstétricale. Maloine. Paris ; 4ème ed 1984, 217-256
- [9]. **Philippe. E, Chaprin .C**  
Pathologie gynécologique et obstétricale Masson, 1992, 173-177.
- [10]. **M. BAZOT, J. NASSAR, INTERNE, S. JONARD, N. ROCOURT, Y. ROBERT.**  
Ovaire normal, variations physiologiques et pathologies fonctionnelles de l'ovaire  
Imaging of normal ovaries, physiological variations and functional disorders.
- [11]. **Frabk H. Netter**  
Netter's Atlas of the human body ISBN 0-7641-5884-8, 2006.
- [12]. **Item 303 (ex item 153)**  
Tumeurs de l'ovaire Collège Français des Pathologistes (CoPath) 2013

- [13].**Hervé Brisse, Sabine Sarnacki, Daniel Orbach, Sylvia Neuenschwander.**  
Les tumeurs de l’ovaire (en dehors de la période néonatale). *Radiographics*  
2004;24:387-404.
- [14].**Symposium organisé par M. Devouassoux-Shisheboran (Lyon) Tumeurs germinales.**  
Société Française de pathologie (SFP). Carrefour pathologique 2005
- [15].**B Bamarey, MO Farine, D Vinatier, P Collinet, JP Lucot, O Kerdraon, E Poncelet.**  
Tératomes ovariens matures et immatures: caractéristiques en échographie, TDM et IRM. *Journal de radiologie* vol 91, N° 1-C1- janvier 2010 pp.27-36
- [16].**Rosenblum NG, Li Volsi VA, Edmonds PR, Mikuta JJ.**  
Malignant struma ovarii. *Gynecol Oncol* 1989;32:224–7
- [17].**Yannopoulos D, Yannopoulos K, Ossowski R.**  
Malignant struma ovarii. *Pathol Annu* 11 ; 1976:403–13.
- [18].**Russello L.**  
Ovarian Thyroid Tissue Tumor, *Am J Surg.* 1934:212-5.
- [19].**Perrot N, Frey I, Uzan M.**  
Le struma ovarii. *Imagerie de la femme.* 2005 Sep; 15(3): 164-7. PubMed | Google Scholar
- [20].**Makani S, Kim W, Gaba AR.**  
Struma ovarii with a focus of papillary thyroid cancer: a case report and a review of the literature. *Gynecol Oncol.* 2004 Sep; 94(3): 835-9. PubMed | Google Scholar
- [21].**Kunstmann L, Fénelon P.**  
Goitre ovarien: une forme particulière de tératome de l’ovaire. *Gynécologie Obstétrique Fertil.* 2007 Jan; 35(1): 49-54. PubMed | Google Scholar
- [22].**DeSimone CP, Lele SM, Modesitt SC.**  
Malignant struma ovarii: a case report and analysis of cases reported in the literature with focus on survival and 131I therapy. *Gynecol Oncol.* 2003; 89(3):543-8. PubMed | Google Scholar
- [23].**Dardik RB, Dardik M, Westra W, Montz FJ.**  
Malignant struma ovarii: two case reports and a review of literature. *Gynecol Oncol.* 1999; 73(3): 447-51. PubMed | Google Scholar
- [24].**Salomon LJ, Lefevre M, Cortez A, Antoine JM, Uzan S.**

Goitre ovarien: une tumeur rare et particulière, à propos d'un cas et revue des modalités de prise en charge. *J Gynécol Obstet.* 2003; 32(2): 175-8. PubMed | Google Scholar

[25].**Deshpande H, Balkawade N, Gore C, Deshpande A.**

Struma ovarii: a rare case report. *Int J Pharm Biomed Sci.* 2012; 3(4): 152-154. PubMed | Google Scholar

[26].**Ciccarelli A, Valdes-Socin H, Parma J, Kean Khoo S, Schoumans J, Calao A, et al.** Thyrotoxic adenoma followed by atypical hyperthyroidism due to struma ovarii: a clinical and genetic studies. *Eur J Endocrinol* 2004;150:431–7.

[27].**Bournaud C, Neel M, Decaussin M, Carreau A, Bertholon-Grégoire M, Orgiazzi J.**

Les goitres ovariens. In: Guéritee N Leclère J, editors. *Mises au point cliniques d'endocrinologie, nutrition et métabolisme*, Paris. 2004. p. 193–206.

[28].**Jonathan Yeow Sherng Wee , MBBS, MRCOG, 1 Xinyi Li , MBBS, 1 Bernard Su Min Chern , MBBS, FRCOG, 1 et Irene Sze Yuen Chua , MBBS, MRCOG 1**

Struma ovarii: prise en charge et suivi d'une tumeur ov Struma ovarii: prise en charge et suivi d'une tumeur ovarienne rarearienne rare.

[29].**Mui MP, Tam KF, Tam FK, Ngan HY.**

Coexistence de struma ovarii avec ascite marquée et niveaux élevés de CA-125: rapport de cas et revue de la littérature. *Arch Gynecol Obstet.* 2009; 279 : 753–7. [ PubMed ] [ Google Scholar ]

[30].**Cooper DS, Ridgway EC, Maloof F.**

Types inhabituels d'hyperthyroïdie. *Clin Endocrinol Metab.* 1978; 7 : 199–220. [ PubMed ] [Google Scholar ]

[31].**Roth LM, Talerman A.**

L'énigme de struma ovarii. *Pathologie.* 2007; 39 : 139–46. [ PubMed ] [ Google Scholar ]

[32].**Barrande G, Munz C, de Rochambeau B, Dazza F, Lemarois E, Aurengo A, et al.**

Struma ovarii or malignant ovarian goiter. *Press Med* 1997;26:900–2.

[33].**Devaney K, Snyder R, Tavassoli FA.**

Proliferative and histologically malignant struma ovarii: a clinicopathologic study of 54 cases. *Int J Gynecol Pathol* 1993;12:333–43.

- [34]. **Zalel Y, Seidman DS, Oren M, Achiron R, Gotlieb W, Mashiah S, et al.**  
Sonographic and clinical characteristics of struma ovarii. *Am. J Ultrasound Med* 2000;19:857–61.
- [35]. **Joja I, Akurawa T, Mitsumori A, et al.**  
Struma ovarii: appearance at MR imaging. *Abdom Imaging* 1998;23:652–6.
- [36]. **Kim JC, Kim SS, Park JY. MR**  
findings of struma ovarii. *Clin Imag* 2000;24:28–33.
- [37]. **Dubernard G, Bazot M, Barranger E, Detchev R, David-Montefiore E, Uzan S, et al.** Intérêt de l'IRM associée à l'échographie pour la caractérisation des masses annexielles persistantes au cours de la grossesse : à propos de neuf cas. *Gynecol Obstet Fertil* 2005;33:293–8.
- [38]. **Peyron N, Coulon A.**  
Struma ovarii, pseudo-syndrome de Meigs et CA 125 élevé, une association rare: réponse de e-quad de mai. *Journal de Radiologie Diagnostique et Interventionnelle*. 2012 Jul; 93(7-8): 680-5. **PubMed | Google Scholar**
- [39]. **O'Connell MEA, Fischer C, Harmer CL.**  
Malignant struma ovarii: presentation and management. *Br J Radiol* 1990;63:360–3.
- [40]. **Kabukcuoglu F, Baksu A, Yilmaz B, Aktumen A, Evren I.**  
Malignant struma ovarii. *Pathol Oncol Res* 2002;8:145–7.
- [41]. **Berghella V, Ngadiman S, Rosenberg H, Hoda S, Zuna RE.**  
Malignant struma ovarii, a case report and a review of the literature. *Gynecol Obstet Invest* 1997;43:68–72.
- [42]. **Vadmal MS, Smilari TF, Lovecchio JL, Klein IL, Hadju SI.**  
Diagnosis and treatment of disseminated struma ovarii with malignant transformation. *Gynecol Oncol* 1997;64:541–6.

## **XI. ANNEXE :**

### **Classification O-RADS IRM des masses annexielles :**

La revue JAMA a publié récemment (Le 24 Janvier 2020) une étude prospective observationnelle concernant 15 centres européens, dirigée par le Pr Isabelle Thomassin-Naggara (APHP-Sorbonne Université) sous l'égide de la Société Imagerie de la Femme (SIFEM). Cette étude a inclus 1340 patientes ayant bénéficié d'une IRM abdomino-pelvienne à la suite d'une échographie mettant en évidence **une masse annexielle complexe ou indéterminée** [Lien vers la publication : <http://bit.ly/2UKYTZ2> ].