



ⵜⴰⵎⴰⵏⵜ ⵏ ⴱⴻⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⴰⵎⴰⵏⴰ ⵏ ⴰⵎⴰⵏⴰ ⵏ ⴰⵎⴰⵏⴰ
Université Sidi Mohamed Ben Abdellah

Année 2021

Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
ⵜⴰⵎⴰⵏⵜ ⵏ ⴰⵎⴰⵏⴰ ⵏ ⴰⵎⴰⵏⴰ ⵏ ⴰⵎⴰⵏⴰ
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Thèse N°102/21

**APPORT DE L'IMAGERIE DANS LE DIAGNOSTIC DES TUMEURS
BORDERLINE DE L'OVAIRE
(A propos de 28 cas)**

THESE

PRESENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 26/02/2021

PAR

Mlle. NADA HAMEDA BENCHEKROUN

née le 28 Mai 1996 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Tumeur Borderline de l'ovaire - IRM - Fertilité - Traitement conservateur - Pronostic

JURY

Mme. EL FATEMI HINDE..... PRESIDENT
Professeur d' Anatomie pathologique

Mme. BOUBBOU MERYEM..... RAPPORTEUR
Professeur de Radiologie

Mme. FDILI ALAOUI FATIMA ZOHRA } JUGES
Professeur de Gynécologie Obstétrique

Mme. ERRARHAY SANAA }
Professeur de Gynécologie Obstétrique

LISTE DES ABREVIATIONS

ADC	: Apparent Diffusion coefficient
ADP	: adénopathie
AMP	: Assistance Médicale à la procréation
ATCDs	: antécédents
CNGOF	: Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français
CO	: contraception orale
DA	: distension abdominale
DIU	: dispositif intra utérin
Dir Pelv	: douleur pelvienne
DPC	: dilatation pyélocalicielle
DUPC	: dilatation urétéro pyélocalicielle
DWI	: séquence diffusion
ECG	: électrocardiogramme
FID	: fosse iliaque droite
FIGO	: fédération internationale de gynécologie et d'obstétrique
GEU	: grossesse extra-utérine
GPCD	: gouttière pariéto-colique droite
GPCG	: gouttière pariéto-colique gauche
Gsse	: grossesse
HPV	: papillomavirus humain
IGH	: infection génitale haute
IMC	: indice de masse corporel
IOTA	: International Ovarien Tumor Analysis
IP	: identité du patient

IRM	: Imagerie par résonance magnétique
LU	: latéro utérine
MAP	: masse abdomino–pelvienne
MFIU	: mort fœtale in utéro
OMS	: organisation mondiale de santé
OV	: ovaire
PDC	: produit de contraste
PEC	: Prise en Charge
PET SCANN	: Tomographie par émission de positons
RAS	: rien à signaler
TDM	: Tomodensitométrie
THS	: traitement hormonal substitutif
TO	: tumeur ovarienne
TOB	: Tumeur borderline de l'ovaire
TVUS	: transvaginal ultrasound

PLAN

INTRODUCTION.....	21
PARTIE 1 : RAPPELS FONDAMENTAUX.....	24
I- RAPPEL EMBRYOLOGIQUE DE L'OVAIRE	25
1. Stade indifférencié.....	25
2. Stade de différenciation	27
II- RAPPEL ANATOMIQUE	29
1. Description.....	29
2. Rapports	30
3. Moyens de fixité	32
4. Vaisseaux et nerfs	34
III- RAPPEL PHYSIOLOGIQUE	37
IV- RAPPEL PHYSIOPATHOLOGIQUE.....	37
V- RAPPEL ANATOMOPATHOLOGIQUE.....	41
1. Etat normal.....	41
2. Etat pathologique	42
VI- MOYENS D'EXPLORATION ET TECHNIQUES D'IMAGERIE	50
1. Echographie :	50
• Technique	50
• Avantages	50
• Inconvénients	51
• Doppler	51
2. IRM pelvienne	51
• Préparation	51
• Technique	52
• Avantages	52
• Inconvénients	52

3. TDM pelvienne :.....	52
• Technique	52
• Avantages	53
• Inconvénients	53
4. Coelioscopie	53
VII- CLASSIFICATION DES TUMEURS OVARIENNES	55
<u>PARTIE 2 : ETUDE</u>	
MATERIELS ET METHODES	57
I. Objectif de l'étude :	58
1. Général	58
2. Spécifique	58
II. Type d'étude :	58
1. Critères d'inclusion.....	59
2. Critères d'exclusion	59
III. Méthode de l'étude :	59
1. Sources de données	59
2. Traitement des données.....	59
IV. Observations.....	60
V. Fiche d'exploitation	67
RESULTATS.....	74
I- Données épidémiologiques	75
1. Fréquence	75
2. Ages des patientes.....	76
3. Parité	77
4. Age de la ménarche	78
5. La prise d'hormones	79
6. Statut ménopausique	80
7. Autres Antécédents	81

II- Données cliniques	81
1. Motif de consultation	81
2. Examen clinique.....	81
III-Données biologiques	84
1. Marqueurs tumoraux	84
2. Bilan préopératoire	84
IV- Données radiologiques	85
1. Echographie abdomino-pelvienne et Doppler.....	85
2. IRM pelvienne.....	89
3. TDM abdomino-pelvienne (+/- TDM TAP)	99
V- Données thérapeutiques	112
1. Voie d'abord	112
2. Examen extemporané.....	112
3. Stadification	113
4. Type de chirurgie	114
a) Traitement conservateur.....	114
b) Traitement radical	114
5. Traitement adjuvant	117
a) Chimiothérapie	117
b) Radiothérapie	117
VI- Données anatomopathologiques	118
1. Type histologique.....	118
2. Curage ganglionnaire	120
3. Appendicectomie	120
4. Hystérectomie	121
5. Biopsie des gouttières pariéto-colique droites et gauches et de l'épiploon.....	121

6. Biopsie de l'ovaire controlatéral	121
7. Biopsies péritonéales	122
8. Cytologie péritonéal	122
VII- Suivi et évolution	123
DISCUSSION	124
I- Etude épidémiologique	125
1. Fréquence	125
2. Age des patientes	126
3. Facteurs de risque.....	127
II- Etude clinique.....	131
1. Motif de consultation	131
2. Examen clinique.....	134
III- Etude biologique	135
1. Bilan préopératoire	135
2. Marqueurs tumoraux	136
IV- Etude radiologique	138
1. Echographie abdomino-pelvienne et Doppler	138
2. IRM pelvienne.....	148
3. TDM abdomino-pelvienne (+/- TDM TAP)	165
4. TEP-TDM.....	166
V- Prise en charge thérapeutique	168
1. Moyens thérapeutiques	168
2. Indications thérapeutiques	178
VI- Anatomopathologie.....	183
VII- Pronostic	185
VIII- Surveillance	188

IX-Cas Particulier : TOB et Grossesse.....	190
X- TOB et Fertilité	192
XI- Contraception et THS après traitement de TOB	195
CONCLUSION	196
RESUME	199
BIBLIOGRAPHIE.....	209

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : embryon au stade de gonades indifférenciées

Figure 2 : différenciation précoce de l'ovaire

Figure 3 : Anatomie du bassin féminin

Figure 4 : vue postérieure de l'utérus et des annexes montrant les moyens de fixation de l'ovaire

Figure 5 : vascularisation de l'utérus et des annexes

Figure 6 : innervation du bassin féminin

Figure 7 : **Représentation schématique du modèle dualiste** illustrant le développement de carcinomes séreux ovariens, le type le plus courant de cancer de l'ovaire. Le carcinome séreux de bas grade (MPSC) représente la tumeur prototypique de type I et se développe de manière progressive à partir d'une tumeur proliférative atypique jusqu'à un stade non invasif de MPSC (ces deux tumeurs qualifiées de borderline) avant de devenir invasive. Ces tumeurs sont associées à de fréquentes mutations KRAS ou BRAF. Le carcinome séreux de haut grade représente la tumeur prototypique de type II et se développe à partir de l'épithélium de surface ovarienne ou de kystes d'inclusion sans étapes intermédiaires morphologiquement reconnaissables. KRAS et BRAF des mutations ont été rarement trouvées dans ces néoplasmes. CIN, instabilité chromosomique

Figure 8 : Coupe histologique d'un ovaire normal montrant les trois couches fondamentales.

E : épithélium de surface ; F : follicules ; M : mésenchyme

Figure 9 : Tumeur borderline de type séreux

Figure 10 : Tumeur séreuse Borderline : HES*100 Prolifération épithéliale faite de bouffes papillaires sans invasion stromale

Figure 11 : tumeur borderline de type mucineux

Figure 12 : Tumeur borderline mucineuse du type endocervical. Tumeur multiloculaire solide avec un plus grand nombre d'endophytes et de papilles exophytique, la densité de flux intra papillaire est élevé, et le contenu intrakystique a un niveau d'échogénicité bas

Figure 13 : Tumeur borderline mucineuse de type intestinal : tumeur large, multiloculaire avec des nodules en « nid d'abeille » au niveau de la paroi postérieure interne. Le contenu intrakystique a un niveau d'échogénicité bas.

Figure 14 : Aspect coelioscopique de l'ovaire normal et pathologique :

- a. Coelioscopie appareil génital normal
- b. Vue coelioscopique montrant des lésions bilatérales multi-kystiques, avec des végétations exophytiques

Figure 15 : Echographie endovaginale montrant une lésion kystique au dépend de l'ovaire avec signe de croissant (flèche blanche) et contenant une végétation vascularisée au doppler (étoile)

Figure 16 : Echographie endovaginale montrant une lésion kystique multiloculaire ovarienne contenant plusieurs cloisons (flèche blanche) et quelques végétations (tête de flèche)

Figure 17 : IRM pelvienne : masse kystique uniloculaire droite, contenant une végétation (flèche blanche) en hypersignal T2, faiblement réhaussée après contraste, selon une courbe de type 2. **Aspect d'un cystadénome séreux ovarien borderline**

Anapath : cystadénome séreux borderline

Figure 18 : IRM pelvienne : masse kystique uniloculaire droite, contenant une végétation (flèche blanche) en hypersignal T2, restrictive en diffusion, et faiblement réhaussée après contraste, selon une courbe de type 2. **Aspect d'un cystadénome séreux ovarien borderline**

Anapath : cystadénome séreux borderline

Figure 19 : IRM pelvienne : volumineuse masse kystique biloculaire droite (flèche noire montrant une cloison), contenant plusieurs végétations endokystiques (flèche blanche) en hypersignal T2, restrictive en diffusion, et faiblement réhaussée après contraste, selon une courbe de type 2, avec un épanchement minime au niveau du cul-de-sac de Douglas (étoile blanche).
Aspect d'un cystadénome séreux ovarien borderline micropapillaire.

Anapath : TOB séreuse avec composante micropapillaire.

Figure 20 : IRM pelvienne : 02 masses kystiques ovariennes multiloculaires bilatérales (étoile), avec un signal différent des locules. Individualisation de végétations au niveau de la masse droite (flèche blanche) en hypersignal T2, réhaussées après contraste, selon une courbe de type 2.

La caractérisation de la masse gauche n'a pas pu être faite, vu qu'elle n'est pas prise en totalité sur toutes les séquences. **Aspect en faveur d'une tumeur ovarienne mucineuse bilatérale, borderline à droite.**

Anapath : TOB Séreuse bilatérale

Figure 21 : IRM pelvienne : masse ovarienne kystique droite biloculée, contenant une végétation (flèche blanche) en hypersignal T2, restrictive en diffusion, faiblement réhaussée après contraste, selon une courbe de type 2. **Aspect d'un cystadénome séreux ovarien borderline**

Anapath : TOB séreuse ovarienne droite

Figure 22 : IRM pelvienne non injectée sous réserve d'une patiente enceinte montrant une masse ovarienne kystique droite multiloculée, contenant des végétations (flèche blanche) en hypersignal T2, restrictive en diffusion, **Aspect d'un cystadénome mucineux ovarien borderline.**

Anapath : TOB mucineuse ovarienne droite

Figure 23 : TDM abdomino–pelvienne injectée en coupe coronale (a), sagittale (b), et axiale (c) : 2 masses ovariennes bilatérales kystiques pauciloculaires (étoile), avec des cloisons épaisses réhaussée (flèche blanche) et de fines calcifications (flèche noire), un épanchement minime au niveau du Douglas (tête de flèche).

Figure 23 bis : TDM abdomino–pelvienne axiale C– (d) et C+ (e, f) : une végétation réhaussée après contraste, mesurant 16 mm de diamètre ;

Aspect radiologique évocateur de TOB séreuse bilatérale.

Anapath : TOB séreuse avec composante micropapillaire bilatérale.

Figure 24 : TDM abdomino–pelvienne axiale C– (a), C+ (b, c, d) : volumineuse masse kystique ovarienne droite multiloculaire, contenant des cloisons épaisses et des végétations endokystiques réhaussées après contraste (flèche blanche).

Figure 24 bis : TDM axiale C+ (e) et injectée en coupe coronale (f) : épanchement de grande abondance (étoile) avec réhaussement des feuillets péritonéaux (flèche noire), associé à une infiltration de la graisse mésentérique et de l'epiploon (tête de flèche noire), évoquant une péritonite probablement en rapport avec une fissuration de la masse ovarienne, une carcinose ne peut être éliminé.

Aspect radiologique évoquant un cystadénome ovarien mucineux
borderline compliqué de péritonite.

Anapath : TOB séro–mucineuse de l'ovaire droit

Figure 25 : TDM TAP en coupe axiale (a, b) et reconstruction sagittale (c) : volumineuse masse abdomino-pelvienne ovarienne droite (étoile), à triple composante : solide, calcique et kystique majoritaire multi loculée avec rehaussement de la portion charnue et des cloisons après contraste. Épanchement de grande abondance (flèche noire). Ovaire controlatéral augmenté de taille et hétérogène par rapport à son âge (flèche blanche).

Aspect radiologique en faveur d'un cystadénocarcinome ovarien droit mucineux.

Anapath : TOB mucineuse de l'ovaire droit

Figure 26 : TDM abdomino-pelvienne en coupe axiale C- (a, c) et C+ (b, d) : masse pelvienne ovarienne droite (étoile) multiloculée avec des locules de densité différente, dont certains sont spontanément dense, ainsi que des calcifications au niveau des cloisons (flèche noire). Ovaire gauche augmenté de taille par rapport à son âge et multiloculé (flèche blanche). Épanchement de faible abondance (tête de flèche). L'absence de réhaussement d'une des composantes spontanément dense de la masse pelvienne ovarienne droite.

Figure 26 bis : TDM abdomino-pelvienne en coupe axiale C- (e) : montrant une discrète infiltration de la graisse du grand épiploon (flèche noire), avec un discret épaissement des feuillets péritonéaux.

Aspect en faveur au moins d'un cystadénome mucineux bénin, mais une IRM est nécessaire pour meilleure caractérisation vu la présence de composante spontanément dense pouvant cacher les petites végétations et la présence de la discrète infiltration de l'épiploon.

Aspect radiologique : en faveur d'un cystadénome mucineux bénin

Anapath : TOB séreuse bilatérale

Figure 27 : TDM abdomino-pelvienne en coupe axiale C+ (a, b) : masse kystique ovarienne bilatérale, biloculé à droite (étoile), uniloculaire à gauche (flèche blanche), à contenu liquidien pur, sans végétations nettement visible, et à paroi fine réhaussée après contraste

Aspect radiologique : en faveur de tumeur séreuse bénigne bilatérale.

Anapath : TOB séreuse bilatérale

Figure 28 : TDM abdomino-pelvienne en coupe axiale C- (a) et C+ (b,c): masse ovarienne droite (étoile) pauci loculaire, avec cloisons épaisses contenant quelques calcifications, et épaissement pariétal correspondant a des végétations faiblement rehaussées après contraste, ovaire gauche augmenté de taille par rapport à son âge avec des calcifications pariétales et lésion kystique de 20mm de grand axe (flèche blanche).

Aspect Radiologique en faveur d'une tumeur séreuse borderline ovarienne droite.

Anapath : TOB séreuse avec composante micropapillaire bilatérale

Figure 29 : TDM abdomino-pelvienne en coupe axiale C- (a), C+ (b) et reconstruction sagittale C+ (c) : masse pelvienne ovarienne droite (étoile) uniloculaire, contenant plusieurs végétations rehaussées après contraste,

Aspect radiologique évoquant un cystadénome séreux borderline, avec une composante micropapillaire

Anapath : TOB séreuse avec composante micropapillaire de l'ovaire droit

Figure 30 : Tumeur séreuse borderline (HES x 200) : cellules cubo-cylindriques avec un aspect en clou de tapissier (Service d'anatomopathologie du Chu Hassan II Fès)

Figure 31 : Tumeur séreuse borderline (HES x 200) : prolifération disposée en papilles (service d'anatomopathologie du Chu Hassan II Fès)

Figure 32 : Tumeur séreuse borderline (HES x 100) : prolifération disposée en papilles
(service d'anatomopathologie du Chu Hassan II Fès)

Figure 33-1. Septa A. Septa complet B. Septa incomplet

Figure 33-2. Structure solide. Composante solide d'une lésion uniloculaire solidokystique

Figure 33-3. Végétation. Kyste pauciloculaire contenant une végétation

Figure 33-4. A-C. Paroi irrégulière B. Paroi régulière

Figure 33-5. Contenu du kyste. A. Contenu anéchogène. B. Contenu finement échogène (en verre dépoli). Comparer au petit kyste anéchogène adjacent. C. kyste hémorragique (aspect en filet de pêche) D. Contenu mucoïde très épais.

Figure 34 : Les critères échographiques simples du diagnostic du cancer de l'ovaire (poster). IOTA, 2016

Figure 35 : Patiente âgée de 48 ans, G1 P1, non ménopausée, marqueurs tumoraux normaux, porteuse d'une TOB droite de type séreux. Echographie pelvienne par voie endovaginale, vue sagittale (A) montrant une lésion mixte, kystique (flèche) uniloculaire avec une végétation endokystique (tête de flèche), contenant un pédicule vasculaire central (tête de flèche) en Doppler couleur (B). O : ovaire sain homolatéral.

Figure 36 : Pseudomyxome péritonéal. Cystadénome mucineux rompu avec ascite gélatineuse du Douglas réalisant une masse hétérogène mixte cloisonnée - coupe vaginale-

Figure 37 : Schéma démonstratif d'une végétation (flèche noir) et d'une portion solide (flèche rouge)

Figure 38: IRM de perfusion montrant la courbe de rehaussement type 2

Figure 39 : IRM de perfusion montrant les trois courbes de rehaussement

Figure 40 : IRM pelvienne montrant une lésion ovarienne gauche (étoile) en hypersignal T2 impur hypo signal T1, contenant quelques végétations (flèche noire) dont une mesurant 2 cm de grand axe, en hypersignal T2, restrictive en diffusion et qui se rehausse après injection (courbe type 2) **évoquant une tumeur séreuse borderline**, et une autre lésion ovarienne droite simple (flèche blanche)

Figure 40 bis : IRM pelvienne montrant une nécrose centrale de la végétation (flèche noire), ce qui en faveur d'une tuberculose.

Figure 41 : IRM pelvienne montrant un processus tumoral de l'ovaire droit **évoquant un cystadénome mucineux Borderline** (étoile blanche). Processus tumoral de l'endomètre n'envahissant pas le myomètre ni le stroma cervical (flèche noire). Locules de signal différent, avec rehaussement des cloisons et des petites végétations.

Figure 42 : IRM pelvienne montrant une volumineuse masse tumoral ovarienne gauche pouvant être en rapport avec **un cystadénome séreux Borderline**, vu l'aspect uniloculaire et la présence de végétations (flèche noire) présentant les critères d'une tumeur borderline.

Figure 42 bis : IRM pelvienne montrant une composante solide, restrictive en DWI, se rehaussant précocement avec un lavage tardif évoquant une lésion maligne. Non prise en considération lors de la première interprétation à l'origine de l'erreur diagnostic.

Figure 43 : Algorithme de hiérarchisation des examens d'imagerie à réaliser devant une masse suspecte de TOB ou devant une masse ovarienne indéterminée. [119]

Figure 44 : Cystadénome séreux borderline : lésion kystique comportant de nombreuses végétations exo- et endophytiques (flèches).

Figure 45 : Cystadénome mucineux borderline : aspect kystique multiloculé à paroi fine parfois discrètement épaissie (flèche).

Figure 46 : Prise en charge thérapeutique des stades précoces de tumeurs borderline de l'ovaire (séreuse ou mucineuse) suspectées à l'imagerie. Recommandation 2020 du Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français (CNGOF).

Figure 47 : Prise en charge thérapeutique des stades précoces de tumeurs borderline de l'ovaire (séreuse ou mucineuse) diagnostiquées sur un examen anatomopathologique. Recommandation 2020 du Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français (CNGOF).

Figure 48 : Prise en charge thérapeutique des stades précoces de tumeurs borderline de l'ovaire endométrioides. Recommandation 2020 du Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français (CNGOF).

Figure 49 : Surveillance après traitement des tumeurs borderline de l'ovaire

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Classifications 2014 FIGO et TNM (7ème édition) des tumeurs

Épithéliales de l'ovaire

Tableau 2 : Répartition des patientes selon l'âge de la ménarche

Tableau 3 : Répartition des patientes en fonction des marqueurs tumoraux pathologiques

Tableau 4 : Répartition des patientes en fonction des critères IRM prédictifs de tumeur borderline de l'ovaire

Tableau 5 : Tableau comparatif de la moyenne d'âge de la survenue des Tumeurs Ovariennes Borderline entre les différentes études

Tableau 6 : Tableau comparatif des signes cliniques des TOB dans différentes études

Tableau 7 : classification échographique selon le groupe IOTA

Tableau 8 : les caractéristiques des végétations selon IOTA

Tableau 9 : Répartition des patientes en fonction des critères échographiques prédictifs de tumeur borderline de l'ovaire

Tableau 10 : Catégories du score ADNEX MR (O-RADS) pour la caractérisation des masses annexielles en IRM

Tableau 11 : valeur diagnostique des différents éléments diagnostiques IRM pour caractériser la portion tissulaire d'une tumeur annexielle en IRM pelvienne

Tableau 12 : Signes distinctifs en IRM des tumeurs épithéliales bénigne, TOB et tumeur invasive

Tableau 13 : Signes distinctifs en IRM des différents sous-types histologiques des TOB

Tableau 14 : Répartition des patientes en fonction des critères TDM prédictifs de tumeur borderline de l'ovaire

Tableau 15 : Tableau comparatif de la voie d'abord chirurgical entre différentes études faites au CHU de Tunisie et de Lille

Tableau 16 : Tableau comparatif de l'incidence des différents sous-types histologiques entre différentes études faites au CHU de Rabat, de Tunisie et de Lille.

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Répartition des tumeurs en fonction du type histologique.

Graphique 2 : Répartition des patientes en fonction des tranches d'âge

Graphique 3 : Répartition des patientes en fonction de la parité

Graphique 4 : Répartition des patientes selon la prise de contraception orale

Graphique 5 : Répartition des patientes selon le statut ménopausique.

Graphique 6 : Répartition des patientes en fonction des motifs de consultation

Graphique 7 : Répartition des patientes en fonction de l'examen clinique

Graphique 8 : Répartition des patientes selon le siège des masses en échographie

Graphique 9 : Répartition des patientes en fonction de l'aspect échographique de la
composante kystique des masses ovariennes

Graphique 10 : Répartition des patientes en fonction de l'aspect échographique des
masses selon la classification IOTA

Graphique 11 : Répartition des patientes selon le siège des masses en IRM

Graphique 12 : Répartition des patientes en fonction de l'aspect IRM de la composante
kystique des masses ovariennes

Graphique 13 : Répartition des patientes en fonction des résultats d'IRM

Graphique 14 : Répartition des patientes selon le siège des masses en TDM

Graphique 15 : Répartition des patientes en fonction de l'aspect TDM de la
composante kystique des masses ovariennes

Graphique 16 : Répartition des patientes en fonction des résultats de la TDM

Graphique 17 : Répartition des patientes selon les résultats de l'examen extemporané

Graphique 18 : Stadification des tumeurs ovariennes dans notre étude

Graphique 19 : Répartition des patientes selon le type du traitement chirurgical

Graphique 20 : Répartition des patientes selon le type histologique des TOB

Graphique 21 : les circonstances de découverte de TOB rapportées par les différentes
études

INTRODUCTION

Les tumeurs borderlines de l'ovaire (TOB) représentent 15 à 20% des tumeurs épithéliales de l'ovaire et concernent généralement les femmes jeunes pour qui la préservation de la fertilité est un enjeu thérapeutique important. [1]

Ce groupe de tumeurs a été reconnu, en 1971 par la fédération internationale de gynécologie et d'obstétrique (FIGO) comme étant des carcinomes de malignité réduite, et adopté en 1973 par l'organisation mondiale de la santé (OMS) définissant les tumeurs borderlines par des caractéristiques histopathologiques intermédiaires entre les tumeurs bénignes et malignes. En 2003, OMS exclut définitivement le terme de carcinome et introduit la dénomination de « tumeurs à faible potentiel de malignité » ou « tumeurs borderline de l'ovaire ». [1]

La définition des tumeurs borderlines de l'ovaire est anatomopathologique [2]. Elles se distinguent histologiquement [2] des tumeurs malignes par l'absence d'infiltration du stroma ovarien par les cellules tumorales et elles se distinguent des tumeurs bénignes par la possession de l'un ou de tous les caractères histologiques suivants : le bourgeonnement épithélial, la pluri stratification, l'activité mitotique importante avec atypies nucléaires.

L'imagerie essentiellement l'IRM joue un rôle décisif dans la démarche diagnostique et la conduite à tenir devant une masse ovarienne, permettant dans certains cas d'envisager un traitement conservateur. Toutefois, ces données doivent être corrélées au contexte clinique, biologique et évolutif.

L'intérêt porté à ces tumeurs épithéliales trouve sa justification dans leur âge de survenue, qui est en général plus précoce de 10 ans par rapport aux tumeurs invasives de l'ovaire, et ensuite leur pronostic, qui est bien meilleur que celui des cancers de l'ovaire, avec une survie de 95% à cinq ans et de 90% à dix ans et ce, tous stades confondus [1]. Elles sont diagnostiquées pour la majorité d'entre elles à un stade précoce. Par conséquent, les enjeux dans la prise en charge de ce type de pathologie, vont être, bien entendu d'éviter la récurrence, mais également de préserver la fertilité des patientes souvent jeunes et désireuses de grossesses ultérieures.

A travers cette étude rétrospective ; étalée sur une période de 5 ans et 6 mois allant de Janvier 2015 au Juin 2020 portant sur une série de 28 cas de TOB ; colligée au service de Radiologie et aux deux services Gynécologie et obstétrique I et II du CHU Hassan II de Fès, nous essaierons de :

- Revoir notre expérience sur les tumeurs borderline de l'ovaire.
- Mettre le point sur :
 - ✓ Le profil épidémiologique, les caractéristiques cliniques, radiologiques, thérapeutiques et histopathologiques de ces tumeurs,
 - ✓ Les difficultés diagnostiques notamment radiologiques que pose ce type de tumeurs,
 - ✓ La meilleure prise en charge thérapeutique,
 - ✓ Les facteurs pronostiques.
- Etablir la corrélation entre le diagnostic radiologique et anatomo pathologique des tumeurs ovariennes borderline.
- Comparer les résultats de notre série aux données de la littérature.

RAPPELS

FONDAMENTAUX

I. RAPPEL EMBRYOLOGIQUE DE L'OVAIRE : [3, 4,5]

Dès la 3^{ème} semaine l'embryon est constitué de trois feuillets :

Endoblastes, mésoblaste et ectoblaste

Le mésoblaste intermédiaire va se détacher des somites selon un gradient céphalo caudal en trois structures :

- Pronephros
- Mesonephros ou corps de Wolff
- Metanephros

L'appareil génital féminin a essentiellement pour origine le mésoblaste intermédiaire. Il comprend les gonades, les organes génitaux externes ainsi que les voies génitales. Toutes ces structures sont passées par un stade indifférencié. C'est-à-dire qu'avant un certain moment, on est incapable de différencier le sexe féminin du sexe masculin chez l'embryon. Ensuite commence des étapes successives de différenciation gouvernées par le sexe génétique.

1. Stade indifférencié : (figure 1)

1.1. Gonade indifférencié :

L'ébauche gonadique va se constituer de différents éléments :

- Cellules germinales primordiales ou gonocytes
- Cellules provenant de l'épithélium cœlomique
- Cellules provenant du Mesonephros

Les gonocytes primordiaux sont observés dès la 3^{ème} semaine à la racine de L'allantoïde. Ces cellules vont migrer le long du mésentère dorsal de l'intestin dorsal pour atteindre l'ébauche gonadique au niveau des crêtes génitales. Ceux-ci se forment par prolifération de l'épithélium cœlomique et de mésenchyme sous-jacent.

A la 6^{ème} semaine les cellules des crêtes génitales se mettent à proliférer donnant naissance aux cordons sexuels primitifs qui vont entourer les cellules germinales réalisant la gonade indifférenciée.

1.2. Voies génitales indifférenciées :

Les voies génitales se développent à partir de deux systèmes de canaux pairs

Chez les deux sexes :

- Canaux mesonephrotiques de WOLFF qui vont partiellement régresser chez Le fœtus féminin en l'absence de testostérone
- Canaux paramesonephrotique de MULLER apparaissent par invagination de L'épithélium cœlomique dans le mésenchyme, et participent à la formation des Voies génitales.

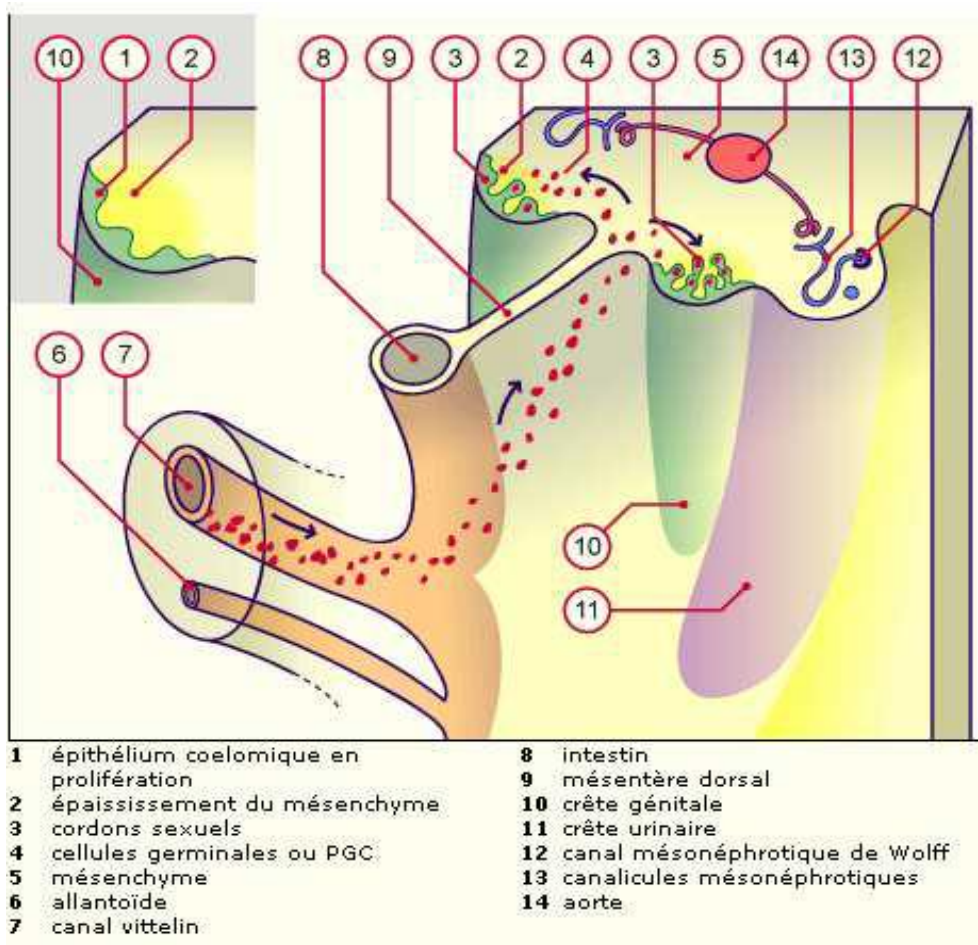


Figure 1 : embryon au stade de gonades indifférenciées [4]

2. Stade de différenciation :

2.1. Développement des ovaires : (figure 2)

La différenciation de l'ovaire débute à la 8^{ème} semaine plus tardivement que pour la différenciation testiculaire qui est gouvernée par le gène SRY. En l'absence de ce gène, par défaut, la différenciation se fera dans le sens féminin (pas d'apparition des cellules de Sertoli). La différenciation s'opère en deux étapes :

- D'abord, la fragmentation des cordons sexuels primitifs au centre de la gonade provoquant leur dégénération. Ce phénomène sera à l'origine de la future zone médullaire de l'ovaire qui constituera un stroma,
- Ensuite, il y a émission à partir de l'épithélium germinatif d'une seconde vague de cordons sexuels, qui sont plus courts et massifs que les précédents et qui vont rester dans la zone la plus superficielle du futur ovaire (la zone corticale). Ils entourent systématiquement les amas de cellules germinales primordiales qui deviennent ovogonies.

Les ovogonies rentreront alors dans un processus de division méiotique avec un blocage très rapide au stade de prophase I de 1^{ère} division méiotique.

Les cordons sexuels corticaux vont se fragmenter à leur tour et seront à l'origine des futurs follicules de l'ovaire. **Les cellules folliculaires ont donc une origine épithéliale.**

L'ovocyte primaire entouré par les cellules folliculaires est appelé follicule Primordial, il reste bloqué au stade diplotène de la première division méiotique Jusqu'à la puberté. [5]

2.2. Développement des voies génitales :

A l'exception de leur partie caudale qui participe à la formation du vagin, les Canaux de Wolff involuent laissant place à des vestiges : epoophore, paraoophore et canal de GARTNER.

Par ailleurs, les canaux de Muller vont se développer pour former les trompes, L'utérus et la partie supérieure du vagin.

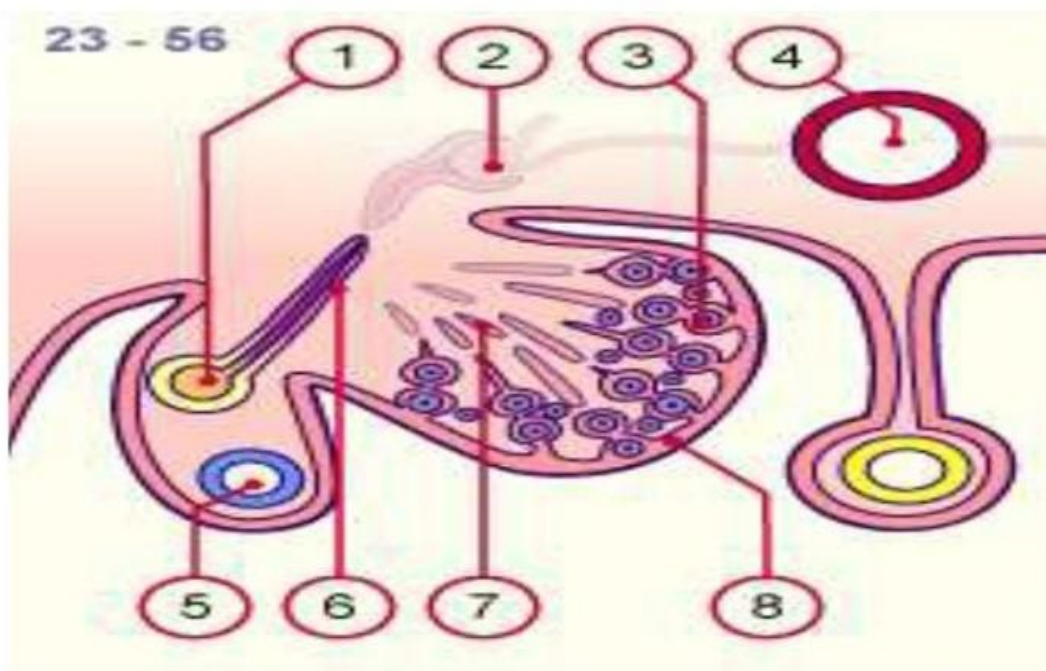


Figure 2 : différenciation précoce de l'ovaire [4].

1. Conduit mésonéphrotique (Wolff)
2. Néphrons mésonéphrotiques en régression
3. Ovogonies ovariennes corticales
4. Aorte
5. Conduit para-mésonéphrotique (Muller)
6. Tubule mésonéphrotique en régression
7. Cordons sexuels en régression
8. Epithélium cœlomique épaissi au contact des cordons sexuels

II. RAPPEL ANATOMIQUE : [6, 7, 8,9]

1. Description : (figure 3)

Les ovaires ou gonades féminines sont 2 glandes paires et symétriques, d'aspect ovoïde, un peu aplati, verticale et presque sagittal chez la multipare.

L'ovaire mesure environ 4 cm de long sur 2 cm de large et 1 cm d'épaisseur, son poids est de 6 à 8 grammes pendant la période d'activité génitale de la femme et de 1 à 2 grammes après la ménopause.

L'ovaire a une consistance ferme, son aspect varie au cours des phases de la vie génitale :

- Avant la puberté, il est lisse et régulier,
- Pendant la période d'activité génitale, la surface de l'ovaire est bosselée par les follicules de DE GRAAF évolutifs, leurs cicatrices et un éventuel corps jaune,
- Après la ménopause, l'ovaire s'atrophie et les irrégularités cicatricielles s'atténuent.

Sa configuration externe présente :

- Deux faces : externe et interne convexes,
- Deux bords : postérieur et antérieur. Ce dernier est rectiligne et abordé par les vaisseaux et les nerfs de la glande : c'est le hile de l'ovaire,
- Deux pôles : supérieur et inférieur.

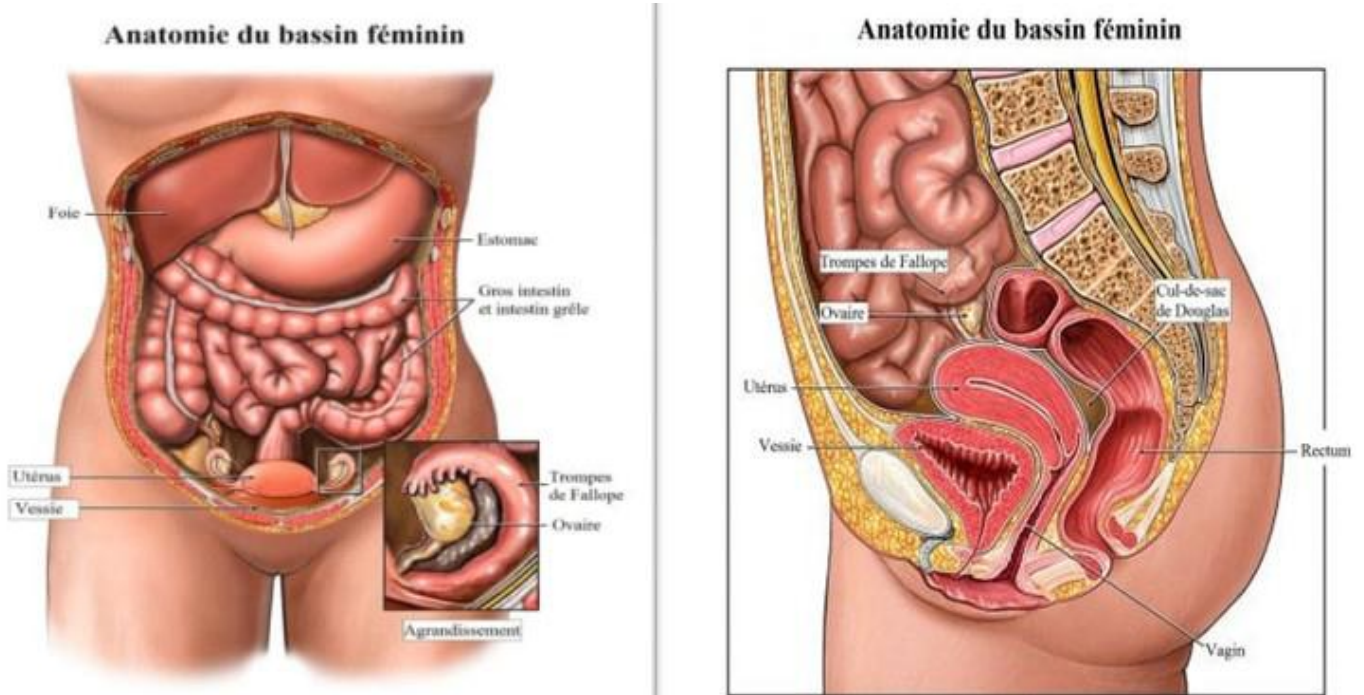


Figure 3 : Anatomie du bassin féminin [7]

2. Rapports :

Les deux ovaires droit et gauche, sont placés dans la cavité pelvienne dans une fossette latéro-utérine en arrière du ligament large contre la paroi latérale du pelvis sans être recouvertes par le péritoine.

2.1. Face externe :

Elle répond au péritoine pariétal déprimé en fossette et par son intermédiaire à l'uretère et aux éléments vasculo-nerveux qui cheminent sur la paroi latérale du bassin :

- L'uretère,
- L'artère hypogastrique et ses branches,
- Les veines et lymphatiques satellites,
- Le nerf obturateur,
- Le plexus nerveux hypogastrique.

2.2. Face interne :

Elle est en rapport avec :

- La trompe utérine ;
- Le mésosalpinx ;
- Le ligament propre de l'ovaire.
- Viscères pelviens.

2.3. Bord antérieur (mésovarique) :

Il répond à la face antérieure du ligament large par l'intermédiaire du mésovarium et présente le hile de l'ovaire.

2.4. Bord postérieur (libre) :

Situé 2cm en avant de l'articulation sacro-iliaque et répond à l'uretère par l'intermédiaire du péritoine.

Dans la cavité péritonéale il répond également en fonction de position aux anses grêles, le coecum et l'appendice à droite, le colon sigmoïde à gauche.

2.5. Pôle supérieur :

Il répond à l'extrémité ovarienne des ligaments tuboovarien, lombo-ovarien et aux vaisseaux ovariens :

- A l'extrémité externe de l'ampoule tubaire et au mésosalpinx en dedans,
- Aux vaisseaux iliaques externes et pédicule vasculo-nerveux obturateur en dehors.

2.6. Pôle inférieur :

Il répond à l'extrémité inférieure du ligament utéro-ovarien et situé 1 à 2 cm au-dessus du plancher pelvien, il peut être perceptible par le toucher pelvien.

3. Moyens de fixité : (figure 4)

- Le ligament propre de l'ovaire (ligament utéro-ovarien) : unit l'extrémité inférieure de l'ovaire à la corne utérine en arrière et en dessous du ligament rond et de la trompe
- Le ligament suspenseur de l'ovaire (ligament lombo-ovarien) : représente le moyen de fixité le plus solide et unit l'extrémité tubaire de l'ovaire au rétro-péritoine L2, dans tout son trajet, il est accompagné par l'artère ovarique. il se divise à sa terminaison en deux faisceaux ovarique et tubaire
- Le ligament tubo-ovarique : unit l'extrémité supérieure de l'ovaire à l'infundibulum (pavillon) de la trompe.
- Le mésovarium : méso de l'ovaire, se fixe au pourtour du hile de l'ovaire selon la ligne limitante du péritoine (ligne de Farre), et contient les pédicules vasculo-nerveux de l'ovaire.

L'ovaire est un organe qui reste cependant très mobile, pouvant basculer en fonction de l'état de réplétion rectale, vésicale, mais aussi utérine (utérus gravide).

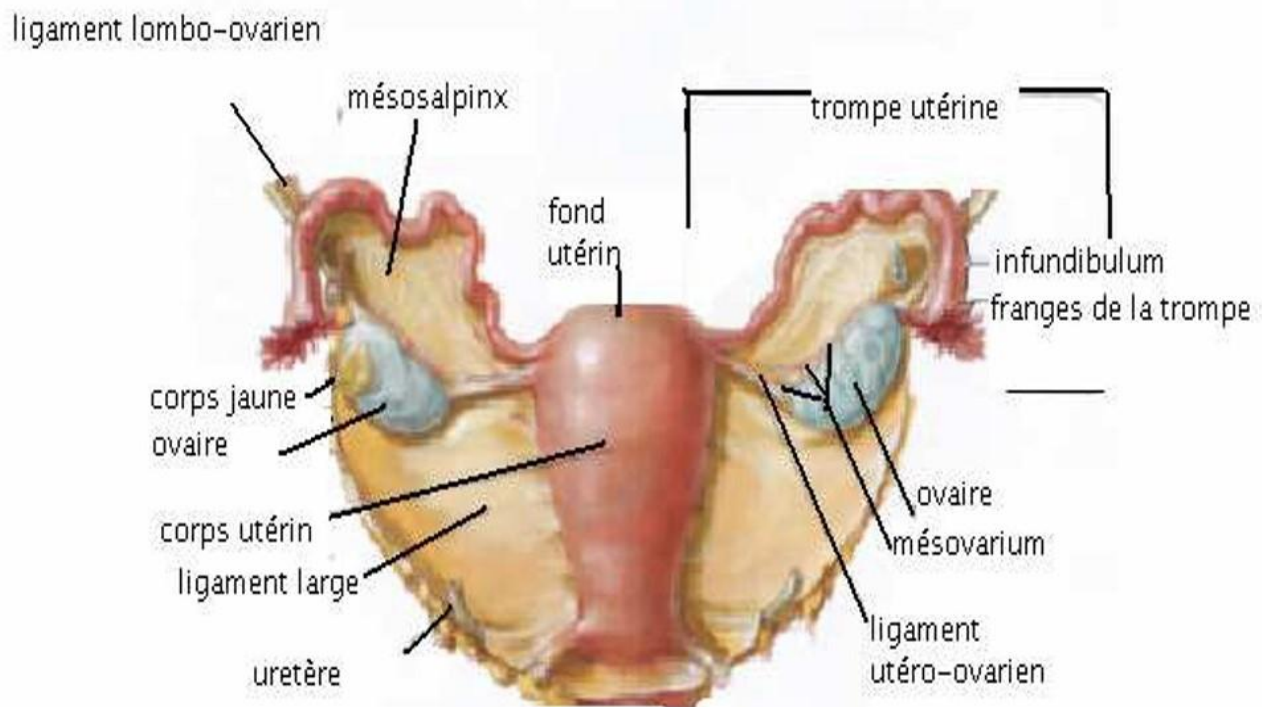


Figure 4 : vue postérieure de l'utérus et des annexes montrant les moyens de fixation de l'ovaire. [8]

4. Vaisseaux et nerfs :

4.1. Les artères : (figure 5)

La vascularisation de l'ovaire est assurée par deux artères :

- **L'artère ovarique** qui naît directement de la face antérieure de l'aorte au niveau de L2, puis descend obliquement en bas et en dehors, croise en avant l'uretère au niveau de L3 et se termine au niveau de ligament suspenseur de l'ovaire en deux rameaux ovarique et tubaire
- **L'artère utérine** branche de l'artère hypogastrique (A iliaque interne), longe le bord latéral de l'uretère, atteint le pôle inférieur de l'ovaire en suivant le ligament utéro ovarien et donne des rameaux ovariens et tubaires.

Les branches de l'artère ovarique s'anastomosent avec les branches homologues de l'artère utérine pour former les arcades artérielles infra ovarique et infra tubaire d'où naissent les rameaux ovariens et tubaires

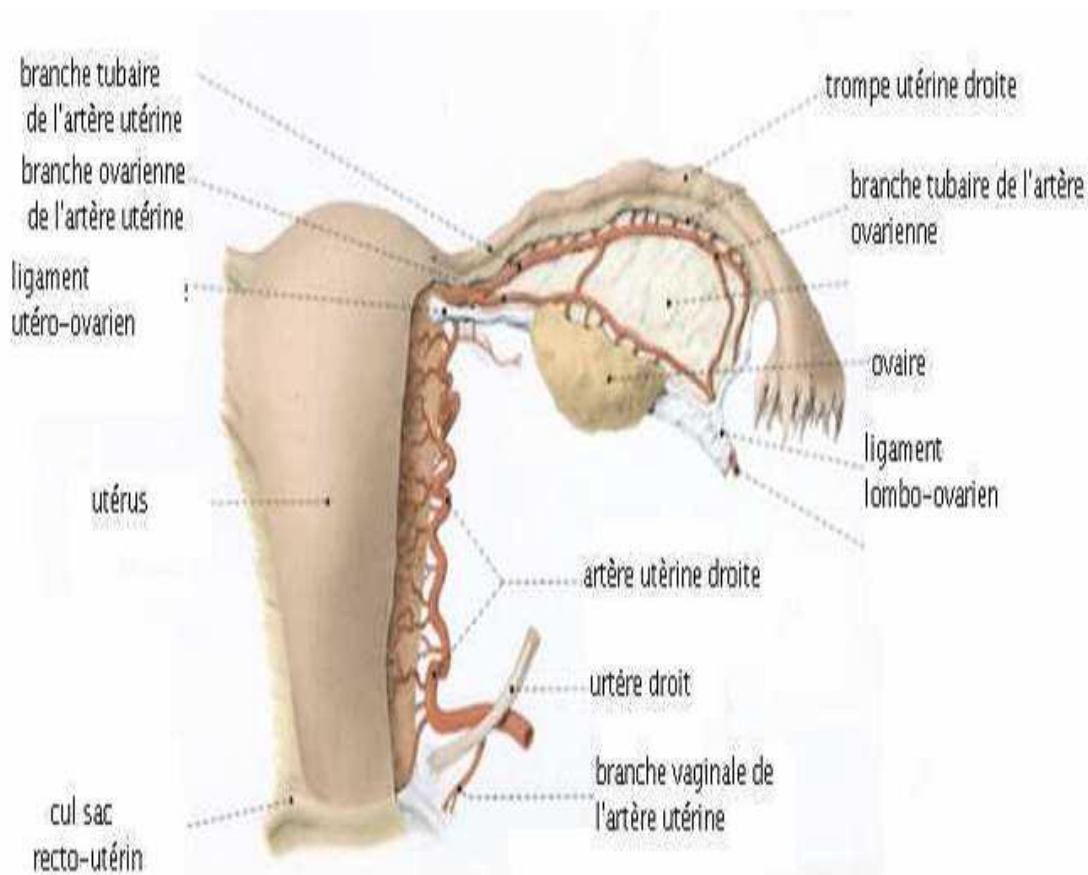


Figure 5 : vascularisation de l'utérus et des annexes. [8]

4.2. Les veines :

Les veines ovariennes constituent un volumineux plexus au niveau du hile et du mésovarium fait essentiellement des veines de la trompe utérine, des veines du ligament rond et la partie supérieure du plexus utérin.

Ces veines forment un plexus pampiniforme satellite de l'artère ovarienne dans le ligament lombo ovarien se réduisant progressivement en un seul tronc,

La veine ovarienne droite rejoint la veine cave inférieure et la veine ovarienne gauche rejoint la veine rénale gauche.

4.3. Les lymphatiques :

Les lymphatiques de l'ovaire sont satellites des vaisseaux ovariens et gagnent les nœuds lymphatiques latéro-aortiques et iliaques externes.

4.4. Les nerfs : (figure 6)

L'innervation des ovaires est autonome, elle est assurée par le plexus ovarique qui reçoit des fibres du plexus mésentérique crânial et des derniers ganglions lombaires par l'intermédiaire des plexus rénaux et aortiques.

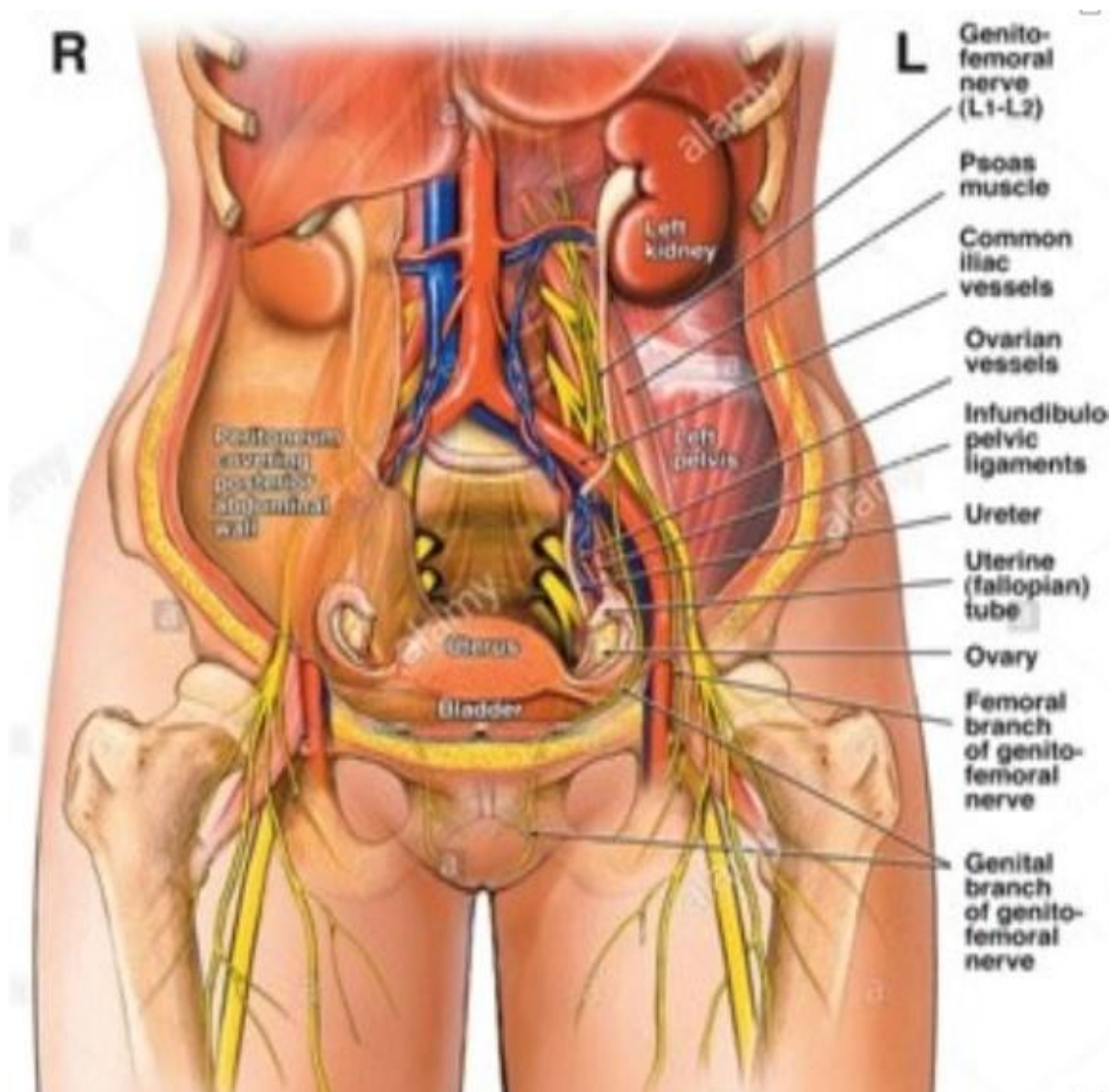


Figure 6 : innervation du bassin féminin [9]

III. RAPPEL PHYSIOLOGIQUE : [10]

De la puberté à la ménopause, l'ovaire exerce une double fonction : exocrine correspondant à la libération des gamètes femelles mûres et endocrine correspondant à la production de stéroïdes sexuels (œstradiol et progestérone) sous le contrôle des gonadotrophines hypophysaires (l'hormone folliculostimulante FSH et l'hormone lutéinisante LH), ils assurent également la préparation de l'utérus à une éventuelle implantation de l'embryon.

Dans l'ovaire, les deux fonctions sont exercées de façon cyclique et sont liées à l'évolution de la même unité morphologique, le follicule ovarien.

Le cycle menstruel se compose de deux phases :

Une phase folliculaire de durée moyenne de 14 jours, correspondant à la croissance terminale du follicule pré ovulatoire ; et une phase lutéale de même durée, correspondant à la mise en place d'une glande endocrine temporaire, le corps jaune, résultant de la lutéinisation du follicule ovulatoire après libération de l'ovocyte.

IV. RAPPEL PHYSIOPATHOLOGIQUE : [11, 12, 13, 14,15]

Des études clinicopathologiques et moléculaires récentes ont fourni de nouvelles informations sur l'origine et la pathogenèse des carcinomes ovariens. Il a été démontré que le cancer de l'ovaire comprend différents types de tumeurs différant non seulement par leur morphologie, mais également par leur pathogenèse, leurs altérations moléculaires et leur progression clinique. Un modèle dualiste de carcinogenèse ovarienne a été proposé. Dans ce modèle, les tumeurs épithéliales de surface sont divisées en deux grandes catégories désignées **tumeurs de type 1** et de **type 2** qui correspondent à deux voies principales de la tumorigenèse. Les tumeurs de type 1 ont tendance à être des néoplasmes de bas grade qui surviennent progressivement à partir des **tumeurs borderline**, tandis que les tumeurs de type 2

sont des néoplasmes de haut grade pour lesquels des lésions précurseurs morphologiquement reconnaissables n'ont pas été identifiées, ce que l'on appelle le développement de novo (figure 11). [15]

Les tumeurs séreuses étant les tumeurs épithéliales de surface les plus courantes, le carcinome séreux de bas grade est la tumeur prototypique de type 1 [15], cette voie de « bas grade » implique des mutations dans les gènes B-raf et K-ras. Ce processus impliquerait les TOB séreuses comme un précurseur de la carcinogénèse, mimant ainsi l'adénocarcinome colorectal dans lequel le processus néoplasique se développe d'un continuum de lésions histologiques précurseur. [11]

Seulement 2% de toutes les TOB séreuses vont progresser en un carcinome par la voie « bas grade » [12]. Contrairement à la voie « haut grade » qui impliquerait des mutations de la TP53 et très rarement des B-raf et K-ras.

La majorité des adénocarcinomes séreux de l'ovaire suivent la voie « haut grade » dont le précurseur reste encore inconnu. La mutation de la TP 53 est le plus souvent absente dans les TOB séreuses typiques et les TOB séreuses avec composante micro papillaire en comparaison avec sa prévalence de 88% dans le carcinome séreux invasif. [13, 14]

En plus des carcinomes séreux de bas grade, les tumeurs de type 1 sont composées de carcinomes mucineux, de carcinomes endométrioides de bas grade, de tumeurs transitionnels de Brenner et de carcinomes à cellules claires. Ces tumeurs se comportent généralement de manière indolente, sont confinées à l'ovaire lors de présentation et, en tant que groupe, sont relativement stables génétiquement. Ils sont dépourvus de mutations de TP 53, mais chaque type histologique présente un profil génétique moléculaire distinctif, tel que les mutations K-ras pour les tumeurs mucineuses et les mutations bêta-caténine et PTEN et l'instabilité microsatellite pour les tumeurs endométrioides. [15]

Dans les tumeurs ovariennes borderlines mucineuse, on note une fréquence plus élevée de K-ras par rapport au cystadénome mucineux mais avec des taux moindres dans les carcinomes mucineux. Les foccus suggérant des transformations malignes in-situ sont fréquemment observés dans les tumeurs ovariennes borderlines mucineuse associées à une invasion, cette transition peut être mise en évidence microscopiquement dans certains cas [11].

Jusqu'à ce jour, il n'a pas été démontré si les mutations de BRCA1 et BRCA2 augmenteraient le risque de tumeurs ovariennes borderlines [11].

La reconnaissance de ces lésions est non seulement importante pour améliorer la compréhension de la carcinogenèse ovarienne, mais elle influencera également notre approche pour prévenir, détecter et traiter ces tumeurs.

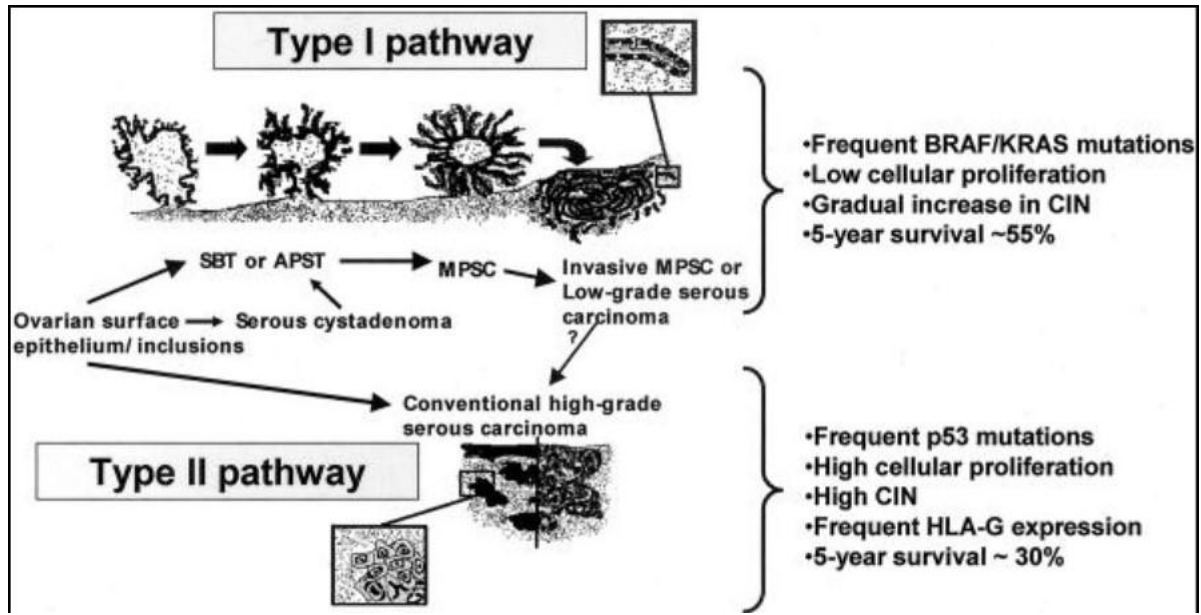


Figure 7 : Représentation schématique du modèle dualiste illustrant le développement de carcinomes séreux ovariens, le type le plus courant de cancer de l'ovaire. Le carcinome séreux de bas grade (MPSC) représente la tumeur prototypique de type I et se développe de manière progressive à partir d'une tumeur proliférative atypique jusqu'à un stade non invasif de MPSC (ces deux tumeurs qualifiées de borderline) avant de devenir invasive. Ces tumeurs sont associées à de fréquentes mutations KRAS ou BRAF. Le carcinome séreux de haut grade représente la tumeur prototypique de type II et se développe à partir de l'épithélium de surface ovarienne ou de kystes d'inclusion sans étapes intermédiaires morphologiquement reconnaissables. KRAS et BRAF des mutations ont été rarement trouvées dans ces néoplasmes. CIN, instabilité chromosomique [15].

V. RAPPEL ANATOMOPATHOLOGIQUE :

1. Etat normal : [16,17]

L'ovaire est constitué d'une zone centrale en liaison avec le hile, et d'une zone périphérique, le cortex, qui peut représenter les deux tiers de l'organe chez la femme adulte :

- **Une zone corticale** : c'est une couche superficielle constitué d'un tissu conjonctif dense riche en fibroblastes, le stroma ovarien, dans lequel sont inclus les follicules de la réserve ainsi que les follicules en croissance à tous les stades de leur développement ou de leur involution. Il est recouvert par l'épithélium de surface, mésothélium péritonéal ayant subi une différenciation locale, est constitué d'une assise de cellules cubiques parfois ciliées.

Cet épithélium peut former des cryptes et des kystes, dont la taille augmente avec l'âge, dans l'épaisseur du cortex. Il repose sur une couche fibreuse organisée en lamelles collagènes superposées sur une épaisseur variable appelée albuginée.

- **Une zone médullaire** : c'est une zone hilaire faite d'une masse de tissu conjonctif lâche fortement vascularisée et innervée. On y rencontre également des reliquats embryonnaires. La médulla se laisse facilement déprimer par les grands follicules présents dans le cortex ainsi que par le corps jaune. Elle reprend son volume initial lorsque ces organites régressent.

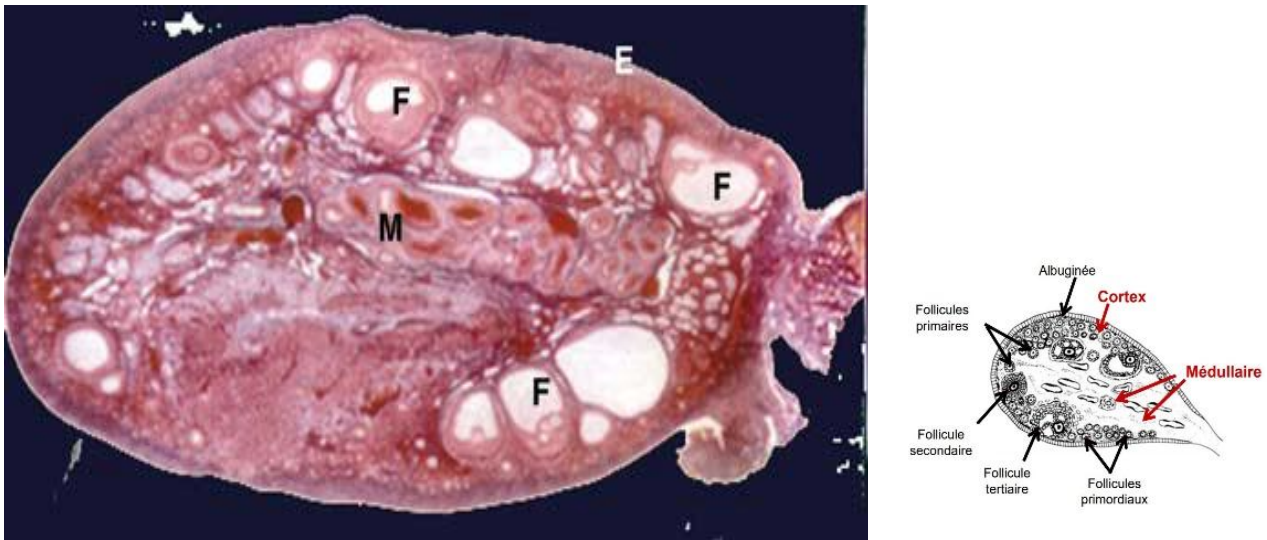


Figure 8 : Coupe histologique d'un ovaire normal montrant les trois couches fondamentales.

E : épithélium de surface ; F : follicules ; M : mésenchyme [16]

2. Etat pathologique :

Les tumeurs borderlines de l'ovaire ou « tumeurs à faible potentiel de malignité », sont définies par des caractéristiques histopathologiques intermédiaires entre les tumeurs bénignes et malignes. Elles sont rares puisqu'elles représentent 15 à 20 % des tumeurs épithéliales de l'ovaire et se différencient des cancers de l'ovaire par deux principales caractéristiques : tout d'abord, leur âge moyen de survenue, en moyenne plus précoce de 10 ans, et ensuite leur pronostic qui est bien meilleur que celui des cancers de l'ovaire. [18]

La définition des tumeurs borderline de l'ovaire est anatomopathologique et repose sur l'association de quatre critères histologiques [19, 20] : pluristratification et bourgeonnement épithélial, une augmentation de l'activité mitotique et des atypies cytonucléaires et l'absence d'invasion stromale.

1. Tumeur borderline ovarienne séreuse (50–55%) :

La TOB séreuse est également appelée « tumeur séreuse proliférante atypique » [21]. Elles sont subdivisées en deux types, classique et micropapillaire.

Les TOB séreuses peuvent progresser vers un carcinome séreux de bas grade invasif dans environ 6,8 % des cas [22]. Cette progression est plus fréquente dans la variante micropapillaire. Cette variante est considérée comme le précurseur du carcinome séreux de bas grade invasif de l'ovaire. [23]

1.1. Macroscopie :

Les TOB séreuses sont des tumeurs kystiques uniloculaires ou multiloculaires avec des végétations intra- et parfois exokystiques. Environ un tiers des TOB séreuses sont bilatérales. [24]

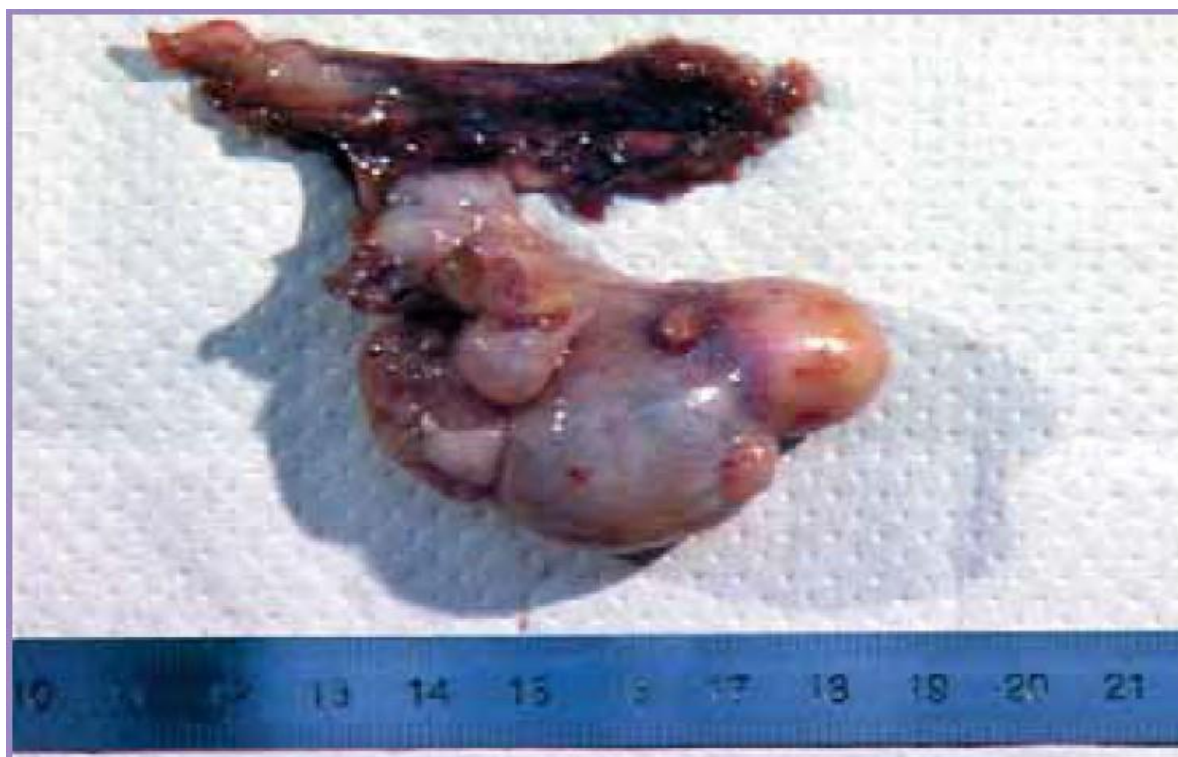


Figure 9 : Tumeur borderline de type séreux [18]

1.2. Microscopie :

Les TOB séreuses sont caractérisées par une prolifération de papilles et/ou de pseudo-papilles ramifiées. Les papilles sont assez volumineuses et ont un axe œdémateux ou hyalinisé. Les cellules épithéliales bordant les papilles et la paroi des kystes sont généralement cylindriques avec une proportion variable de cellules ciliées. Les cellules présentent des atypies nucléaires légères à modérées, un noyau hyperchromatique, une pluristratification. La classification de l'OMS 2014 ainsi que plusieurs publications considèrent qu'au-delà de 10% de prolifération et de stratification épithéliale complexe au sein d'un cystadénome ou d'un cystadénofibrome, il faut classer la lésion en tumeur borderline.

Un sous-type particulier, les tumeurs micropapillaires, entre dans la catégorie des tumeurs borderline séreuses, prête à confusion pour certains avec cancer invasif de bas grade. En effet, il paraît que, par rapport aux tumeurs borderlines, qu'elles soient plus agressives, souvent bilatérales (80 % versus 38 %), avec un envahissement de la surface de l'ovaire par des végétations exophytiques plus fréquent (64 % versus 34 %). Elles sont associées fréquemment à des stades avancés FIGO > I (67 % versus 24 %), et des implants de type invasifs (54 % versus 10 %). Cependant, le taux de survie reste bien meilleur que pour des carcinomes séreux invasifs de même stade. [20].

Cette variante micropapillaire (cribriforme) représente 5 à 15 % des TOB séreuses [25, 26]. Le diagnostic de cette variante repose sur la présence de colonnes micropapillaires confluentes > 5 mm.

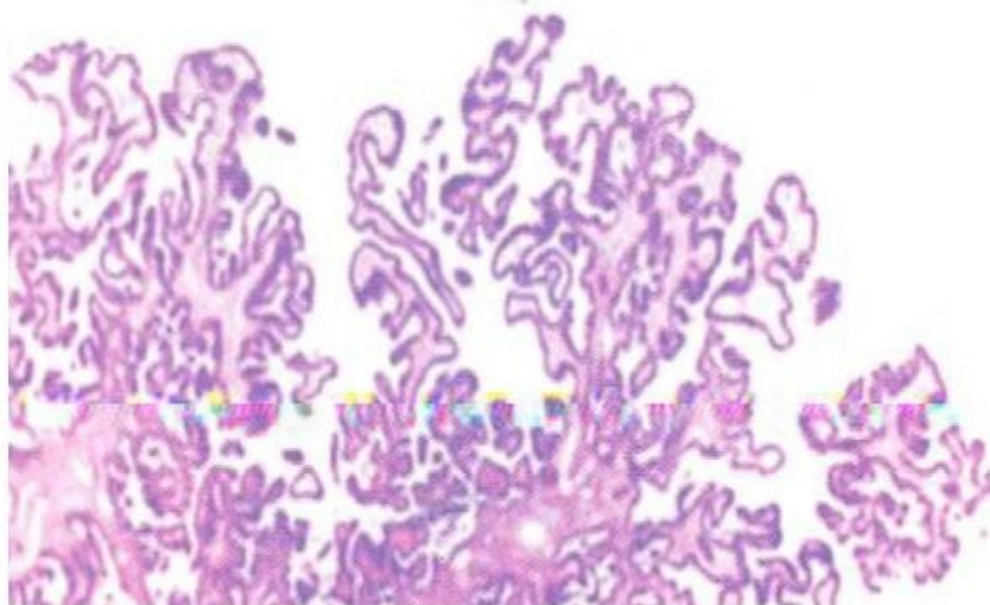


Figure 10 : Tumeur séreuse Borderline : HES*100 Prolifération épithéliale faite de bouffes papillaires sans invasion stromale [27]

1.3. Diagnostic différentiel :

L'essentiel à éliminer est le carcinome séreux de bas grade invasif (LGSC). L'invasion se traduit par une complexité architecturale et/ou une réaction stromale desmoplastique. Elle peut se présenter sous la forme d'amas micropapillaires ou de papilles inversées au sein du stroma.

1.4. Micro-invasion :

Elle est observée dans 10–15 % des TOB séreuses. Selon l'OMS 2014, le terme micro-invasion est limité soit à des cellules éosinophiles arrondies isolées, soit formant de petits amas de cellules dans le stroma, à la morphologie ressemblant aux cellules épithéliales tapissant la surface des papilles. Les foyers de micro-invasion sont souvent entourés d'artefacts de rétraction, sans réaction stromale. L'OMS propose comme seuil une taille inférieure ou égale à 5 mm.

Néanmoins, une réaction stromale desmoplastique est très utile pour le diagnostic d'invasion vraie.

1.5. Implants péritonéaux des TOB séreuses :

Ils sont observés dans 30–40 % des TOB séreuses.

L'implant non invasif est défini par une prolifération épithéliale séreuse confiné à la surface péritonéale sans infiltration de la graisse sous-péritonéale ou des tissus sous-jacents formant :

- Soit des papilles ramifiées tapissées de cellules épithéliales séreuses s'agençant en petit kyste ou pseudo-glomérule avec une expression de la calrétinine des cellules en bordure, sans réaction stromale (anciennement implant épithéliale) ;
- Soit des glandes tubulaires ou des grappes papillaires, des petits nids ou des cellules éosinophiles isolées dans un stroma desmoplastique inflammatoire de type « tissu de granulation » (anciennement appelé implant desmoplastique).

L'implant invasif est caractérisé par l'envahissement destructif des tissus (notamment du tissu adipeux) sous-jacents [28]. IL s'agit de lésions péritonéales caractérisées par une composante épithéliale étendue avec des glandes disposées de manière irrégulière, des nids solides et/ou des structures papillaires accompagnées d'un stroma desmoplastique avec pas ou peu d'inflammation et une invasion du tissu sous-péritonéal sous-jacent ou de la graisse.

1.6. Ganglions lymphatiques :

Ils peuvent également contenir des foyers de TOB séreuse (20– 30 % des cas) sous la forme de cellules isolées ou d'amas de cellules à cytoplasme fortement éosinophile ou de papilles et micro papilles situées dans les sinus ou en sous capsulaire, sans réaction stromale desmoplastique à leur contact.

2. Tumeur borderline ovarienne mucineuse (35-45%) :

La TOB mucineuse est également appelée tumeur mucineuse proliférative atypique [21] Ces tumeurs peuvent être divisées en deux sous-types de présentation et de devenir différents : 25% des tumeurs de type endocervical ou müllérien et 75% des tumeurs de type intestinal ou entéroïde. [18]

2.1. Macroscopie :

Elles se présentent sous la forme d'une tumeur généralement de grande taille, unilatérale, pluriloculaire et kystique avec une surface ovarienne lisse, composée de multiples espaces kystiques de taille variable, remplis d'un matériel mucoïde et collant [24].



Figure 11 : tumeur borderline de type mucineux [18]

2.2. Microscopie :

2.2.1. Tumeurs mucineuse de type endocervicale :

Ces tumeurs sont rares et présentent une prolifération épithéliale importante, avec beaucoup de papilles, de cellules de type endocervical et de cellules éosinophiles sans invasion stromale. Il y'a pas de critères cellulaires ou architecturaux de malignité. L'inflammation stromale et intra épithéliale est constante. Elles sont le plus souvent kystiques, uniloculaires ou multiloculaires, à contenu séreux ou mucoïde. Elles sont plus petites que celle de type intestinal et présente un nombre moins important de kyste et sont bilatérales dans 40% des cas [29]. Ce type ne s'associe pas au pseudomyxome péritonéal, mais peut par contre s'associer à des implants péritonéaux ou des métastases ganglionnaires. Malgré tout, leur pronostic reste également excellent [18].

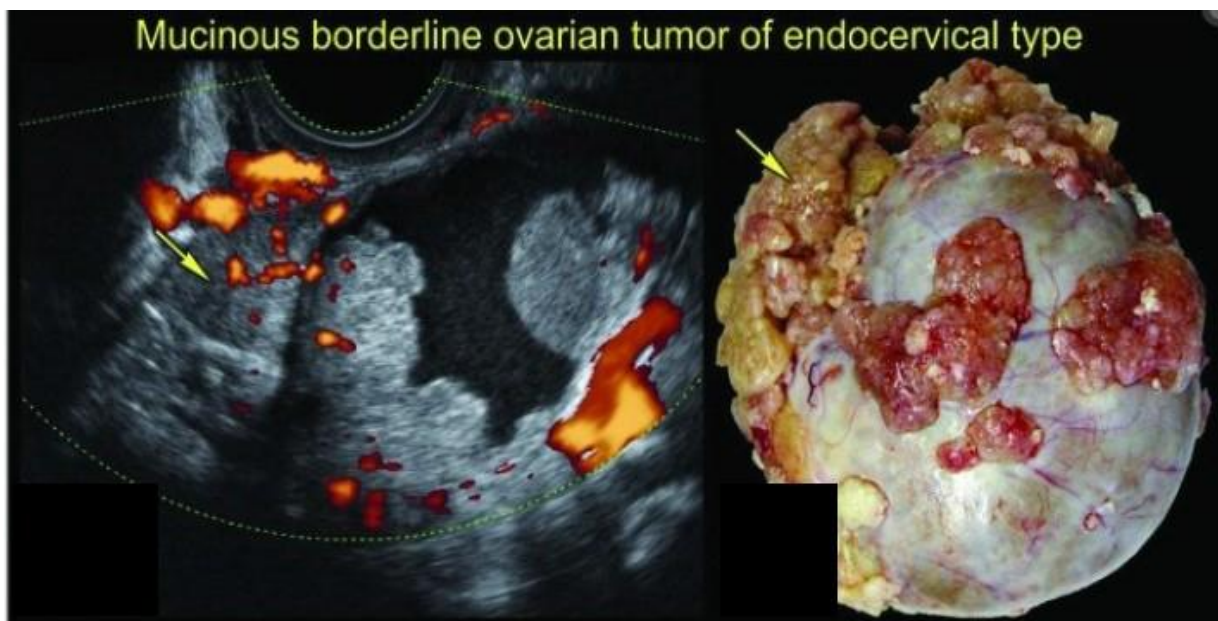


Figure 12 : Tumeur borderline mucineuse du type endocervical. Tumeur multiloculaire solide avec un plus grand nombre d'endophytes et de papilles exophytiques, la densité de flux intra papillaire est élevé, et le contenu intrakystique a un niveau d'échogénicité bas. [30]

2.2.2. Tumeurs mucineuse de type intestinal :

Elles sont fréquentes, de diagnostic souvent précoce et de très bon pronostic et représentent des kystes et des glandes bordées d'un épithélium intestinal atypique. Les cellules en gobelets présentent une stratification sous forme de 2 à 3 couches avec atypies nucléaires discrètes à modérées, le nombre de mitose est variable. Les lésions sont essentiellement multiloculaires, kystiques et unilatéraux dans la majorité des cas. Le pronostic est excellent pour les tumeurs de stade I.

Ce type peut s'associer à un pseudomyxome péritonéal, assimilé à une tumeur digestive primitive, ce qui rend difficile de distinguer entre une tumeur mucineuse intestinale et carcinome mucineux invasif. Alors, les tumeurs mucineuse de type intestinale représentent des lésions pré invasives et imposent une recherche attentive des foyers de carcinome intra épithélial et de micro invasion.



Figure 13 : Tumeur borderline mucineuse de type intestinal : tumeur large, multiloculaire avec des nodules en « nid d'abeille » au niveau de la paroi postérieur interne. Le contenu intrakystique a un niveau d'échogénicité bas [30]

Enfin les sous types histologiques rares non séreuses et non mucineuses représentent 5% des tumeurs borderlines [18], comprenant des tumeurs endométrioïdes, à cellules claires ou à cellules transitionnelles (Brenner).

VI. MOYENS D'EXPLORATION ET TECHNIQUES D'IMAGERIE : [31,32]

Les différentes techniques d'imagerie (échographie transvaginale sans ou avec Doppler, IRM, TDM) constituent un élément important pour optimiser la démarche diagnostique et étayer la conduite à tenir devant une masse ovarienne.

1. Echographie pelvienne :

L'échographie représente la technique d'imagerie de première intention pour diagnostiquer les masses annexielles.

❖ Technique :

- Sonde 3-5 MHZ parfois haute fréquence si patiente maigre avec vessie pleine pour la voie sus pubienne.
- Sonde endo cavitaire de fréquence intermédiaire avec vessie vide pour la voie endovaginale. Voie endo rectale peut être proposée pour la fille vierge si la voie sus pubienne n'est pas conclusive.

Temps de réalisation dépend de l'indication :

- Kyste ovarien : période menstruelle
- Polype : fin de la phase folliculaire
- Hypertrophie de l'endomètre : fin du cycle
- Stérilité : péri-ovulatoire : J 13

❖ Avantage :

- Non irradiante
- Accessible
- Répétitive
- Indolore
- Réalisable au lit du malade

❖ **Inconvénients :**

- Caractère « opérateur-dépendant » donc moins reproductible
- Artefact gazeux d'où l'intérêt de la voie endo vaginale
- Résolution spatiale limitée

❖ **Doppler :**

L'analyse Doppler est semi-quantitative et subjective et permet d'établir un score qui prend en compte la vascularisation globale dans les parois, les septas et les végétations.

La vascularisation n'est pas spécifique mais est retrouvée, surtout dans les tumeurs suspectes de malignité mais aussi dans certaines tumeurs bénignes à septa comme les tumeurs mucineuses et dans les abcès tubo-ovariens aspect hétérogène.

2. IRM pelvienne :

L'IRM est la technique d'imagerie non invasive la plus précise pour le diagnostic de la masse ovarienne grâce à une excellente résolution en contraste.

❖ **Préparation :**

- Vessie partiellement remplie.
- Réduction des apports alimentaires 6 heures avant l'examen, voire jeûne.
- Décubitus dorsal.
- Opacification vaginale et rectale par le gel d'échographie pour optimiser l'examen.

❖ **Technique :**

- Séquence T2 axiale et sagittale
- Séquence T1 axiale avec et sans saturation de la graisse
- Séquence T1 avec injection de gadolinium

Il est fondamental que l'ensemble de ces séquences soient réalisées avec des épaisseurs de coupes « concordantes » pour optimiser la lecture.

❖ **Avantage :**

- Large champ d'exploration : s'adapte mieux à l'étude des masses volumineuses.
- Excellente étude topographique de la cavité pelvienne dans les trois plans de l'espace
- Excellente spécificité dans la caractérisation des masses pelviennes
- Non limitée en profondeur
- Haute Résolution en contraste

❖ **Inconvénients :**

- Peu disponible
- Coût
- Inconfort du patient durant l'examen : claustrophobie
- Contre indiqué chez les porteurs d'objets métalliques : pacemaker, prothèses métalliques, implants auditifs.

3. TDM pelvienne :

La TDM est un examen peu contributif en termes de pathologie pelvienne.

❖ **Technique :**

Coupes : axiales de 5 mm avec reconstruction fines de 2,5 mm

La préparation préalable est préférable : opacification digestive par voie haute et basse avec vessie pleine pour améliorer le contraste.

- Série sans injection : recherche de calcification ou de saignement
- Série au temps artériel (20 à 30 s) : obligatoire si contexte hémorragique à la recherche d'un blush artériel et localiser l'artère qui saigne.

- Série au temps parenchymateux
- Série au temps tardif (15 min) : pour opacifier les voies urinaires et étudier leur contact avec les structures génitales

Intérêt des reconstructions MPR (intérêt des coupes sagittales) et MIP (pour les vaisseaux).

❖ **Avantage :**

- Examen simple, rapide, disponible et bien toléré
- Production d'une imagerie largement automatisée et standardisée
- Exécution rapide de la procédure (balayage de la cavité abdominopelvienne en une seule acquisition)
- Bonne résolution spatiale
- Performant pour visualiser les densités élevées : os et calcifications

❖ **Inconvénients :**

- Examen fortement irradiant
- L'utilisation d'un produit de contraste iodé
- Une sédation peut être nécessaire chez l'enfant
- Contre indiqué chez la femme enceinte

4.Coelioscopie :

Examen mini-invasif permet de voir les ovaires, d'apprécier leur morphologie, d'apprécier la présence de follicules, d'un corps jaune, d'adhérences séquellaires d'une infection, d'une endométriose.

En cas d'aménorrhée primaire, ou parfois secondaire avec suspicion de dysgénésie ovarienne, une biopsie peut être utile pour apprécier le capital folliculaire.

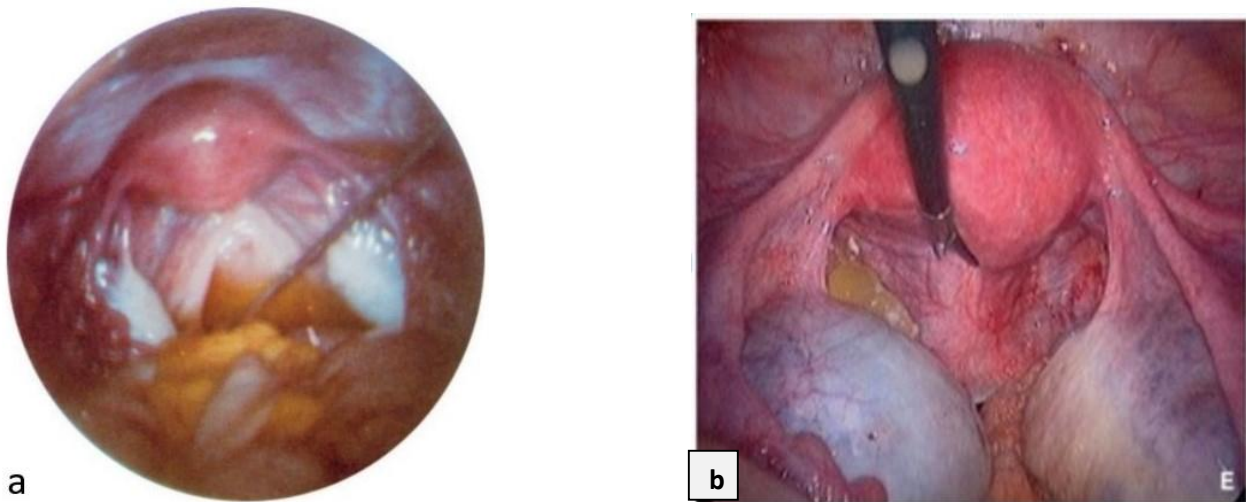


Figure 14 : Aspect coelioscopique de l'ovaire normal et pathologique :

- c. Coelioscopie appareil génital normal [32]
- d. Vue coelioscopique montrant des lésions bilatérales multi-kystiques, avec des végétations exophytiques [33]

VII. CLASSIFICATION DES TUMEURS OVARIENNES : [34,35]

Les éléments nécessaires pour établir le stade tumoral et pour la prise en charge thérapeutique de patientes, sont en général recueillis au cours d'une laparotomie. Un lavage péritonéal, des prélèvements péritonéaux systématiques et l'exérèse des ganglions pelviens compléteront l'exploration chirurgicale de la tumeur.

L'imagerie, quant à elle aussi, représente un rôle important et performant permettant de différencier une tumeur bénigne, une tumeur borderline de l'ovaire (TOB) et une tumeur ovarienne maligne, ainsi que de différencier les sous-types histologiques des TOB (séreux, mucineux et autres) et prédire la possibilité d'un traitement conservateur. [35]

Tableau 1 : Classifications 2014 FIGO et TNM (7ème édition) des tumeurs Épithéliales de l'ovaire. [34]

T	N	M	Stades FIGO	Définition
T1	N0	M0	Stade I	Tumeur limitée aux ovaires (un ou les 2)
T1a	N0	M0	Stade I A	tumeur limitée à un seul ovaire ; capsule intacte, sans tumeur à la surface de l'ovaire ; pas de cellules malignes dans le liquide d'ascite ou de lavage péritonéal
T1b	N0	M0	Stade I B	tumeur limitée aux deux ovaires ; capsules intactes, sans tumeur à la surface de l'ovaire ; pas de cellules malignes dans le liquide d'ascite ou de lavage péritonéal
T1c	N0	M0	Stade I C*	tumeur limitée à 1 ou aux 2 ovaires, avec soit rupture capsulaire, soit tumeur à la surface des ovaires, soit cellules malignes présentes dans le liquide d'ascite ou de lavage péritonéal
T2	N0	M0	Stade II	Tumeur intéressant 1 ou les 2 ovaires avec extension pelvienne
T2a	N0	M0	Stade II A	extension et/ou greffes utérines et/ou tubaires ; pas de cellules malignes dans le liquide d'ascite ou le liquide de lavage péritonéal
T2b	N0	M0	Stade II B	extension à d'autres organes pelviens ; pas de cellules malignes dans le liquide d'ascite ou le liquide de lavage péritonéal
T3	et/ou N1	M0	Stade III	Tumeur de l'ovaire avec extension péritonéale abdominale et/ou ganglionnaire rétro-péritonéale
T3a	N0	M0	Stade III A**	métastases rétro-péritonéales microscopiques ± péritoine
T3b	N0	M0	Stade III B	métastases péritonéales extra-pelviennes ≤ 2 cm ± adénopathies
T3c	et/ou N1	M0	Stade III C	métastases péritonéales extra-pelviennes >2 cm ± adénopathies
Tous T	Tous N	M1	Stade IV***	Métastases à distance (à l'exclusion des métastases péritonéales)

Les deux systèmes utilisés FIGO et TNM permettant la classification des tumeurs ovariennes :

❖ Détail des astérisques (*) du tableau

➤ *: **stade IC**

- IC1 : rupture per opératoire
- IC2 : rupture préopératoire ou végétations en surface
- IC3 : cellules malignes dans l'ascite ou le liquide de lavage péritonéal.

➤ **: **stade IIIA**

- IIIA1 : adénopathie rétro-péritonéale seule (prouvé par cytologie/histologie)
 - IIIA1 (i) : foyer adénocarcinomateux dans l'adénopathie ≤ 10 mm
 - IIIA1 (ii) : foyer adénocarcinomateux dans l'adénopathie >10 mm
- IIIA2 : extension péritonéale microscopique extra-pelvienne \pm adénopathies.

➤ *** : **stade IV** : cancer de l'ovaire avec métastases à distance.

- IVA : plèvre (cytologie positive)
- IVB : autres métastases y compris adénopathies inguinales.

MATERIELS

ET METHODES

I. OBJECTIF DE L'ETUDE :

1. Général :

Préciser le rôle de l'imagerie dans le diagnostic des tumeurs ovariennes borderlines, la différenciation de ses sous-types histologiques et corrélérer ses résultats aux celles de l'anatomopathologie.

2. Spécifique :

S'intéresser au :

- Au profil épidémiologique
- Au tableau clinique
- Aux moyens diagnostiques
- A la stratégie thérapeutique
- Au pronostic de cette pathologie

II. TYPE D'ETUDE :

Une étude rétrospective menée sur les tumeurs ovariennes borderlines a été réalisée au sein du service de Radiologie Mère-enfant ainsi que les deux services de Gynécologie-obstétriques (GO I et GO II) du CHU Hassan II de Fès.

Les dossiers des patientes ont été sélectionnés après une recherche faite au niveau de la base des données du service de Radiologie d'une part et des archives des deux services de Gynécologie-obstétriques (GO I et GO II) d'autre part.

Notre étude s'est étalée sur une période de 5 ans et 6 mois allant du Janvier 2015 à Juin 2020, durant laquelle 28 cas des tumeurs ovariennes borderlines ont été répertoriés.

1. Critères d'inclusion :

Nous avons inclus les patientes, qui dans la période suscitée, avaient des tumeurs ovariennes :

- ✓ Diagnostiquées radiologiquement
- ✓ Confirmées histologiquement en faveur d'une tumeur borderline de l'ovaire.

2. Critères d'exclusion :

Nous avons exclues toutes les patientes n'ayant :

- ✓ Aucune confirmation histologique en faveur d'une tumeur borderline de l'ovaire

III. METHODE D'ETUDE :

1. Source de données :

Nos principales sources de données étaient les dossiers d'hospitalisation, les comptes rendus radiologiques, opératoires et anatomopathologiques ainsi que les fiches de réunion de concertation pluridisciplinaires enregistrés sur Hosix afin de préciser les différentes variables nécessaires à notre étude.

2. Traitement des données :

Toutes les données enregistrées ont été introduites dans une base de données sur support informatique (Microsoft Excel). Les variables paramétriques ont été exprimées en moyennes +/- standard accompagnées de leurs valeurs extrêmes. Les données ont été ensuite exploitées et exprimées sous forme de tableaux et figures.

IV. OBSERVATIONS :

N°	Age actuel [ménarche] (1 ^{ère} Gsse) ((ménopause))	Gestité / Parité	ATCDs Personnels	Motif de consultation	Examen clinique	IMAGERIE	Traitement	Anatomopathologie
1	35 [15] (18) (-)	G5P5	Kyste OV dte 6cm Sous CO	MAP	RAS	Echo : Masse LU gche à double composante 20cm*20 et épanchement TDM : MAP ov dte solidokystique de 245*209*210mm et épanchement IRM : non faite	<u>1^{ère} opération à TAZA</u> : annexectomie gauche avec biopsie de l'ovaire droit, cytologie péritonéale, biopsie GPCD+GPCG+EPIPLON <u>2^{ème} opération à FES</u> : réaliser omentectomie+ appendicectomie / une petite masse à contenu liquidien de l'ovaire droite sans végétations exo ou endokystique a été ponctionné et envoyé pour étude anatomopathologique	<u>Résultat de la 1^{ère} Opération</u> : Cystadénome mucineux borderline de l'OG de type intestinale remanié et suppuré, pas de foyers d'invasion et absence d'embolies vasculaires ou de rupture de la capsule <u>Résultat de la 2^{ème} Opération</u> : cytologie de kyste ovarien droit : liquide péritonéal inflammatoire, le reste sans anomalies.
2	48 [14] (18) (-)	G5P5	Kystectomie Appendicectomie Sous CO	Dlr pelv. MAP	RAS	Echo : Image LU gche multi localée de 15*8cm : cystadénome ovarien TDM : Masse multi kystique ov : cystadénome IRM : Cystadénome séreux	<u>1^{ère} opération à Er-Rachidia</u> : kystectomie gauche, omentectomie et appendicectomie <u>2^{ème} opération à FES</u> : reprise chirurgicale : réalisation d'une hystérectomie totale avec annexectomie droite (présence d'un kyste ovarien droit d'environ 6 cm à paroi fine sans végétations exokystiques, pas de carcinose péritonéale ni ADPs palpables)	<u>Résultat de la 1^{ère} Opération</u> : Cystadénome mucineux borderline -hyperplasie mésothéliale sans implant tumoral évident -mucocèle appendiculaire en rapport avec une tumeur mucineuse de bas grade à haut risque de récurrence <u>Résultat de la 2^{ème} Opération</u> : Hystérectomie totale: normale annexectomie droite: Cystadénome mucineux, absence de malignité
3	36 [12] (21) (-)	G1P1	Hystérectomie sans documents Sous CO	Dlr pelv chro + constipation et fuite urinaire	MAP	Echo : MAP cloisonnée, bilobée, 25 cm : cystadénome séro papillaire TDM : 02 masses ov bilat kystiques, pauciloculée cloisons épaisses, calcifiés et végétation 16mm, rehaussées après PDC, 23 cm à gche et 18 cm à dte et épanchement IRM : non faite	<u>Laparotomie exploratrice</u> : ascite de faible abondance aspiré pour cytologie, pas de carcinose péritonéale, présence de 2 masses kystiques ; annexectomie droite et gauche avec réalisation de biopsie multiples des GPCD,GPCG et l'EPIPLON * ouverture du kyste gauche en dehors du champs opératoire et issu du liquide verdâtre prélevé et découverte de végétations endokystiques * pas d'omentectomie /pas d'implants invasifs * pas de traitement adjuvant	<u>kyste et annexe gauche</u> : tumeur séreuse borderline avec une composante micropapillaire estimée à 10% <u>kyste et annexe droite</u> : tumeur séreuse borderline avec une composante micropapillaire estimée à 10% liquide péritonéal : inflammatoire GPCG/ GPCD/ EPIPLON : sans particularités

4	21 [13] (21) (-)	G1P1	Kyste OV	DA fébrile à J7 du post partum	T°39c° DA MAP sensible matité	Echo : masse dte avec bourgeon et masse gche hétérogène non dopplérisé+ épanchement TDM : masse ov dte multiloculaire 20cm avec cloisons épaisses et végétations endokystiques rehaussé après PDC (24mm) en faveur de TOB mucineuse compliqué de péritonite, une carcinose ne peut être éliminée IRM : non faite	Laparotomie exploratrice : épanchement de grande abondance séro gélatineux purulent, prélèvement pour cytologie faite, volumineuse masse au dépend de l'ovaire droite à double composante mesurant 30cm fissurée avec issue de pus par endroit, prélèvement pour bactériologie faite Réalisation d'une ANNEXECTOMIE DROITE, l'exploration de l'annexe controlatérale est sans anomalie et réalisation de biopsies multiples GPCD, GPCG et EPIPLON et l'ov gche. Reprise chirurgicale : APPENDICECTOMIE, OMENTECTOMIE, BIOPSIES des GPCD, GPCG et Cytologie	1^{er} résultat : Tumeur séro mucineuse borderline de 21cm Absence d'invasion du stroma Biopsies : absence de cellules tumorales 2^{ème} résultat : appendice sensiblement normal et absence de lésions tumorales Liquide péritonéal : inflammatoire
5	36 [13] (-) (-)	G0P0	Stérilité primaire de 13 ans	Dlr pelv.	IMC à 38 Sensibilité LU dte	Echo : Image LU dte 60*55mm à contenu hétérogène avec bourgeon de 8mm TDM : Non faite IRM : TOB séreuse	Laparotomie exploratrice : masse kystique au dépend de l'ov droit faisant 8cm ; Réalisation d'une ANNEXECTOMIE DROITE+ BIOPSIES des GPCG, GPCD et EPIPLON, omentectomie non faite Reprise chirurgicale : restadification : omentectomie et biopsie de l'ovaire gauche	Cystadénome séreux borderline Absence d'invasion, kyste folliculaire de l'ovaire/le reste est sans anomalies le liquide péritonéal inflammatoire, hémorragique et absence de cellules suspectes. Reprise : Epiploon sain et parenchyme ovarien gauche normal
6	62 [15] (16) (50))	G7P4	Problème gynéco non documenté	Dlr et DA	MAP et DA	Echo : Enorme MAP cloisonnée : Tm mucineuse TDM : Non faite IRM : TOB mucineuse bilatérale	laparotomie exploratrice+ examen extemporané : -Présence d'une masse ov dte solido kystique à paroi fine adhérente au grêle et au coecum faisant 20*16cm : réalisation d'une ANNEXECTOMIE DROITE puis découverte d'une 2eme masse au dépend de l'ov gche solidokystique faisant 10cm et réalisation d'une ANNEXECTOMIE GAUCHE après résultat de l'examen extemporané : décision de compléter par HYSTERECTOMIE, OMENTECTOMIE et BIOPSIES MULTIPLES	Résultat de l'examen EXTEMPORANE : - Pièce d'annexectomie droite : tumeur séreuse borderline avec focalement <5mm un aspect de tm séreuse micro papillaire et absence de micro invasion dans la limite du prélèvement examiné Résultat définitif : -Pièce d'hystérectomie : discrète lésion de cervicite et absence de malignité -annexe gche : TOB séreux -liquide péritonéal inflammatoire -Absence de lésions tumorales par ailleurs
7	17 [12] (-) (-)	G0P0	RAS	Dlr pelv. Aigue	P : 123 kg Sensibilité Pelv bilat MAP	Echo : Enorme masse dte anéchogène de 15,6*9,8cm à paroi fine et irrégulière, cloisonnée TDM : Non faite IRM : TOB séreuse	laparotomie exploratrice : masse kystique ov dte, annexe gche : RAS Réalisation d'une KYSTECTOMIE sans rupture et des BIOPSIES au niveau des GPC, de l'OVAIRE GAUCHE, EPIPLON et aspiration de liquide péritonéal	Tumeur séreuse borderline de l'ovaire droit et absence d'invasion du stroma - Le reste est sans anomalies

8	56 [12] (-) ((-)	G1P1	Hystérectomie	DA	DA	Echo : image anéchogène prenant tout l'écran TDM : Non faite IRM : TOB séreuse	Laparotomie exploratrice : volumineuse masse ov dte, de contenu liquidien, à paroi fine avec végétations exokystiques contenant du liquide clair, absence de carcinose péritonéale Réalisation d'une ANNEXECTOMIE DROITE puis adressée pour examen extemporané puis réalisation des biopsies des GPCD, GPCG et EPIPLON et cytologie péritonéale	Résultat de l'examen EXTEMPORANE : cystadénome séreux dans la limite du fragment examiné Résultat définitif : annexectomie droite : aspect histologique d'un cystadénome séreux borderline et absence de signe de malignité
9	84 [-] (-) ((-)	G0P0	RAS	DA	DA	Echo : image hypoéchogène prenant tout l'écran TDM : énorme lésion kystique ov dte 33 cm IRM : non faite	Laparotomie exploratrice : énorme masse ov dte faisant 35cm. Ov gche : RAS -Voie biliaire très distendue, Réalisation d'une HYSTERECTOMIE avec ANNEXECTOMIE BILATERALE comportant l'énorme masse ovarienne droite, CHOLECYSTECTOMIE, BIOPSIES des GPCD, GPCG et de l'EPIPLON+ cytologie	pièce de colpohystérectomie : cystadénome séreux borderline -Le reste est sans anomalies
10	80 [-] (-) ((-)	G0P0	RAS	Dlr pelv et DA	DA matité des flancs	Echo : énorme masse échogène à paroi épaisse avec cloison non dopplérisé+ épanchement TDM : en faveur d'un carcinome ov dte mucineux IRM : non faite	laparotomie exploratrice : énorme masse de 35*25cm ov dte avec une rupture capsulaire spontanée : ANNEXECTOMIE DROITE + EXAMEN EXTEMPORANE puis décision d'une HYSTERECTOMIE TOTALE+ ANNEXECTOMIE GAUCHE+OMENTECTOMIE+APPENDICECTOMIE+BIOPSIES+CYTOLOGIE	Résultat de l'examen EXTEMPORANE : Tumeur mucineuse borderline Résultat définitif : -Aspect histologique d'un cystadénome mucineux ovarien borderline -appendicite chronique et liquide péritonéal inflammatoire
11	43 [13] (-) ((-)	G0P0	hystérectomie	Dlr pelv	Sensibilité pelv diffuse	Echo : masse ov dte hétérogène de 6cm dopplérisé TDM : lésion ov dte 6cm IRM : non faite	Laparotomie exploratrice : masse ov dte annexe gauche saine Réaliser une ANNEXECTOMIE DROITE ET GAUCHE, OMENTECTOMIE, APPENDICECTOMIE ET BIOPSIES MULTIPLES et CYTOLOGIE	- Cystadénome mucineux borderline de l'ovaire droit -Cystadénome mucineux bénin de l'ovaire gauche -liquide péritonéal inflammatoire
12	58 [14] (30) ((48))	G4P2	Sous CO	Dlr pelv chro	Masse LU dte	Echo : Image 17cm à paroi épaissie, anéchogène avec bourgeons endokystiques dopplérisé et épanchement TDM : Tm mucineuse bénigne bilatérale IRM : non faite	Laparotomie exploratrice : énorme masse kystique Ov dte à paroi lisse avec composante charnue exokystique de 20cm Réalisation : ANNEXECTOMIE DROITE + EXAMEN EXTEMPORANE puis décision de continuer le geste par : HYSTERECTOMIE+ ANNEXECTOMIE GAUCHE +BIOPSIES MULTIPLES et CYTOLOGIE Reprise chirurgicale : omentectomie	Résultat de l'examen EXTEMPORANE : Tumeur séreuse borderline dans la limite du fragment analysé Résultat définitif : annexectomie gauche : tumeur séreuse borderline annexectomie droite : tumeur séreuse borderline papillaire
13	46 [14] (-) ((42))	G0P0	Annexectomie bilat.	Complément de PEC	RAS	Non faite	Complément du geste chirurgicale d'un cystadénome mucineux borderline de l'ovaire -Type d'intervention : HYSTERECTOMIE, OMENTECTOMIE+APPENDICECTOMIE+BIOPSIES	Relecture du bloc d'annexectomie gauche : Tumeur séro mucineuse borderline *le reste est normal et sans particularités

14	62 [-] (-) (46)	G5P5	RAS	Dlr pelv chro et DA	Masses LU dte et gche	Echo : image ov bil : à dte anéchogène cloisonné avec bourgeons et à gche avec cloisons TDM : 2 masses ov bil réhaussées après PDC IRM : non faite	Laparotomie exploratrice+ examen extemporané : ANNEXECTOMIE BILATERALE puis décision de compléter par HYSTERECTOMIE+OMENTECTOMIE+BIOPSIE S MULTIPLES+ CYTOLOGIE -Présence d'une masse ov dte à composante solidokystique lisse bien limité et masse gche à composante mixte lisse bien limitée	Résultat de l'examen EXTEMPORANE : Tumeur séreuse borderline bilatérale Résultat définitif : Tumeur séreuse borderline *le reste est normal et sans particularités
15	74 [12] (32) (49)	G1P0	Kystectomie	Dlr pelv chro et DA	sensibili té LU gche AEG	Echo : image hyperéchogène 62*36mm à parois épaisses et végétation non dopplérisé TDM : non faite IRM : TOB séreux micropapillaire	Laparotomie exploratrice+ examen extemporané: ANNEXECTOMIE GAUCHE puis décision de réaliser HYSTERECTOMIE+OMENTECTOMIE+ APPENDICECTOMIE +BIOPSIES MULTIPLES + CYTOLOGIE - Masse ov gche de 20cm solidokystique avec un bourgeon d'un liquide gélatineux -Absence d'annexe droit (ATCD de kystectomie) -Epanchement de faible abondance d'aspect jaune citrin	Résultat de l'examen EXTEMPORANE : Annexe gauche : tumeur mucineuse borderline Résultat définitif : Tumeur séreuse borderline avec composante micropapillaire avec absence d'infiltration du chorion ; appendicite chronique, hyperplasie mésothéliale sur fond inflammatoire
16	53 [12] (30) (45)	G8P7	RAS	Dlr pelv aigue	Masse Ascite	Echo : Masse à prédominance kystique avec cloisons épaissies et dopplérisé faisant 17*10 cm TDM : non faite IRM : Tm ov. Suspecte de malignité avec signe de carcinose péritonéale	Laparotomie exploratrice+ examen extemporané : ANNEXECTOMIE DROITE puis décision de réaliser HYSTERECTOMIE TOTALE +ANNEXECTOMIE GAUCHE +OMENTECTOMIE+ APPENDICECTOMIE +BIOPSIES MULTIPLES + CYTOLOGIE -masse kystique de 20cm à paroi lisse sans végétation exokystiques fissuré au niveau de sa base postérieure avec issu d'un liquide gélatineux au dépend de l'ov dte.	Résultat de l'examen EXTEMPORANE : Annexe droit : tumeur mucineuse borderline Résultat définitif : cystadénome mucineux borderline
17	39 [12] (-) (-)	G0P0	RAS	DA	DA MAP	Echo : masse occupe la totalité de l'écran TDM : MAP kystique ov gche 30 cm suspecte de malignité + épanchement+ ADP iliaque interne gche 25*15mm IRM : non faite	Laparotomie exploratrice+ examen extemporané : masse ov gche rénitente encapsulée prenant toute la cavité abdominale faisant 50*30cm -présence de nodules superficiels ovariens droits biopsiés et adressés à l'examen extemporané Réaliser une OVARIECTOMIE gauche + adénectomie pelvienne gauche +biopsies des GPC et Epiplon+ cytologie	Résultat de l'examen EXTEMPORANE : Parenchyme ovarien normal avec présence d'un kyste lutéal Résultat définitif : Tumeur mucineuse borderline -Aspect de léiomyome utérin -adénite réactionnelle non spécifique -liquide péritonéal inflammatoire

18	59 [14] (18) ((46))	G7P3	RAS	Dlr pelv chro et DA	DA	Echo : masse ov dte 8,8cm solidokystique avec cloison TDM : TOB séreuse IRM : non faite	<u>Laparotomie exploratrice+ examen extemporané :</u> ANNEXECTOMIE DTE+EX EXTEMPORANE puis décision de réaliser une HYSTERECTOMIE, ANNEXECTOMIE GCHE ET BIOPSIES MULTIPLES vu l'aspect malin de la lésion et la présence d'une autre formation kystique à gauche CHIMIOThERAPIE sous réserve d'une bonne cicatrisation	<u>Résultat de l'examen EXTEMPORANE :</u> prolifération épithéliale d'architecture papillaire d'allure bénigne <u>Résultat définitif :</u> Tumeur séreuse borderline papillaire de l'ovaire gauche avec foyer de micro invasion étendu sur 1mm, présence d'une composante micropapillaire estimée à 10% -Atrophie glandulo-kystique de l'endomètre -Adénomyose -Polype endocervical bénin
19	42 [13] (20) ((42))	G6P3	Sous CO	Dlr pelv chro	DA	Echo : masse ov multicloisonée de 13cm échogène avec bourgeon endo kystique TDM : énorme masse ov kystique multicloisonée avec composante tissulaire IRM : non faite	<u>Laparotomie exploratrice+ examen extemporané :</u> HYSTERECTOMIE TOTALE+ ANNEXECTOMIE BILAT+OMENTECTOMIE+APPENDICECTOMIE +BIOPSIES MULTIPLES + CYTOLOGIE -Ovaire droite : formation solidokystique à paroi épaisse faisant 15cm. -Ovaire gauche est augmenté de taille	<u>Résultat de l'examen EXTEMPORANE :</u> Tumeur borderline mixte (très focalement un épithélium d'allure mucineuse) <u>Résultat définitif :</u> Tumeur séro mucineuse borderline
20	68 [14] (19) ((45))	G2P2	RAS	Dlr pelv chro et DA	MAP	Echo : 2 masses kystiques avec bourgeons endokystiques et cloisons dopplérisés TDM : TOB mucineuse IRM : non faite	<u>Laparotomie exploratrice+ examen extemporané :</u> masse kystique ov gche de 40*35cm Décision de résection de la masse puis réaliser une HYSTERECTOMIE TOTALE+ ANNEXECTOMIE BILATERALE+ APPENDICECTOMIE+ OMENTECTOMIE ET BIOPSIES MULTIPLES+ CYTOLOGIE	<u>Résultat de l'examen EXTEMPORANE :</u> Tumeur mucineuse bénigne à la limite du fragment examiné <u>Résultat définitif :</u> -Annexe gauche : TOB mucineuse -Hystérectomie+ annexe dte : normal -Cytologie : liquide inflammatoire et hémorragique
21	60 [11] (-) ((40))	G0P0	RAS	Dlr pelv chro et DA	Masse LU dte et gche	Echo : MAP 20 cm à prédominance kystique avec cloisons épaisses et végétations intra kystiques TDM : cystadénome ou métastase ov ? à compléter par IRM IRM : Tm ov mucineuse bilatérale, borderline à dte	<u>Laparotomie exploratrice+ examen extemporané :</u> 2 masses solidokystique ov multicloisonée à droite polylobé de 12*13cm et à gauche à paroi lisse mesurant 12*20cm d'environ Réaliser une ANNEXECTOMIE BILATERALE puis décision de continuer par une HYSTERECTOMIE TOTALE+ OMENTECTOMIE+ BIOPSIES MULTIPLES+ CYTOLOGIE	<u>Résultat de l'examen EXTEMPORANE :</u> Tumeur séreuse borderline bilatérale <u>Résultat définitif :</u> -Tumeur séreuse borderline de l'ovaire droite et gauche -Liquide péritonéal hémorragique

22	44 [13] (-) (-)	G3P3	Découverte fortuite d'une masse ov à l'écho	découverte fortuite	RAS	Echo : masse ov gche tissulaire, vascularisé 10,3*6,2cm TDM : non faite IRM : Tm ov gche séreuse suspecte de malignité	Laparotomie exploratrice+ examen extemporané : Réalisation d'une annexectomie gche + biopsies multiples puis décision de compléter par HYSTERECTOMIE TOTALE+ ANNEXECTOMIE DROITE, OMENTECTOMIE ET SALPINGECTOMIE *Patiente a bénéficié d'une CHIMIOThERAPIE puis candidate à un curage pelvien et lombo aortique revenu négatif	Résultat de l'examen EXTEMPORANE : Tumeur séreuse borderline ov gche -GPCD et GPCG : RAS -Epiploon : réaction granulomateuse épithélioïde et gigantomatocellulaire sans nécrose caséuse > relecture en faveur TOB séreuse avec rare foyer de micro invasion 0,5-1mm Résultat définitif : -Annexe droite : nodules tumoraux infiltrant le méso tubaire et le hile ovarien ; lésions granulomateuses à corps étrangers -Omentectomie : présence d'implants péritonéaux invasifs
23	47 [11] (18) (-)	G9P9	RAS	Dlr pelv chro et DA	DA et MAP	Echo : -Image ov solidokystique 117*89mm TDM : masse ov dte 12,8 cm uniloculaire avec végétations (20 mm) rehaussées après PDC IRM : non faite	Laparotomie exploratrice+ examen extemporané : masse kystique ov dte : ANNEXECTOMIE DTE puis compléter par OMENTECTOMIE, BIOPSIES GPC, OV gche, cyto Reprise chirurgicale : hystérectomie totale+ annexectomie gche+ curage pelvien et lombo aortique	Résultat de l'examen EXTEMPORANE : TOB séreuse Résultat définitif : Tumeur séreuse borderline de l'ovaire droit avec foyer de micro invasion + présence de composante micropapillaire estimée à 10%. Ov gche sain
24	34 [12] (25) (-)	G2P2	RAS	Dlr pelv chro	RAS	Echo : non faite TDM : Non faite IRM : TOB Séreuse	Laparotomie : kystectomie ovarienne droite Reprise chirurgicale : ANNEXECTOMIE dte + OMENTECTOMIE ET BIOPSIES MULTIPLES + CYTOLOGIE	Résultat de kystectomie : cystadénome séreux borderline de l'ovaire Résultat définitif : TOB séreuse ov dte Liquide : hémorragique et inflammatoire
25	26 [12] (20) (-)	G2P1	RAS	Dlr pelv et DA sur Gsse de 22 SA+4JR	DA matité	Echo : Gsse de 22 SA+4jr : masse ov dte multiloculaire à prédominance kystique de 18*10cm, avec septas fines et épaisses (3-14mm) TDM : Non faite IRM : TOB mucineuse	laparotomie : masse ov dte faisant 40*15cm à paroi lisse sans végétations exokystiques /annexe gauche : RAS Réalisation d'une ANNEXECTOMIE DROITE, APPENDICECTOMIE, OMENTECTOMIE ET BIOPSIES MULTIPLES	Résultat définitif : cystadénome mucineux borderline de l'ovaire droit - Absence de cellules tumorales pour le reste -épiploon : hyperplasie mésothéliale
26	75 [-] (-) (-)	G4P4	RAS	découverte à l'écho	IMC 32	Echo : masse solido kystique vascularisée 87 mm TDM : TOB séreuse gche +ADP iliaque gche de 6,5 mm IRM : non faite	Laparotomie exploratrice+ examen extemporané : annexe gauche faisant 10cm à paroi lisse épaisse sans végétation exokystique réalisation d'une ANNEXECTOMIE GAUCHE ET BIOPSIES MULTIPLES. Reprise chirurgicale : HYSTERECTOMIE TOTALE, ANNEXECTOMIE DROITE, OMENTECTOMIE et BIOSPSIES MULTIPLES	1^{er} résultat : Tumeur séreuse borderline les biopsies normales avec liquide inflammatoire et hémorragique 2^{ème} résultat : endomètre atrophique, stigmate de HPV, ovaire droit sensiblement normal, kyste séreux para tubaire droit, Biopsies : RAS

27	42 [13] (-) ((34))	G0P0	Annexectomie dt sans document et tabagique chronique	MAP et dlr pelv chro	MAP Sensibilité	<p>Echo : énorme masse ov gche solidokystique TDM : Enorme MAP ov gche 26 cm solidokystique avec cloison IRM : non faite</p>	<p>Laparotomie exploratrice : HYSTERECTOMIE TOTALE + résection anastomose du colon sigmoïde avec montée de sonde jj : énorme masse utérine polylobée arrivant jusqu'à l'appendice xiphoïde à surface lisse très vascularisée, présentant de multiples adhérences intimes avec le tube digestif antéro-postérieur Annexe gauche non vue, Pas d'épanchement</p>	<p>Tumeur séreuse borderline de l'ovaire avec une composante micropapillaire et des foyers de micro-infiltration -liquide péritonéal : inflammatoire -Stadification non optimale : biopsie des GPC, omentectomie et cytologie non faites car suspicion d'origine utérine en per opératoire, adressé en oncologie pour CHIMIOTHERAPIE</p>
28	39 [13] (-) ((-))	G0P0	RAS	Découverte masse LU dte sur TDM TAP (ADK rectal)	RAS	<p>Echo : masse ov droite solidokystique 49*41 mm TDM : masse ov dte 47*44 mm associée au cancer rectal IRM : lésion ov dte à haut risque de malignité</p>	<p>Laparotomie : ANNEXECTOMIE DROITE, OMENTECTOMIE, BIOPSIE DE L'OV. gche BIOPSIES MULTIPLES +CYTOLOGIE Epanchement de faible abondance jaunâtre, présence d'une masse ovarienne droite solide de 5*6 cm avec végétations exo kystiques, ovaire gauche siège d'une végétation d'un cm, épiploon siège de granulations</p>	<p>-Annexe droite : TOB séreuse avec composante micro-papillaire -Ov gche : TOB séreuse -Omentectomie : tissu graisseux normal -Biopsie de nodule de carcinose : implant péritonéal non invasif -Biopsie de GPCD et GPCG : normal -liquide péritonéal : inflammatoire</p>

V. FICHE D'EXPLOITATION :

Une fiche de collecte des données a été utilisée pour recueillir les informations ciblées par l'étude :

Fiche d'exploitation

I. IDENTITE

- ✓ Nom et prénom
- ✓ Age
- ✓ Profession
- ✓ IP

II. ANTECEDENTS

➤ Personnels :

- ✓ Médicaux
- ✓ Chirurgicaux
- ✓ Gynécologiques :
 - Profil génital : pré puberté /activité génitale/ménopause
 - Age de première grossesse
 - Contraception orale : type /durée
 - Notion d'induction d'ovulation : si oui le type
 - Notion de stérilité
 - Notion de cancer de l'ovaire, de sein, de l'endomètre ou du col.
- ✓ Obstétriques :
 - Gestation
 - Parité
 - Notion d'avortement, MFIU, GEU

➤ Familiaux :

- ✓ Notion de cancer de l'ovaire
- ✓ Notion de cancer de sein
- ✓ Notion de syndrome de lynch
- ✓ Autres

III. CIRCONSTANCES DE DECOUVERTE

➤ Signes généraux :

- ✓ Asthénie
- ✓ Anorexie
- ✓ Amaigrissement si oui chiffré à...
- ✓ Autres

➤ Signes fonctionnels :

- ✓ Distension abdominopelvienne
- ✓ Douleur abdominopelvienne
- ✓ Troubles de cycle
- ✓ Autres

➤ Signes de compression :

- ✓ Digestifs : si oui le quel ...
- ✓ Urinaires : si oui le quel...

✓ Autres

➤ **Les complications :**

✓ Torsion

✓ Infection

✓ Rupture

✓ Hémorragies intra kystique

➤ **Découverte fortuite**

IV. EXAMEN CLINIQUE :

➤ **Examen général :**

✓ Poids :...kg

✓ Taille :...m

✓ IMC

✓ TA :.../...mm Hg

✓ Pouls :... bpm

✓ T :...°C

✓ Classification OMS de l'état général du patient :

0.../1.../2.../3.../4...

➤ **Examen gynécologique :**

✓ Inspection

✓ Palpation abdominale : caractéristiques de la tumeur

✓ Percussion : matité déclive : oui.../non...

✓ Examen au spéculum

✓ TV : masse palpable/ non palpable/ taille/ consistance/sensibilité/
mobilité

✓ TR

✓ Examen des seins

➤ **Reste de l'examen somatique**

V. EXAMEN PARA CLINIQUE :

➤ **Bilan radiologique**

❖ Echographie pelvienne +/- Doppler :

✓ Endo vaginale et/ ou sus pubienne :

Tumeur visualisée ou non :

• Siège : droit ... gauche... bilatérale

• Taille : en cm...

• Nombre : unique...multiple

• Paroi : fine...épaisse

• Contours : réguliers...irréguliers

• Echo structure : liquidienne...solide...mixte

• Végétations : oui...non....

• Cloisons : oui Non ...

• Calcifications : oui... non ...

• Doppler : oui ...non...

• Vascularisation : périphérique / paroi / cloisons / végétations

- ✓ Echographie abdominal :
 - Epanchement péritonéal : oui Non ...
Si oui préciser l'abondance : petite.../moyenne.../grande.
 - Envahissement digestif : oui.... Non ...
Si oui : rectum.../ sigmoïde.../ coecum.../ appendice...
 - Envahissement urinaire : oui : vessie/uretère ...non ...
 - Retentissement urinaire : oui ... non ...
Si oui : reflux vésical.../DPC.../DUPC
 - Echographie hépatique :...
 - Nodules de carcinose
 - Adénopathies :...
- ❖ IRM pelvienne : oui Non ...
 - Tumeur :
 - Siège : droit ... gauche... bilatérale
 - Taille : en cm ...
 - Nombre : unique...multiple...
 - Paroi : fine... épaisse...
 - Contours : réguliers...irréguliers...
 - Signal : hypo... hyper...
 - Végétations : oui.... Non.... Si oui : taille : ...
 - Cloisons : oui.... Non... si oui : taille : ...
 - Calcifications :
 - Rehaussement : type de la courbe
Paroi / cloisons/ végétations
 - Epanchement péritonéal : oui Non ...
Si oui préciser l'abondance : petite.../moyenne.../grande..
 - Envahissement digestif : oui.... Non ...
Si oui : rectum.../ sigmoïde.../ coecum.../ appendice...
 - Envahissement urinaire : oui : vessie/uretère ...non ...
 - Retentissement urinaire : oui ... non ...
Si oui : reflux vésical.../DPC.../DUPC
 - Envahissement de l'utérus :
 - Envahissement : épiploon / gros vaisseaux.... / pariétal...
 - Nodules de carcinose
 - Adénopathies : ...

- ❖ TDM abdomino-pelvienne : oui ... non...
 - Tumeur :
 - Siège : droit ... gauche... bilatérale
 - Taille : en cm ...
 - Nombre : unique...multiple...
 - Paroi : fine... épaisse...
 - Contours : réguliers...irréguliers...
 - Densité : liquidienne... solide... mixte...
 - Végétations :
 - Cloisons :
 - Calcifications :
 - Rehaussement : homogène... hétérogène...
Paroi / cloisons/ végétations
 - Epanchement péritonéal : oui Non ...
Si oui préciser l'abondance : petite.../moyenne.../grande..
 - Envahissement digestif : oui.... Non ...
Si oui : rectum.../ sigmoïde.../ coecum.../ appendice...
 - Envahissement urinaire : oui : vessie/uretère ...non ...
 - Retentissement urinaire : oui ... non ...
Si oui : reflux vésical.../DPC.../DUPC
 - Envahissement de l'utérus :
 - Envahissement : épiploon / gros vaisseaux.... / pariétal...
 - Nodules de carcinose
 - Adénopathies : ...
 - **Bilan biologique :**
 - Marqueurs tumoraux : CA125 CA19-9 ACE α FP β HCG
 - **Bilan d'extension :**
 - TDM TAP
 - Scintigraphie
 - PET-SCANN
 - **Bilan pré opératoire :**
Normal : oui.../ non...
 - **Radiologie interventionnelle :**
 - Biopsie des implants péritonéaux

VI. TRAITEMENT :

- **Chirurgie :**
 - Voie d'abord :
 - Exploration de la cavité abdominale :
 - Examen extemporané : oui .../ non....
 - Geste chirurgical :
Radical : oui... non...

Conservateur : oui... non...

➤ **Mesures associées :**

- Appendicectomie
- Omentectomie
- Biopsie des GPC
- Biopsie de l'ovaire controlatéral
- Cytologie péritonéal
- Curage ganglionnaire : pelvien... /lombo-aortique....
- Autres

➤ **Reprise chirurgicale :**

Oui ... Non...

Si oui :

- Date après la première intervention
- Indication
- Type d'intervention
- Résultat d'anatomie pathologie

VII. ANATOMIE PATHOLOGIQUE :

- Séreuse
- Mucineuse
- Séro-mucineuse : Mixte
- Autres

VIII. TRAITEMENT ADJUVANT :

Chimiothérapie : oui ... / Non...

Radiothérapie : oui... / Non...

IX. SURVEILLANCE :

Oui.../ Non...

Si Oui :

➤ **Rythme de surveillance :**...

➤ **Type de surveillance :**

- Clinique : oui... non...
Résultat :...
- Radiologique : oui... non...
Résultat :...
- Biologique : oui... non...
Résultat :...

X. PRONOSTIC :

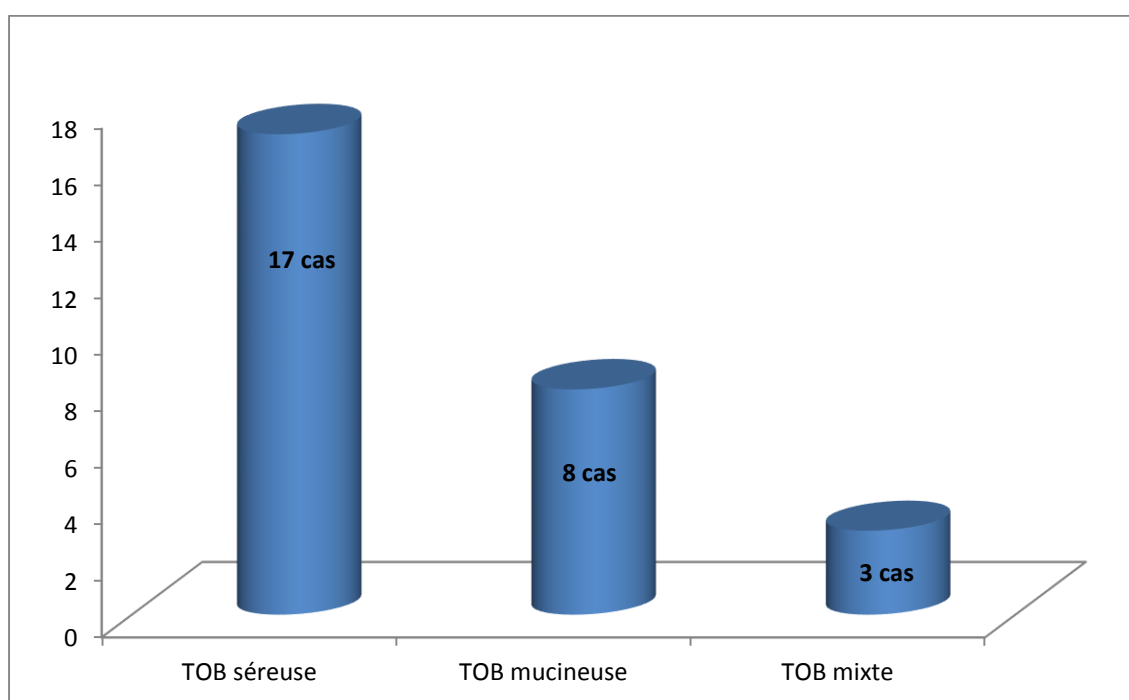
- **Guérison**
- **Récidive** : oui .../ non...
 - Si Oui : durée après traitement initial
 - Traitement adopté
 - Type histologique de la récurrence
- **Métastases** : oui.../ non...
 - Si Oui : préciser le siège
 - Le temps d'apparition par rapport au traitement initial
 - Traitement adopté
- **Décès** : oui .../ non...
- **Fertilité**

RESULTATS

I. DONNÉES EPIDEMIOLOGIQUES :

1. Fréquence :

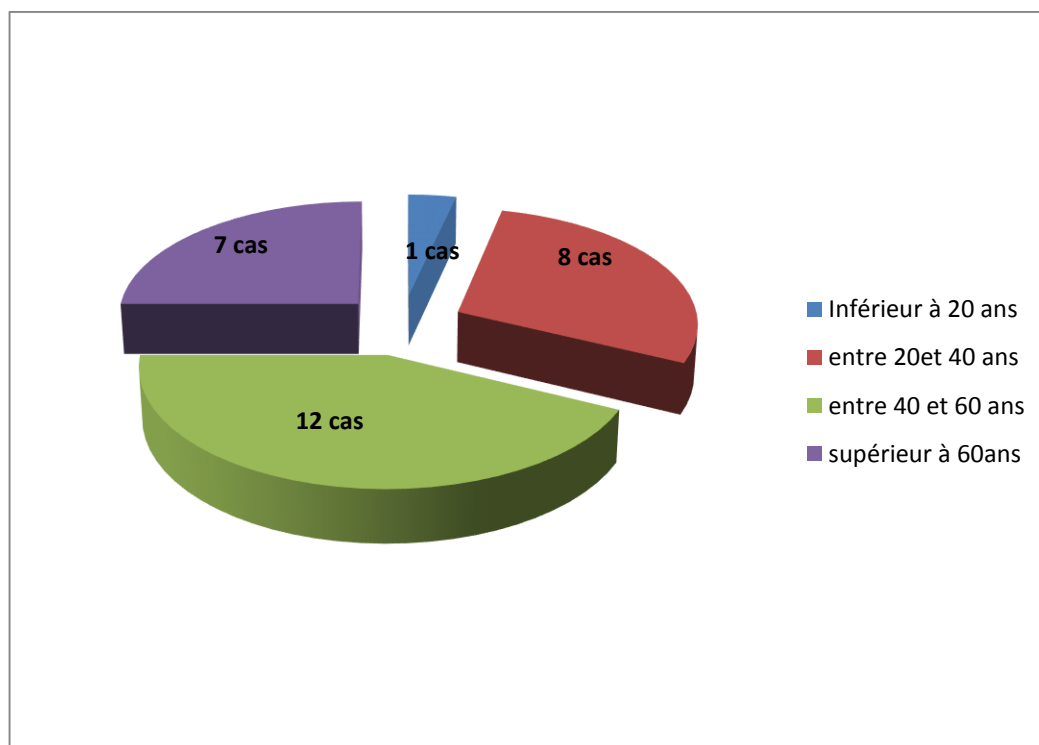
Dans notre étude, les tumeurs borderlines de type séreux ont représentés 17 cas (60.71 %), suivi des tumeurs borderlines de type mucineux qui représentaient 08 cas (28.57 %). 03 cas des tumeurs borderlines séro-mucineuses (mixte) ont été recensés (10.71 %).



Graphique 1 : Répartition des tumeurs en fonction du type histologique.

2. Age des patientes :

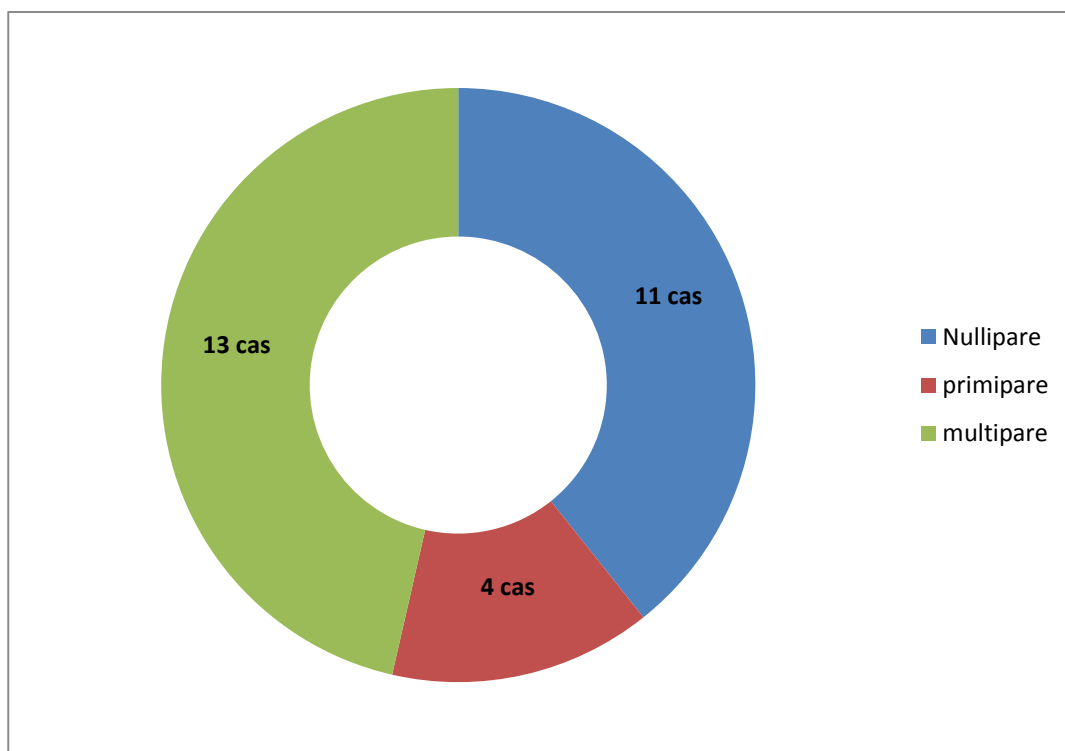
Dans notre série, l'âge moyen était de 49.50 ans avec un intervalle d'âge qui varie entre 17 ans et 84 ans. La tranche d'âge la plus représentée était entre 40 et 60 ans avec un pourcentage de 42.85 % soit 12 patientes.



Graphique 2 : Répartition des patientes en fonction des tranches d'âge

3. Parité :

Dans notre étude, 11 patientes (39.3 %) étaient des nullipares, 04 patientes (14.3 %) étaient des primipares et enfin 13 patientes (46.4 %) étaient des multipares.



Graphique 3 : Répartition des patientes en fonction de la parité

4. Age de la Ménarche :

Dans notre série l'âge de la ménarche a été précisé chez 24 patientes (85.71 %) avec un âge moyen de 12.88 ans, un intervalle d'âge qui varie entre 11 ans et 15 ans et un écart type de 1.11.

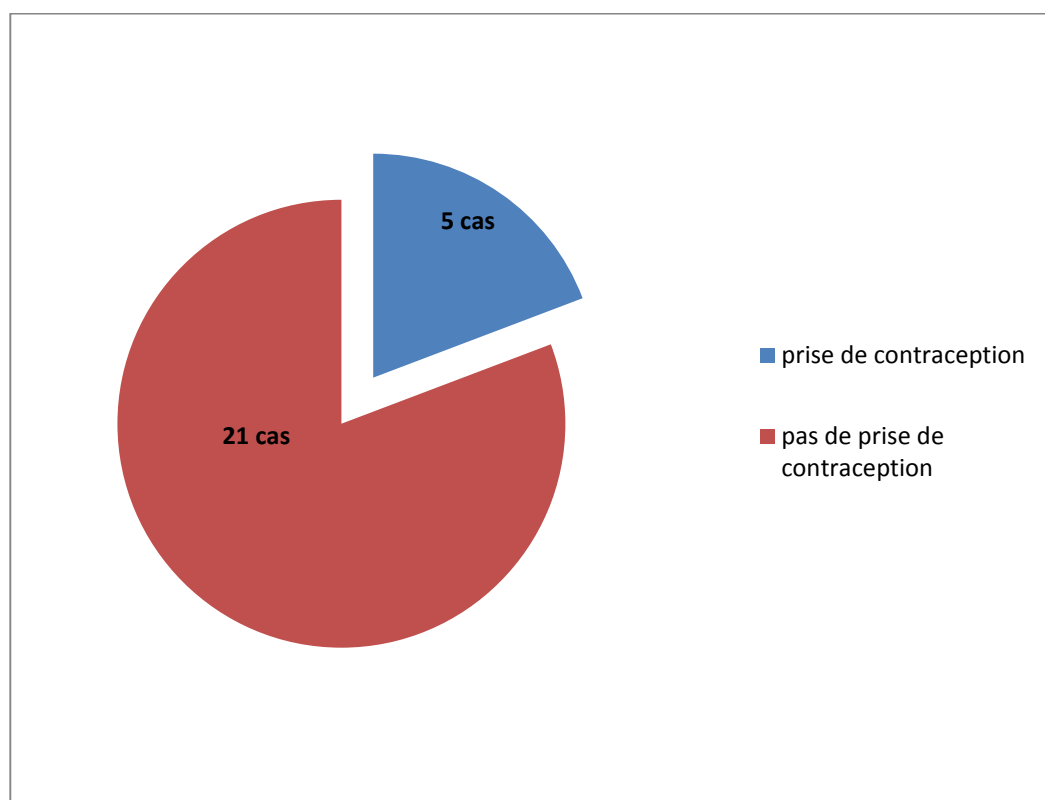
14 de nos patientes ont eu une ménarche à un âge > 12 ans (50 %), alors que 10 patientes (36 %) ont eu leur ménarche à un âge ≤ 12 ans.

Tableau 2 : Répartition des patientes selon l'âge de la ménarche

Age de ménarche	Effectif	Pourcentage %
≤ 12	10	36 %
> 12	14	50 %
Non précise	4	14 %
Total	28	100 %

5. La prise d'hormones :

La notion de contraception orale lors du diagnostic a été retrouvée chez 05 patientes (19.2%) à base d'oestro-progestatifs avec une durée d'exposition moyenne de 7 ans. Aucune patiente n'avait été sous inducteurs de l'ovulation. Aucune patiente ménopausée n'a reçu de traitement hormonal substitutif.

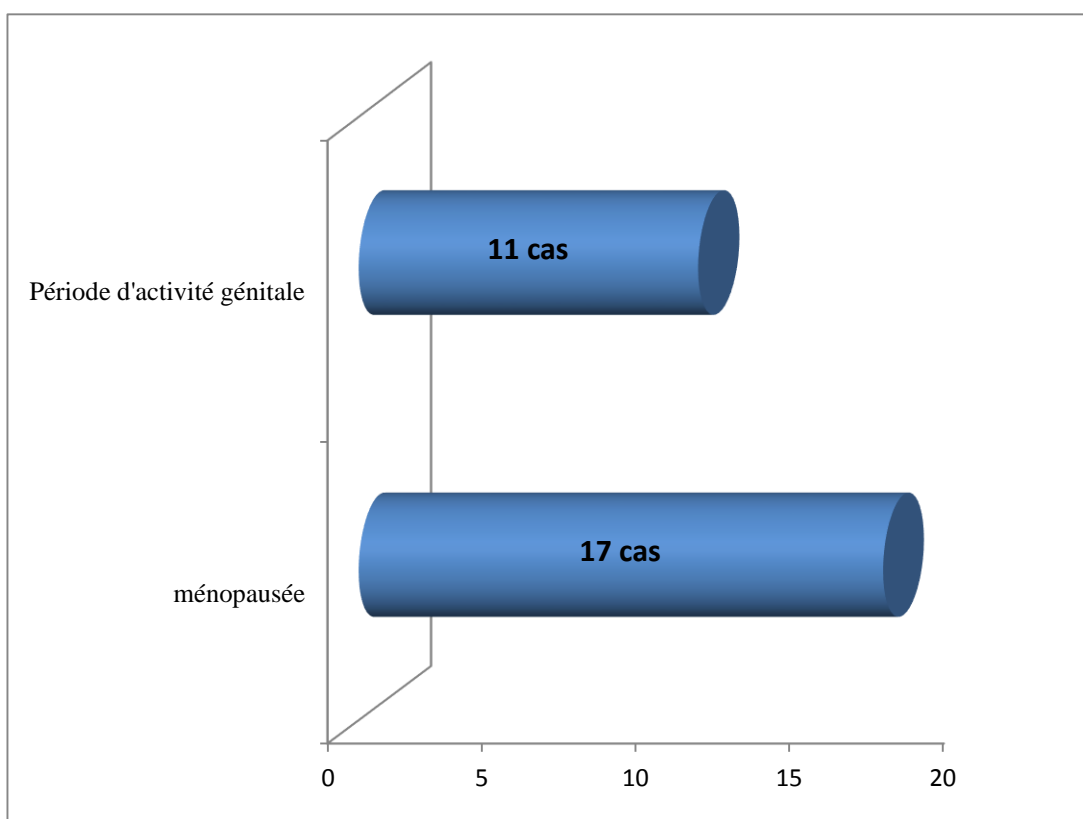


Graphique 4 : Répartition des patientes selon la prise de contraception orale

6. Statut ménopausique :

Dans notre étude, les patientes ménopausées ont présentés 17 cas (60.7 %). L'âge de survenue de la ménopause été compris entre 34 ans et 50 ans, avec une moyenne de 44,27 ans et un écart type de 4.58.

La patiente ménopausée à l'âge de 34 ans ayant comme antécédent une annexectomie droite non documentée.



Graphique 5 : Répartition des patientes selon le statut ménopausique.

7. Autres antécédents :

- 02 patientes avaient un kyste ovarien.
- 02 patientes avaient une kystectomie non documentée.
- 02 patientes avaient une annexectomie (uni- ou bilatérale) non documentée.
- 03 patientes avaient une hystérectomie : deux cas pour un utérus polomyomateux et un cas non documentée.
- 03 patientes avaient une obésité avec un indice de masse corporel supérieur à 32
- Aucune de nos patientes n'avait d'antécédents familiaux de cancer du sein, de l'ovaire, du colon ou de l'endomètre.

II. DONNÉES CLINIQUES :

1. Motif de consultation :

Dans notre étude les algies pelviennes chroniques constituent le motif de consultation le plus fréquent ce qui correspond à 16 patientes (57.1%).

La distension abdominale a été décrite chez 13 patientes soit un taux globale de 46.4 %

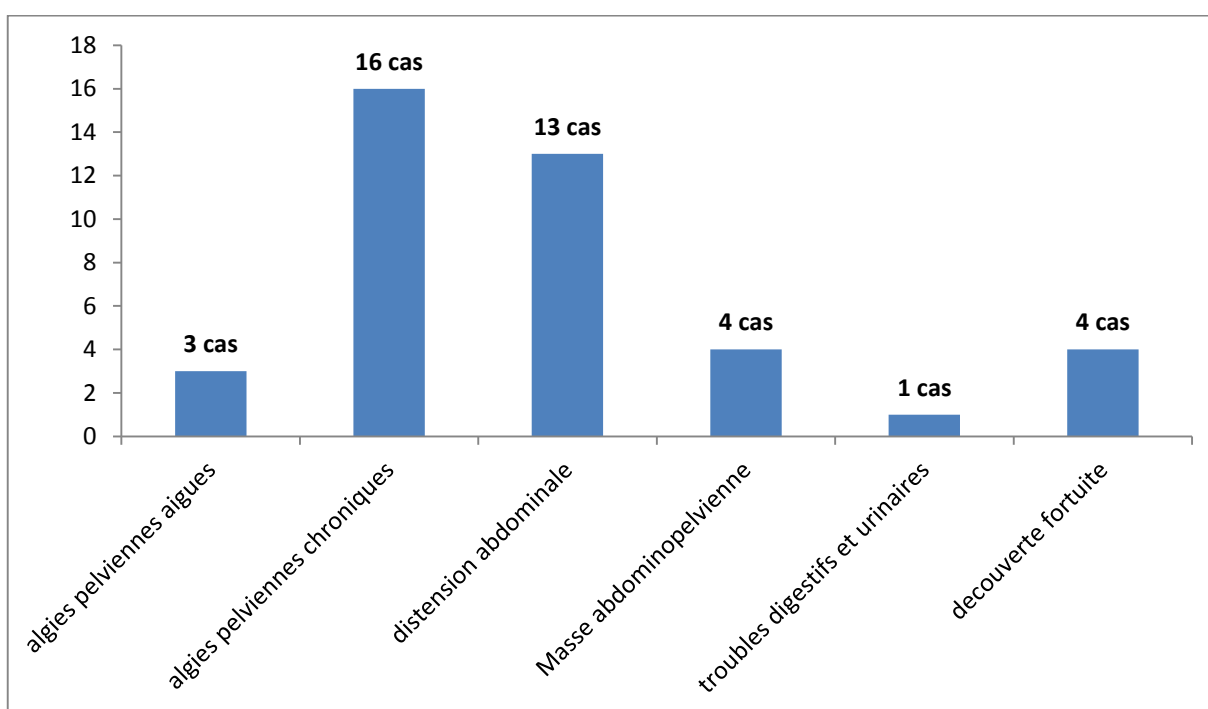
Seulement 03 patientes (10.7 %) avaient accusé une douleur pelvienne aiguë.

Une masse abdominopelvienne (MAP) a été perçue chez 04 patientes (14.3 %).

Une patiente avait des troubles digestifs et urinaires à type de constipation et fuite urinaire après le début de la symptomatologie initiale qui était des douleurs pelviennes chroniques

04 patientes en totale (14.28 %) étaient référées chez nous pour complément de prise en charge dans le cadre d'une découverte fortuite dont :

- Une patiente a découvert sa tumeur au cours d'une échographie de contrôle en post opératoire 'cholécystectomie'
- Une patiente avait une tumeur découverte à l'échographie.
- Chez une patiente, une masse latéro utérine a été découverte au cours d'un TDM TAP dans le cadre de prise en charge d'un adénocarcinome Lieberkuhnien rectal.
- Une patiente était adressée chez nous pour complément d'un geste chirurgicale d'un cystadénome mucineux borderline de l'ovaire.



Graphique 6 : Répartition des patientes en fonction des motifs de consultation

2. Examen clinique :

L'examen clinique était sans particularité chez 06 patientes ;

12 de nos patientes avaient une masse abdominopelvienne (MAP) cliniquement palpable dont la taille variait entre 6 cm et 30 cm :

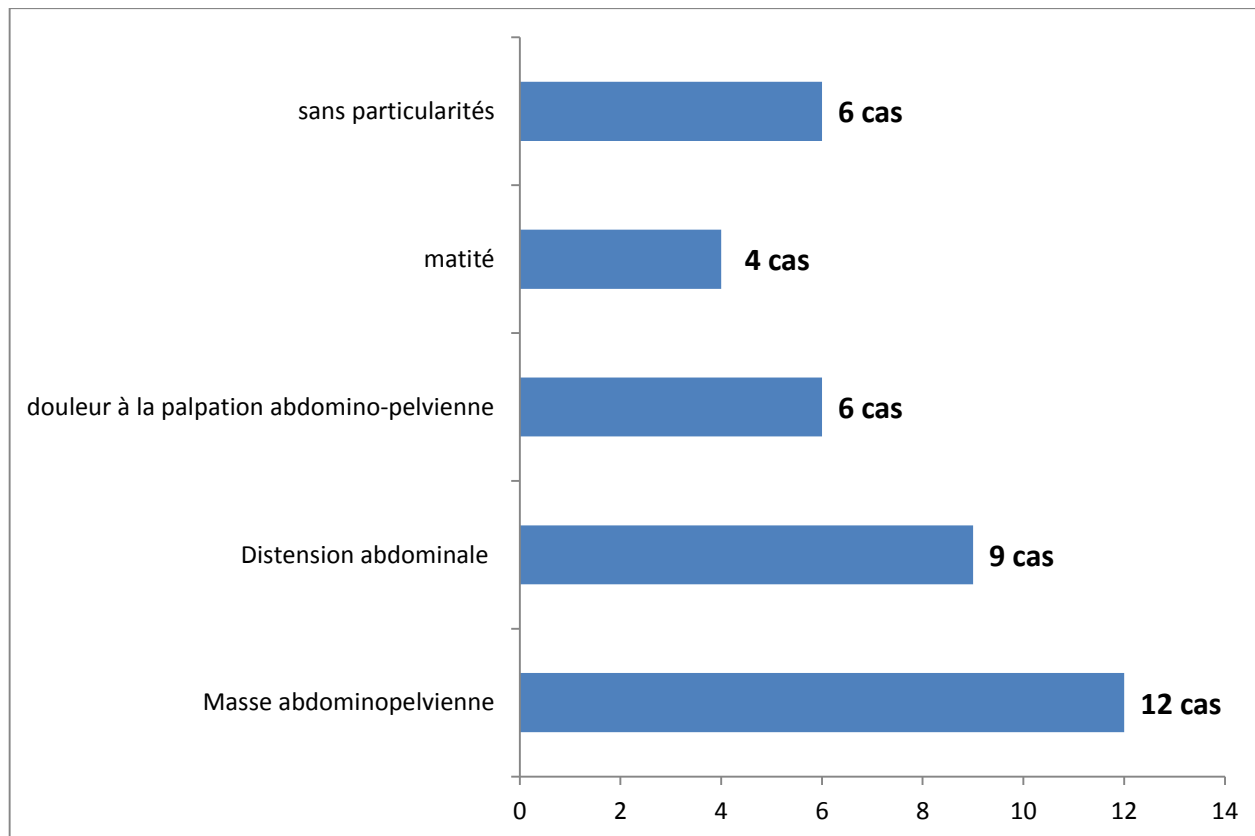
- La MAP avait été isolée chez 06 patientes ;
- La MAP avait été associée à une distension abdominale chez 03 patientes et à une douleur à la palpation abdominopelvienne chez 02 patientes et à une matité chez 01 patiente.

04 patientes avaient une distension abdominale sans masse palpable.

03 patientes avaient une douleur isolée à la palpation abdominopelvienne.

04 patientes avaient une matité déclive associée aux signes sus décrits.

(Voir la figure ci-dessous)



Graphique 7 : Répartition des patientes en fonction de l'examen clinique

III. DONNÉES BIOLOGIQUES :

1. Marqueurs tumoraux :

Dix de nos patientes ont bénéficié d'un dosage de marqueurs tumoraux ovariens (35.71%). Les résultats étaient normaux chez 05 patientes (50%) tandis que 05 patientes (50%) présentaient des chiffres élevés, répartis comme suit :

Tableau 3 : Répartition des patientes en fonction des marqueurs tumoraux pathologiques

Cas	CA125	CA 19-9	ACE
1 ^{ère} patiente	1,5 x NL	8,5 x NL	2 x NL
2 ^{ème} patiente	8 x NL	-	-
3 ^{ème} patiente	9,5 x NL	-	-
4 ^{ème} patiente	2 x NL	8 x NL	1,6 x NL
5 ^{ème} patiente	3,5 x NL	-	-

2. Bilan pré opératoire :

Un bilan biologique d'opérabilité fait d'une numération de la formule sanguine, d'un bilan de crase, de la fonction rénale, d'un groupage, d'un ECG et une radiographie de thorax a été réalisé chez toutes nos patientes :

- Il s'est révélé normal chez 23 patientes.
- Les 05 patientes restantes présentaient une anémie hypochrome microcytaire, associée à un bilan infectieux élevé chez 03 patientes.

IV. DONNÉES RADIOLOGIQUES :

1. Echographie abdominopelvienne et Doppler :

L'échographie pelvienne a été réalisée chez 26 patientes (92.85 %) et a objectivé une masse annexielle dans tous les cas ;

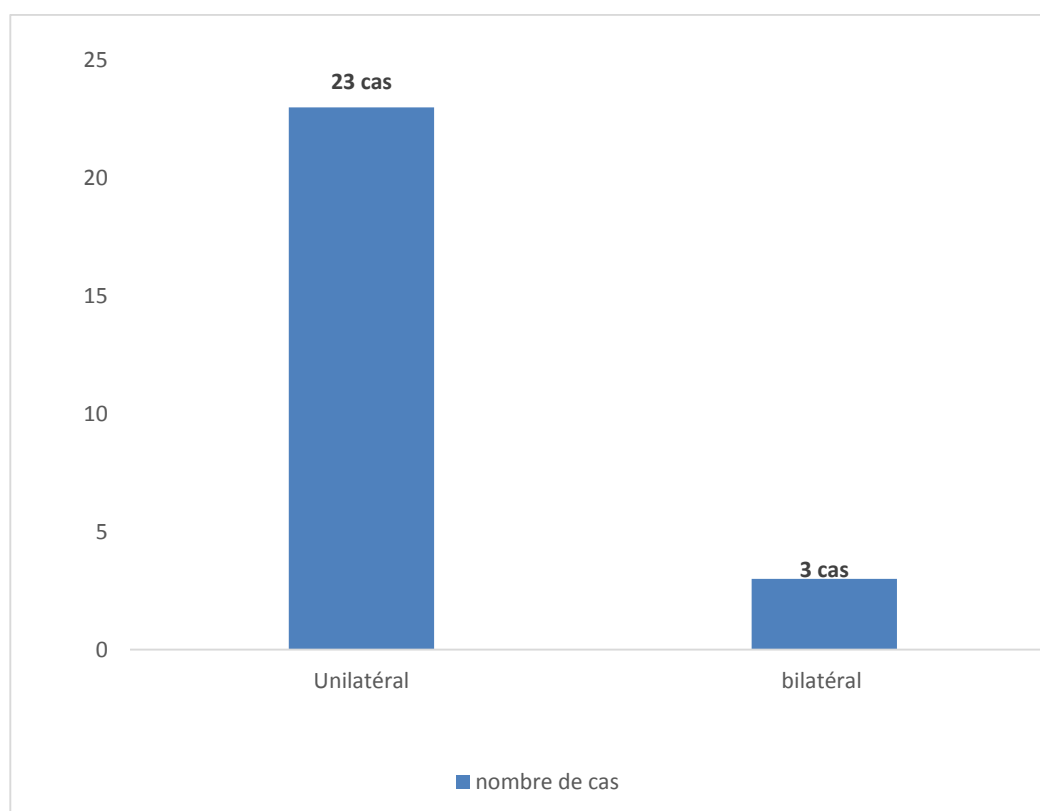
Les 02 patientes restantes qui n'avaient pas bénéficié d'un examen échographique :

- Une a bénéficié directement d'une IRM pelvienne à titre externe
- Une était opérée hors CHU de Fès puis référée chez nous pour complément de son geste chirurgical.

La taille des masses a été précisée chez 20 patientes (77 %) et variait entre 1,7 cm et 25 cm avec une valeur moyenne de 12,29 cm.

Chez 06 patientes (23%), la taille n'a pas été précisée vu que les masses dépassaient l'écran.

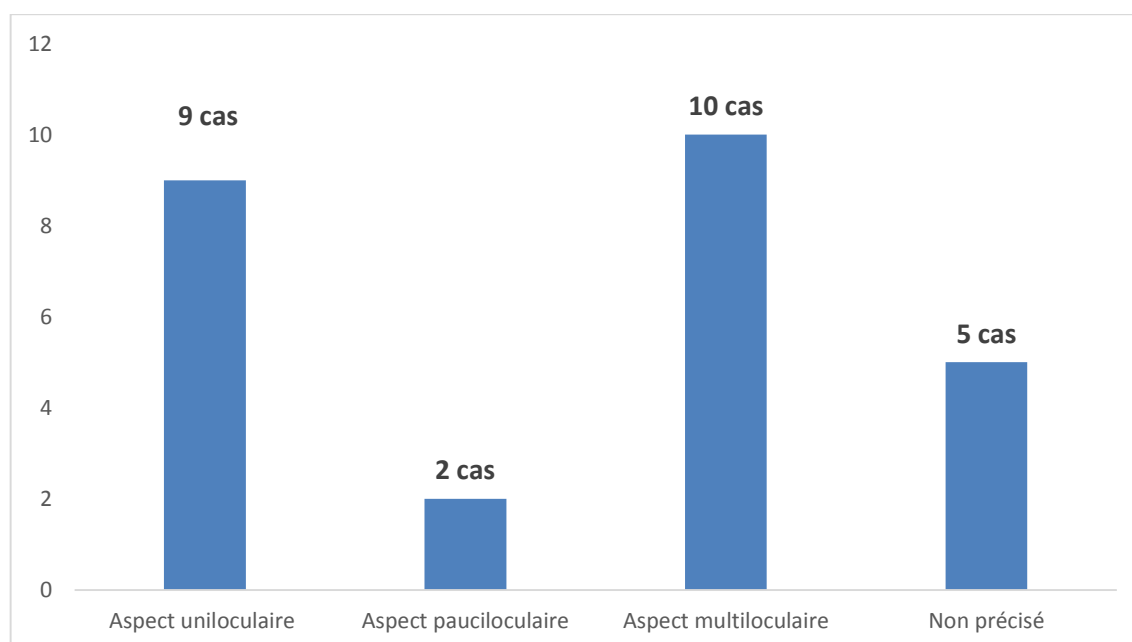
Le siège des masses était unilatéral chez 23 patientes (88.5 %) et bilatéral chez seulement 03 patientes (11.5 %).



Graphique 8 : Répartition des patientes selon le siège des masses en échographie

L'aspect de la composante kystique était :

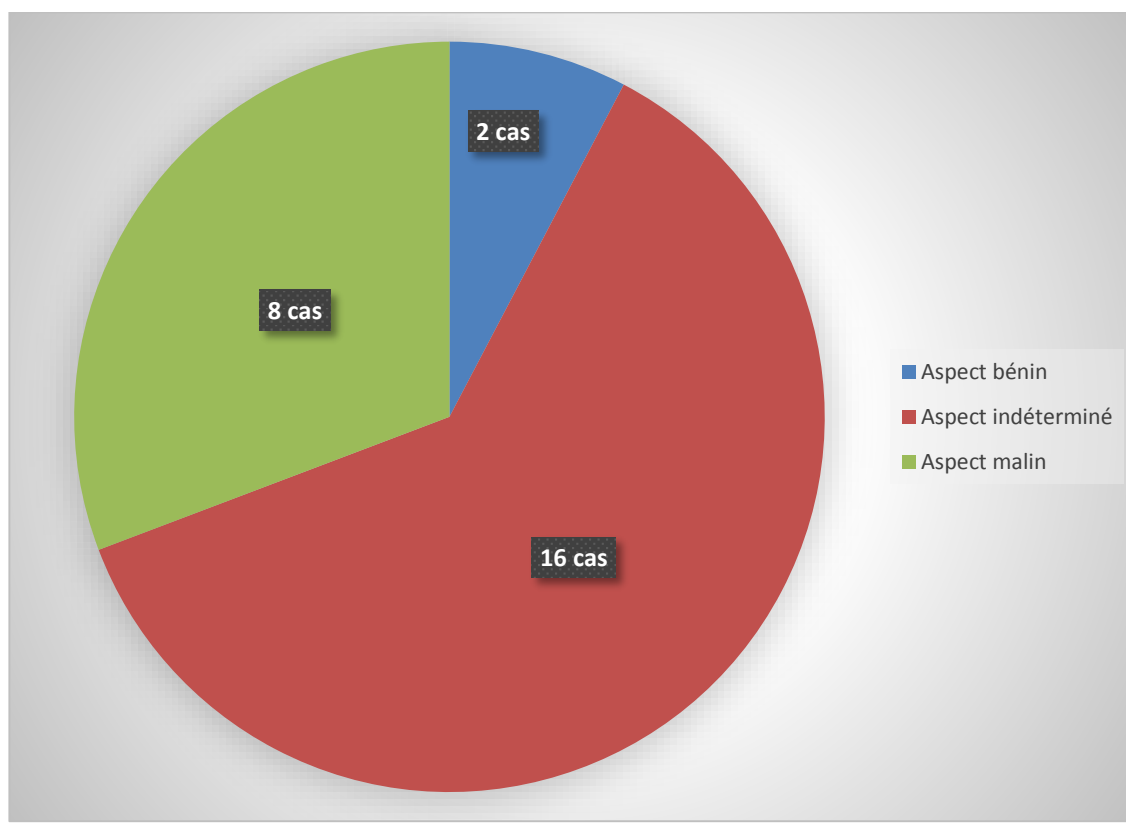
- Uniloculaire chez 09 patientes dont :
 - 06 cas avaient une TOB séreuse
 - 02 cas avaient une TOB mucineuse
 - 01 cas avait une TOB séro-mucineuse
- Pauciloculaire chez 02 patientes dont :
 - 01 cas avait une TOB mucineuse
 - 01 cas avait une TOB séreuse
- Multiloculaire chez 10 patientes dont :
 - 05 cas avaient une TOB séreuse
 - 04 cas avaient une TOB mucineuse
 - 01 cas avait une TOB séro-mucineuse.
- Non précisé chez 05 patientes par absence de renseignements complémentaires sur les comptes rendus d'échographie.



Graphique 9 : Répartition des patientes en fonction de l'aspect échographique de la composante kystique des masses ovariennes

L'aspect échographique des masses ovariennes selon la classification d'IOTA était :

- Aspect échographique bénin chez 02 cas (7.7 %) ;
- Aspect échographique indéterminé pouvant être en rapport avec une TOB chez 16 cas (61.5 %) ;
- Aspect échographique malin chez 08 cas (30.8 %).

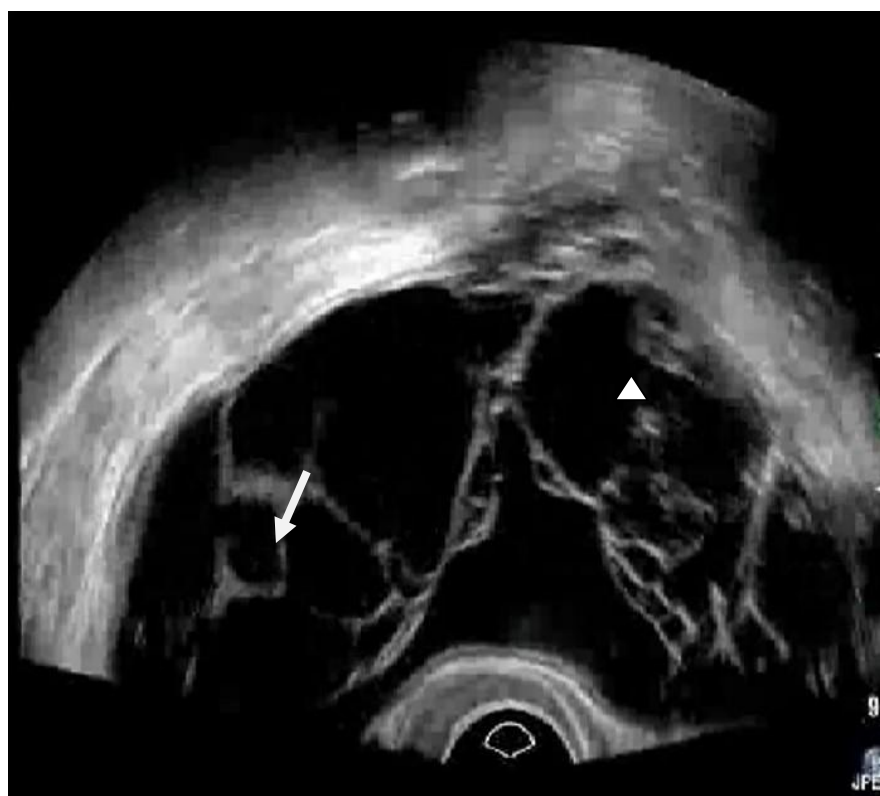


Graphique 10 : Répartition des patientes en fonction de l'aspect échographique des masses selon la classification IOTA



Service de Radiologie Mère-enfant

Figure 15 : Echographie endovaginale montrant une lésion kystique au dépend de l'ovaire avec signe de croissant (flèche blanche) et contenant une végétation vascularisée au doppler (étoile)



Service de Radiologie Mère-enfant

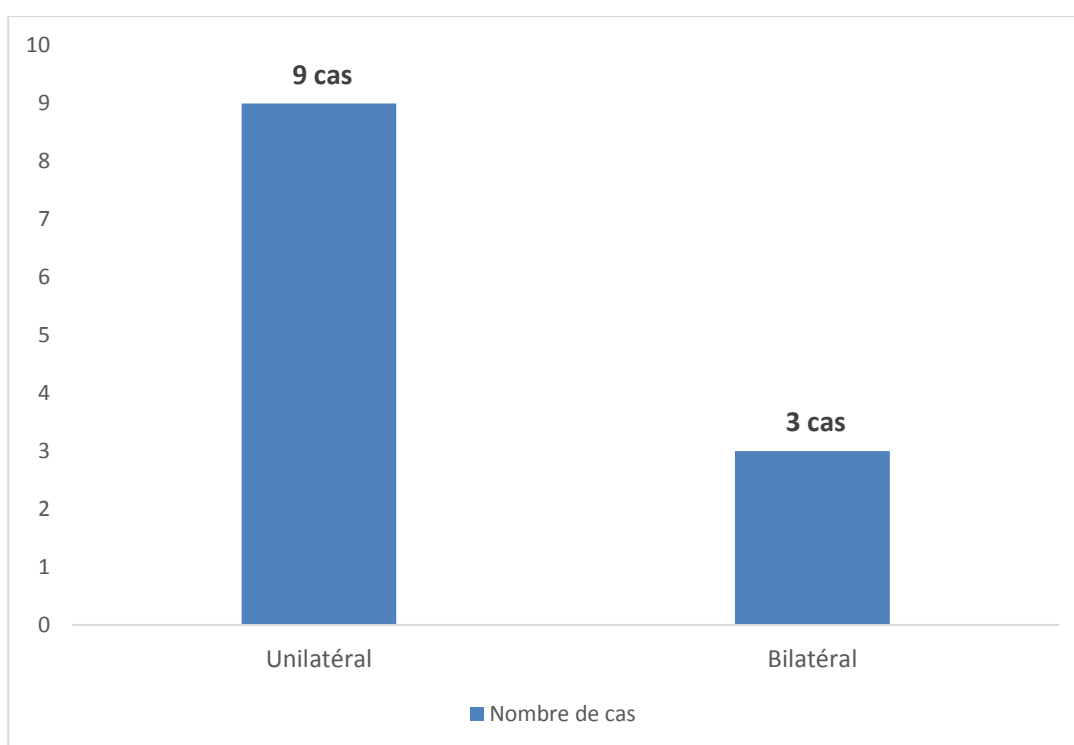
Figure 16 : Echographie endovaginale montrant une lésion kystique multiloculaire ovarienne contenant plusieurs cloisons (flèche blanche) et quelques végétations (tête de flèche)

2. Imagerie par résonance magnétique (IRM) :

Pour une meilleure caractérisation de la masse, 12 de nos patientes (43 %) ont bénéficié d'une IRM pelvienne.

La taille des masses a été précisée chez 12 patientes (100 %) et variait entre 4,6 cm et 20 cm avec une valeur moyenne de 13,6 cm.

Le siège des masses était unilatéral chez 09 patientes (75 %) et bilatéral chez seulement 03 patientes (25 %).



Graphique 11 : Répartition des patientes selon le siège des masses en IRM

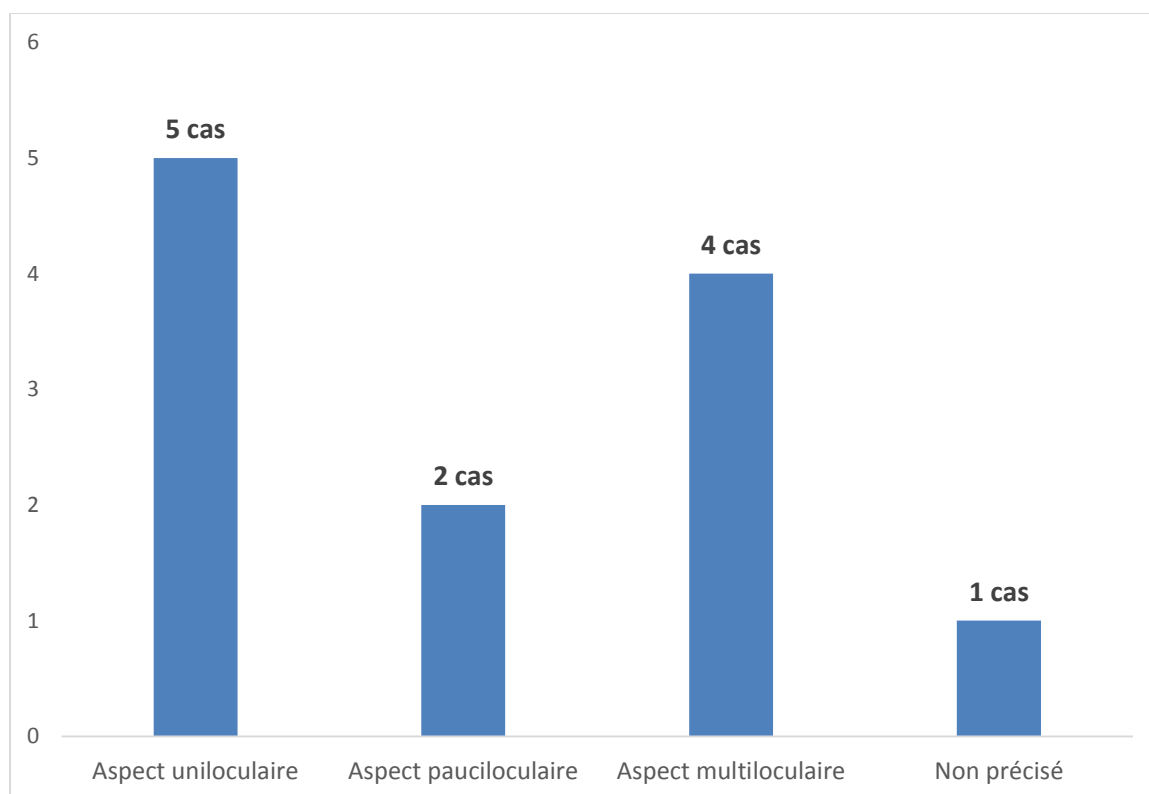
La taille des végétations endokystiques a été précisée chez 07 patientes (58.33 %) dont 06 patientes ont bénéficié de leurs examens radiologiques au sein de notre établissement et 01 patiente en dehors du CHU.

La taille variait entre 5 mm et 35,5 mm avec une valeur moyenne de 19,5 mm.

Le signal T2 des végétations était en hyper signal chez 09 patientes (75 %).

L'aspect de la composante kystique était :

- Uniloculaire chez 05 patientes dont :
 - 04 avaient une TOB séreuse
 - 01 patiente avait une TOB mucineuse.
- Pauciloculaire chez 02 patientes qui avaient une TOB séreuse.
- Multiloculaire chez 04 patientes dont :
 - 02 patientes avaient une TOB mucineuse
 - 02 patientes avaient une TOB séreuse
- Non précisé chez une patiente par manque de renseignements complémentaires sur le compte rendu IRM.

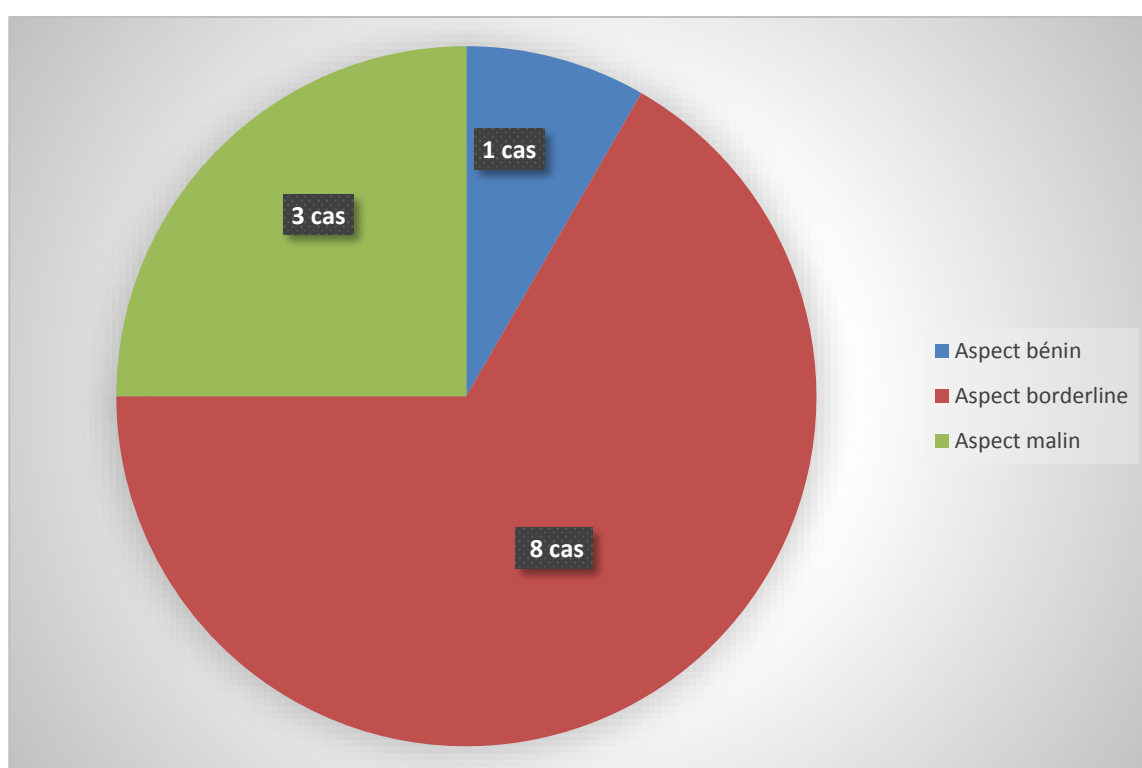


Graphique 12 : Répartition des patientes en fonction de l'aspect IRM de la composante kystique des masses ovariennes

L'aspect IRM des masses ovariennes :

Le classement des tumeurs ovariennes des IRM faites à titre externe non relus, a été basé sur les données mentionnées sur les comptes rendus.

- 01 patiente (8.3 %) avait des critères de bénignité.
- 08 patientes (66.7 %) avaient des critères orientant vers une tumeur borderline.
- 03 patientes (25 %) avaient des critères de malignité.



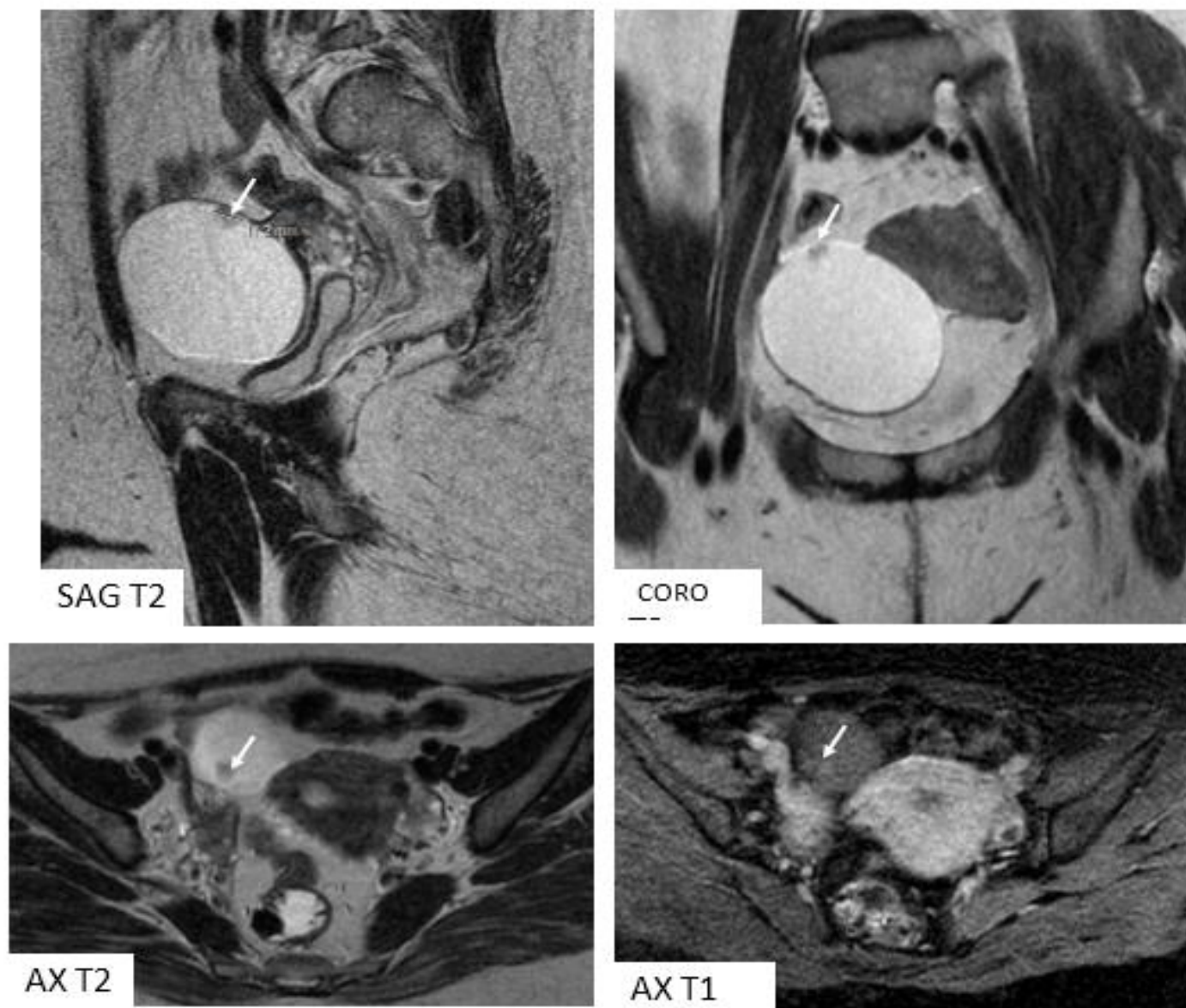
Graphique 13 : Répartition des patientes en fonction des résultats d'IRM

Les critères IRM en faveur des tumeurs borderlines :

Les critères orientant vers les tumeurs borderlines de l'ovaire retrouvés chez nos patientes ont été résumés dans le tableau suivant ainsi que des images IRM démonstratives :

Tableau 4 : Répartition des patientes en fonction des critères IRM prédictifs des tumeurs borderline de l'ovaire

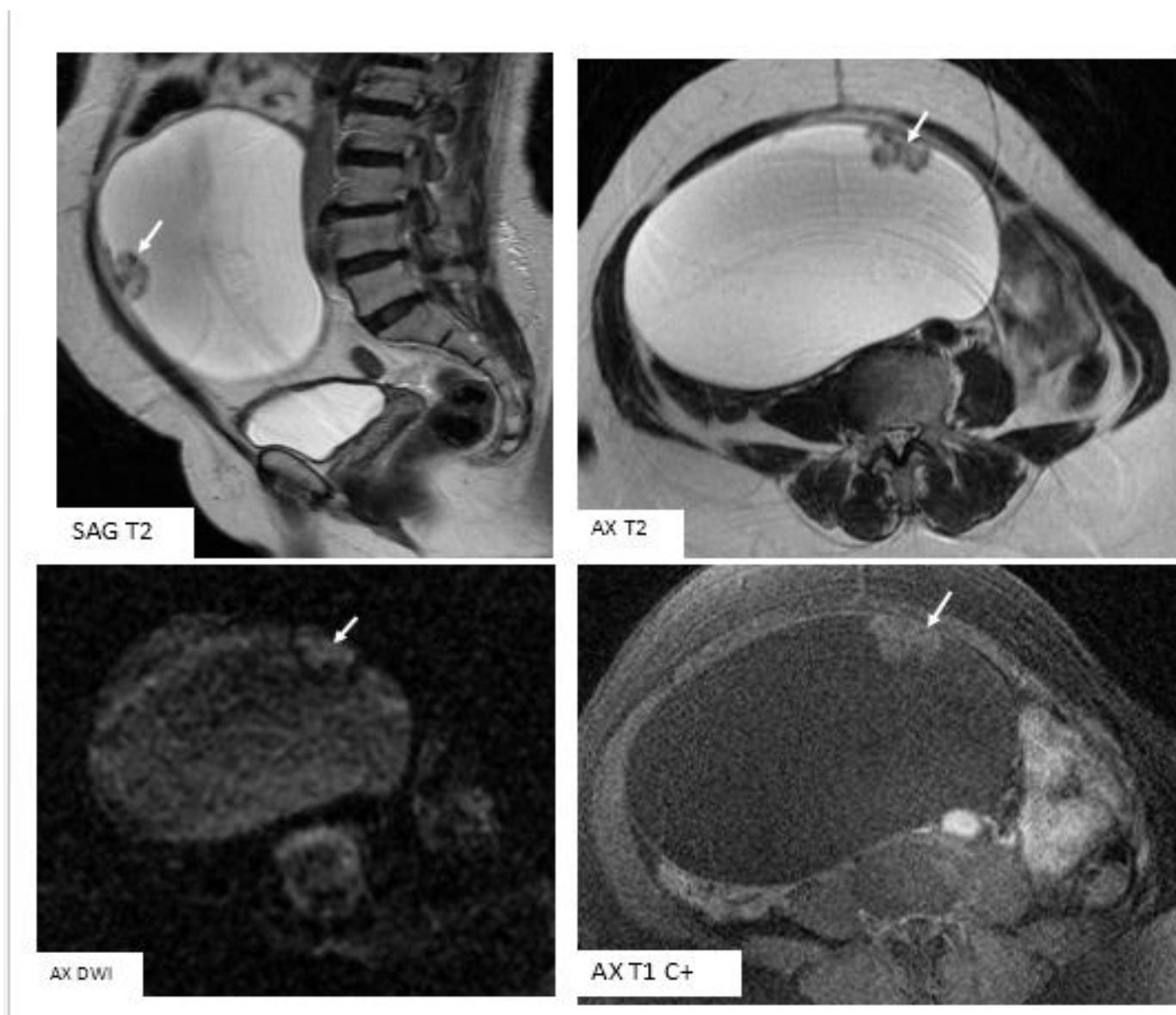
CRITERES IRM PREDICTIFS DE TUMEUR BORDERLINE	NOMBRE DE CAS (12 cas)	%
Végétations endokystiques	09	75
Hypersignal T2 des végétations	09	75
Restriction des végétations en diffusion	06	50
Taille des végétations endokystiques >3mm	07	58,3
Courbe de rehaussement type 2 des végétations	05	41,6
Cloison épaisse	01	8,3
Epanchement intra-péritonéal de faible abondance	06	50
Carcinose péritonéale	02	16,6
Adénopathies	01	8,3



Service de Radiologie Mère-enfant

Figure 17 : IRM pelvienne : masse kystique uniloculaire droite, contenant une végétation (flèche blanche) en hypersignal T2, faiblement réhaussée après contraste, selon une courbe de type 2. Aspect d'un cystadénome séreux ovarien borderline

Anapath: cystadénome séreux borderline



Service de Radiologie Mère-enfant

Figure 18 : IRM pelvienne : masse kystique uniloculaire droite, contenant une végétation (flèche blanche) en hypersignal T2, restrictive en diffusion, et faiblement réhaussée après contraste, selon une courbe de type 2. **Aspect d'un cystadénome séreux ovarien borderline**

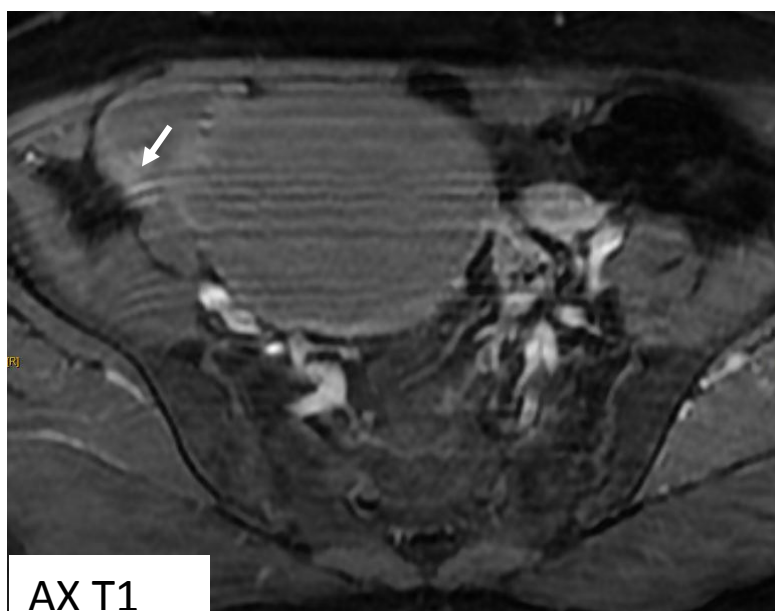
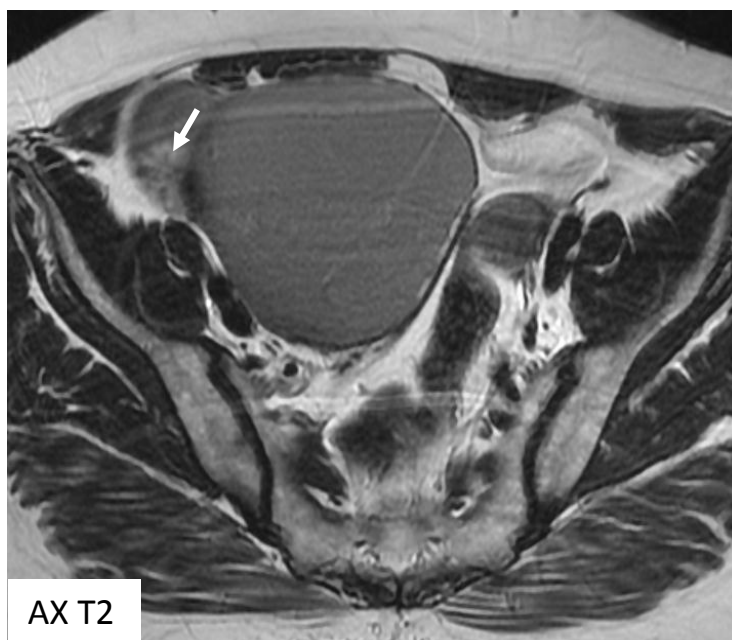
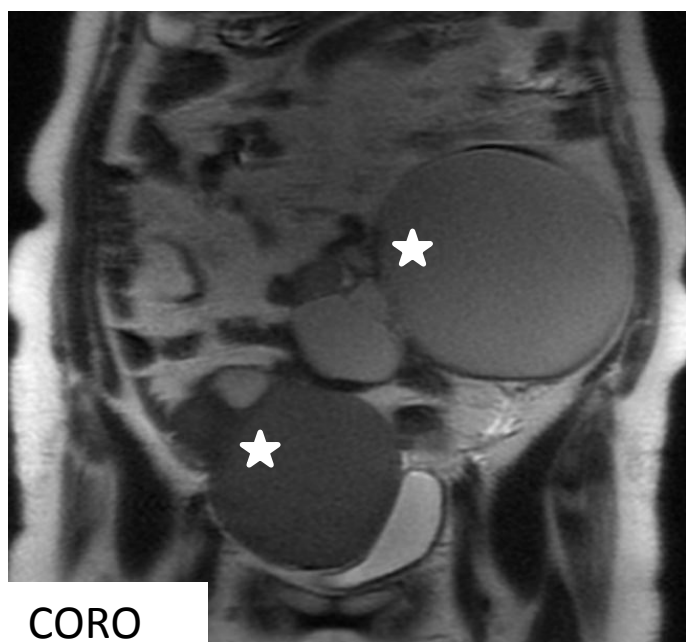
Anapath: cystadénome séreux borderline



Service de Radiologie Mère-enfant

Figure 19: IRM pelvienne: volumineuse masse kystique biloculaire droite (flèche noire montrant une cloison), contenant plusieurs végétations endokystiques (flèche blanche) en hypersignal T2, restrictive en diffusion, et faiblement réhaussée après contraste, selon une courbe de type 2, avec un épanchement minime au niveau du cul-de-sac de Douglas (étoile blanche). **Aspect d'un cystadénome séreux ovarien borderline micropapillaire.**

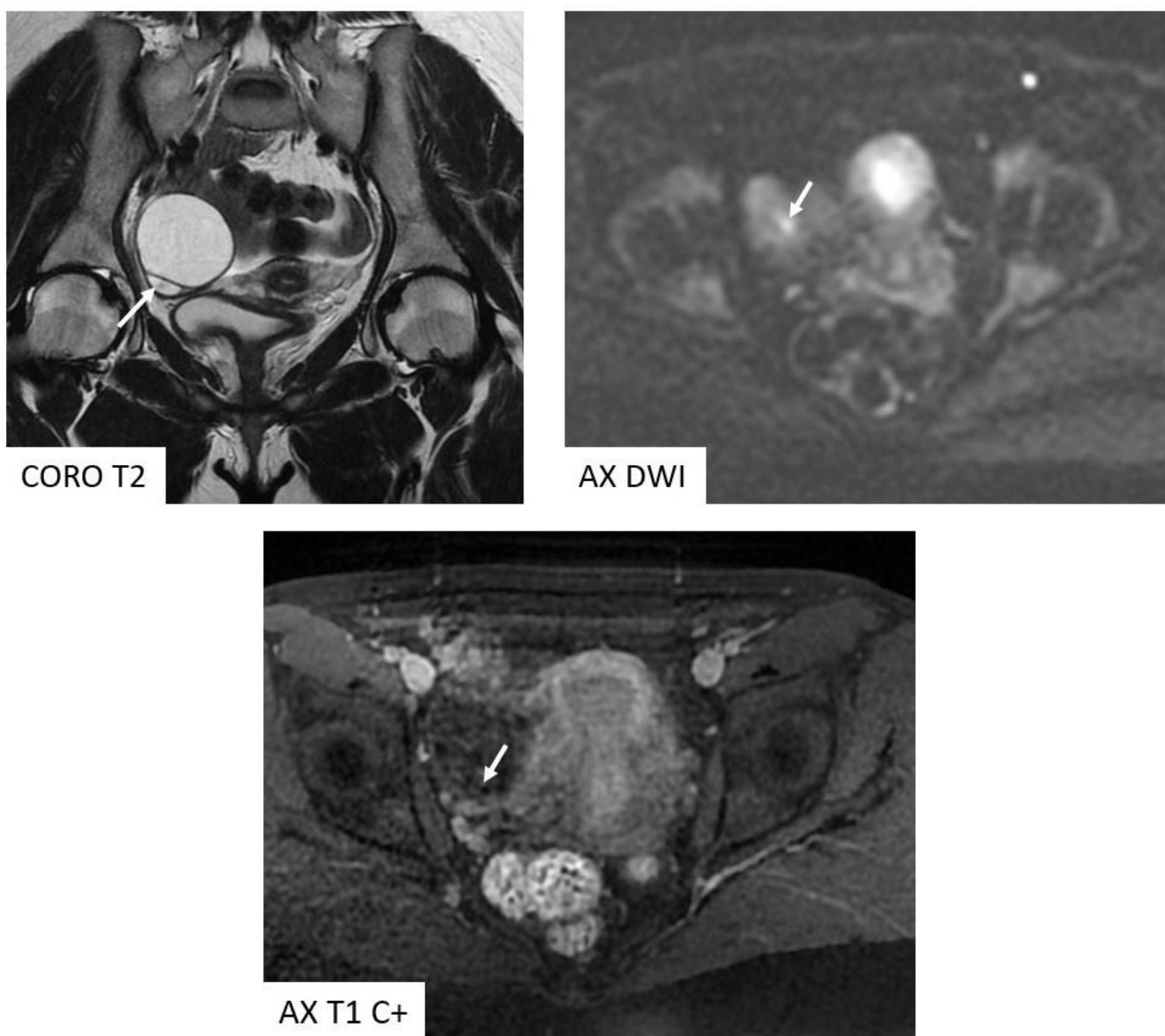
Anapath: TOB séreuse avec composante micropapillaire.



Service de Radiologie Mère-enfant

Figure 20: IRM pelvienne: 02 masses kystiques ovariennes multiloculaires bilatérales (étoile), avec un signal différent des locules. Individualisation de végétations au niveau de la masse droite (flèche blanche) en hypersignal T2, réhaussées après contraste, selon une courbe de type 2. La caractérisation de la masse gauche n'a pas pu être faite, vu qu'elle n'est pas prise en totalité sur toutes les séquences. **Aspct en faveur d'une tumeur ovarienne mucineuse bilatérale, borderline à droite.**

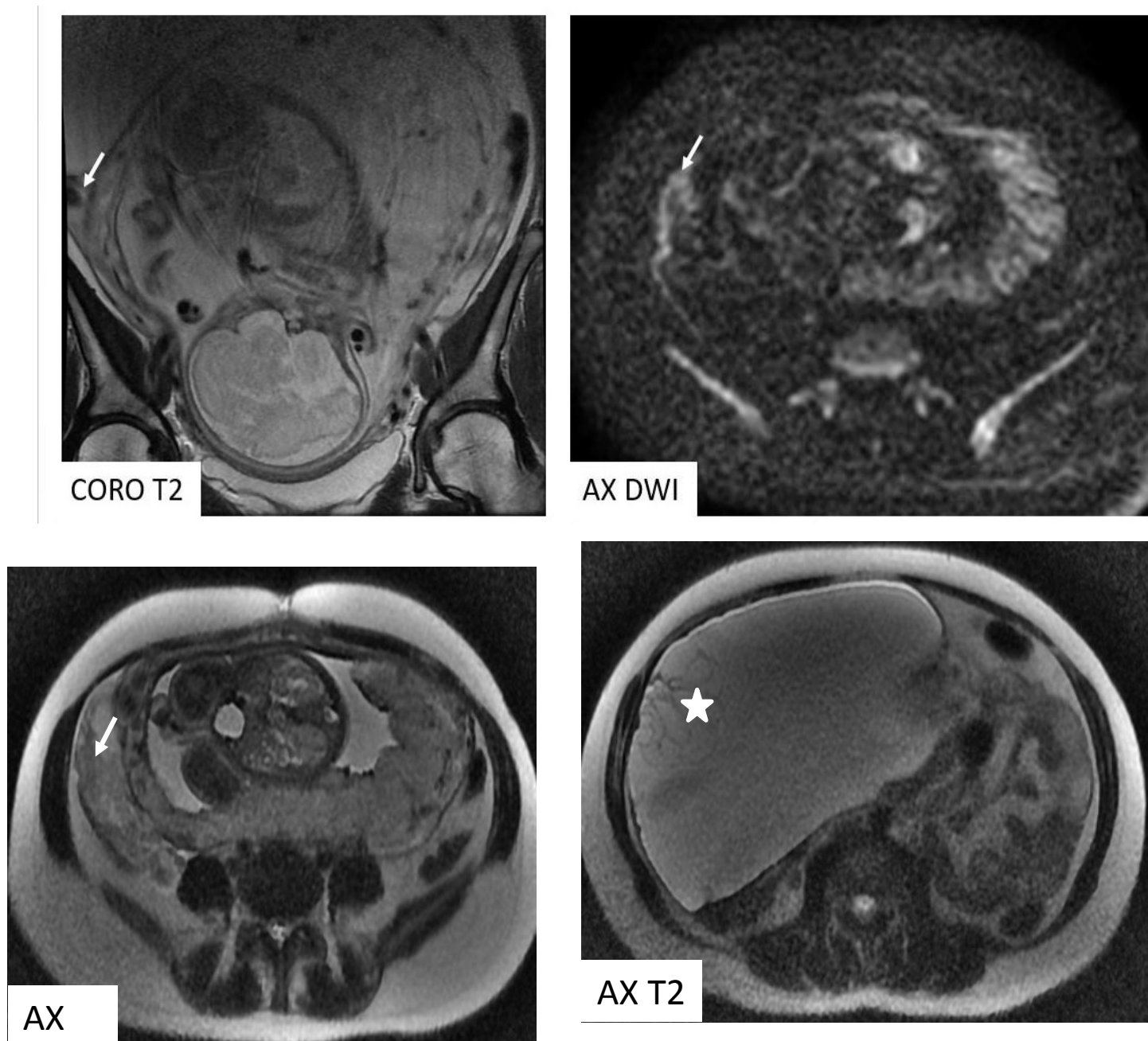
Anapath: TOB Séreuse bilatérale



Service de Radiologie Mère-enfant

Figure 21: IRM pelvienne: masse ovarienne kystique droite biloculée, contenant une végétation (flèche blanche) en hypersignal T2, restrictive en diffusion, faiblement réhaussée après contraste, selon une courbe de type 2. Aspect d'un cystadénome séreux ovarien borderline

Anapath: TOB séreuse ovarienne droite



Service de Radiologie Mère-enfant

Figure 22: IRM pelvienne non-injectée sous réserve d'une patiente enceinte montrant une masse ovarienne kystique droite multiloculée, contenant des végétations (flèche blanche) en hypersignal T2, restrictive en diffusion, Aspect d'un cystadénome mucineux ovarien borderline.

Anapath: TOB mucineuse ovarienne droite

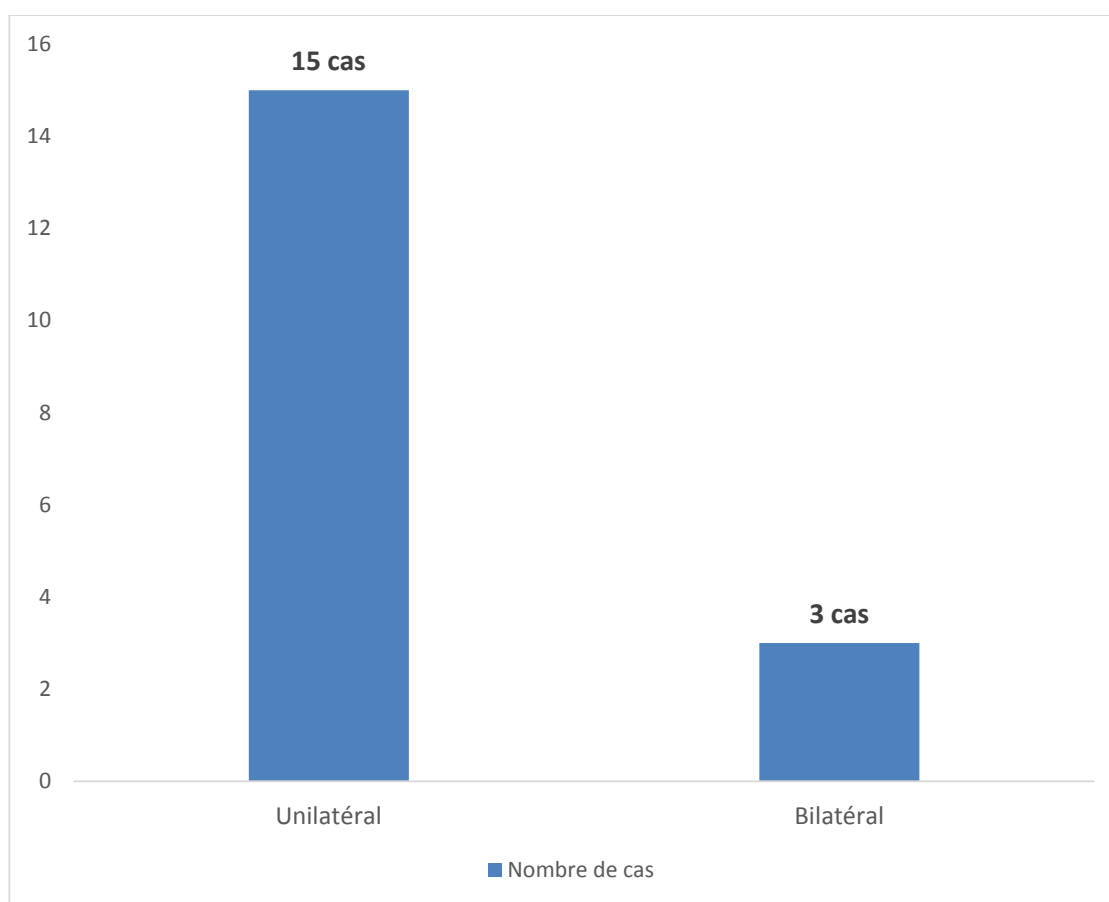
3. TDM abdomino-pelvienne (+/-TDM TAP) :

La TDM a été réalisé 18 cas (64,3%) dont 07 cas ont bénéficié de leur examen au sein de notre formation tandis que 11 cas ont réalisé leur examen à titre externe.

Les résultats sont comme suit :

La taille des masses ovariennes a été précisée chez 18 patientes (100 %) et variait entre 4.7 cm et 33 cm avec une valeur moyenne de 18,58 cm.

Le siège des masses était unilatéral chez 15 patientes (83,3 %) et bilatérale chez 03 patientes (16,7 %).

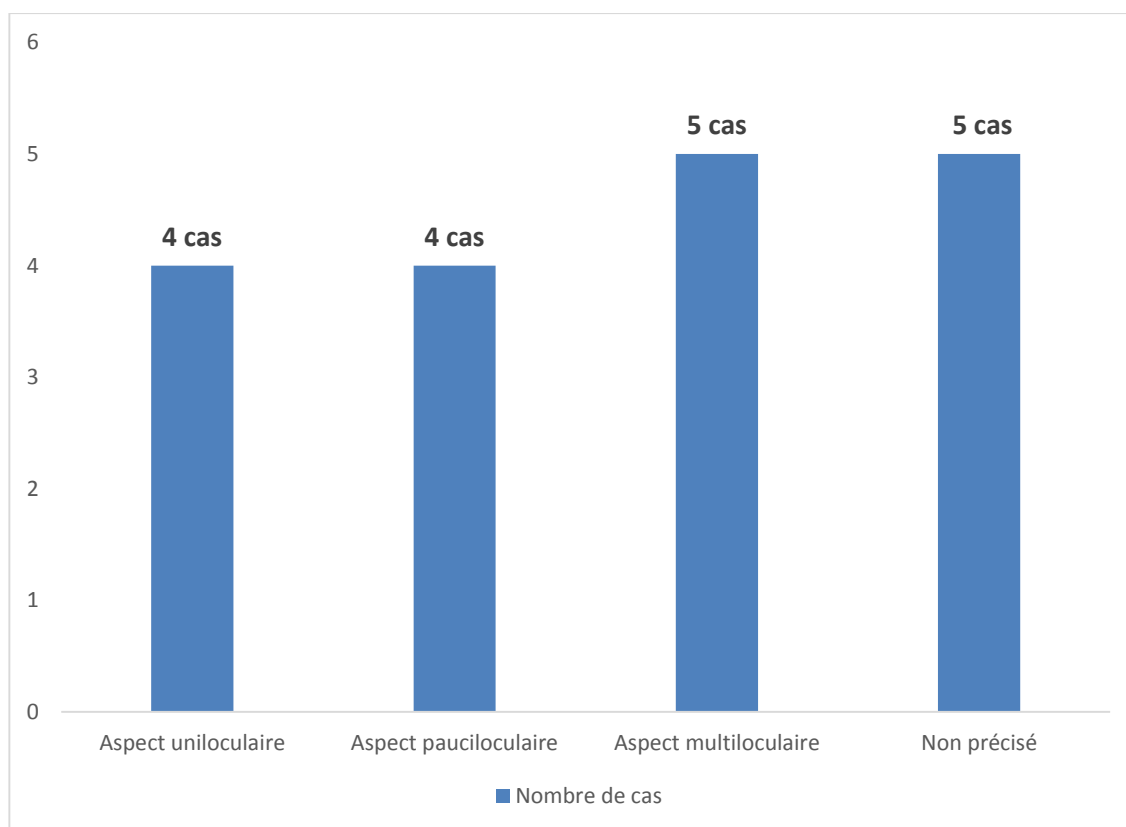


Graphique 14 : Répartition des patientes selon le siège des masses en TDM

Les végétations endokystiques : ont été retrouvées chez 04 patientes (22,3 %) dont la taille variait entre 16 mm et 30 mm avec une valeur moyenne de 22,5 mm.

L'aspect de la composante kystique était :

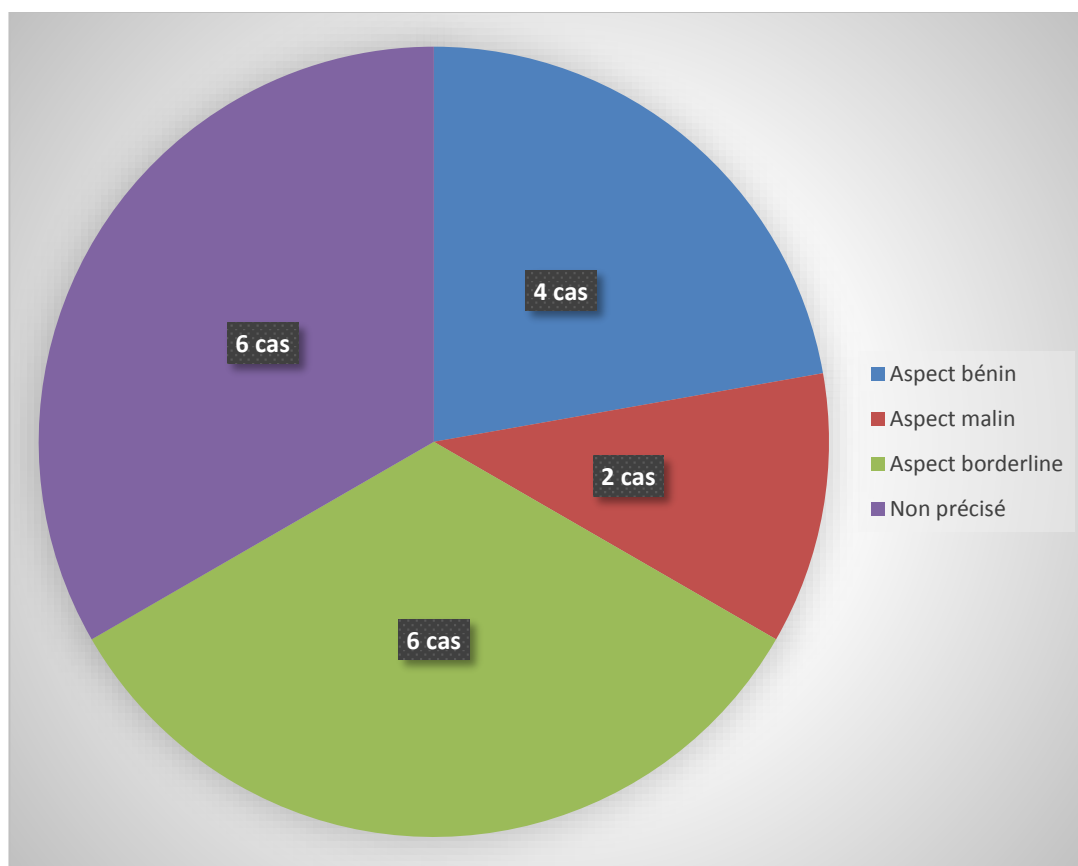
- Uniloculaire chez 04 cas correspondant à une TOB séreuse.
- Pauciloculaire chez 04 cas correspondant à une TOB séreuse.
- Multiloculaire chez 05 cas dont :
 - 02 cas avaient une TOB mucineuse
 - 02 cas avaient une TOB mixte (séro-mucineuse)
 - 01 cas avait une TOB séreuse.
- Non précisé sur les comptes rendus TDM chez 05 cas.



Graphique 15 : Répartition des patientes en fonction de l'aspect TDM de la composante kystique des masses ovariennes

L'aspect TDM des masses ovariennes :

- 04 cas avaient des critères de bénignité.
- 06 cas avaient des critères orientant vers une tumeur borderline de l'ovaire.
- 02 cas avaient des critères de malignité.
- Ne peut être déterminé chez 06 cas par manque de renseignements permettant de les caractériser dans les comptes rendus des scanners.

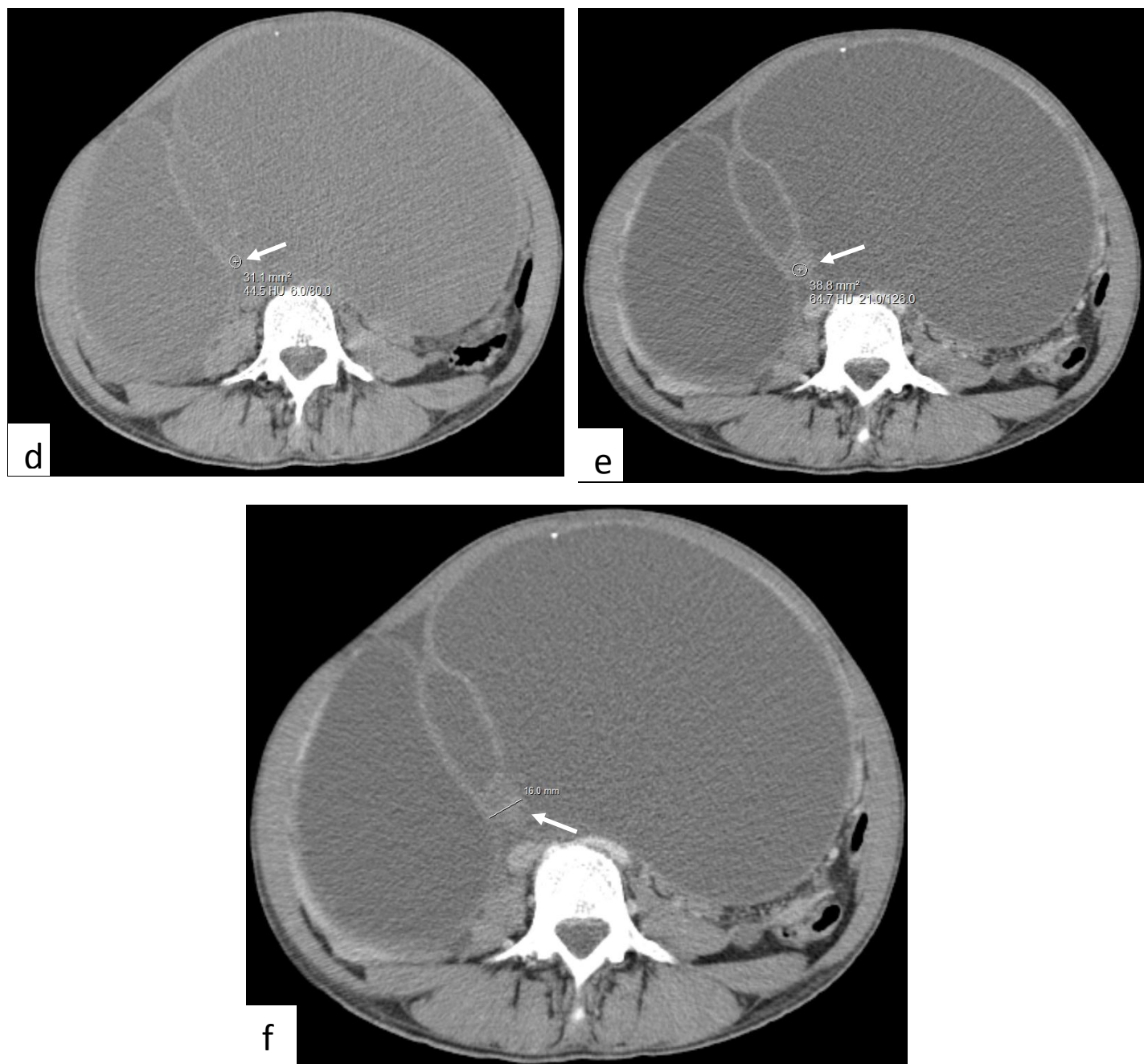


Graphique 16 : Répartition des patientes en fonction des résultats de la TDM



Service de Radiologie Mère-enfant

Figure 23 : TDM abdomino-pelvienne injectée en coupe coronale (a), sagittale (b), et axiale (c) : 2 masses ovariennes bilatérales kystiques pauciloculaires (étoile), avec des cloisons épaisses réhaussée (flèche blanche) et de fines calcifications (flèche noire), un épanchement minime au niveau du Douglas (tête de flèche).

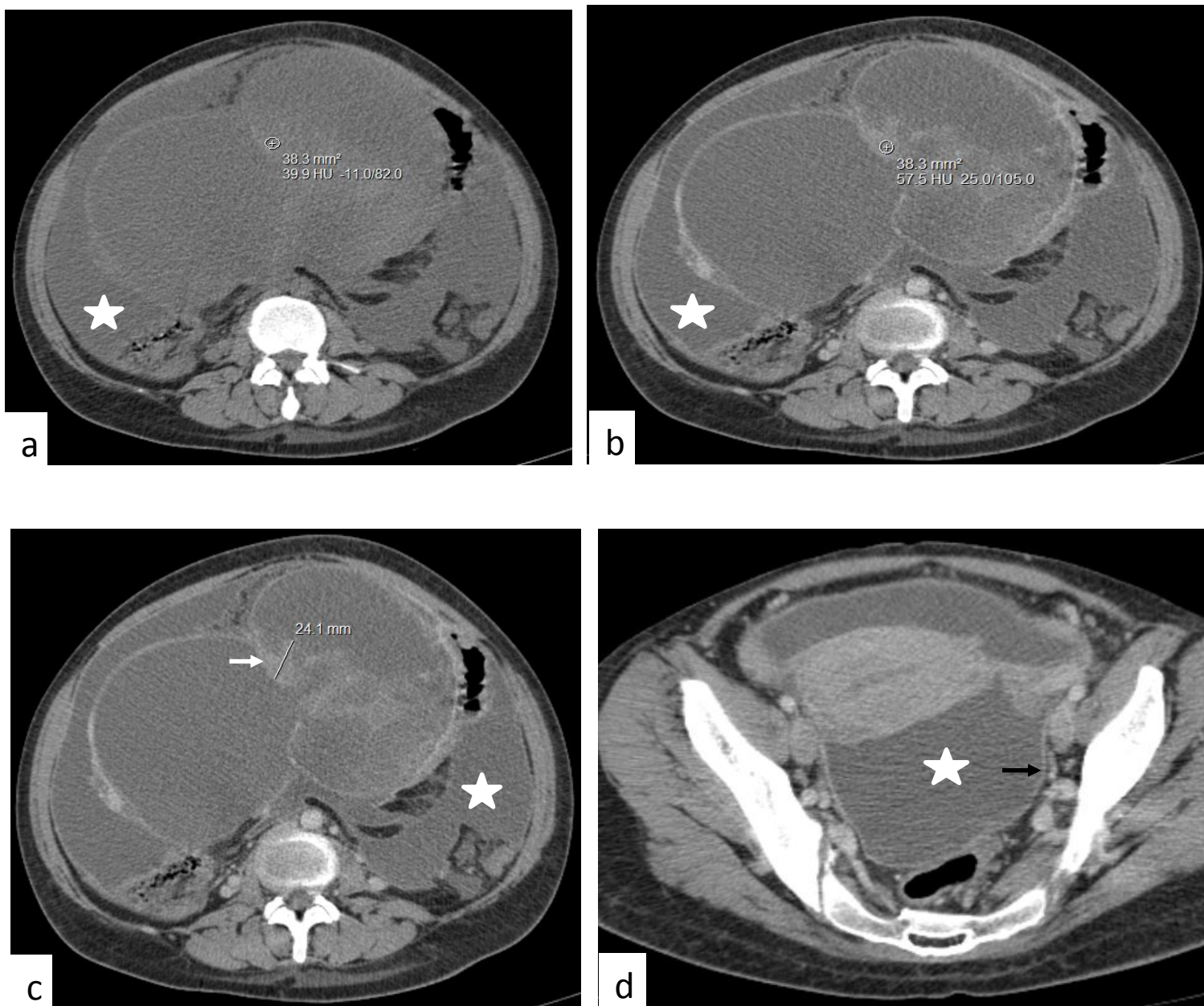


Service de Radiologie Mère-enfant

Figure 23 bis : TDM abdomino-pelvienne axiale C- (d) et C+ (e, f) : une végétation réhaussée après contraste, mesurant 16 mm de diamètre ;

Aspect radiologique évocateurs de TOB séreuse bilatérale.

Anapath: TOB séreuse avec composante micropapillaire bilatérale.



Service de Radiologie Mère-enfant

Figure 24: TDM abdomino-pelvienne axiale C- (a), C+ (b, c, d): volumineuse masse kystique ovarienne droite multiloculaire, contenant des cloisons épaisses et des végétations endokystiques réhaussées après contraste (flèche blanche).

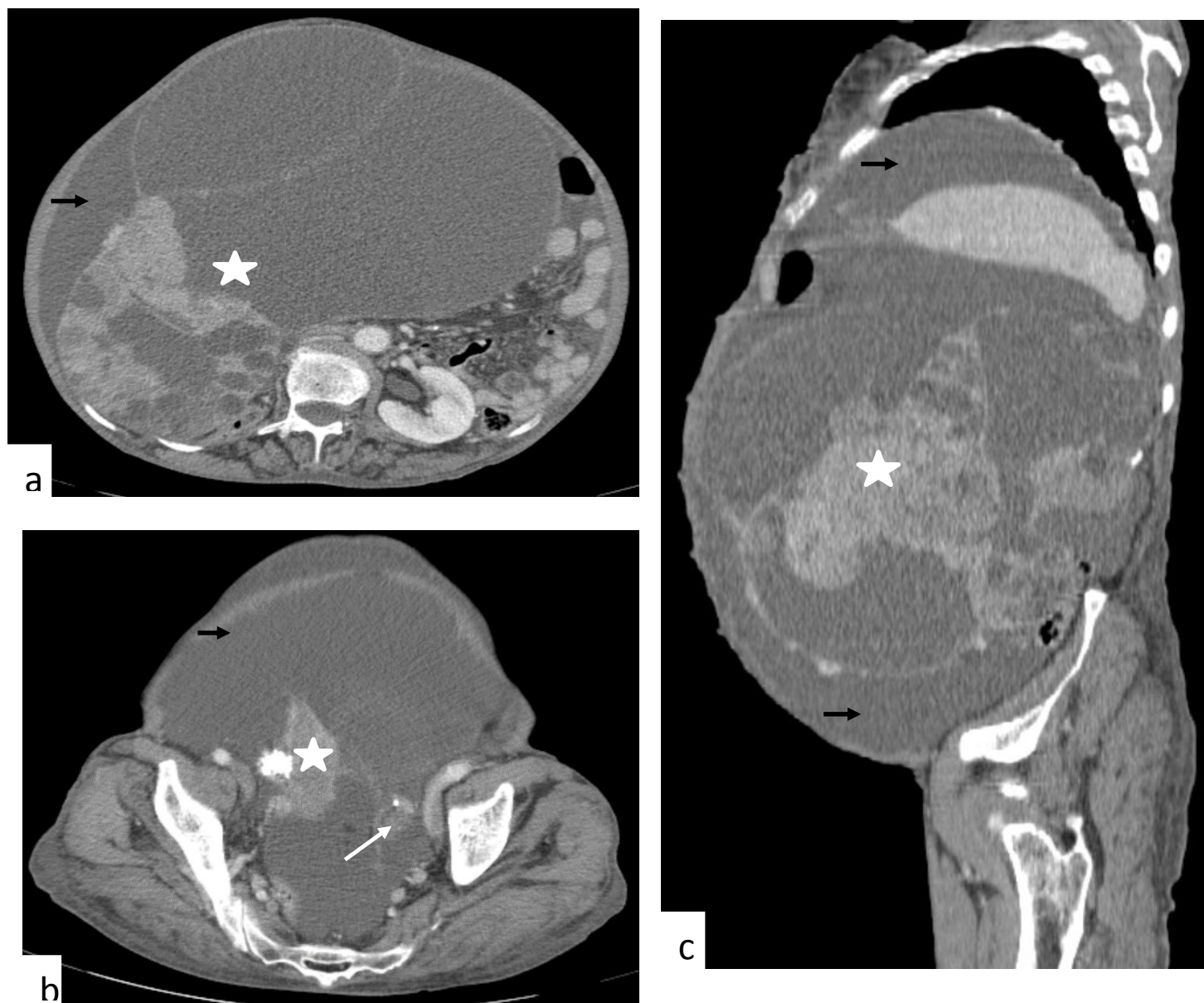


Service de Radiologie Mère-enfant

Figure 24 bis : TDM axiale C+ (e) et injectée en coupe coronale (f) : épanchement de grande abondance (étoile) avec réhaussement des feuillets péritonéaux (flèche noire), associé à une infiltration de la graisse mésentérique et de l'épiploon (tête de fleche noire), évoquant une péritonite probablement en rapport avec une fissuration de la masse ovarienne, une carcinose ne peut être éliminé.

Aspect radiologique évoquant un cystadénome ovarien mucineux borderline compliqué de péritonite.

Anapath : TOB séro-mucineuse de l'ovaire droit

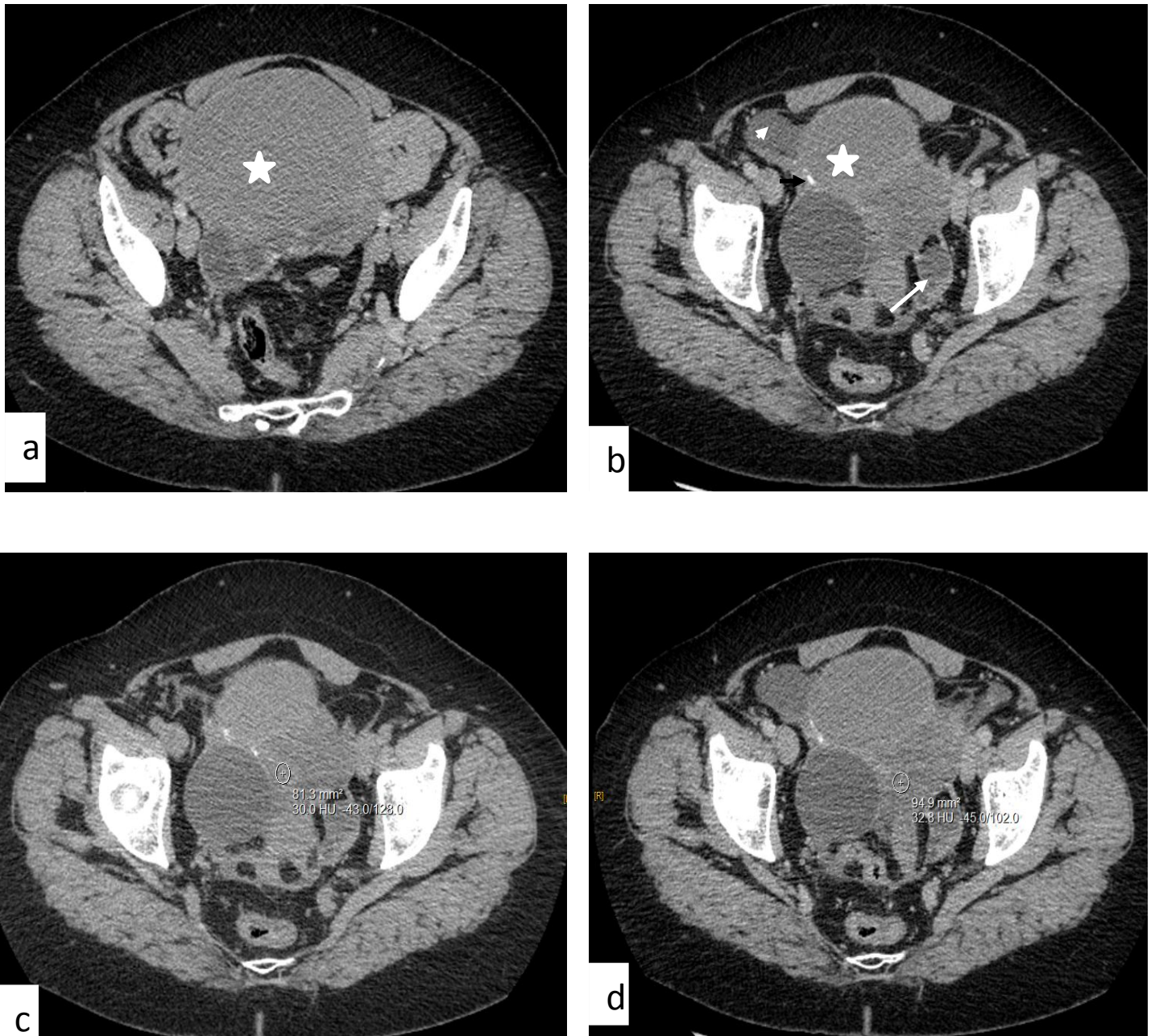


Service de Radiologie Mère-enfant

Figure 25 : TDM TAP en coupe axiale (a, b) et reconstruction sagittale (c) : volumineuse masse abdomino-pelvienne ovarienne droite (étoile), à triple composante : solide, calcique et kystique majoritaire multi loculée avec rehaussement de la portion charnue et des cloisons après contraste. Épanchement de grande abondance (flèche noire). Ovaire controlatéral augmenté de taille et hétérogène par rapport à son âge (flèche blanche).

Aspect radiologique en faveur d'un cystadénocarcinome ovarien droit mucineux.

Anapath : TOB mucineuse de l'ovaire droit



Service de Radiologie Mère-enfant

Figure 26 : TDM abdomino-pelvienne en coupe axiale C- (a, c) et C+ (b, d) : masse pelvienne ovarienne droite (étoile) multiloculée avec des locules de densité différente, dont certains sont spontanément dense, ainsi que des calcifications au niveau des cloisons (flèche noire). Ovaire gauche augmenté de taille par rapport à son âge et multiloculé (flèche blanche). Épanchement de faible abondance (tête de flèche). L'absence de réhaussement d'une des composantes spontanément dense de la masse pelvienne ovarienne droite.



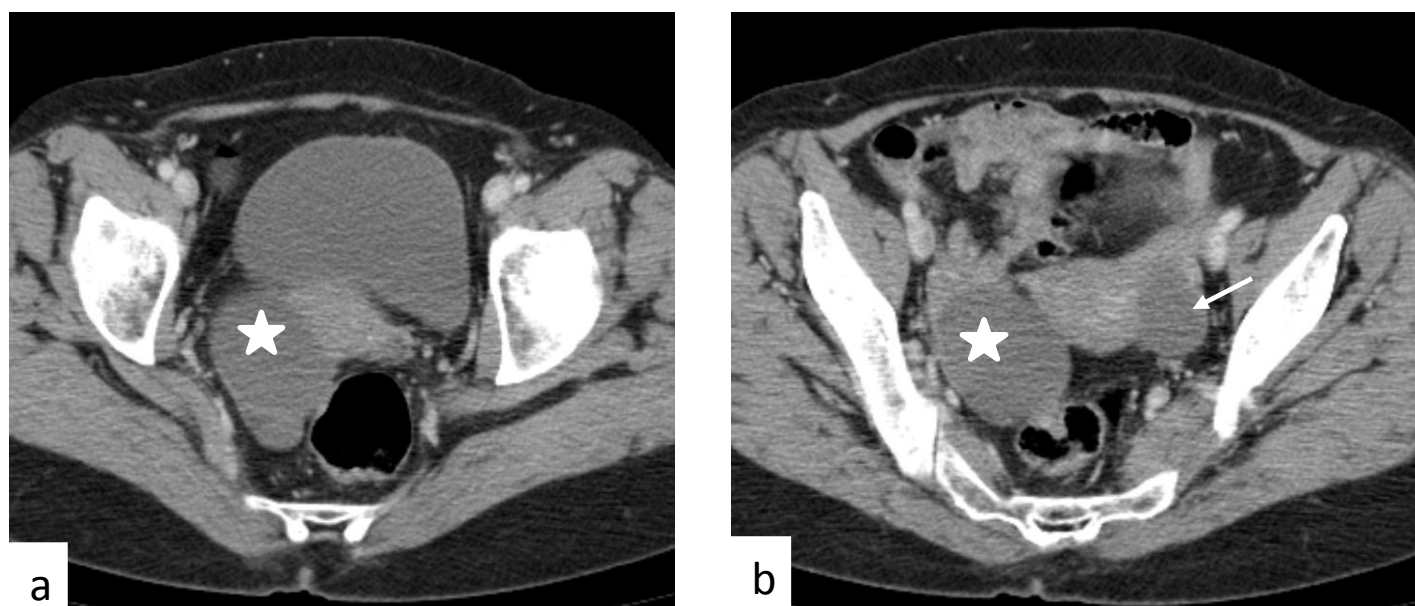
Service de Radiologie Mère-enfant

Figure 26 bis : TDM abdomino-pelvienne en coupe axiale C- (e) : montrant une discrète infiltration de la graisse du grand épiploon (flèche noire), avec un discret épaissement des feuillets péritonéaux.

Aspect en faveur au moins d'un cystadénome mucineux bénin, mais une IRM est nécessaire pour meilleure caractérisation vu la présence de composante spontanément dense pouvant cacher les petites végétations et la présence de la discrète infiltration de l'épiploon.

Aspect radiologique: en faveur d'un cystadénome mucineux bénin

Anapath: TOB séreuse bilatérale

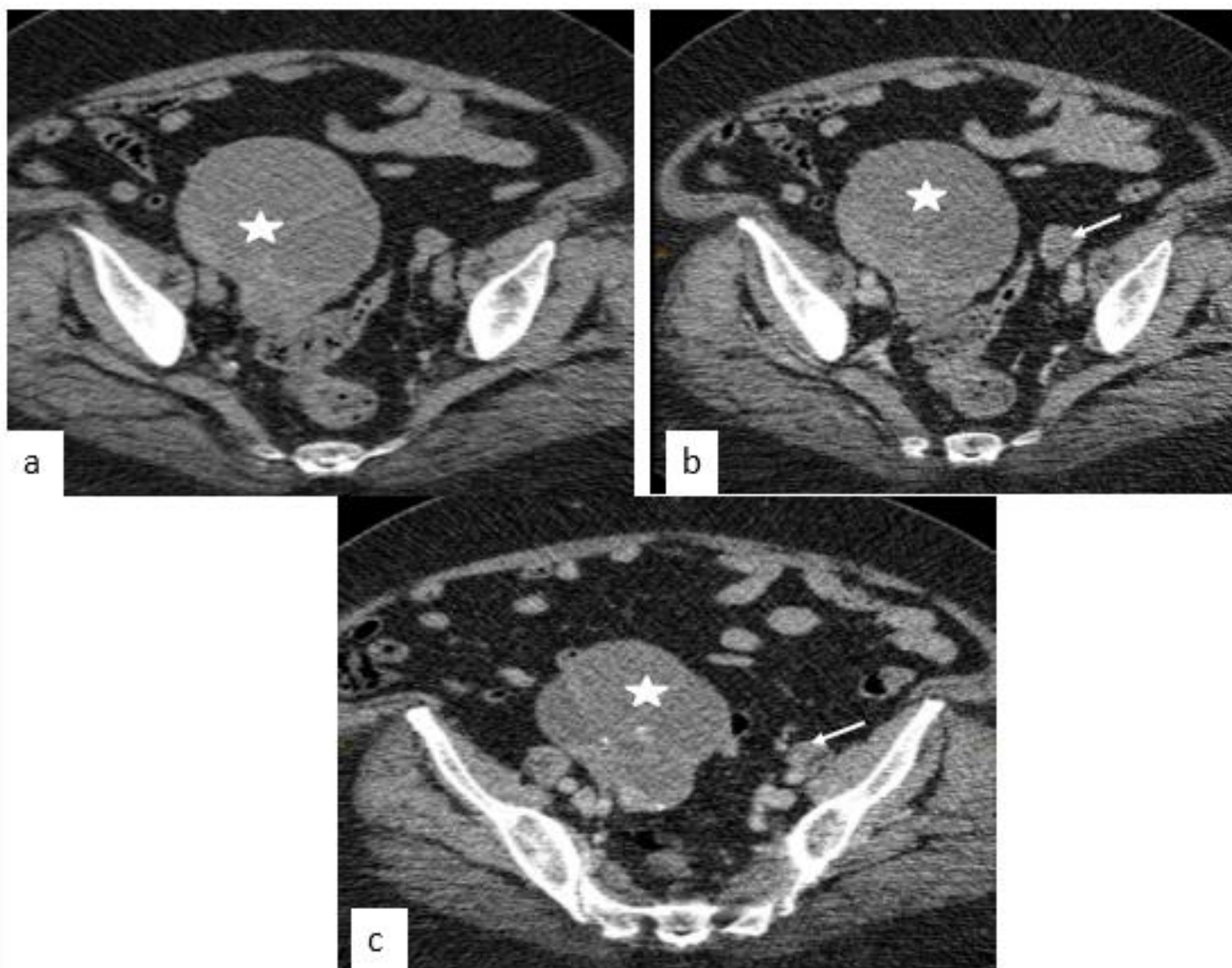


Service de Radiologie Mère-enfant

Figure 27 : TDM abdomino-pelvienne en coupe axiale C+ (a, b) : masse kystique ovarienne bilatérale, biloculé à droite (étoile), uniloculaire à gauche (flèche blanche), à contenu liquidien pur, sans végétations nettement visible, et à paroi fine réhaussée après contraste.

Aspect radiologique : en faveur de tumeur séreuse bénigne bilatérale.

Anapath : TOB séreuse bilatérale



Service de Radiologie Mère-enfant

Figure 28 : TDM abdomino-pelvienne en coupe axiale C- (a) et C+ (b,c): masse ovarienne droite (étoile) pauci loculaire, avec cloisons épaisses contenant quelques calcifications, et épaissement pariétal correspondant a des végétations faiblement rehaussées après contraste, ovaire gauche augmenté de taille par rapport à son âge avec des calcifications pariétales et lésion kystique de 20mm de grand axe (flèche blanche).

Aspect Radiologique en faveur d'une tumeur séreuse borderline ovarienne droite.

Anapath : TOB séreuse avec composante micropapillaire bilatérale



Service de Radiologie Mère-enfant

Figure 29 : TDM abdomino-pelvienne en coupe axiale C- (a), C+ (b) et reconstruction sagittale C+ (c) : masse pelvienne ovarienne droite (étoile) uniloculaire, contenant plusieurs végétations rehaussées après contraste ;

Aspect radiologique évoquant un cystadénome séreux borderline, avec une composante micropapillaire

Anapath : TOB séreuse avec composante micropapillaire de l'ovaire droit

V. DONNÉES THÉRAPEUTIQUES :

25 cas (89,28 %) ont bénéficié d'une prise en charge chirurgicale au sein de notre formation sauf 03 patientes (10,71 %) qui ont été opéré à titre externe chez des médecins privés puis référées chez nous au CHU après résultats d'anatomopathologiques pour complément thérapeutique

1. Voie d'abord :

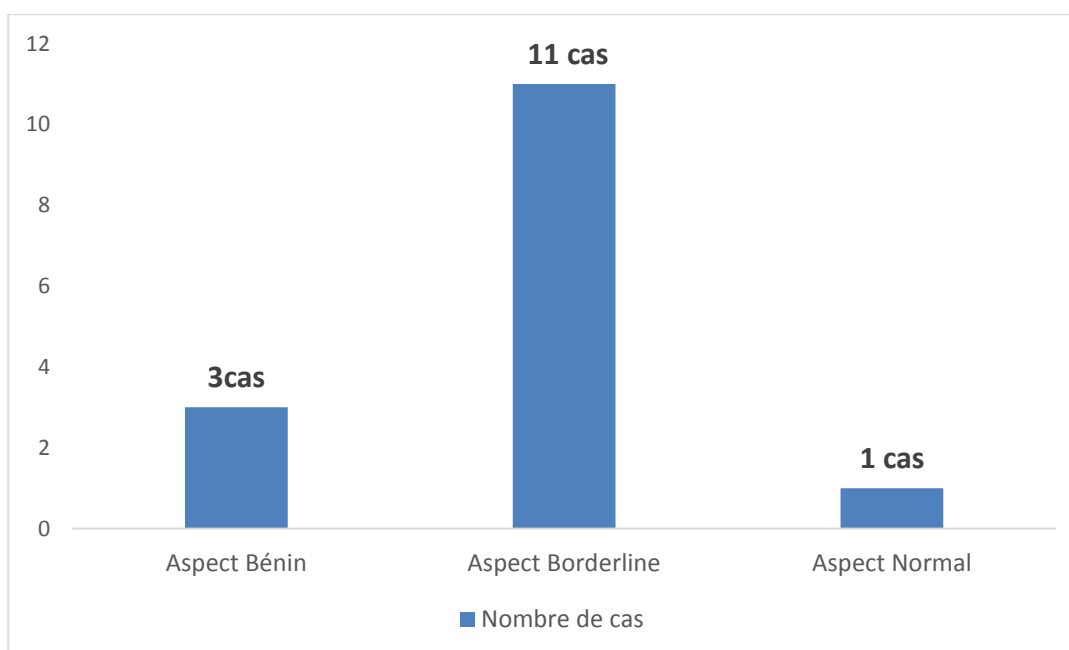
Toutes nos patientes ont bénéficié au sein de notre formation d'une laparotomie soit dont le but de diagnostic, thérapeutique, ou dans le cadre de complément d'un geste chirurgicale déjà fait.

2. Examen extemporané :

15 patientes (53,57 %) ont bénéficié d'un examen extemporané au cours du geste opératoire.

Il a permis de préciser le caractère borderline chez 11 cas (73,33 %), le caractère bénin chez 03 cas (20 %) et un parenchyme ovarien normal chez 01 cas (6,66 %).

Néanmoins, le résultat anatomopathologique définitif a permis de confirmer le caractère borderline de ces tumeurs.

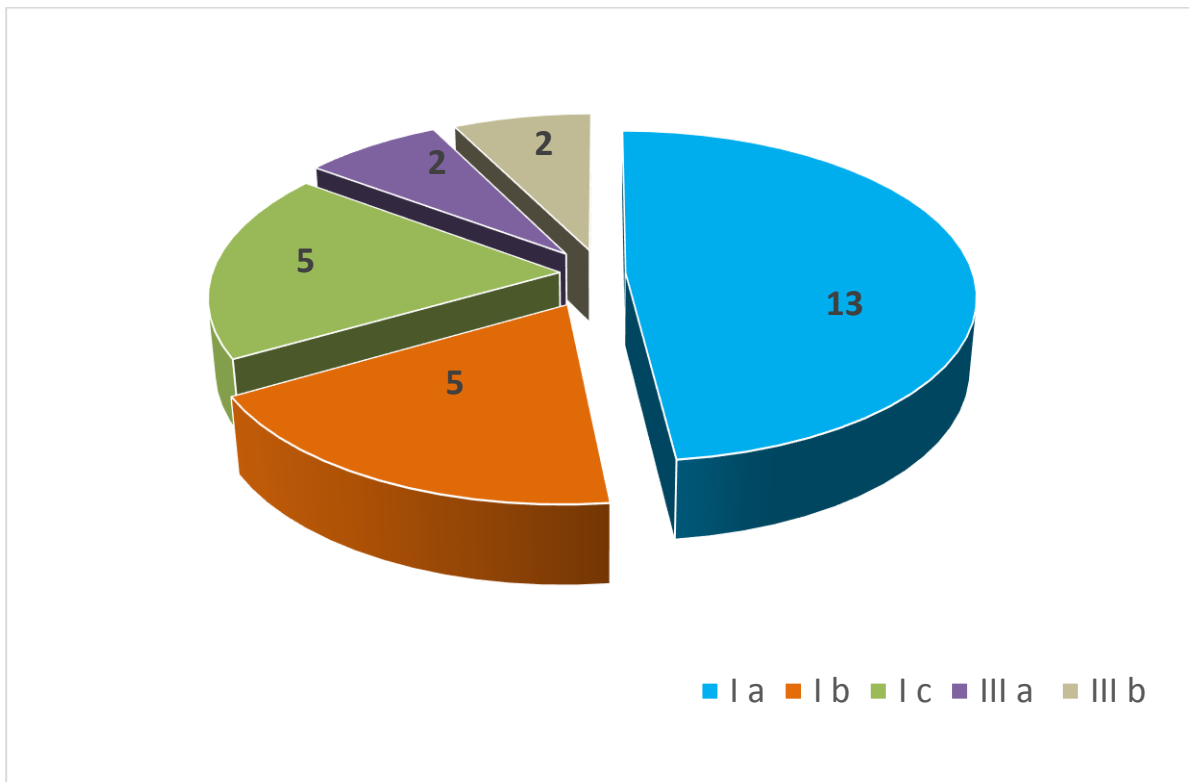


Graphique 17 : Répartition des patientes selon les résultats de l'examen extemporané

3. Stadification :

Dans notre série les tumeurs ont été classées :

- Stade I : (82.14 %)
 - Chez 23 cas dont : 13 classées I a, 5 classées I b (bilatéral) et 5 classées I c (ascite ou végétation exokystique).
- Stade III : (14.28 %)
 - Chez 04 cas dont : 02 classées III a et 02 classées III b
- Une patiente avait une TOB séreuse avec composante micropapillaire et foyers de micro invasion, la décision en RCP a été de programmer une laparotomie de restadification.

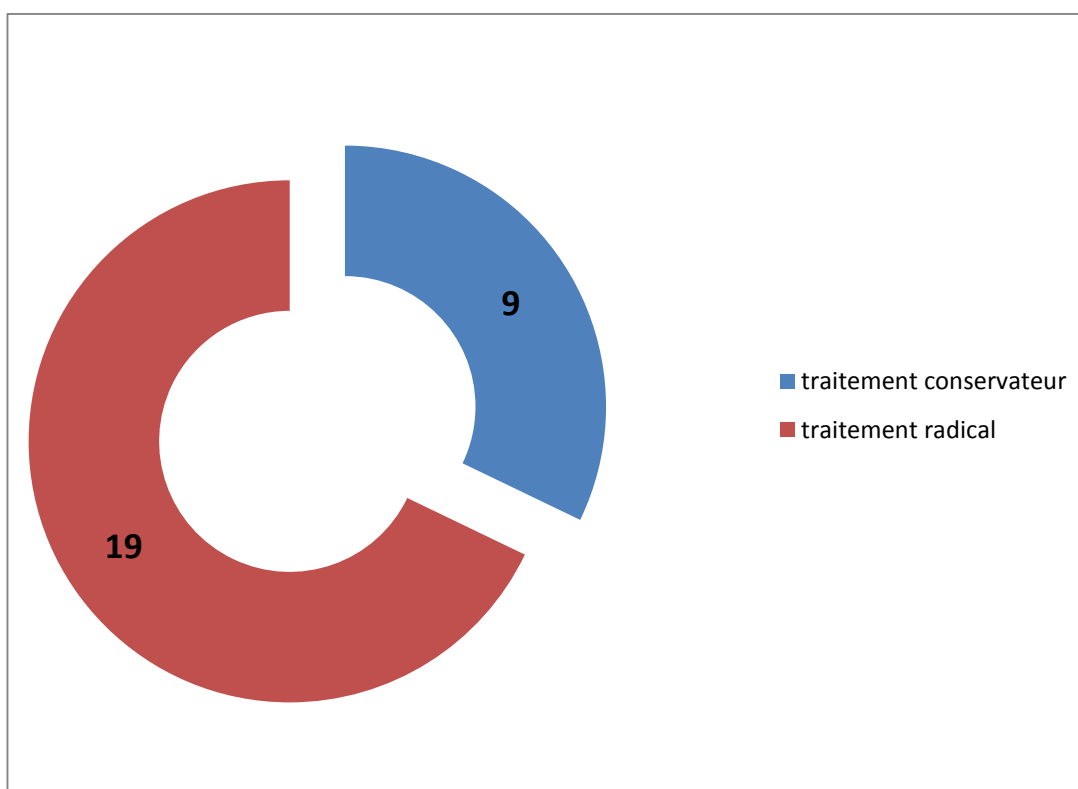


Graphique 18 : Stadification des tumeurs ovariennes dans notre étude

4. Type de chirurgie

Le traitement était :

- ✓ Radical chez 19 patientes (67,8 %)
- ✓ Conservateur chez 09 patientes (32,2 %)



Graphique 19 : Répartition des patientes selon le type du traitement chirurgical

a) Traitement conservateur :

Le traitement conservateur a été fait chez des femmes en activité génitale et désireuses de grossesses. Le traitement consiste à :

- Une kystectomie, cytologie péritonéale et biopsies multiples chez un cas
- Une ovariectomie, cytologie péritonéale et biopsies multiples chez un cas
- Une annexectomie unilatérale, cytologie péritonéale et biopsies multiples chez 07 cas.

- ❖ 04 patientes ont été réopérées après l'examen anatomopathologique définitif avec un délai moyen de 02 mois :
 - Appendicectomie et omentectomie pour une TOB mucineuse chez un cas
 - Appendicectomie, omentectomie, biopsies des GPC et cytologie péritonéale pour une TOB séro-mucineuse chez un cas
 - Annexectomie unilatérale, omentectomie, biopsies multiples et cytologie péritonéale pour une TOB séreuse chez un cas
 - Omentectomie et biopsie de l'ovaire gauche pour TOB séreuse chez un cas
- ❖ Une patiente est toujours suivie en GO et sujette d'une reprise chirurgicale pour une tumeur séreuse borderline avec composante micropapillaire.

b) Traitement radical :

Le traitement radical consiste à :

- Une hystérectomie totale + annexectomie bilatérale+ omentectomie + appendicectomie (si type mucineux) et biopsies multiples ; chez 19 patientes.
- ❖ 04 patientes ont été réopérées après l'examen anatomopathologique définitif avec un délai moyen de 02 mois :
 - Hystérectomie totale avec annexectomie droite pour une TOB mucineuse chez un cas.
 - Hystérectomie totale avec annexectomie gauche et curage pelvien et lombo aortique pour une TOB séreuse avec composante micropapillaire et foyers de micro invasion chez un cas
 - Hystérectomie totale avec annexectomie droite, omentectomie et biopsies multiples pour une TOB séreuse chez un cas.
 - Omentectomie pour une TOB séreuse papillaire chez un cas.

- ❖ Une patiente est toujours suivie en GO et la décision de reprise chirurgicale pour une tumeur séreuse borderline avec composante micropapillaire et foyers de micro invasion sera discuté après vue les contraintes actuelles car la patiente a fait un infarctus de myocarde en post-opératoire.
- **Un complément par appendicectomie** a été réalisé chez 11 patientes ayant une composante mucineuse :
 - 07 patientes avaient une TOB mucineuse.
 - 03 patientes avaient une TOB séro-mucineuse.
 - 01 patiente avait une suspicion d'une TOB mucineuse à l'examen extemporané réalisé en per-opératoire et chez qui le résultat définitif de l'examen anatomopathologique était en faveur d'une TOB séreuse.
- **Un curage ganglionnaire** (pelvien et/ou lombo-aortique) a été réalisé chez deux (02) patientes :
 - 01 patiente avait une TOB séreuse avec composante micro papillaire estimée à 10% et foyers de micro invasions.
 - 01 patiente avait une TOB séreuse avec des implants péritonéaux et rare foyer de micro invasion tumoral.
- **Une adénectomie** iliaque interne gauche a été réalisé chez une patiente qui avait une TOB mucineuse.

5. Traitement adjuvant :

a) Chimiothérapie :

05 patientes ont reçu un traitement adjuvant consistant à une chimiothérapie complémentaire (carboplatine et paclitaxel) :

- 02 patientes présentaient une TOB séreuse avec une composante micropapillaire et foyers de micro-invasion
- 01 patiente présentait une TOB séreuse avec foyers de micro-invasion, implants péritonéaux invasifs et lésions granulomateuses à corps étrangers ainsi que des emboles vasculaires.
- 01 patiente présentait une TOB séreuse avec une composante micropapillaire sans foyers de micro-invasion et présence d'un implant péritonéal non invasif, le tout associé à un cancer rectal.
- 01 patiente avait une TOB séreuse papillaire sans foyers de micro invasion.

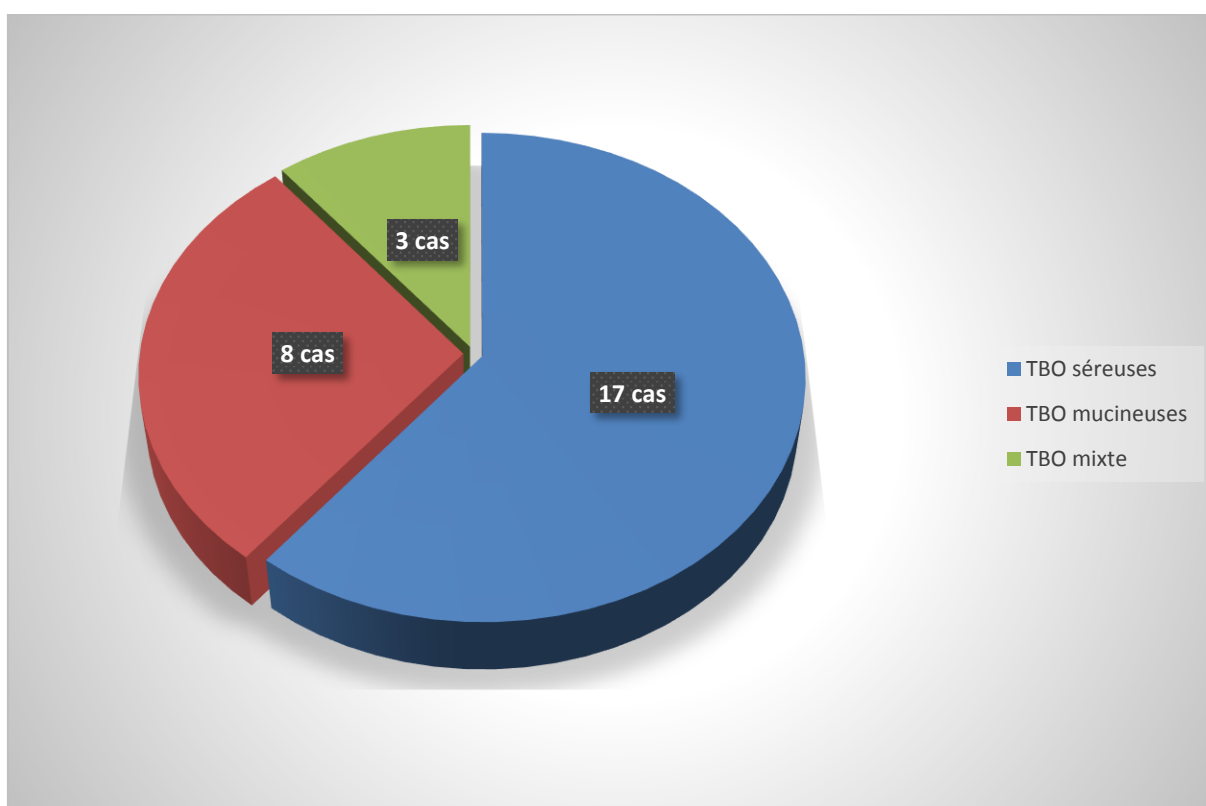
b) Radiothérapie :

Une seule patiente ayant bénéficié de séances de radiothérapie concomitantes aux séances de chimiothérapie dans le cadre de prise en charge d'un cancer rectal associé à une TOB séreuse avec une composante micropapillaire sans foyer de micro-invasion et présence d'implant péritonéal non invasif.

VI. Anatomopathologie :

1. Type histologique :

- 17 patientes (60.71 %) avaient une **TOB séreuse** dont :
 - 05 cas avaient une composante micropapillaire sans foyers de micro-invasion.
 - 03 cas avaient une composante micropapillaire avec foyers de micro-invasion.
 - 01 cas avait des implants péritonéaux invasifs et de rares foyers de micro-invasion.
 - 08 cas avaient une TOB séreuse sans composante micropapillaire ni foyers de micro-invasion.
 - TOB séreuse était bilatérale chez 05 patientes.
- 08 patientes (28.57 %) avaient une **TOB mucineuse**.
- 03 patientes (10.71 %) avaient une **TOB mixte**.



Graphique 20 : Répartition des patientes selon le type histologique des TOB

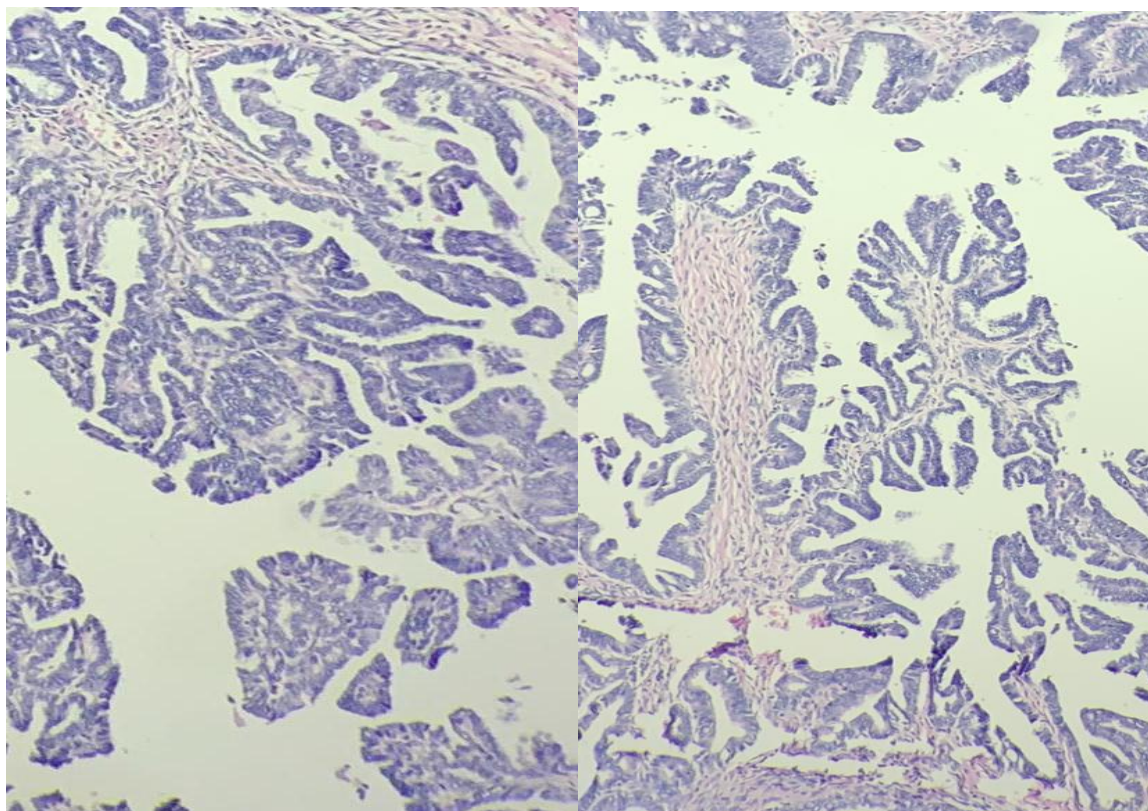


Figure 30 : Tumeur séreuse borderline (HES x 200) : cellules cubo-cylindriques avec un aspect en clou de tapissier (Service d'anatomopathologie du Chu Hassan II Fès)

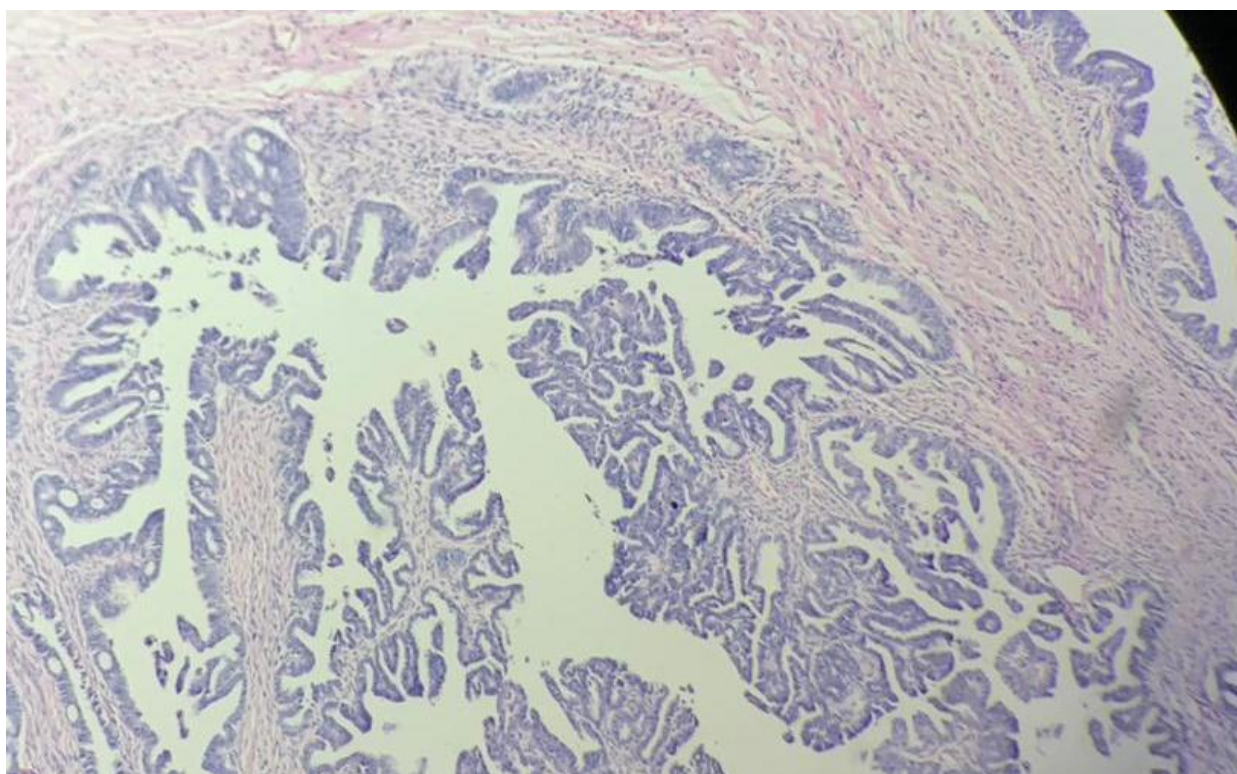


Figure 31 : Tumeur séreuse borderline (HES x 200) : prolifération disposée en papilles (service d'anatomopathologie du Chu Hassan II Fès)

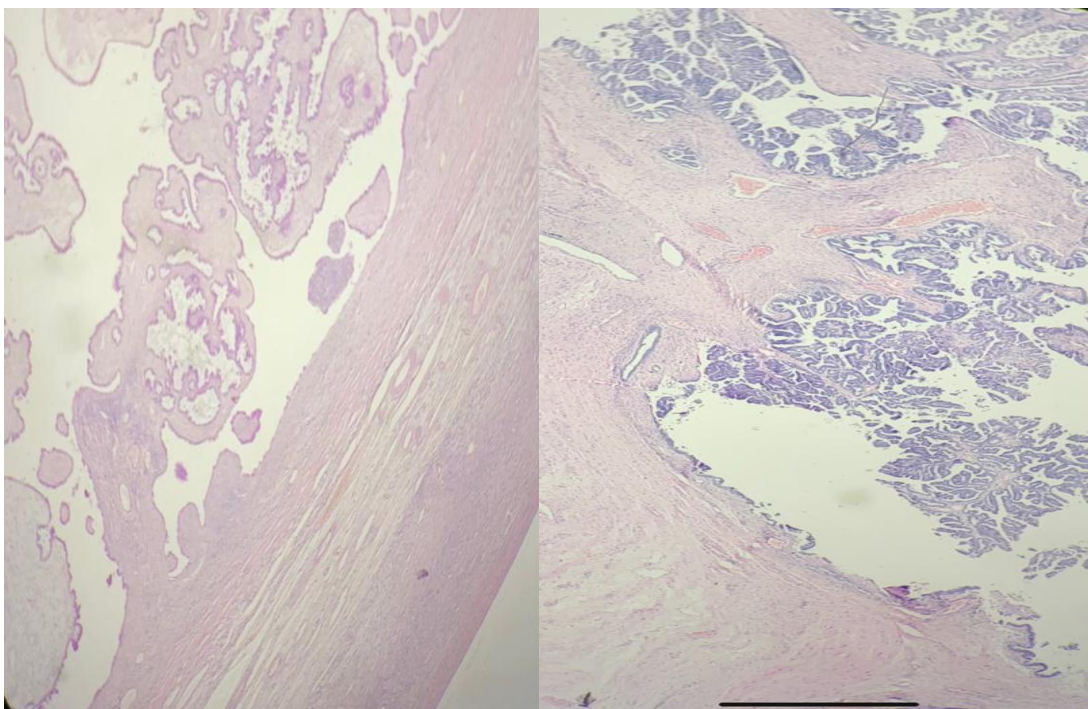


Figure 32 : Tumeur séreuse borderline (HES x 100) : prolifération disposée en papilles (service d'anatomopathologie du Chu Hassan II Fès)

2. Curage ganglionnaire :

Le résultat anatomopathologique était :

- Sans particularités pour le curage ganglionnaire chez les 02 cas.
- En faveur d'une adénite réactionnelle non spécifique pour l'adénectomie chez 01 cas.

3. Appendicectomie :

11 patientes avaient bénéficié d'une appendicectomie complémentaire dont le résultat anatomopathologique a montré :

- Un mucocèle appendiculaire en rapport avec une tumeur mucineuse de bas grade à haut risque de récurrence chez 01 cas.
- Une appendicite chronique chez 01 cas.
- Les pièces étaient sans anomalies par ailleurs.

4.Hystérectomie :

19 patientes ont bénéficié d'une hystérectomie dont le résultat anatomopathologique a montré :

- Une discrète lésion de cervicite et absence de malignité chez 01 cas.
- Une atrophie glandulo-kystique de l'endomètre, adénomyose et polype endocervical bénin chez 01 cas.
- Une atrophie de l'endomètre et stigmates de HPV chez 01 cas.
- Le résultat des autres patientes était sans anomalies.

5.Biopsie des gouttières pariéto-coliques droite et gauche et de l'épiploon :

La biopsie des GPC droite et gauche et de l'épiploon a été réalisée chez toutes nos patientes. Le résultat anatomopathologique a montré un remaniement inflammatoire sans implant tumoral dans la majorité des cas.

6.Biopsie de l'ovaire controlatéral :

Une biopsie de l'ovaire controlatéral a été réalisé chez 06 patientes ayant bénéficié d'un traitement conservateur.

Elle a montré :

- Un parenchyme ovarien normal chez 05 patientes
- Une TOB séreuse sans infiltration chez 01 patiente chez qui la décision RCP a été de compléter le geste chirurgical après la fin des cures de RCC vu le cancer de rectum.

7. Biopsies péritonéales :

Le résultat anatomopathologique a montré :

- Des implants péritonéaux non invasifs chez 03 patientes
- Des implants péritonéaux invasifs chez 01 patiente.

8. Cytologie péritonéale :

La majorité des patientes ont bénéficié d'une cytologie péritonéale, dont l'analyse n'a pas montré de cellules tumorales :

- Un liquide inflammatoire sans cellules atypiques chez 10 patientes.
- Un liquide inflammatoire et hémorragique chez 04 patientes.
- Un liquide hémorragique chez 01 patiente.

VII. SUIVI ET EVOLUTION :

05 patientes ont bénéficié d'un suivi régulier en oncologie et en gynécologie après mise en route d'une chimiothérapie adjuvante : la surveillance était clinique, radiologique (TDM TAP) et par les marqueurs tumoraux (CA125) tous les 3 mois pendant 1 an, puis tous les 6 mois pendant 3 ans, puis 1 fois/an. Durant le suivi :

- 02 patientes ont marqué une bonne évolution clinique, biologique et radiologique.
- 01 patiente a présenté une infection COVID 19, après réception de 03 cures.
- 01 patiente est décédée chez elle. La cause du décès n'a pu être clairement définie.
- 01 patiente a bénéficié de 05 cures pendant trois mois puis arrêt à cause d'une mauvaise tolérance et présente un ballonnement abdominal avec sensibilité à la palpation, une échographie revenant en faveur d'une collection liquidienne au niveau de la FID présentant un aspect ponctué mesurant 7cm, douze jours après la patiente a bénéficié d'une TDM TAP montrant une nette régression de la collection de la FID seule et décision de continuer la surveillance clinique chaque 03 mois. Patiente est toujours suivie.

03 patientes ont bénéficié d'un suivi régulier au service de gynécologie avec une évolution favorable sur le plan clinique, nette régression des marqueurs tumoraux et une stabilité globale de l'imagerie. Ces patientes sont toujours vivantes.

01 patiente a marqué une évolution favorable avec un examen clinique sans particularités et une TDM TAP sans anomalies puis a été perdue de vue.

DISCUSSION

Les tumeurs borderline de l'ovaire (TOB) sont des tumeurs épithéliales rares avec un faible potentiel invasif, leur découverte en période d'activité génitale pose un problème de conservation de fertilité.

Des différentes techniques d'imagerie tel que l'échographie transvaginale sans ou avec Doppler, la TDM et surtout l'IRM permettent une meilleure caractérisation de ces masses et une bonne différenciation des sous-types histologiques (séreux et mucineux) afin d'éviter une chirurgie inutile surtout chez les femmes jeunes désireuses de grossesse.

I. ÉTUDE ÉPIDÉMIOLOGIQUE :

1. Fréquence :

D'un point de vue épidémiologique, les tumeurs borderlines de l'ovaire représentent 15 à 20% des tumeurs épithéliales de l'ovaire. [36]

Sur la base des données du registre californien du cancer aux états unis, Morris et al. [37] rapportaient la variation de l'incidence en fonction de l'âge. L'incidence (taux/100 000) des TOB augmente progressivement avec l'âge à partir de la période 15-19 ans et surmonte à peu près de 4,5 cas/100 000 pour la classe d'âge 55-59 ans. [38]

En Suède, l'incidence normalisée selon l'âge des TOB est passé de 1,0 à 5,3 pour 100 000 femmes-années de 1960 à 2005. La proportion des TOB est passée de 8,3 à 23,6% par rapport à la totalité des tumeurs ovariennes malignes. Cette tendance peut refléter la précision du diagnostic histologique des TOB aussi bien que le changement des facteurs de risque contribuable au développement de ce type de tumeur. [36]

En France, il n'existe pas de données épidémiologiques spécifiques permettant de définir des chiffres d'incidence et/ou prévalence des TOB. [38]

Dans notre série, les statistiques étaient extrêmement difficiles vu qu'il n'y a pas de registre établi pour les tumeurs ovariennes.

2. Age :

Dans la littérature, l'âge moyen de survenue des TOB est de dix à vingt ans plus précoce que celui des carcinomes ovariens [39,40].

En Californie, Morris et al. rapportaient que les TOB ont été diagnostiqués à un âge médian de 46 ans, un résultat qui concorde avec deux autres études menées aux États-Unis : dans le Delaware, où l'âge médian au diagnostic était de 47 ans, et à New York, où l'âge médian était de 44,7 ans. [37]

De même, dans une étude rétrospective incluant 138 patientes traitées pour des TOB au Tom Baker Cancer Center à Canada pendant dix ans, Anfinan N et al. ont rapporté que l'âge moyen des patientes au moment du diagnostic était de 46 ans avec un intervalle d'âge qui varie entre 16 ans et 80 ans. [41]

Dans notre étude, l'âge moyen de nos patientes était de 49,5 ans avec un intervalle d'âge qui varie entre 17 ans et 84 ans. La tranche d'âge la plus représentée était entre 40 et 60 ans soit 43 % pour douze patientes.

Cependant, Wong HF et al. rapportaient dans une étude rétrospective menée à Singapour portant sur 247 cas traités pour TOB, un âge moyen plus jeune de leur survenue qui est de 38 ans. [42]

Ces différences d'âge sont susceptibles de refléter diverses structures d'âge et pratiques de diagnostic dans ces populations, mais pourrait également refléter des différences dans la prévalence des facteurs de risque de TOB. [37]

Tableau 5 : Tableau comparatif de la moyenne d'âge de la survenue des Tumeurs Ovariennes Borderline entre les différentes études :

ÉTUDES	Nombre de cas	L'âge moyen
Etude au Registre Californien du Cancer en 2013 [37]	9786	46
Etude au Tom Baker Cancer Center au Canada en 2010 [41]	138	46
Etude à l'unité de gynécologie-oncologie du KK Women's and Children's Hospital, Singapour en 2007 [42]	247	38
Notre série	28	49,5

3. Les facteurs de risque :

3.1. La parité :

Il a été prouvé dans plusieurs études que la multiparité est un facteur protecteur des TOB et réduit leur risque de survenue. [38]

Dans notre série, comme dans la littérature, la majorité des patientes étaient des nullipares et primipares avec un pourcentage de 53,6%, alors que les patientes pauci et multipares ne représentaient que 46,4%.

3.2. La prise d'hormones :

➤ Concernant la contraception orale (CO), l'ensemble des études de la littérature ne s'accordent pas sur son effet comme facteur protecteur ou facteur de risque de tumeur borderline de l'ovaire.

- Une étude Suédoise cas-témoin retrouve que la CO avait une tendance à augmenter le risque de TOB, et rapporte aussi que la prise d'œstrogènes sans progestérones augmentait significativement le risque de TOB. [43]
- Une étude cohorte portant sur les 334 126 femmes a montré qu'il n'y a pas d'association entre la CO et le risque de TOB. [46]
- Une étude Danemark cas-témoin rapporte que la CO réduit le risque de TOB. [44,45]

Dans notre série, nous mentionnons que seulement 05 patientes qui avaient la notion de contraception orale lors du diagnostic avec une durée d'exposition moyenne de 7ans.

- Pour le **dispositif intra-utérin hormonal (DIU)**, une étude rapporte une réduction du ratio de risque de TOB en cas de son utilisation en comparaison à la population générale. [47]
- Cependant, le **traitement hormonal de la ménopause**, une étude a démontré que son utilisation est associée à une augmentation du risque de TOB séreuses. [44]
- Concernant les **inducteurs d'ovulation**, une étude a montré que leur utilisation suivie de multiples ponctions ovariennes dans le cadre de prise en charge de l'infertilité augmentait le risque de TOB. [48]

Dans notre série, nous notons qu'aucune patiente n'avait été mise sous inducteurs de l'ovulation ou n'a reçu de traitement hormonal substitutif à la ménopause et aucune patiente n'avait utilisé le DIU comme méthode de contraception.

3.3. Age de ménarche/ménopause :

Selon plusieurs études, l'âge moyen de la puberté était de 13 ans, l'âge moyen du premier enfant de 24 ans et l'âge moyen de la ménopause de 49,5 ans. [49]

Dans notre étude, l'âge moyen de la ménarche était de 12,88 ans, l'âge moyen du premier enfant est de 22 ans et l'âge moyen de la ménopause de 44,2 ans

La relation entre l'âge des premières menstruations et le risque de survenue de cancer de l'ovaire est encore controversé [50]. Certaines études ont montré qu'une puberté tardive (≥ 15 ans) est associée à une légère baisse du risque de développer un cancer de l'ovaire. D'autres auteurs, en revanche, soutiennent qu'il n'existe aucun lien entre l'âge de puberté et le cancer de l'ovaire. [51]

Le postulat de l'influence de l'âge de survenue de la ménopause varie selon l'hypothèse étiologique prise en compte [52]. En effet, si on se base sur la théorie des gonadotrophines qui soutient que les taux élevés en FSH et LH observés pendant la ménopause sont à l'origine du processus cancéreux, une ménopause précoce favoriserait la survenue d'un cancer de l'ovaire. Par ailleurs, c'est une ménopause tardive qui serait un facteur de risque de développer un cancer au vu de la théorie de l'ovulation incessante. [53]

La difficulté à établir un lien évident entre ces deux variables et un risque accru de développement du cancer de l'ovaire vient sans doute du fait que l'étiologie de cette maladie est complexe et regroupe certainement plusieurs aspects des différentes hypothèses émises pour la comprendre [53].

3.4. En cas d'antécédent personnel de kyste ovarien :

En cas d'ATCD de kyste ovarien, plusieurs études ont montré un risque élevé de survenue ultérieure d'une TOB surtout chez les patientes avant l'âge de 40 ans et du même côté du kyste ovarien [54].

Dans notre série, 02 cas avaient comme antécédents personnels un kyste ovarien.

3.5. En cas d'ATCD personnel d'infection génitale haute (IGH) :

Une revue de la littérature a montré une association épidémiologique entre un antécédent d'IGH et le risque de TOB. [55]

Dans notre série, aucune patiente n'avait un antécédent d'IGH.

3.6. l'obésité :

De nombreuses études ont mis en évidence une augmentation significative du risque de survenue d'une TOB notamment de type séreux chez les patientes obèses. [38]

Selon l'étude cas-témoin Australienne, l'obésité a été associée au TOB séreuse, mais pas le type mucineux. [56]

De même, une étude rétrospective avec stratification sur l'IMC (normal, surpoids, obèse) a montré que les TOB étaient moins fréquentes chez les femmes avec IMC <25 (5,7 %) qu'en surpoids (13,1 %) ou obèses (10,9 %). [57]

Notre étude retrouve 03 cas qui avaient une obésité avec un IMC > à 32 associée une TOB séreuse.

3.7. En cas d'ATCD familiaux de TOB et/ou d'autres cancers :

Sur la base du registre suédois du cancer (Swedish Family Cancer), il a été retrouvé qu'il y'a une élévation du risque personnel de TOB en cas d'un antécédent familial de TOB ou en cas d'un antécédent familiale du cancer de pancréas, poumon et os. [58]

Dans notre série, aucune patiente n'avait un antécédent familial d'une TOB ou d'autres cancers.

3.8. Tabagisme :

Il est mis en évidence dans plusieurs études une augmentation du risque de survenue d'une TOB de type mucineux chez les patientes fumeuses en comparaison aux patientes n'ayant jamais fumé. [38]

Dans notre série, une seule patiente avait un antécédent de tabagisme chronique Durant 5 ans.

II. ÉTUDE CLINIQUE :

1. Motif de consultation :

Contrairement aux tumeurs malignes de l'ovaire, le diagnostic des TOB est généralement posé à un stade précoce dans 80% des cas. [59]

Il n'existe pas de signes cliniques spécifiques de TOB. Il s'agit soit de la découverte fortuite d'une tumeur ovarienne lors d'un examen gynécologique ou d'une échographique soit de signes cliniques non spécifiques le plus souvent en rapport avec :

- Des douleurs pelviennes
- Une augmentation du volume abdominal
- Perception d'une masse par la patiente
- Troubles des règles.

Peu d'études ont spécifiquement examiné les symptômes des patientes atteintes de TOB. [60]

Peu de patientes consultent dans un tableau aigu. [59]

On note que les patientes atteintes de TOB sont plus susceptibles de présenter des symptômes pendant une durée plus longue avant le diagnostic que les femmes atteintes de cancers invasifs. Cela est cohérent avec l'idée que les TOB peuvent croître plus lentement que les cancers invasifs. [60]

Dans notre étude, ainsi que dans la littérature, la symptomatologie la plus fréquente est la douleur pelvienne suivie par l'augmentation du volume abdominal associé ou non à la perception d'une masse abdominale.

1.1. Algies pelviennes :

Les algies pelviennes constituent le signe d'appel le plus fréquent et le plus précoce, quels qu'en soient les caractères ; la localisation, l'irradiation, l'intensité. Elles sont présentes dans 65 à 100%. [61]

Selon les études, la douleur pelvienne était la principale circonstance de découverte soit 64%. [62]

Dans notre étude, comme dans la littérature, les algies pelviennes constituent le symptôme le plus fréquent soit 67, 8% qu'elles soient chroniques (16/28) ou aigue (3/28).

1.2. Distension abdominale :

L'augmentation du volume abdominal tient au développement tumoral et/ou à l'ascite et peut orienter pour longtemps le diagnostic vers des causes digestives. [63]

Dans notre série et conformément aux données des études, 13 patientes (46,4 %) ont présenté une distension abdominale.

1.3. Les signes digestifs et urinaires :

Les symptômes gastro-intestinaux sont présents entre 10–35 % des cas et les signes urinaires entre 5–26 % des cas [64,65].

Dans notre série, une seule patiente ayant rapporté la notion de constipation et fuites urinaires six mois après le début de la symptomatologie initiale qui était des douleurs pelviennes chroniques.

1.4. Méno-Métrorragies :

Selon les séries, des méno-métrorragies ont été observées chez 3,5 à 17,7% des patientes. [61]

Dans notre série, aucune de nos patientes n'avait consulté pour des méno-métrorragies.

1.5. La grossesse :

La découverte des TOB au cours d'une grossesse est évaluée suivant les études de 2 à 7,3 %. [66,67]

Néanmoins, la grossesse ne semble ni favoriser la survenue de TOB ni aggraver le pronostic des lésions. [68]

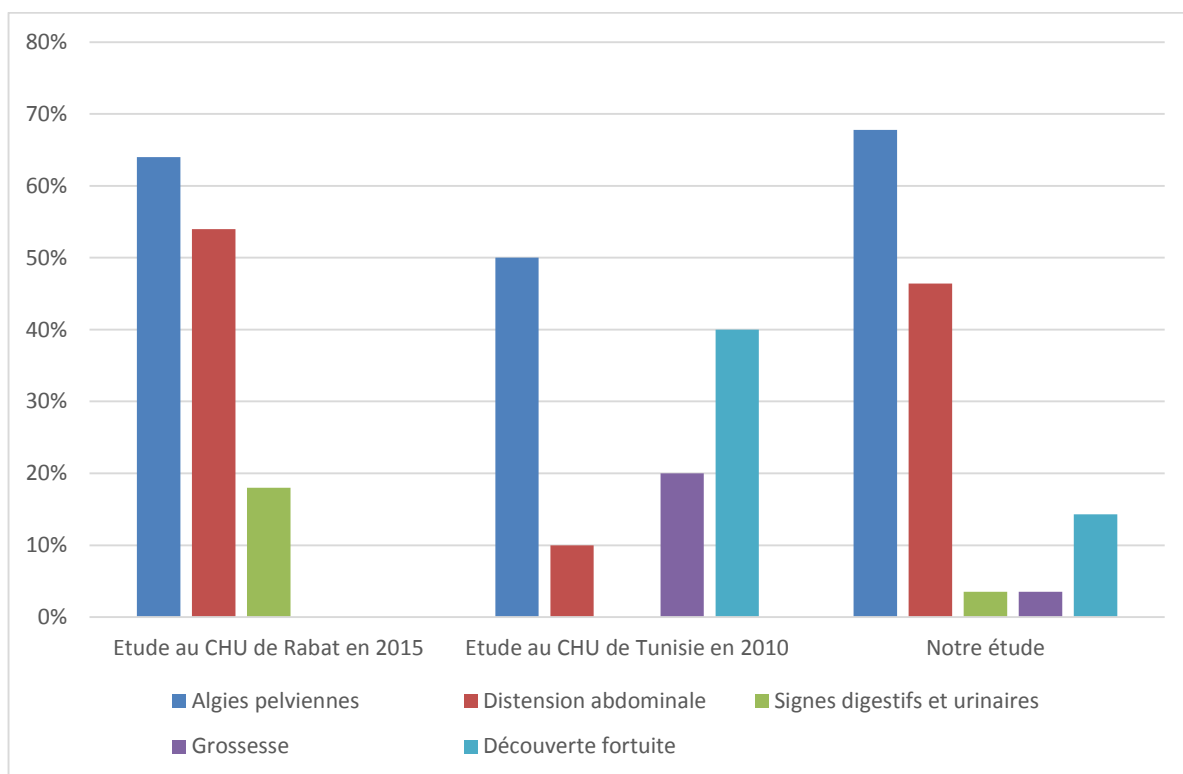
Dans notre étude, un cas de tumeur borderline a été retrouvé chez une femme enceinte ayant constaté une augmentation anormale du volume abdominal associé à des algies pelviennes.

1.6. Autres :

Dans notre étude, on retrouve que la perception d'une masse abdomino-pelvienne était la circonstance de découverte de TOB chez 04 patientes grâce à l'autopalpation.

Cela pourrait être dû au caractère souvent symptomatique chez nos patientes et au retard diagnostic.

En outre, on note une découverte fortuite chez 04 patientes.



Graphique 21 : les circonstances de découverte de TOB rapportées par les différentes études

2.Examen clinique :

Une étude rétrospective portant sur 15 cas traités pour TOB a montré que l'examen physique est peu spécifique et variable au cours des TOB. [69]

Il a été démontré dans plusieurs études que la majorité des patientes atteintes de TOB étaient plus jeunes et en bon état général et la plupart de leurs tumeurs étaient à des stades plus précoces que ceux des femmes avec un cancer ovarien invasif. Le médecin traitant détecte une masse abdomino-pelvienne dans la plus part des cas lors de l'examen de routine de sa patiente. [70]

Il faut noter cependant le volume important correspondant à ces tumeurs borderlines sans qu'une différence significative soit évoquée entre tumeurs séreuses et tumeurs mucineuses. [62]

Dans notre étude, pareillement à la littérature, la mise en évidence d'une masse abdomino-pelvienne était l'élément le plus fréquemment révélé à l'examen clinique soit 43 %. La taille de la masse variait entre 6 cm et 30 cm.

Au total, Les tumeurs borderlines de l'ovaire se caractérisent par une symptomatologie non spécifique qui reste commune à toutes les tumeurs ovariennes, toutefois la présence d'une masse pelvienne de taille assez importante souvent silencieuse chez une femme relativement jeune et souvent bien portante devrait attirer l'attention vers cette catégorie de tumeur.

Tableau 6 : Tableau comparatif des signes cliniques des TOB dans différentes études :

ÉTUDES	Nombre de cas	sensibilité à la palpation AP	Distension abdominale	MAP	Matité	Sans particularités
Étude au CHU de Tunisie en 2010 [71]	10	10 %	-	70 %	10 %	30 %
Étude au CHU de Rabat en 2015 [62]	11	20 %	-	73 %	27 %	20 %
Notre étude	28	22 %	32 %	43 %	15	22 %

III. ÉTUDE BIOLOGIQUE :

1. Bilan préopératoire :

A base d'un hémogramme, bilan de crase, fonction rénale, groupage, ECG, radiographie de thorax. D'autres examens peuvent être réalisés selon le contexte.

2. Marqueurs tumoraux : [72]

L'utilité du dosage d'un marqueur sérique dépend de sa sensibilité et spécificité mais aussi de son influence sur les décisions de prise en charge des patientes. En raison de la difficulté diagnostic de cancer de l'ovaire devant une tumeur ovarienne isolée suspecte de malignité à l'imagerie (sans ascite, sans carcinose), le dosage des marqueurs sériques dans ce contexte a pour objectif, en plus des données de l'imagerie, d'évaluer en premier lieu le risque de cancer ovarien. [72]

Le CA 125 (cancer antigène) est une glycoprotéine codée par le gène MUC16, exprimée par les cellules épithéliales de plusieurs tissus normaux et potentiellement surexprimée en cas de cancer épithélial [73,74]. Le CA125 peut également être élevé dans de nombreuses pathologies bénignes (fibromes utérins, endométriose, pathologie inflammatoire bénigne), lors de la grossesse et parfois lors de l'ovulation et des menstruations, ce qui explique sa faible spécificité en particulier en pré-ménopause [73].

Le taux seuil choisi pour déterminer la positivité du CA 125 était de 35 UI/mL. Le taux de positivité du CA 125 selon le type histologique de TOB était plus élevé dans les TOB séreuses que dans les TOB mucineuses.

Comme la montre, la série rétrospective de 178 patientes avec une TOB réalisée en 2017 de Chen et al. [75], le taux de positivité du CA 125 était plus élevé dans les TOB séreuses soit 65,2% que dans les TOB mucineuses soit 41,5%.

Notre étude représente un taux semblable à celui retrouvé dans la littérature, le taux de positivité du CA 125 était plus élevé dans les TOB séreuses (4/5, 80%) que dans les TOB mucineuses (1/5, 20%).

Les taux sériques préopératoires de CA 125 augmentent avec la taille et le stade FIGO des TOB. La majorité des études ont montré que plus le stade était élevé plus le taux de positivité était important. Toutefois, les taux observés restaient faibles en comparaison des taux observés dans les tumeurs épithéliales malignes de l'ovaire. Ainsi, un taux normal de CA 125 ne permet pas d'écarter une TOB. [72]

Selon les données de la littérature, aucune recommandation ne peut être proposée concernant l'utilisation du dosage du CA 125 pour le diagnostic différentiel préopératoire entre tumeurs ovariennes présumées bénignes, TOB et TO malignes.

Le CA 19-9 est un glucolipide des membranes cellulaires et un marqueur des tumeurs mucineuses [76]

Dans une étude rétrospective portant sur 317 patientes ayant une TOB, Poncelet et al. [77] retrouvaient des taux de CA 19-9 plus élevés dans les TOB mucineuses soit 23,9% que dans les TOB séreuses soit 17,8%.

Le taux de positivité préopératoire du CA 19-9 dans les TOB est d'une part relativement moins fréquent que celui du CA 125. Les taux préopératoires de CA 19-9 augmentent avec la taille et le stade FIGO et sont plus élevés en cas de TOB mucineuse.

En cas de suspicion de TOB mucineuse sur l'imagerie, il peut être proposé de doser le CA 19-9.

L'ACE (antigène carcinoembryonnaire) : ses taux de positivité sont plus faibles que ceux du CA 125 et CA 19-9.

Poncelet et al. [77] notaient que le taux de positivité de l'ACE était faible de 5,4% et plus élevé dans les TOB mucineuses soit 7,7% que dans les TOB séreuses 3,4%.

L'HE 4 (épididyme humain protéine 4) :

Dans une série de 178 patientes, Chen et al. retrouvaient un taux de positivité du HE 4 de 19,6% et non significativement différent selon le type histologique séreux vs mucineux et était significativement corrélé à la taille tumorale. [75]

En général, nous devons retenir que devant une masse ovarienne indéterminée en imagerie, selon les recommandations INCa 2018 « Conduite à tenir devant des patientes atteintes d'un cancer épithélial de l'ovaire » [78] il est recommandé de doser le CA 125 et l'HE 4 sérique pour le diagnostic de masse ovarienne indéterminé à l'imagerie.

Néanmoins, si le CA 125 sérique n'est pas élevé (en particulier dans les tumeurs mucineuses), le dosage des autres marqueurs comme le CA 19-9 et l'ACE est recommandé.

Concernant le suivi des patientes avec TOB, les taux de marqueurs préopératoires élevés sont retrouvés comme un facteur prédictif de l'existence d'implants et un facteur indépendant de récurrence.

Pour conclure, il est important de mentionner que :

- si le dosage des marqueurs tumoraux est normal en préopératoire, le dosage systématique des marqueurs tumoraux dans le suivi des TOB n'est pas recommandé.
- si le dosage du CA125 est élevé en préopératoire, il est recommandé un contrôle régulier du dosage de CA125 dans le suivi post thérapeutique des TOB.

IV. ETUDE RADIOLOGIQUE :

La différenciation préopératoire des tumeurs ovariennes est fondamentale sachant qu'un diagnostic fiable est un élément essentiel pour un traitement approprié surtout pour les patientes désireuses d'une grossesse chez qui la préservation de la fertilité est un enjeu thérapeutique.

Actuellement, l'exploration radiologique avec l'expertise médicale et les raffinements techniques permettent de caractériser un certain nombre de lésions sans histologie, des indications opératoires à visée diagnostique se raréfient au profit d'une chirurgie réglée tant pour les tumeurs malignes que bénignes, l'imagerie est devenue très pertinente pour l'exploration de la pathologie gynécologique et obstétricale.

1. Echographie abdomino-pelvienne et Doppler :

L'échographie représente la technique d'imagerie de première intention pour diagnostiquer les masses ovariennes en raison de sa performance et de son accessibilité. Cette technique présente cependant un caractère opérateur dépendant reconnu [79]. Elle comporte toujours une approche transvaginale en dehors des contres indications comme la virginité.

Sémiologie échographique morphologique des tumeurs ovariennes : [80]

L'analyse sémiologique est essentielle. Elle doit employer des termes et des références communs afin d'utiliser à bon escient les algorithmes à visée diagnostique et les différentes recommandations internationales. Un ensemble de termes descriptifs a été proposé par le groupe IOTA (International Ovarien Tumor Analysis) dès 2000 et son utilisation est recommandée par différents collèges des gynécologues et obstétriciens :

- Septum : est défini comme une fine structure échogène d'allure tissulaire traversant le kyste d'un bord à l'autre sans discontinuité. Il est incomplet s'il apparait interrompu dans certains plans de coupes. (fig.33-1)

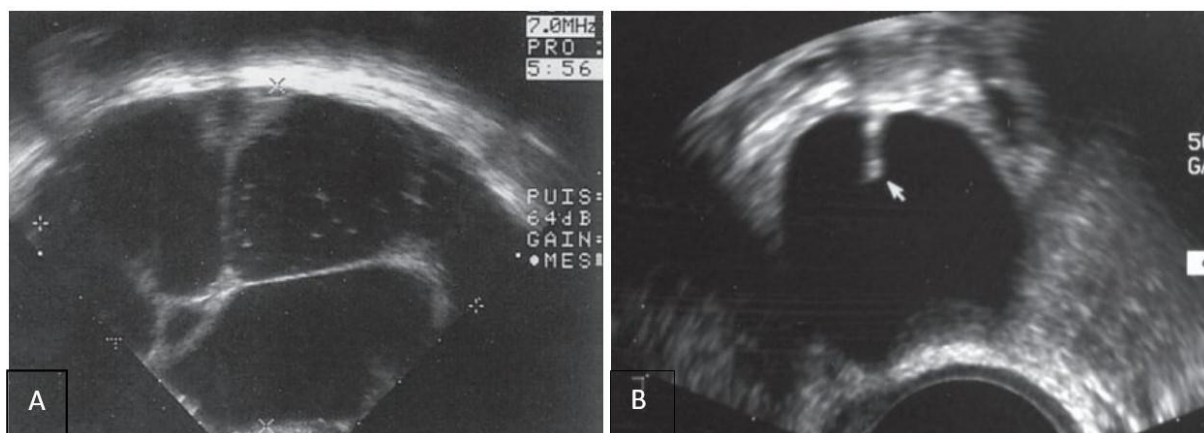


Figure 33-1. Septa A. Septa complet B. Septa incomplet [80]

- Structure solide : correspond à une formation échogène évoquant la présence d'une composante tissulaire. Ne sont pas considérés comme structure solide, l'épaississement pariétal diffus, un septum régulier et le stroma ovarien normal situé en dehors du kyste. (fig.33-2)

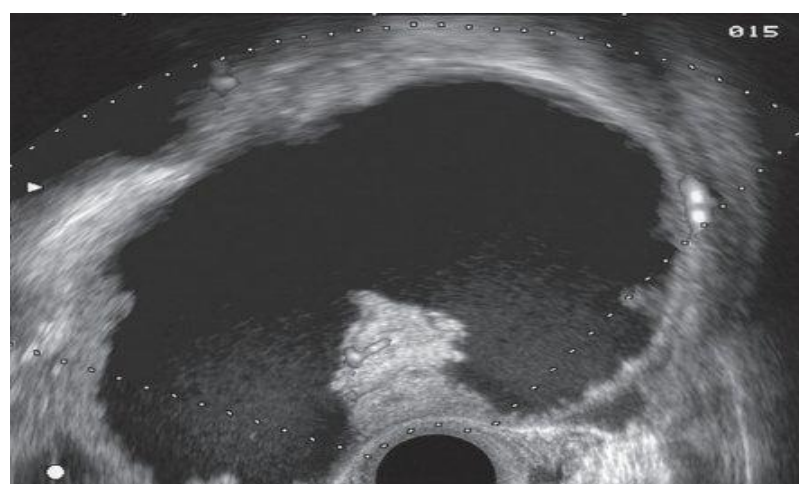


Figure 33-2. Structure solide. Composante solide d'une lésion uniloculaire solidokystique [80]

- Végétation ou structure papillaire : est une formation solide focale faisant saillie dans la cavité d'un kyste à partir de sa paroi et ayant une hauteur égale ou supérieure à 3 mm. Elle peut être régulière ou irrégulière. (fig.33-3)

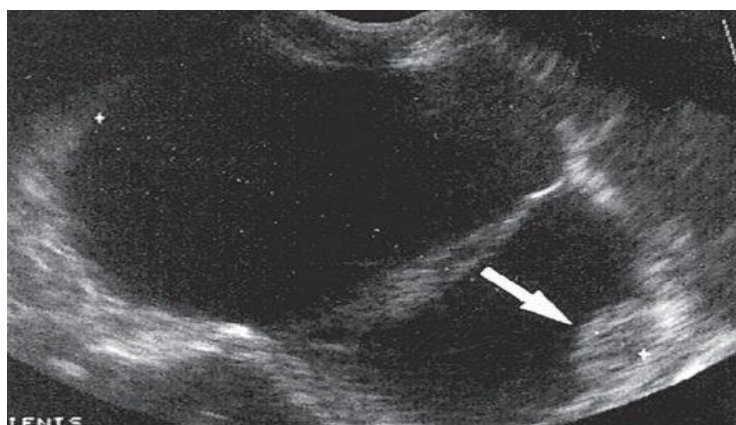


Figure 33-3. Végétation. Kyste pauciloculaire contenant une végétation [80]

- Paroi interne : est suivie attentivement sur tout le pourtour du kyste et est classée en régulière ou irrégulière. (fig.33-4)

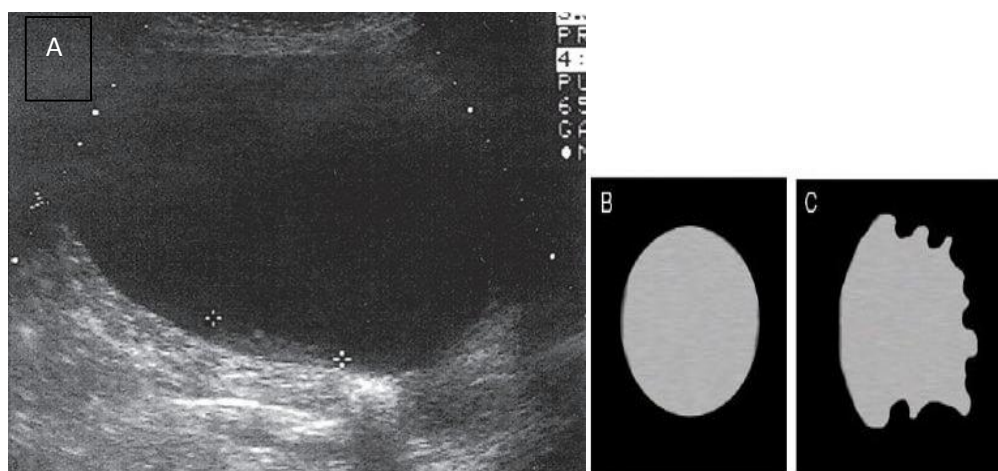


Figure 33-4. A-C. Paroi irrégulière B. Paroi régulière [80]

- Ombre acoustique ; est une absence d'échos derrière une structure absorbant les échos
- Epanchement intrapéritonéal : peut-être diffuse ou localisé au niveau du cul-de-sac de Douglas et se quantifie dans sa plus grande hauteur.
- Le contenu du kyste : peut être anéchogène, en verre dépoli, hémorragique ou mixte. (fig.33-5)

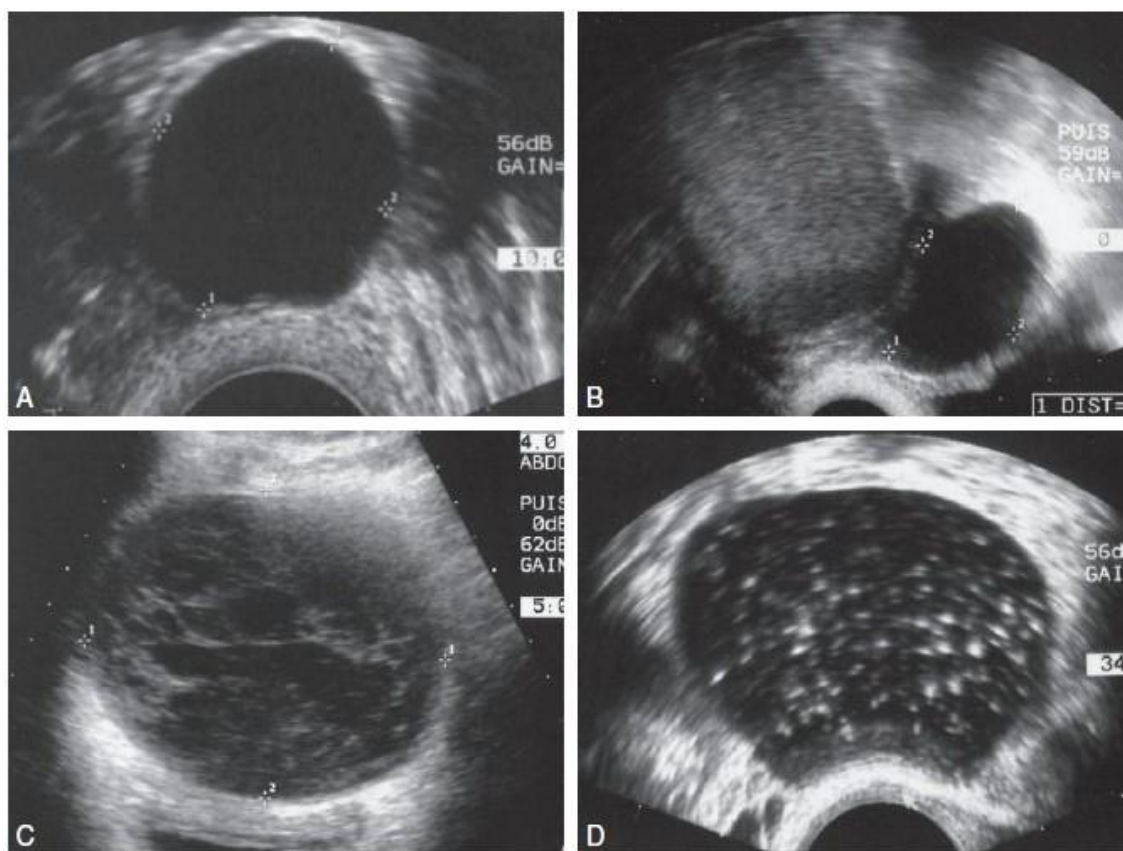


Figure 33-5. Contenu du kyste. A. Contenu anéchogène. B. Contenu finement échogène (en verre dépoli). Comparer au petit kyste anéchogène adjacent. C. kyste hémorragique (aspect en filet de pêche) D. Contenu mucoïde très épais. [80]

Classification : [81]

La classification IOTA repose sur 2 critères principaux (lésion uni ou multiloculaire, solide ou liquide) et permet d'utiliser une nomenclature universelle exposée dans le tableau 7.

Tableau 7 : classification échographique selon le groupe IOTA [81]

Critère 1	Critère 2	Critère 3	Définition
UNILOCULAIRE	Liquidien	Pur	Anéchogène sans particule, ni zone échogène ou solide
		Impur	Liquide d' échogénicité autre qu'anéchogène
	Solide		Zone solide ou végétations ≥ 3 mm
MULTILOCULAIRE	Liquidien	Pur	Anéchogène avec au moins une cloison
		Impur	Autre échogénicité avec au moins une cloison
	Solide		Zone solide ou végétations ≥ 3 mm avec au moins une cloison
SOLIDE			Portion solide ≥ 80 % de la lésion
INDÉFINIE	Non classable		Mauvaise visualisation ou échogénicité difficile

Tableau 8 : les caractéristiques des végétations selon IOTA [80]

	Taille	Nombre	Doppler : score	Calcification
Bénignes	<7 mm	<4	1	Présente
Suspectes	>7 mm	≥4	2, 3, 4	Absente

Source : IOTA.

Le groupe **IOTA** a également proposé (et validé) des critères échographiques exclusifs permettant d'orienter le clinicien vers une lésion maligne ou bénigne :

- Si un ou plusieurs critères M s'appliquent en l'absence de caractéristiques B, la masse est classée comme Maligne.
- Si un ou plusieurs critères B s'appliquent en l'absence de caractéristiques M, la masse est classée comme bénigne.
- Si des critères M et des critères B s'appliquent, la masse ne peut être classée.
- Si aucun des critères n'est applicable, la masse ne peut être classée.

(Voir figure ci-dessous)

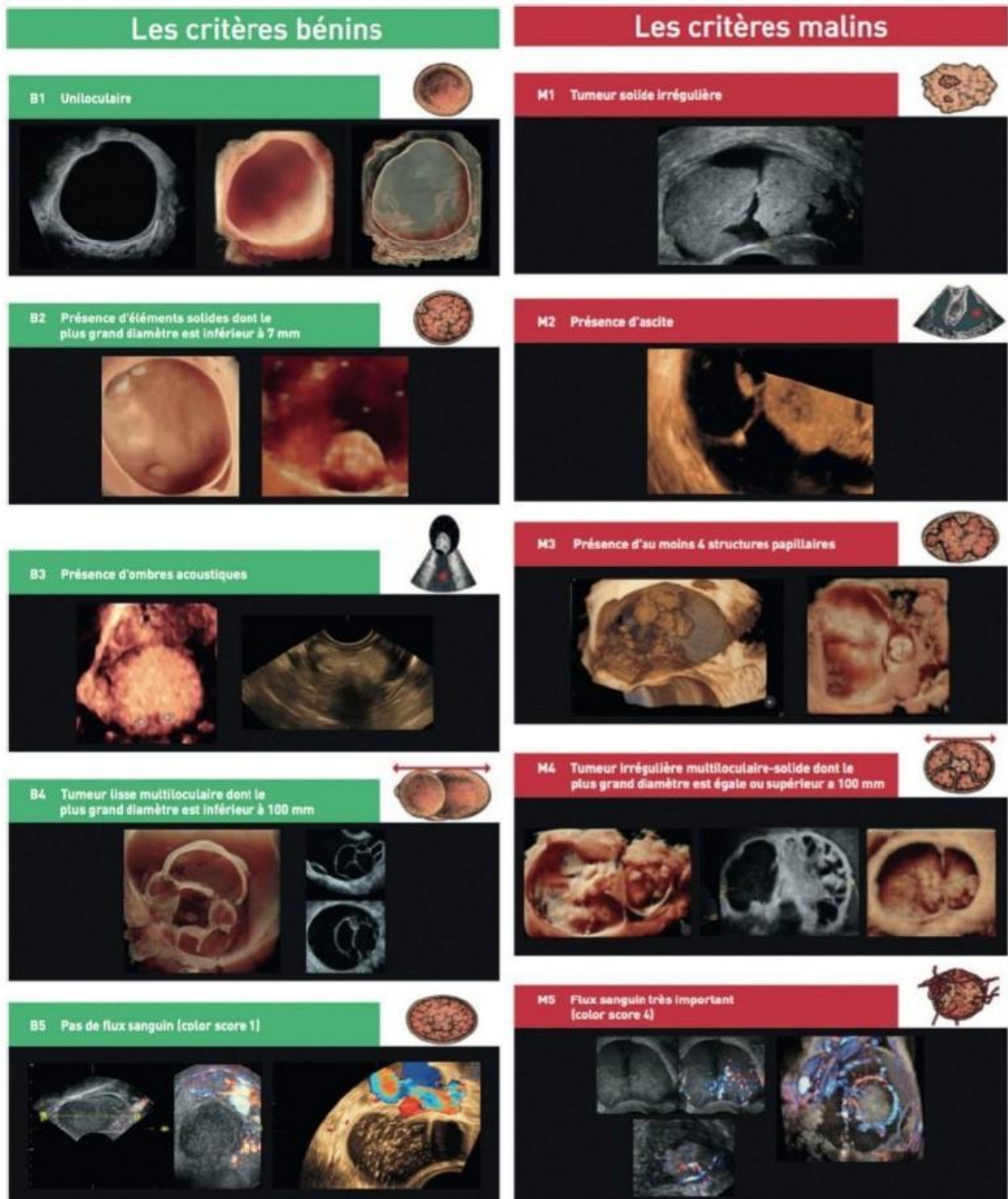


Figure 34 : Les critères échographiques simples du diagnostic du cancer de l'ovaire (poster). IOTA, 2016. [80]

Les caractéristiques échographiques des tumeurs ovariennes borderline : [80]

- **Le cystadénome séreux borderline** affecte la femme jeune (30 à 50 ans) voire l'adolescente et représente 50–60% des tumeurs borderline. Dans un tiers des cas, il est bilatéral.

Échographiquement, il s'agit d'une lésion kystique le plus souvent uni- ou pauciloculaire, de taille variable souvent supérieur à 50 mm. C'est la présence des végétations endokystiques de plus de 7 mm qui doit attirer l'attention (fig.35-A). Elles sont plus ou moins nombreuses et complexes et ne sont pas associées à une portion solide. En Doppler couleur ou puissance, il existe un flux central confirmé par l'enregistrement spectral (fig.35-B). La présence d'un signe du croissant confirme l'origine ovarienne et diminue le risque de lésion invasive.

En total, L'association de végétations sans lésion solide, vascularisation et signe de croissant est retrouvée dans 80% des lésions borderline.

Les faux négatifs sont représentés par l'absence de détection des végétations ou de la vascularisation et les faux positifs par la confluence de végétations vascularisées faisant suspecter une portion solide.

L'absence de portion solide est un élément diagnostique différentiel majeur pour éliminer un carcinome séreux.

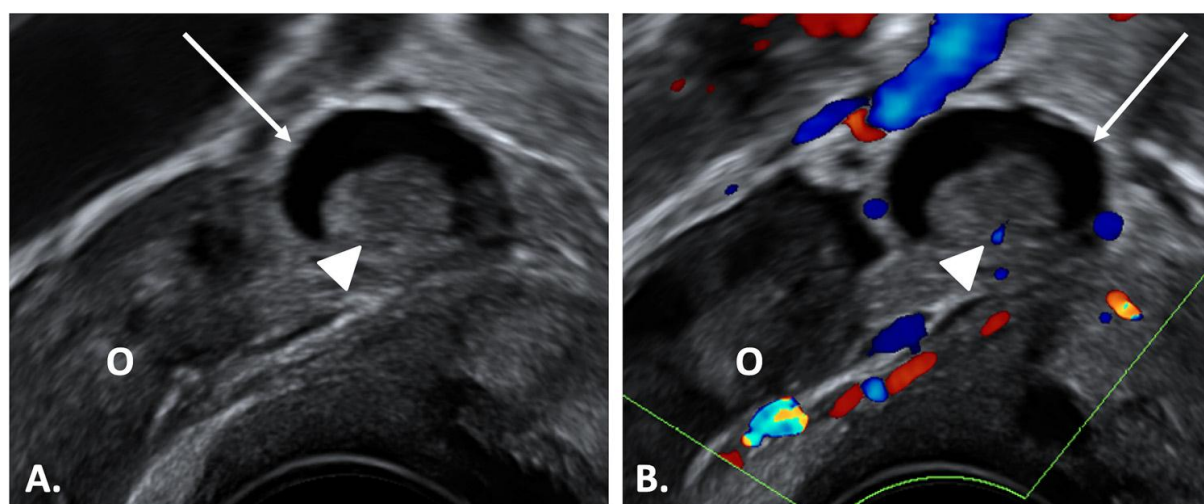


Figure 35 : Patiente âgée de 48 ans, G1 P1, non ménopausée, marqueurs tumoraux normaux, porteuse d'une TOB droite de type séreux. Echographie pelvienne par voie endovaginale, vue sagittale (A) montrant une lésion mixte, kystique (flèche) uniloculaire avec une végétation endokystique (tête de flèche), contenant un pédicule vasculaire central (tête de flèche) en Doppler couleur (B). O : ovaire sain homolatéral. [82]

- **Le cystadénome mucineux borderline** représente 40% des tumeurs borderline. Deux types étaient classiquement décrits (OMS 2003). Le type endocervical (15%) avec un âge moyen de 30 ans et le type intestinal (85%) survenant à un âge moyen de 45 ans. [80]

Fruscella et al. [80] ont récemment précisé les aspects échographiques orientant vers des lésions de type intestinal et endocervical :

- **Les lésions endocervicales** sont souvent bilatérales (40%) et ont un aspect voisin des lésions séreuses borderline avec une taille relativement petite et peu de locules. Ces lésions sont habituellement uniloculaires kystiques avec de nombreuses végétations vascularisées ;
- **Les lésions de type intestinal** sont souvent unilatérales (90%), de contenu visqueux lié à la mucine intrakystique, de plus grande taille 15 à 30 cm, multiloculaires avec

un nombre de locules supérieur à 10 et des lésions solides moins fréquemment observées. Ces tumeurs borderline intestinales sont responsables avec les tumeurs appendiculaires de la majorité des pseudomyxomes du péritoine, l'aspect échographique est celui d'une masse pelvienne hétérogène mixte cloisonnée pouvant simuler une agglutination d'anses intestinales (fig.36). La présence de liquide dans le cul de sac de Douglas peut être le signe de dissémination péritonéale.



Figure 36 : Pseudomyxome péritonéal. Cystadénome mucineux rompu avec ascite gélatineuse du Douglas réalisant une masse hétérogène mixte cloisonnée - coupe vaginale-[72]

- **Tumeurs ovariennes séro mucineuses borderline** : la lésion devrait être unilatérale dans 60% des cas, limitée à l'ovaire uni- ou biloculaire, associée à des végétations endokystiques supra centimétriques.

Au total dans notre série, les critères échographiques orientant vers une tumeur borderline retrouvés chez nos patientes ont été résumés dans le tableau suivant :

Tableau 9 : Répartition des patientes en fonction des critères échographiques prédictifs de tumeur borderline de l'ovaire.

CRITERES ECHOGRAPHIQUES PREDICTIFS DE TUMEUR BORDERLINE	NOMBRE DE CAS (26 cas)	%
Présence d'au moins une végétation endokystique	09	34,6
Taille des végétations endokystiques > 7 mm	02	7,7
Cloisons épaisses	03	11,5
Paroi épaisse	03	11,5
Tumeur vascularisée au Doppler couleur (Paroi, cloison ou végétation)	04	15,4
Epanchement intra-péritonéal	04	15,4

Plusieurs études rapportaient que les règles simples de IOTA ont pu être appliquées dans 76% des cas et les masses ont été correctement classées en bénignes ou malignes avec une sensibilité de 93% et une spécificité de 90%. Cependant, les tumeurs restant indéterminées après une échographie effectuée par un opérateur expérimenté étaient largement représentées par les tumeurs borderline de l'ovaire [83].

Dans notre étude, la majorité des patientes soit 16 cas avaient un aspect échographique indéterminé orientant vers une TOB.

Dans les petites tumeurs, la présence des végétations et le caractère multiloculaire peuvent être détectées et caractérisées avec précision par échographie transvaginale (TVUS) associée au Doppler couleur [83]. Cependant, lorsque la tumeur est complexe ou sa taille est supérieure à 70 mm, la TVUS ne peut pas détecter et analyser avec précision les tissus solides éloignés de la sonde, et l'IRM est particulièrement utile dans ce contexte [84].

Pour conclure, l'échographie est plus fiable pour éliminer la malignité d'une lésion que pour l'affirmer et il reste difficile de classer correctement les TOB en termes de diagnostic spécifique. Ceci peut être expliqué par la simple raison qu'elles sont des tumeurs rares et nécessitent de longues séries de patientes pour que les chiffres soient significatifs. Leur caractérisation reste délicate et nous impose un complément par une technique d'imagerie plus performante notamment l'IRM.

2. Imagerie par résonance magnétique (IRM) :

Au cours de ces dix dernières années, l'IRM est devenu une technique d'imagerie très pertinente pour l'exploration de la pathologie gynécologique et obstétricale. Elle représente la technique non invasive la plus précise pour le diagnostic préopératoire [85].

L'IRM est l'examen de deuxième intention pour caractériser les masses ovariennes dites « complexes ou indéterminées » en échographie réalisée par un opérateur expérimenté, et doit être préférée au TDM en raison de son meilleur contraste tissulaire [81].

L'examen IRM doit obéir à un protocole rigoureux, avec des images réalisées dans des plans orthogonaux (plans axial, sagittal et coronal ou frontal), comprenant des séquences morphologiques T1 et T2 associées à des séquences dites « fonctionnelles » d'imagerie de diffusion et de perfusion. Ces dernières, complétant utilement l'analyse morphologique en utilisant les caractéristiques microscopiques des tissus afin d'approcher au mieux le gold standard anatomopathologique [86].

Pour caractériser une masse annexielle à l'IRM, il est recommandé d'inclure un score de risque de malignité (type ADNEX MR/ O-RADS) dans le compte rendu et de formuler une hypothèse anatomopathologique. Ce score ADNEX MR, combinant les critères morphologiques et fonctionnels, a démontré une sensibilité de 94,9% et une spécificité de 97,5% pour prédire la malignité avec un haut niveau de reproductibilité quelle que soit l'expérience du lecteur. [82]

Tableau 10 : Catégories du score ADNEX MR (O-RADS) pour la caractérisation des masses annexielles en IRM [80]

Score ADNEX MR	VPP (%)	Contenu	Portion tissulaire solide	Vascularisation : type de courbe	Commentaire
1 : pas de masse	0	-	-	-	Kyste ayant disparu entre écho et IRM
2 : bénin	<2	Uniloculaire liquidien simple Endométriosique Graisseux	Hyposignal T2 et diffusion si présent	Absence de vascularisation de paroi ou intrakystique	-
3 : bénin probable	<5	Uniloculaire non simple, liquide impur (excepté contenu graisseux ou endométriosique)	Absent ou présent	Type 1 si portion solide	-
		Multiloculaire			
4 : indéterminé	5 à 95	-	Présent Hypersignal T2 et/ou Hyperdiffusion	Type 2	Ou courbe rehaussement non réalisable
5 : malin probable	> 95	-	Présent Hypersignal T2 et/ou Hyperdiffusion Implants péritonéaux	Type 3	-

Plusieurs études ont évalué l'apport de l'IRM pelvienne **pour différencier les tumeurs bénignes des TOB** au sein de masses considérées indéterminées ou complexes en échographie. Outre les critères morphologiques précédemment décrits en échographie, des critères de signal en IRM des végétations sont en faveur des TOB, sur la séquence en pondération T2 (un signal T2 intermédiaire) ou sur la séquence en pondération diffusion (un hypersignal diffusion). [82]

Dans une étude [87] portant sur 41 tumeurs épithéliales dont 10 TOB, Thomassin Naggara et al. rapportaient que les TOB se rehaussaient majoritairement selon une courbe de type 2 (courbe de rehaussement modéré avec phénomène de plateau), alors qu'une courbe de type 1 (progressive sans phénomène de plateau) était plus fréquemment associée aux tumeurs bénignes.

Dans une étude rétrospective incluant 136 patientes avec 23 TOB, Bazot et al. [88] ont montré que la sensibilité et la spécificité de l'IRM pour le diagnostic de TOB était de 45,5% et 96,1% respectivement.

Pour différencier les TOB des tumeurs ovariennes malignes, il est important de pouvoir distinguer une végétation d'une portion solide. La végétation correspond à une structure papillaire ayant un angle de raccordement aiguë avec la paroi kystique, tout comme le bouquet de végétations alors que la portion solide correspond à un épaissement de la paroi. Pour optimiser la caractérisation de la composante tissulaire, il faut se baser sur trois éléments (Tableau 11) :

- le signal en pondération T2,
- le signal en diffusion
- la courbe dynamique de rehaussement.

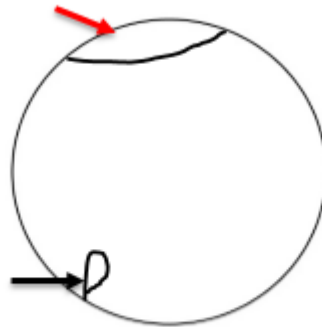


Figure 37 : Schéma démonstratif d'une végétation (flèche noir) et d'une portion solide (flèche rouge)

Tableau 11 : valeur diagnostique des différents éléments diagnostiques IRM pour caractériser la portion tissulaire d'une tumeur annexielle en IRM pelvienne. [86]

Portion tissulaire de tumeur ovarienne	Signes en faveur de Malignité	Signes en faveur de Bénignité	Signes en faveur du Borderline
Séquence T2	Hypersignal T2	Hyposignal T2	Signal T2 intermédiaire ou hyper T2
Séquence diffusion (DWI)	Hypersignal	Pas d'hypersignal	Hypersignal
Courbe dynamique de rehaussement	TYPE 3	TYPE 1	TYPE 2
Signes associés	Implants péritonéaux	Parenchyme ovarien sain	+/-

Ainsi, l'IRM dynamique avec injection peut jouer un rôle majeur dans la caractérisation tissulaire tumorale, en prenant le myomètre adjacent comme référentiel interne, il existe trois types de courbes de rehaussement précoce (< 2 min) corrélées au type histologique (figure) :

- Courbe type 1 dite « bénigne » décrit une courbe de rehaussement progressive.
- Courbe type 2 dite « borderline » décrit une courbe de rehaussement plus précoce mais plus tardif que celui du myomètre avec un phénomène de plateau.
- Courbe type 3 dite « maligne » décrit une courbe prédécagée par rapport à celle du myomètre. [86]

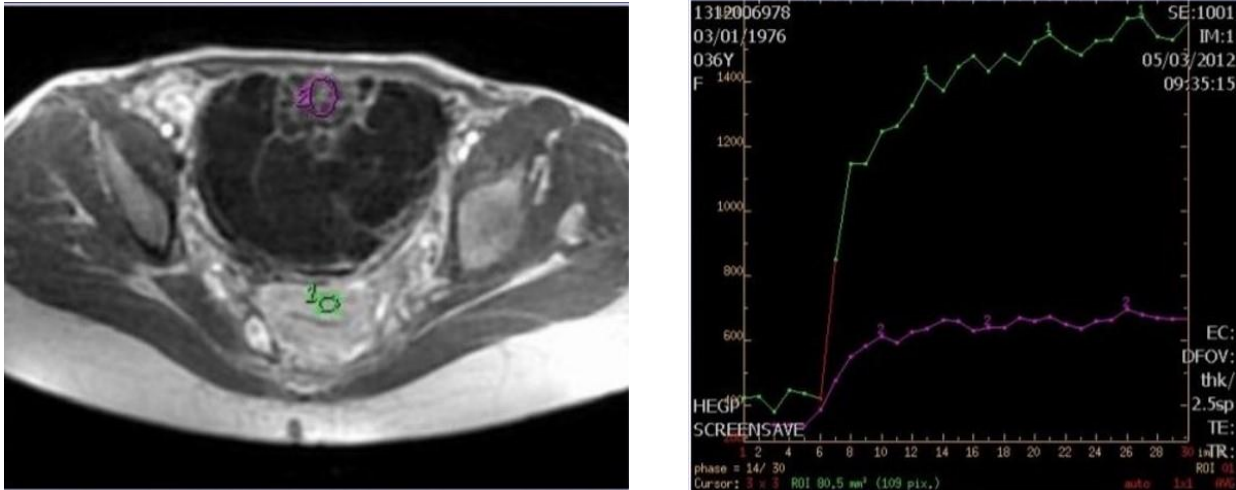


Figure 38 : IRM de perfusion montrant la courbe de rehaussement type 2 [89]

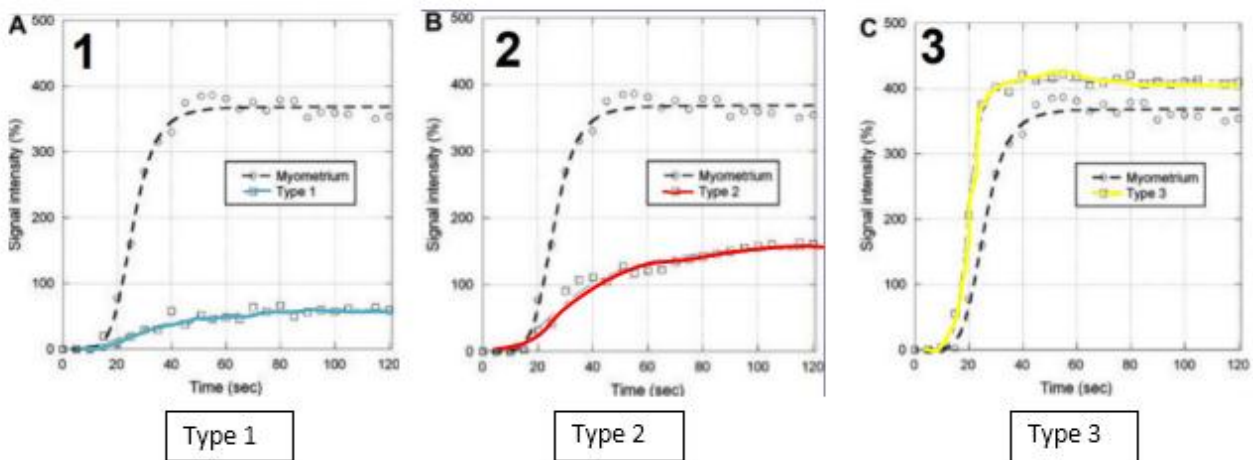


Figure 39 : IRM de perfusion montrant les trois courbes de rehaussement [89]

Dans une étude portant sur 86 patientes, en IRM, les TOB présentaient également une portion tissulaire de plus petite taille que les tumeurs invasives de stade 1 et présentaient plus fréquemment des amas de végétations avec une disposition branchée que les tumeurs invasives de stade 1 (43% versus 5%) [90].

Moro et al. [91] ont bien démontré sur une série rétrospective portant sur 406 tumeurs ovariennes que la présence de végétations n'était pas spécifique des TOB car les tumeurs non invasives de bas grade se présentent également sous forme de kyste avec végétations. A l'inverse, les tumeurs invasives de bas et de haut grade présentent plus rarement des végétations (32,3% et 7% respectivement) avec des tailles de portion tissulaire deux fois plus volumineuses (50 mm et 62 mm respectivement contre 26 mm) que celle des TOB.

Il faut noter que la séquence de diffusion ainsi que la reconstruction ADC ont un grand intérêt dans la détection du signal de la portion tissulaire intrakystique ainsi que les implants péritonéaux si visible sur l'IRM afin d'apprécier leur caractère invasif ou non.

Dans notre série, seuls les malades confirmés histologiquement de tumeurs borderline de l'ovaire ont été rapporté, de ce fait on ne dispose pas des statistiques entre les tumeurs ovariennes bénignes, malignes et borderline dans ce travail. Par contre, durant cette période d'étude on a retrouvé 04 faux négatifs dont 03 cas avaient un diagnostic en IRM de cystadénocarcinome ovarien et 01 cas avait une lésion ovarienne bénigne sur l'IRM, alors que les résultats anatomopathologiques étaient en faveur d'une tumeur borderline de l'ovaire dans les 04 cas.

Tableau 12 : Signes distinctifs en IRM des tumeurs épithéliales bénigne, TOB et tumeur invasive. [82]

Type	Côté	Taille	Loculation	Végétations	Portion tissulaire	Autres
Bénin	Unilatéral	Petit	Uniloculaire Signaux identiques	Végétation endokystique Peu nombreuses Taille : + Calcifiées Non vascularisées (taille > 10 mm) Hyposignal T2 Hyposignal DWI Courbe type 1 ADC>1	Possible en hyposignal T2 et DWI	Parenchyme ovarien sain
Borderline	Uni ou bilatéral	Volumineux	Uni ou multiloculaire signaux identiques ou différents des loculi	Végétation (80 %) Amas, disposition branchée Taille : ++ Signal T2 intermédiaire Hypersignal DWI Courbe type 2 ADC>1	Végétation (20 %)	Parenchyme ovarien sain possible
Malin (bas et haut grade)	Uni ou bilatéral	Très volumineux	Uni ou multiloculaire signaux identiques ou différents des loculi	Rare	Portion solide ou nodule mural Taille :+++ Signal T2 intermédiaire Hypersignal DWI Courbe type 3 ADC < 1	Pas d'ovaire sain

DWI : diffusion weighted imaging, **ADC** : apparent diffusion coefficient.

Les signes en IRM pour différencier les formes séreuses, séro mucineuses et mucineuses des Tumeurs Borderline de l'ovaire :

Après la différenciation entre bénin, malin et borderline, on va voir les signes IRM en faveur des formes séreuses, mucineuses et mixte dans les tumeurs borderline de l'ovaire.

Les différents sous types histologiques de TOB peuvent être différenciés essentiellement sur les critères macroscopiques comme évaluable et en corrélation avec les données anatomopathologiques. [92]

➤ **Les TOB séreuses :**

Ces tumeurs sont habituellement kystiques, typiquement uniloculaires, plus rarement multiloculaires. Les kystes ont une paroi habituellement revêtue de végétations plus ou moins nombreuses et de taille variable.

Les végétations des TOB séreuses en IRM sont caractérisées par :

- Un signal intermédiaire ou hypersignal en pondération T2
- Rehaussement en courbe type 2 après injection de PDC
- Hypersignal en pondération diffusion
- Taille supérieure à 3 mm

Les TOB de type séreux sont des tumeurs à potentiel de malignité en règle localisées à l'ovaire. Cependant, de façon un peu paradoxale ces tumeurs peuvent être associées à une dissémination à distance sous forme d'implants péritonéaux ou d'adénopathies. [93]

➤ **Les TOB mucineuses :**

Avant d'évoquer une TOB mucineuse (de type intestinal), il faut se poser la question d'une potentielle métastase mucineuse, surtout en cas de bilatéralité avec alors la recherche d'un primitif du tractus digestif, pancréato-biliaire ou de l'ouraque, la lésion primitive la plus fréquente étant la lésion mucineuse primitive appendiculaire. [94-95]

Les tumeurs mucineuses borderline typiques sont [96] :

- Volumineuses,
- Multi cloisonnées, avec des loculi présentant des signaux d'intensité variable en pondération T1 et T2
- Les cloisons apparaissent habituellement nombreuses, épaisses et irrégulières.

Contrairement aux cystadénocarcinomes mucineux, en absence de tumeurs associées d'autres natures, la présence d'une portion tissulaire solide vascularisée n'est jamais notée [88]. Les tumeurs les plus fréquemment associées au TOB mucineuses sont les tératomes matures kystiques ou les tumeurs de Brenner.

➤ **Les TOB séro mucineuses :**

Kurata et al. rapportaient qu'il n'y a pas de différence significative en taille entre les TOB séreuses et les TOB séro mucineuses, ni pour l'aspect de multiloculité, ni de la distinction concernant les portions solides ou les valeurs d'ADC. [97]

La présence de végétations intrakystiques était rapportée comme exclusive des lésions séreuses, et la présence d'une endométriose pelvienne en IRM, était plus fréquente pour les lésions séro mucineuses que pour les lésions séreuses et confirmée par la chirurgie. [82]

➤ **Autres tumeurs ovariennes borderline :** [98]

Un certain de nombre de sous-types histologiques rares de tumeurs épithéliales comprennent 3-4% de tumeurs borderline, comprenant des tumeurs endométrioïdes, à cellules claires ou à cellules transitionnelles (Brenner).

A ce jour, il n'a pas été décrit pour les TOB non séreuses et non mucineuses de caractéristiques spécifiques en imagerie. Cela peut être partiellement expliqué par leur fréquence de survenue exceptionnelle.

Tableau 13 : Signes distinctifs en IRM des différents sous-types histologiques des TOB [82]

Type	Côté	Taille	Loculation	Végétations	Portion Tissulaire	Autres
Séreux	Bilatéral	Modérée (<10cm)	Uni ou biloculaire (<10 loculi) Signaux des loculi identiques	Plutôt endokystique Taille : +++ Signal T2 intermédiaire Hypersignal DWI, ADC > 1 Courbe de type 2	Absente	Parenchyme ovarien sain persistant
Mucineux	Unilatéral	Volumineuse	Multiloculaire (> 10 loculi) Cloisons plus épaisses Caractère regroupé des septas++ (rayons de miel) Signaux des loculi très différents (hyperprotéiques)	Absente ou très rare	Absente	Absence de parenchyme ovarien persistant Association à une tumeur solide de type Brenner ou tératome mature
Séro-mucineux	Bilatéral	Modérée à large	Multiloculaire (≈ 4 et <10 loculi) Signaux des loculi différents (hyperprotéiques ou sérohémorragiques)	Endokystique Taille : +++ Signal T2 intermédiaire Hypersignal DWI, ADC > 1 Courbe de type 2	Absente ou très minoritaire	Parenchyme ovarien sain persistant si taille modérée Association à une endométriose

Au total, Notre série avait des caractéristiques radiologiques très proches de celles regroupées dans la littérature. 12 de nos patientes ont bénéficié d'une IRM, celle-ci a permis de préciser le caractère borderline des tumeurs ovariennes chez 8 cas (66,7 %).

Dans notre travail, les TOB séreuses étaient dans la majorité des cas, des masses kystiques uniloculaires et pauciloculaires contenant des végétations endo-kystiques avec un diamètre supérieur à 3 mm, en hypersignal T2, restrictive en diffusion et se rehaussant de façon importante en courbe type 2 après injection de PDC. Ainsi que les tumeurs mucineuses présentaient des lésions kystiques volumineuses, multiloculaires avec un signal différent de loculi en pondération T1 et T2.

Par ailleurs, un épanchement intra péritonéal de faible abondance a été signalé chez 06 patientes avec des nodules de carcinose chez seulement 02 patientes et des ADPs chez 01 patiente. Nos résultats rejoignent les données de la littérature où il a été marqué que ces signes apparaissent moins fréquemment dans les TOB que dans les tumeurs invasives.

Il a été démontré dans notre étude que l'IRM est un examen performant pour caractériser les masses ovariennes avec une sensibilité :

- de 100 % en prenant en considération des résultats de comptes rendus faits au CHU de Fès.
 - de 67 % en prenant en considération l'ensemble des résultats des comptes rendus faits au CHU et à titre externe.
- Cette différence peut être expliquée par le fait que l'IRM est un examen difficile à interpréter et nécessitant une bonne compréhension des séquences fonctionnelles.

Durant les 5ans et 6 mois de notre travail, nous n'avons retrouvés que 05 cas de faux positifs radiologiques dont les plus atypiques sont représentés par les 03 cas suivants avec résultats anatomopathologiques non en faveur de tumeur borderline :
(Ci-dessous les 03 cas)

Cas n° 1 : Patiente âgée de 22 ans, admise pour douleur pelvienne, échographie pelvienne montre un kyste ovarien gauche solidokystique.

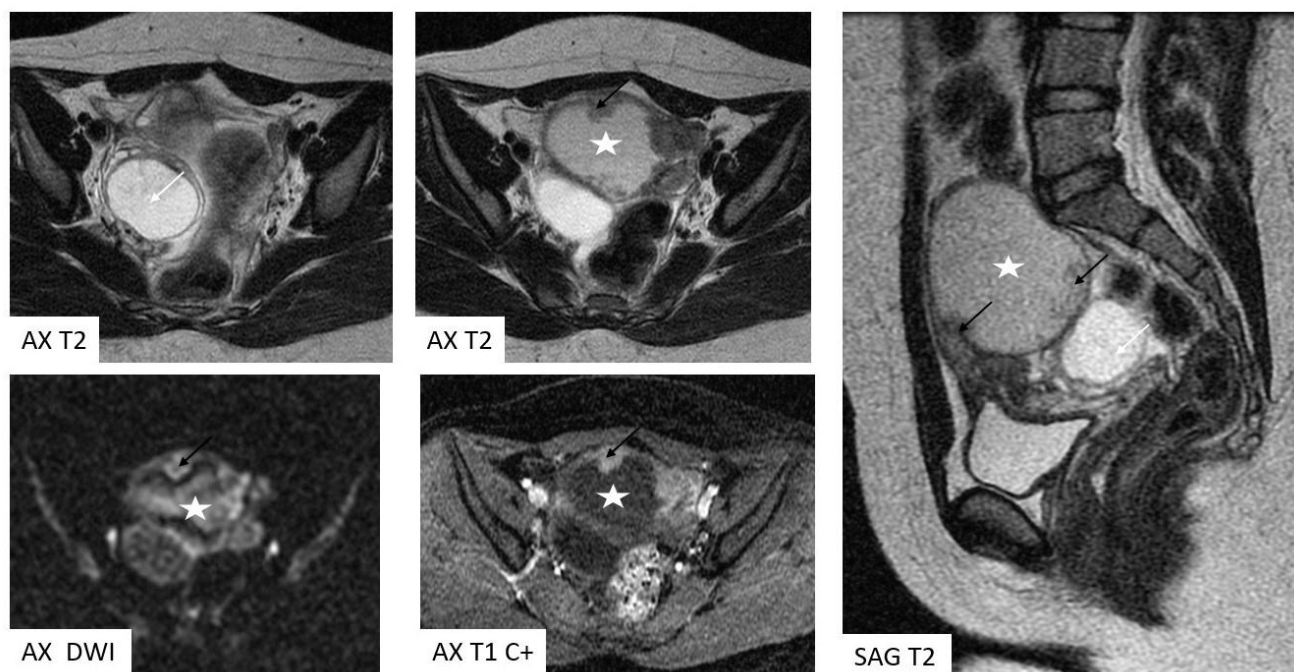


Figure 40 : IRM pelvienne montrant une lésion ovarienne gauche (étoile) en hypersignal T2 impur hypo signal T1, contenant quelques végétations (flèche noire) dont une mesurant 2 cm de grand axe, en hypersignal T2, restrictive en diffusion et qui se rehausse après injection (courbe type 2) évoquant une tumeur séreuse **borderline**, et une autre lésion ovarienne droite simple (flèche blanche).

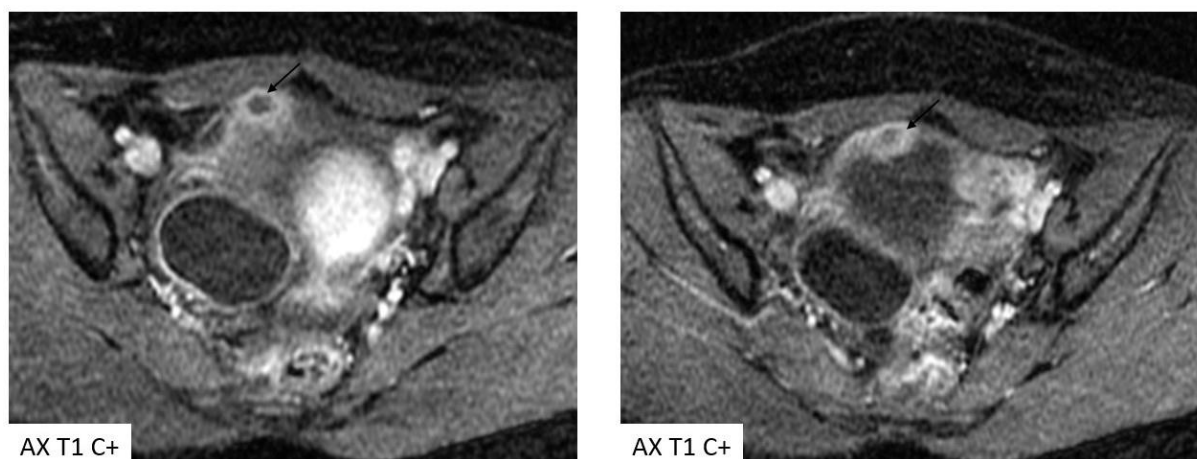


Figure 40 bis : IRM pelvienne montrant une nécrose centrale de la végétation (flèche noire), ce qui en faveur d'une tuberculose.

Le résultat anatomopathologique est revenu en faveur d'une tuberculose ovarienne.

→ La tuberculose dans sa forme ovarienne est une localisation qui peut simuler un cancer de l'ovaire. Bien que la présentation clinique, les données échographiques, de TDM et de l'IRM simulent le cancer de l'ovaire, il faut toujours penser à la tuberculose pelvienne chaque fois qu'il s'agit d'une jeune patiente venant du pays d'endémie tuberculeuse ou ayant un terrain d'immunodépression.

Cas n° 2 : Patiente âgée de 68 ans, ATCDs : ADK endométriode, admise pour masse abdomino-pelvienne

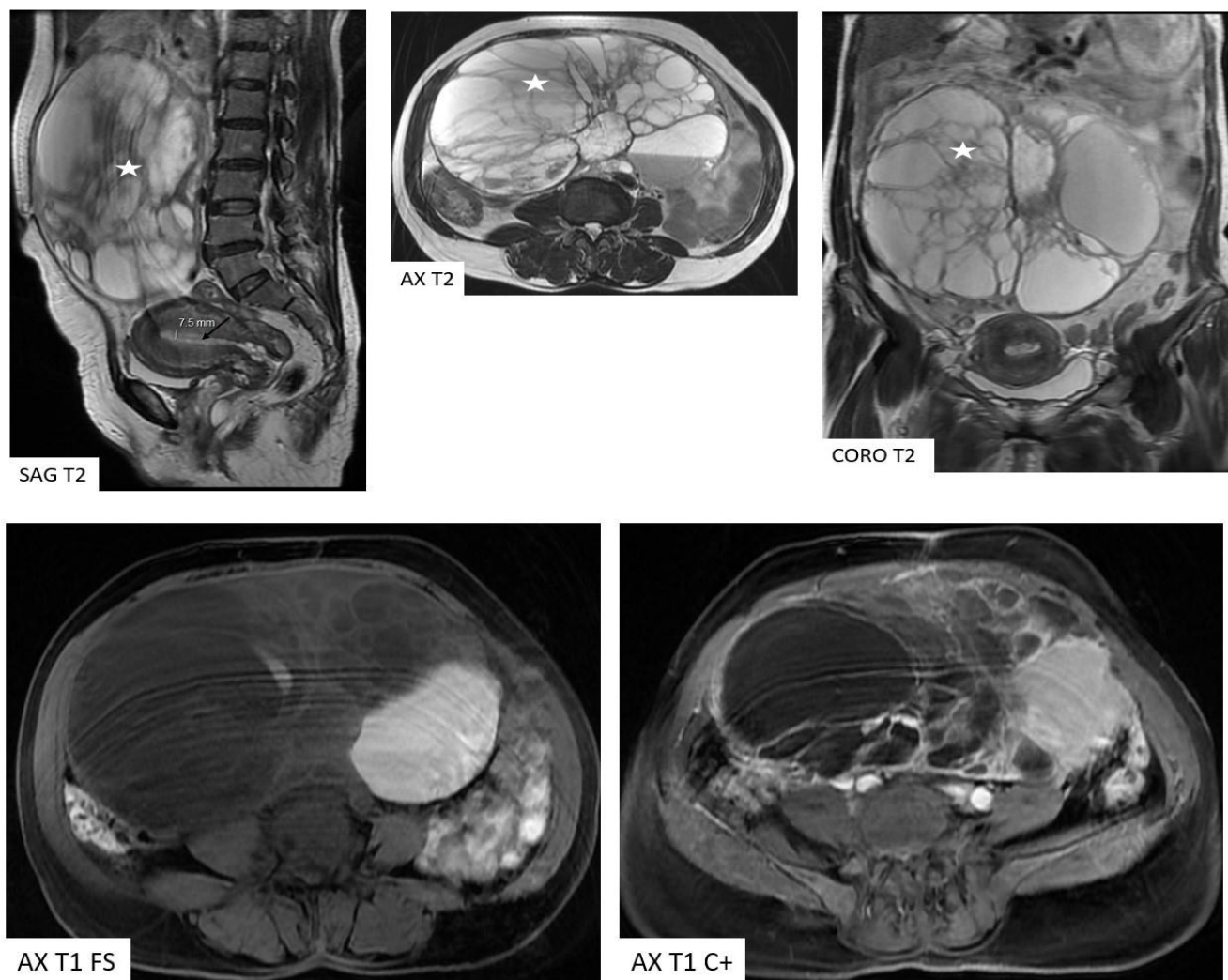


Figure 41 : IRM pelvienne montrant un processus tumoral de l'ovaire droit évoquant un cystadénome mucineux Borderline (étoile blanche). Processus tumoral de l'endomètre n'envahissant pas le myomètre ni le stroma cervical (flèche noire). Locules de signal différent, avec rehaussement des cloisons et des petites végétations.

Le résultat anatomopathologique est revenu en faveur d'une tumeur de Granulosa.

→ l'erreur diagnostique peut être expliquée par le fait que le diagnostic préopératoire en imagerie de la tumeur de Granulosa est un challenge, compte tenu de sa grande variabilité morphologique et du manque de données épidémiologiques et sémiologiques dans la littérature radiologique.

Cas n° 3 : Patiente âgée de 58 ans, admise pour douleur abdomino-pelvienne et masse rénitente arrivant à l'ombilic. Echographie : volumineuse formation anéchogène, ovaire non vu.

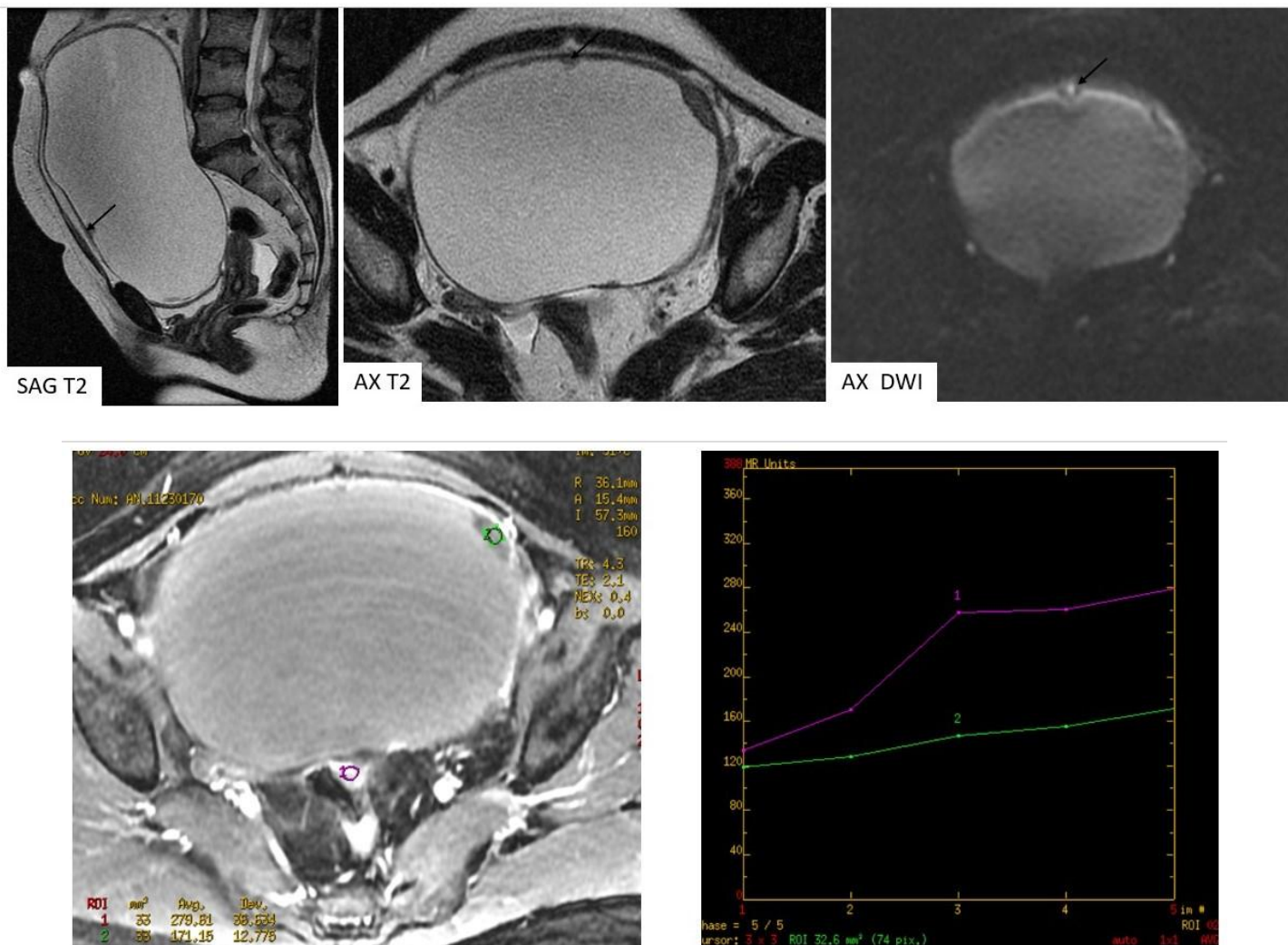


Figure 42 : IRM pelvienne montrant une volumineuse masse tumorale ovarienne gauche pouvant être en rapport avec un **cystadénome séreux Borderline**, vu l'aspect uniloculaire et la présence de végétations (flèche noire) présentant les critères d'une tumeur borderline.

Le résultat anatomopathologique est revenu en faveur d'un **carcinome à cellules claires**

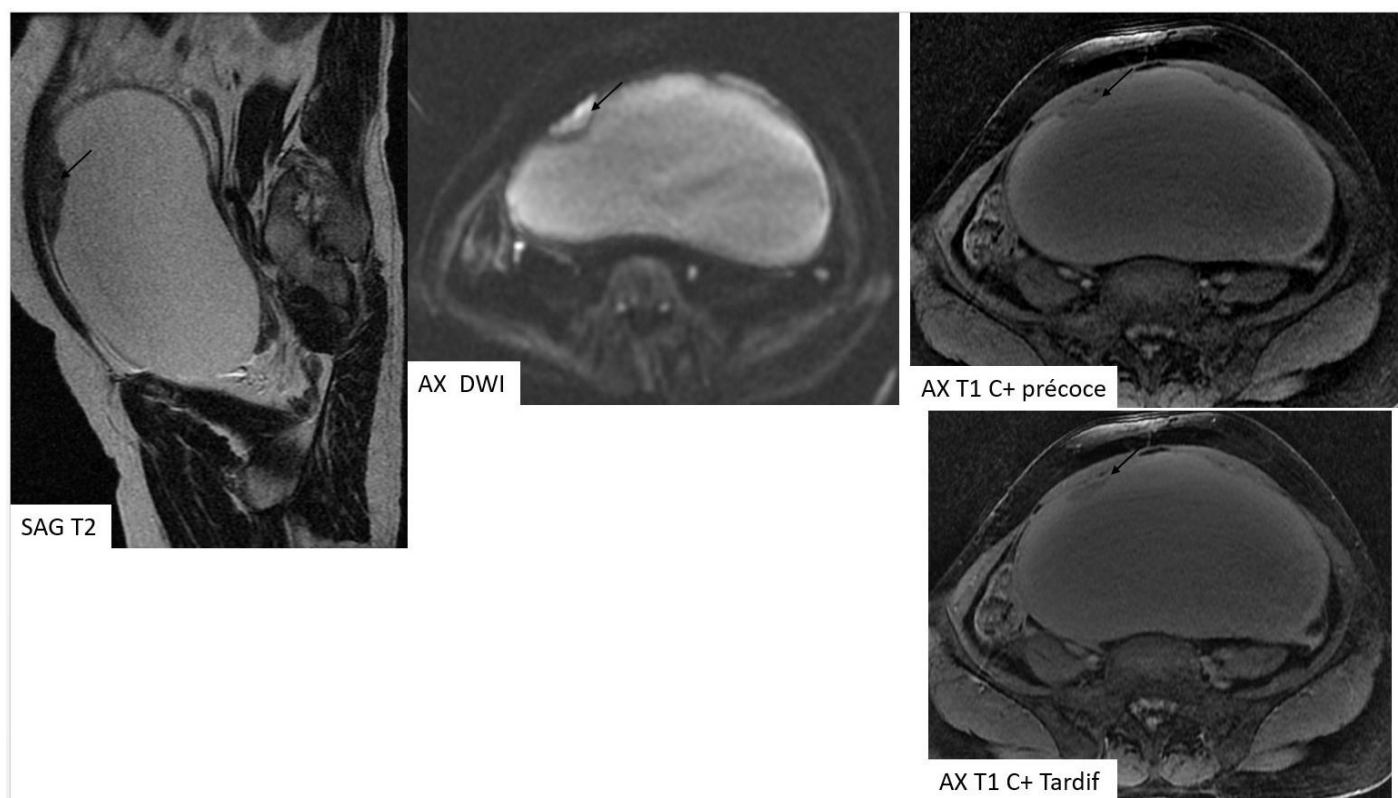


Figure 42 bis : IRM pelvienne montrant une composante solide, restrictive en DWI, se rehaussant précocement avec un lavage tardif évoquant une lésion maligne. Non-prise en considération lors de la première interprétation à l'origine de l'erreur diagnostic.

Enfin, l'IRM en seconde intention après l'échographie endovaginale revêt un rôle majeur tant pour le diagnostic que la caractérisation des sous-types histologiques des masses ovariennes permettant d'apprécier la sévérité des TOB et d'optimiser la prise en charge thérapeutique, en particulier chirurgicale.

3. TDM abdomino-pelvienne (+/- TDM TAP) :

La TDM n'est pas considérée comme une technique de seconde intention optimale après l'échographie pour la caractérisation des masses pelviennes à l'exception de la caractérisation des tératomes matures kystiques [99]. De plus, la TDM est une technique irradiante qui ne doit pas être proposée qu'en troisième intention après l'IRM pelvienne en raison d'une VPP faible autour de 60%. [100]

En absence de diagnostic clinique ou échographique, la TDM pelvienne en urgence est recommandée dans un contexte de masse pelvienne douloureuse aigue chez la patiente non enceinte. Elle précise les anomalies et permet le diagnostic différentiel avec les pathologies digestives et urinaires. [99]

Selon les données de la littérature [101], il est recommandé de réaliser un scanner thoraco-abdomino-pelvien avec injection pour le bilan d'extension pré thérapeutique d'une carcinose péritonéale a priori d'origine ovarienne, tubaire ou péritonéale primitive.

Le compte rendu devra préciser les critères le plus souvent cités comme prédictifs de chirurgie incomplète :

- Une atteinte étendue de la maladie (dont ascite très abondante)
- L'atteinte mésentérique
- L'atteinte digestive étendue
- L'atteinte du petit omentum (hile hépatique)
- Adénopathies lombo-aortiques supra rénales
- Métastases parenchymateuses abdominales (hépatiques...)
- Métastases extra-abdominales (ombilicales ou pariétales, pulmonaires ou ganglionnaires médiastinales...)

Cependant, en cas de contre-indications à l'injection d'agent de contraste iodé (insuffisance rénale sévère, débit de filtration glomérulaire < 30 ml/min), l'IRM peut être proposée complétée par un scanner thoracique sans injection. [101]

Dans notre série, les critères orientant vers les tumeurs borderline de l'ovaire retrouvés chez nos patientes ont été résumés dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Répartition des patientes en fonction des critères TDM prédictifs de tumeur borderline de l'ovaire

CRITERES TDM PREDICTIFS DE TUMEUR BORDERLINE	NOMBRE DE CAS (18 cas)	%
Présence d'au moins une Végétation endokystique	04	22,2
Taille des végétations endo-kystiques >3mm	04	22,2
Rehaussement des végétations	04	22,2
Cloison épaisse	03	16,6
Calcifications	03	16,6
Epanchement intra-péritonéal	06	33,3
Carcinose péritonéale	01	5,5
Adénopathies	02	11,1

4 . TEP-TDM : Tomographie par émission de positons :

Cet examen a peu d'intérêt pour caractériser un kyste ovarien, il a des performances inférieures à l'échographie et à l'IRM et n'est donc pas indiqué. [102]

Il peut être utile pour rechercher des récives chez des patientes ayant une élévation des marqueurs tumoraux avec une échographie et une IRM normales. [80]

« Conclusion radiologique »

En général, devant la suspicion d'une masse ovarienne, l'échographie sus-pubienne et/ou endo-vaginale constitue l'examen de première intention. Cependant, en cas de présence de masses dites indéterminées ou volumineuses supérieur à 7 cm, l'IRM est parfaitement utile dans ce contexte. Par ailleurs, La TDM n'est pas un examen à visée diagnostique devant une masse annexielle mais surtout pour réaliser un bilan d'extension et de résecabilité d'une carcinose péritonéale.

Prise en charge diagnostique des Tumeurs borderline de l'ovaire (TOB)

Recommandations 2020 du Collège National des Gynécologues et Obstétriciens

Français (CNGOF)

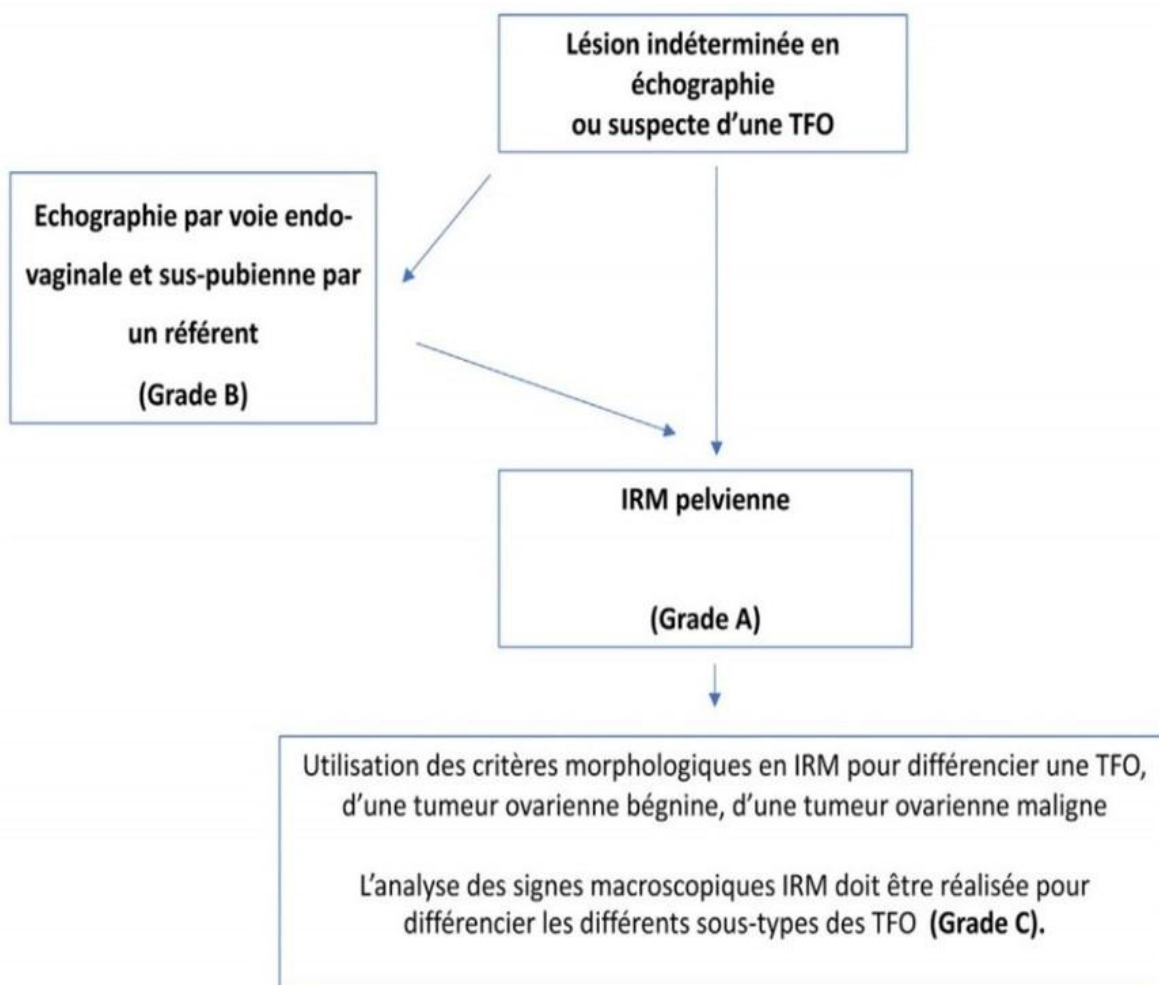


Figure 43 : Algorithme de hiérarchisation des examens d'imagerie à réaliser devant une masse suspecte de TOB ou devant une masse ovarienne indéterminée. [103]

V. CONDUITE THERAPEUTIQUE :

1. Moyens thérapeutiques :

1.1. Traitement chirurgical :

Conservatrice ou radicale, la chirurgie est le gold standard dans la prise en charge thérapeutique des TOB, elle doit permettre :

- Une confirmation diagnostique de la masse annexielle (en s'aidant si besoin de l'examen histologique extemporané)
- Une stadification de la maladie
- Et réalisation d'un traitement adapté aux constatations pré et per opératoires quand il est justifiable.

On distingue 3 temps dans l'acte chirurgical :

- Exploration minutieuse de toute la cavité péritonéale
- La réalisation d'examen extemporané per opératoire lorsque la tumeur est macroscopiquement suspecte
- La réalisation de bilan d'extension chirurgical : dite « chirurgie de stadification ».

1.1.1. Voie d'abord : cœlioscopie ou laparotomie :

Depuis plusieurs années, la coelioscopie est devenue la voie d'abord de référence du traitement chirurgical des tumeurs ovariennes présumées bénignes. Cette voie d'abord mini-invasive doit permettre une prise en charge chirurgicale et une stadification initiale sans compromis d'efficacité ou de sécurité notamment en termes de risques de rupture de kyste ovarien, de dissémination de cellules tumorales et de métastases sur les orifices de trocarts par rapport à une laparotomie. Ces différents risques peuvent être diminués en utilisant des sacs endoscopiques et si les interventions sont réalisées par équipes entraînées. [104]

L'utilisation de la voie d'abord coelioscopique dans la prise en charge des TOB de stade précoce est débattue dans la littérature, avec comme principal facteur limitant de cette voie, le volume tumorale et le taux de rupture tumorale peropératoire. [104]

Dans une étude rétrospective d'Odegaard et al. [105], une taille tumorale supérieure à 10 cm était également significativement associée à un risque augmenté de rupture tumorale peropératoire (63% pour le groupe coelioscopie versus 21% pour le groupe laparotomie).

Une autre étude rétrospective de Maneo et al. [106], a comparé la voie coelioscopique à la voie laparotomique chez 62 patientes et recommandait de ne pas réaliser d'abord coelioscopique au-delà d'un volume tumorale de 5 cm en raison d'un risque significativement plus élevé de rupture kystique peropératoire (53% versus 22%).

En effet, les données publiées sont en faveur d'une augmentation du risque de récurrence en cas de rupture tumorale peropératoire et identifient le volume tumoral comme le principal facteur prédictif de la rupture tumorale peropératoire. [104]

Selon la littérature [104], dans la PEC chirurgicale des TOB à un stade précoce, si une chirurgie sans risque de rupture tumorale avec extraction protégée des pièces opératoires est possible, la coelioscopie est recommandée par rapport à la laparotomie. Dans les TOB, il est recommandé aussi de prendre toutes les précautions pour éviter la rupture tumorale, y compris la décision peropératoire de laparoconversion.

Concernant notre étude, on peut noter que contrairement à ce qui est recommandé dans le référentiel des tumeurs rares gynécologiques où la cœlioscopie est à privilégier, nos patientes ont toutes bénéficié d'une laparotomie en première intention. On peut expliquer en partie ce résultat par le fait que la majorité de nos patientes (28 patientes) présentait une taille de tumeur initiale supérieur à 10 cm.

Tableau 15 : Tableau comparatif de la voie d'abord chirurgical entre différentes études faites au CHU de Tunisie et de Lille

Études	Voie d'abord	Laparotomie	Coelioscopie
Étude au CHU de Tunisie en 2010 (10 cas) [71]		100 %	0 %
Étude au CHU Régional de Lille en 2018 (314 cas) [107]		62,4 %	37,6 %
Notre série (28 cas)		100 %	0 %

1.1.2. Examen extemporané : [108]

La corrélation entre l'examen extemporané et l'examen définitif était bonne pour les tumeurs bénignes et malignes, 94% et 99% respectivement. En revanche, elle était diminuée pour les tumeurs borderline en extemporané, le diagnostic définitif correspondait à une tumeur borderline dans 73% des cas, à une tumeur maligne dans 21% des cas et à une tumeur bénigne dans 6% des cas.

Ce qui correspond aux résultats de notre étude où l'examen extemporané réalisé chez 15 patientes avait une concordance avec l'examen définitif dans 73,3% des cas.

Chez une patiente jeune lorsque l'examen extemporané ne permet pas de confirmer le diagnostic, le traitement chirurgical doit être le plus conservateur possible dans l'attente des résultats anatomopathologiques définitifs.

Des études récentes sont en faveur d'une amélioration de la performance diagnostique de l'examen extemporané avec moins de sur-diagnosics (borderline en extemporané, bénin au définitif).

1.1.3. Stadification :

Au moment du diagnostic initial, la majorité de nos patientes a été prise en charge à un stade précoce (stade FIGO I) soit 82,14 % (23/28 cas). C'est également le cas dans différentes études analysées [109, 110,111]. Ces tumeurs sont le plus

souvent diagnostiquées à un stade précoce, sans dissémination péritonéale ou métastases à distance et cela explique en partie leur excellent pronostic.

Elle peut être considérée comme complète lorsqu'elle rassemble les gestes suivants :

[103]

- Une cytologie péritonéale première
- Une omentectomie (il n'existe pas de données dans la littérature permettant de recommander le type d'omentectomie à réasliser)
- Une exploration complète de la cavité abdominale avec biopsies péritonéales sur les zones suspectes ou de façon systématique
- La visualisation de l'appendice avec l'appendicectomie en cas d'aspect macroscopique pathologique

Cette stadification doit être autant que possible réalisée au cours de l'intervention chirurgicale initiale, puisque le stade FIGO étant le facteur pronostique le plus déterminant [112].

L'indication d'une restadification, quand elle est incomplète lors de la chirurgie initiale est encore débattue, car elle n'a pas d'influence significative sur la survie ou sur le risque de récurrence des tumeurs borderline [68,113]. Son intérêt est essentiellement pronostique.

Selon Lin et al [114], la chirurgie de restadification ne serait pas nécessaire si une parfaite exploration macroscopique a été réalisée au cours de la première chirurgie.

Par ailleurs, des auteurs préconisent une discussion au cas par cas de la restadification, tout en prenant en considération, la chirurgie initiale, le sous type histologique et une éventuelle proposition à une chimiothérapie [115].

1.1.4. Traitement conservateur :

Parce que les tumeurs borderline de l'ovaire surviennent chez des patientes plus jeunes de dix ans environ que les carcinomes ovariens invasifs, se pose la question du traitement conservateur permettant de préserver la fertilité ultérieure des patientes.

Aujourd'hui, les données de la littérature s'accordent sur la faisabilité et la sûreté du traitement conservateur [116].

La chirurgie conservatrice se définit comme la préservation de l'utérus, et d'au moins une portion des deux ovaires. Le traitement conservateur peut être une ovariectomie, une kystectomie ou annexectomie unilatérale ; accompagné, tout comme dans la chirurgie radicale, par une exploration soignée de la cavité abdomino pelvienne, une cytologie péritonéale, des biopsies multiples, une omentectomie et une appendicectomie principalement dans les TOB de type mucineux. Néanmoins, la biopsie systématique de l'ovaire controlatéral macroscopiquement normal n'est pas recommandée car elle ne détecte jamais d'anomalie controlatérale et pourrait altérer la fertilité dans la mesure où elle est génératrice d'adhérences et d'atteinte quantitative de la réserve ovaïenne. [117]

La tendance actuelle préconise la réalisation d'une annexectomie plutôt qu'une kystectomie en cas de tumeur unilatérale. Cela s'explique par un taux de récurrence plus élevé après kystectomie (entre 12 et 58%) par rapport à l'annexectomie (entre 2 et 6%). Ce taux élevé après kystectomie reflète la multifocalité de l'atteinte borderline plus qu'une exérèse incomplète de la lésion initiale. [118]

En outre, les auteurs concluent à l'intérêt de la kystectomie bilatérale en cas de TOB bilatérale sévère par rapport à l'annexectomie kystectomie pour optimiser les possibilités de grossesse puisque les taux de récurrence semblent être comparables. [104]

Par ailleurs, aucune étude n'a comparé l'annexectomie à l'ovariectomie dans le cadre de traitement de TOB. [117]

En cas de préservation de la fertilité, le taux de récurrence est plus élevé mais la survie globale n'est pas affectée. En effet, pour la plus part des patientes, la récurrence est sous forme non invasive, ce qui permet une nouvelle chirurgie curatrice qui peut être une nouvelle fois conservatrice. [104]

Dans notre étude, 32,2% soit (9/28 cas) des patientes ont bénéficié d'un traitement conservateur. Ces patientes sont majoritairement des nulli- ou primipares désireuses de grossesse ayant un âge inférieur à 40 ans.

1.1.5. Traitement radical :

Dans la chirurgie radicale, une exploration approfondie de la cavité abdominale, une omentectomie, un lavage péritonéal pour cytologie, une résection de lésions macroscopiquement suspectes, des biopsies péritonéales multiples associés à une annexectomie bilatérale +/- une hystérectomie totale sont nécessaires pour obtenir en fin d'intervention un résidu tumoral nul. [120]

Selon la littérature [119,120], en l'absence d'atteinte macroscopique massive de la séreuse utérine, l'hystérectomie n'est pas systématique puisque seule une chirurgie sans résidu tumoral en fin d'intervention est requise. Bien évidemment une hystérectomie totale pourra être discutée en réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) en fonction de l'âge de la patiente.

En outre, en cas de TOB mucineuse, l'appendicectomie est réalisée pour exclure une métastase ovarienne dont l'origine est un carcinome primitif de l'appendice. Cependant une revue de la littérature [104,119, 120] a conclu que si l'appendice est macroscopiquement normal, l'appendicectomie ne serait pas nécessaire au cours de la première intervention, ni encore après résultat définitif en faveur de TOB Mucineuse. Ainsi que le taux d'envahissement appendiculaire était généralement nul ou à inférieur à 3% en cas d'appendice macroscopiquement sain.

Le traitement radical est indiqué généralement dans les stades avancés et pour les femmes ménopausées, et à ceux qui se sont acquittés de leurs souhaits en matière de reproduction.

De même **dans notre série**, les patientes ayant bénéficié d'un traitement radical soit 67,8% (19/28 cas), étaient généralement des femmes âgées, ménopausées et qui ont déjà des enfants.

1.1.6. Place de la lymphadénectomie : [120]

Plusieurs études concernant les TOB séreuses et mucineuses, n'ont pas retrouvé d'impact de la réalisation d'une lymphadénectomie systématique ou du statut ganglionnaire sur la survie.

De même, Lesieur et al. [121] ne retrouvaient pas que l'atteinte ganglionnaire était un facteur pronostique et que celle-ci n'avait pas d'impact sur la survie.

Par ailleurs, Vigano et al. [122] dans leur étude rétrospective de 22 patientes, réalisaient une lymphadénectomie pelvienne en cas de volumineuse adénopathie, mais aucune analyse de cette prise en charge sur la survie n'était donnée.

En total, il n'est pas recommandé de réaliser une lymphadénectomie à titre systématique. Mais une exérèse des adénopathies suspectes d'envahissement en pré ou peropératoire peut être discutée afin d'obtenir un résidu tumoral nul en fin d'intervention [120].

Dans notre série, 02 patientes ont bénéficié d'un curage ganglionnaire pelvien et lombo aortique, pour la présence de TOB séreuse avec composante micropapillaire et foyers de micro-invasion chez une patiente, et pour la présence d'une TOB séreuse avec des implants péritonéaux et foyers de micro-invasion chez l'autre. En plus, une patiente a bénéficié d'une adénectomie pelvienne gauche pour la présence d'une ADP iliaque interne gauche au scanner. Le résultat était sans particularités chez les trois patientes.

1.1.7. Complément chirurgical à distance :

Pour certains [124], un complément chirurgical à distance n'est pas nécessaire si le geste initial a permis une stadification complète et si le suivi peut être fait correctement.

Pour d'autres [125], elle est nécessaire : car il permet une diminution significative du risque de récurrence estimé à 15,2 % au stade I lorsque le traitement est conservateur et 2,5 % lorsqu'il est radical

Elle sera fortement indiquée pour les patientes avec des TOB avec un risque élevé de récurrence (implants invasifs, micro-invasion, type micropapillaire). [123]

Selon les données de la littérature : [119]

- Dans le cas d'une TOB séreuse, la chirurgie de clôture n'est pas recommandée après un traitement conservateur et accomplissement du projet parental.
- Il n'y a pas de recommandation possible sur la chirurgie de clôture pour les TOB mucineuses.



Figure 44 : Cystadénome séreux borderline : lésion kystique comportant de nombreuses végétations exo- et endophytiques (flèches). [126]



Figure 45 : Cystadénome mucineux borderline : aspect kystique multiloculé à paroi fine parfois discrètement épaissie (flèche). [126]

1.2. Traitement adjuvant :

1.2.1. Chimiothérapie :

La revue de la littérature comprenait plusieurs études rétrospectives étendues dans le temps avec des protocoles de chimiothérapie très variés, seule l'étude de Leary et al. [127] concernant 36 patientes porteuses de TOB séreuses avec des implants invasifs, démontrait une faible toxicité de la chimiothérapie et d'un bénéfice potentiel de celle-ci dans cette indication, sachant que toutes les patientes ont reçu une chimiothérapie à base de sels de platine.

Une recommandation a été émise par les experts du groupe des tumeurs rares malignes de l'ovaire labellisé par l'institut national du cancer [128]. La recommandation proposée à discuter en RCP est la suivante : dans les TOB de stade avancé avec implants péritonéaux invasifs, la chimiothérapie adjuvante est à discuter en fonction du nombre d'implants invasifs et/ou de la combinaison avec une composante micropapillaire de la tumeur.

Si une chimiothérapie est conseillée, celle-ci doit être identique à celle des tumeurs épithéliales malignes [129] : il est constitué par un médicament contenant du platine, comme le cisplatine ou le carboplatine et un inhibiteur mitotique, tels que le paclitaxel ou le docétaxel.

Dans notre étude, 05 patientes ont reçu un traitement adjuvant consistant à une chimiothérapie complémentaire à base de carboplatine et paclitaxel après discussion en réunion pluri disciplinaire. Ces patientes avaient des TOB séreuses associé soit à une composante micropapillaire avec ou sans foyers de micro invasion soit à la présence des implants péritonéaux invasifs ou non.

1.2.2. Radiothérapie :

Pas d'indication à la radiothérapie en termes de tumeurs ovariennes borderline.

[130]

Dans notre série, une seule patiente a bénéficié de séances de radiothérapie concomitantes aux séances de chimiothérapie dans le cadre de prise en charge d'un cancer rectal associée à une TOB séreuse avec composante micropapillaire et implants péritonéaux non invasifs.

2. Indications thérapeutiques :

L'indication thérapeutique des tumeurs borderline de l'ovaire dépend essentiellement de :

- La stadification FIGO des TOB
- L'âge de la patiente et son désir de grossesse

2.1. Femmes de moins de 40 ans avec un désir de grossesse :

2.1.1. Stade I de la FIGO :

Chez ce type de patientes, le traitement conservateur sera faisable et sûr. Toutefois, ils devraient être informés du risque de récurrence et l'hypofertilité consécutive au traitement. [131,132]

En cas de TOB unilatérale, l'annexectomie doit être le traitement de choix. [131]

Une revue systématique [104] a démontré que la kystectomie offre plus de chance de fertilité que l'annexectomie, cependant elle est accompagnée d'une augmentation excessive du risque de récurrence. Elle ne doit être réservée qu'à des situations bien particulières : En cas d'ovaire unique et de TOB bilatérale.

Selon les données de la littérature, en cas de TOB séreuse bilatérale une kystectomie bilatérale est actuellement recommandée à la place d'une annexectomie associée à une kystectomie de l'ovaire le moins atteint. [104]

Concernant les TOB mucineuses, la kystectomie n'est pas recommandée comme traitement pour préserver la fertilité en raison du risque élevé de récurrence sous forme d'un carcinome et l'absence d'amélioration de fertilité. Ainsi le traitement de choix est l'annexectomie unilatérale. [104]

En outre, pour les TOB endométrioïdes, il n'est pas possible d'établir une recommandation de choix de traitement entre kystectomie et annexectomie unilatérale. [104]

2.1.2. Stade II et III de la FIGO :

Peu de littérature se focalise sur le traitement conservateur dans les stades avancés.

Or, pour les femmes de moins de 40 ans qui désirent avoir des enfants et se présentent avec une TOB dans les stades II et III avec des implants péritonéaux non invasifs, la chirurgie conservatrice peut être utilisée en toute sécurité après une résection totale des implants péritonéaux [133].

En cas de stade avancé avec des implants invasifs, une chirurgie conservatrice comportant la conservation de l'utérus et de la totalité ou d'un fragment d'ovaire, peut être proposée après avis en RCP, bien qu'il existe un risque augmenté de récurrence, mais n'impactait pas la survie globale des patientes. Le traitement conservateur sera similaire à celui réalisé dans les stades précoces de TOB avec pour objectif de n'avoir pas de résidu tumoral en fin d'intervention, sous la condition d'un suivi très rapproché. [120]

2.2. Femmes ménopausées et femmes sans désir de préservation de fertilité et/ou la fonction endocrine :

En cas de TOB de stade précoce uni- ou bilatérale suspecte à l'imagerie préopératoire chez une femme ménopausée ou non désireuse de grossesse et/ou de la fonction endocrine, il est recommandé de réaliser une annexectomie bilatérale. [104]

Néanmoins, en cas de TOB de stade tardif, l'exérèse de l'ensemble de lésions tumorales s'exige ; ce qui peut imposer : une hystérectomie totale en cas d'atteinte macroscopique étendue de la séreuse, une annexectomie bilatérale, une omentectomie, des biopsies péritonéales multiples, une cytologie péritonéale et tout geste permettant l'absence de résidu tumoral en fin d'intervention.[120]

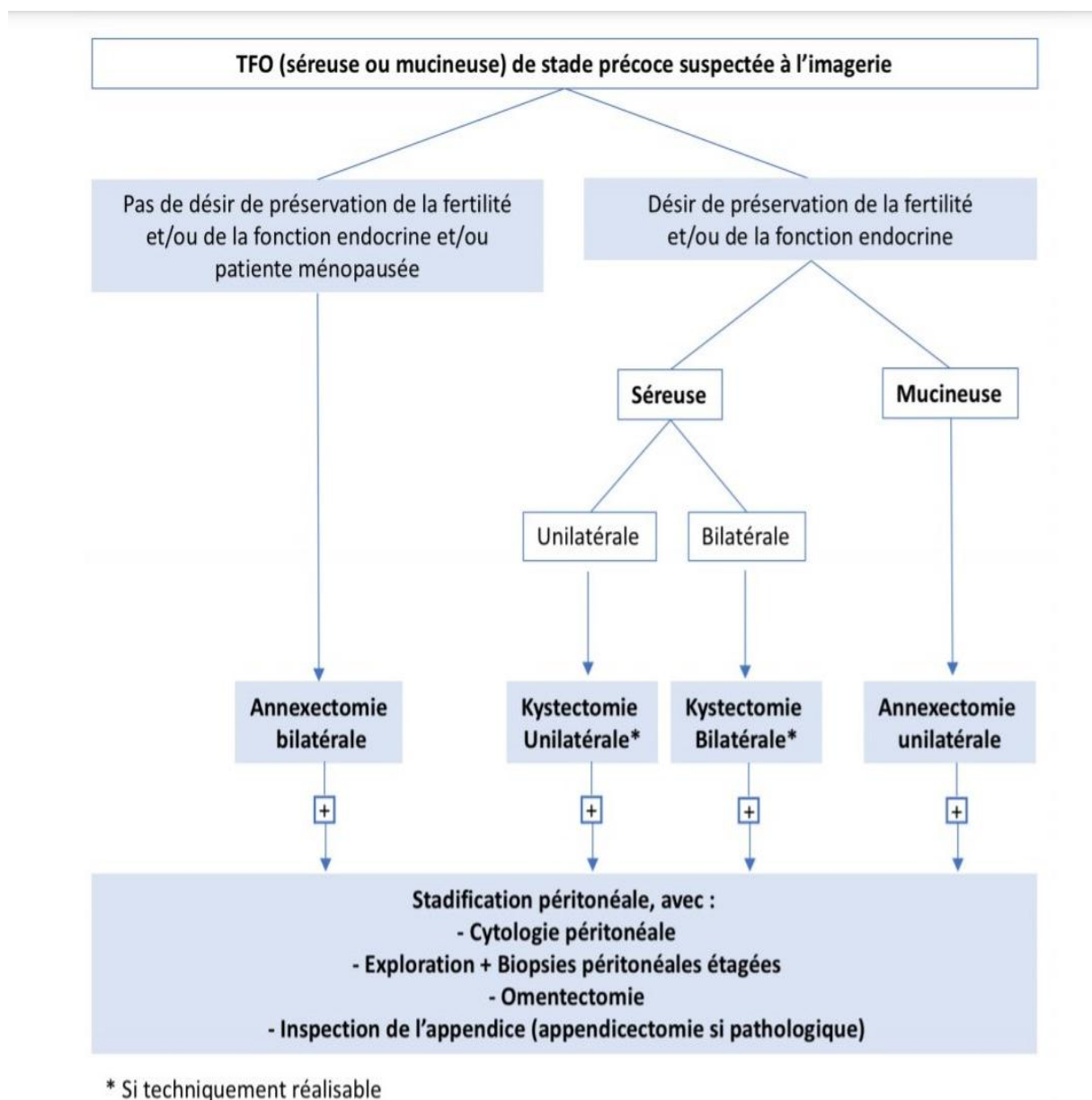


Figure 46 : Prise en charge thérapeutique des stades précoces de tumeurs borderline de l'ovaire (séreuse ou mucineuse) suspectées à l'imagerie. Recommandation 2020 du Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français (CNGOF). [103]

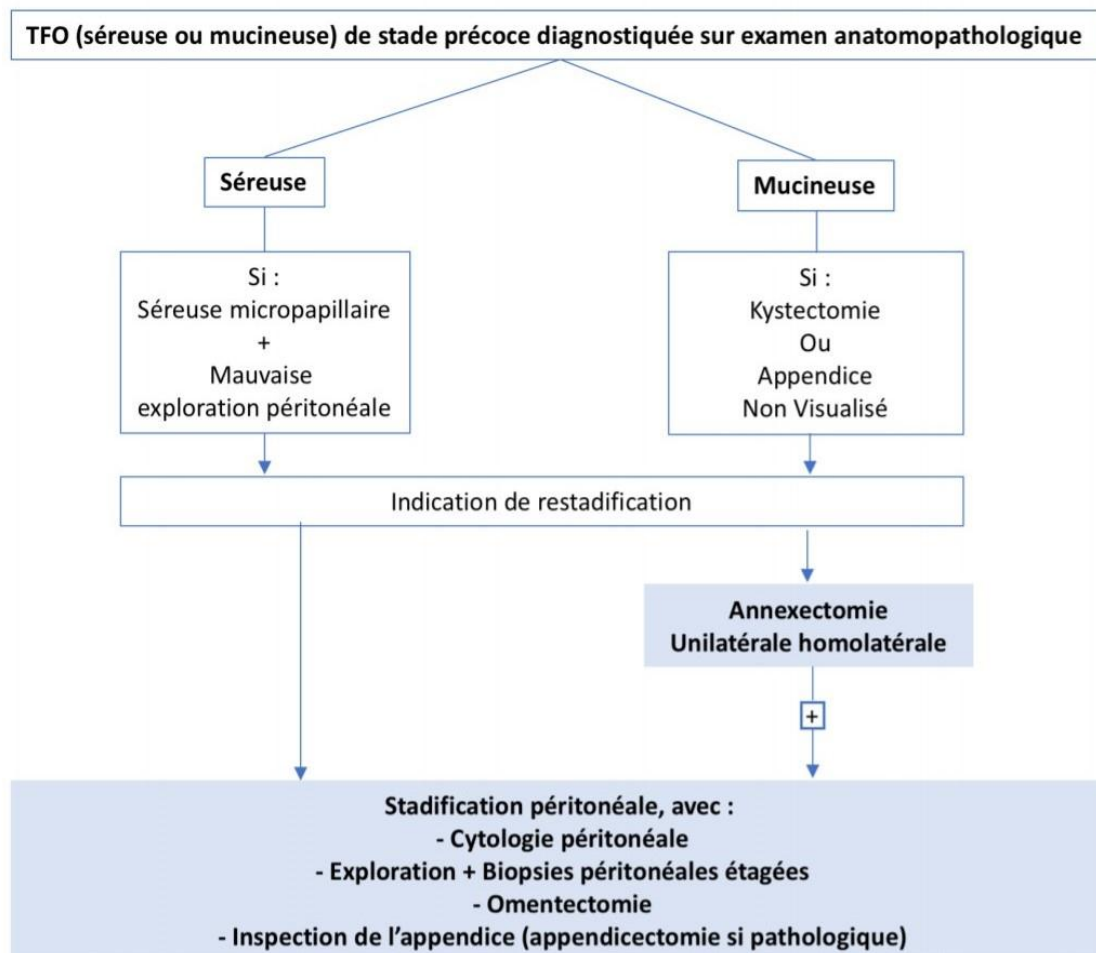


Figure 47 : Prise en charge thérapeutique des stades précoces de tumeurs borderline de l'ovaire (séreuse ou mucineuse) diagnostiquées sur un examen anatomopathologique. Recommandation 2020 du Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français (CNGOF). [103]

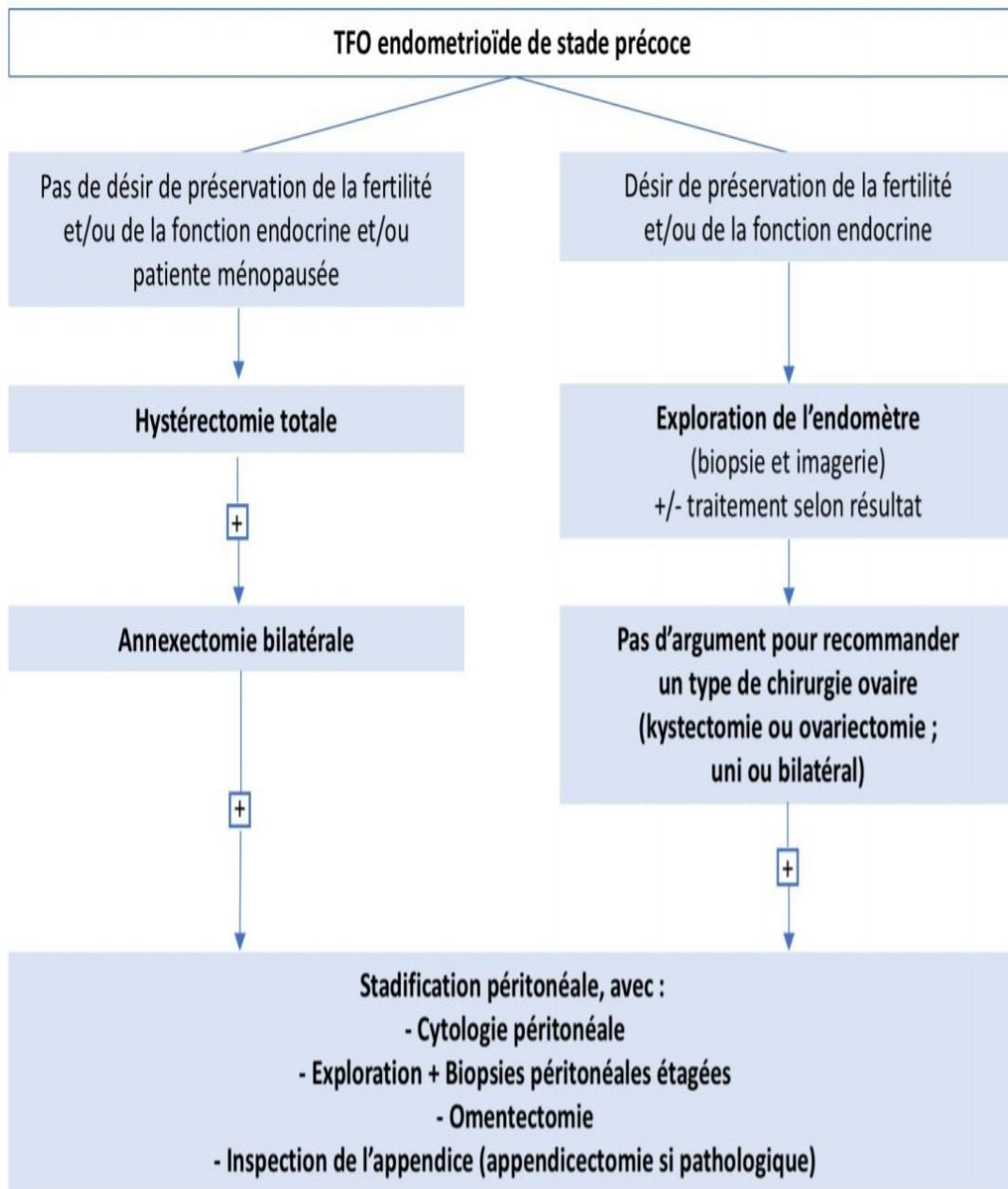


Figure 48 : Prise en charge thérapeutique des stades précoces de tumeurs borderline de l'ovaire endométrioïdes. Recommandation 2020 du Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français (CNGOF). [103]

V. Anatomopathologie : [108]

Les tumeurs borderline de l'ovaire (TOB) selon la classification OMS 2014 désignent des néoplasmes d'origine épithéliale caractérisés par une prolifération cellulaire, des atypies nucléaires légères et l'absence d'invasion/infiltration du stroma.

La grande majorité des TOB se limite aux ovaires au diagnostic, 75% au stade FIGO I. Elles ont généralement un excellent pronostic avec une survie à 10 ans de 97%, bien que des récurrences sous la forme de tumeur borderline ou carcinomateuse puissent survenir.

Les TOB représentent un groupe hétérogène de lésions. Six types histologiques de tumeurs épithéliales de l'ovaire peuvent se voir dans la catégorie borderline. Cependant, les tumeurs séreuses (50% des cas) et les tumeurs mucineuses (45% des cas) représentent la quasi-totalité des TOB ; les TOB endométrioïdes, séro-mucineuses, et de Brenner sont très rares, et les TOB à cellules claires sont exceptionnelles.

Dans notre série, conformément à la littérature, les tumeurs borderline de type séreux représentent la variété histologique la plus fréquente :

- 17 patientes (60,7%) avaient une TOB séreuse,
- 08 patientes (28,6%) avaient une TOB mucineuse
- 03 patientes (10,7%) avaient une TOB mixte (séro-mucineuse).

Tableau 16 : Tableau comparatif de l'incidence des différents sous-types histologiques entre différentes études faites au CHU de Rabat, de Tunisie et de Lille.

Études	Sous-Type	Séreux	Mucineux	Autres
	Étude au CHU de Rabat en 2015 (11 cas) [62]		54,5%	45,4%
Étude au CHU de Tunisie en 2010 (10 cas) [71]		60%	40%	0%
Étude au CHU Régional de Lille en 2018 (314 cas) [107]		53,5%	43,6%	2,8%
Notre série (28 cas)		60,7%	28,6%	10,7%

Par ailleurs, il est recommandé de : [108]

- Préciser le sous-type histologique classique ou micropapillaire en cas de TOB séreuse.
- Signaler la présence d'un foyer micro invasif (< 5mm sans stroma réaction desmoplastique) ou d'un carcinome séreux de bas grade micro invasif (< 5 mm mais avec une morphologie de carcinome séreux invasif de bas grade associant des noyaux atypiques et un stroma réaction desmoplastique) au sein d'une TOB.
- Rechercher un primitif du tractus digestif ou pancréato-biliaire par des examens appropriés en cas de TOB mucineuse bilatérale et/ou avec implants péritonéaux ou pseudomyxome péritonéal.
- Rechercher le caractère invasif ou non invasif des implants péritonéaux.

VI. Pronostic :

Dans la majorité des cas, les TOB sont découvertes à un stade précoce, définies par une atteinte limitée à un ou deux ovaires (stade FIGO I). Le taux de survie est élevé avec une survie globale supérieure à 94% à 10 ans. Par ailleurs, les TOB peuvent récidiver sous forme de TOB, ou exceptionnellement sous forme de carcinome invasif avec un taux faible variant entre 0,5 et 3,8 %. [103]

Il existe différents facteurs influençant le pronostic de ces tumeurs :

1. Le stade :

En s'appuyant sur l'étude de Seidman et Kurman pour expliquer l'impact pronostique du stade des TOB, on retrouvait qu'une stadification incomplète et donc une sous-estimation du stade de la maladie était à l'origine d'une augmentation du risque de récurrence passant de 1,7 % dans les stades I avec une stadification complète à 9,9 % chez les patientes n'ayant pas eu de stadification complète. Par ailleurs, le taux de récurrence des stades I était de 1,8 % contre 16 % dans les stades II et III. [134]

Ces données étaient confirmées par celles de l'étude d'Hannibal et al. qui retrouvait un grand risque de récurrence en cas de stade avancé (II et III) qu'en cas de stade I. [135]

Une étude a montré que la survie globale des patientes atteintes d'un stade I ne différait pas de la population générale. Alors que Shih et al. trouvaient un taux de survie sans progression de TOB de stade II de 91,7 % contre 83,6 % dans les stades III et IV [136].

2. Le résidu tumoral :

Leary et al. [137] trouvaient un risque augmenté de récurrence en cas de résidu tumoral soit 80% en cas de R1 versus 31% en cas de R0.

De même, dans une série de 168 patientes avec des TOB séreuses de stade II et III, la survie sans récurrence à 5 ans était de 75 % en l'absence de résidu tumoral, de 75 % en cas de résidu ≤ 2 cm et de 56 % en cas de résidu > 2 cm. [138]

3. Le type histologique : mucineux vs séreux

D'après une méta-analyse de Jiao et al. en 2017, 13 études ont évalué l'impact du type histologique en cas de traitement préservant la fertilité. Le taux de récurrence était de 19,2% et 5,9% respectivement en cas de tumeur séreuse et de tumeur mucineuse. [139]

Les récurrences invasives étaient plus fréquentes pour le type mucineux que séreux. [140]

En conclusion, le risque de récurrence est supérieur en cas de TOB séreuse que mucineuse. Pour les TOB séreuses, le délai de récurrence est plus long et le risque de récurrence invasive plus faible. [120]

4. Implants invasifs et non invasifs :

La présence d'implants péritonéaux signe par définition un stade avancé de TOB (stade FIGO III).

Seidman et Kurman, retrouvaient une survie globale réduite en cas d'implants invasifs comparé aux patientes avec des implants non invasifs (66% versus 95,3%) [134]

Dans une revue de littérature, Morice et al. retrouvaient un risque significativement augmenté d'évolution vers le carcinome invasif ou le décès en cas d'implants invasifs. Le risque de récurrence semblait corrélé à la présence ou non d'implants invasifs. [141]

Des études spécifiques mettaient en évidence que les implants péritonéaux étaient un facteur pronostique important dans les TOB de stade avancé. Les implants invasifs étaient plus à risque de récurrence sur le mode de cancer invasif de l'ovaire, tandis que les implants non invasifs étaient à l'origine de récurrence sur le mode TOB [142,121].

Dans notre étude, on note qu'une seule patiente qui avait des implants péritonéaux invasifs a décédé après 3 ans de son diagnostic initial.

5. Le caractère micropapillaire :

Concernant le risque de récurrence associé à la variante micropapillaire de TOB séreuses, il existe des données contradictoires. Bien que certaines études aient rapporté des taux de récurrence plus élevés [145,146] d'autres, y compris la plus grande étude multicentrique de TOB à ce jour avec 950 patientes [139], n'ont pas révélé aucune association avec le risque de récurrence.

En s'appuyant sur l'étude de Laurent et al. et d'Attar et al. un traitement conservateur ne pouvait être réalisé chez les patientes présentant de tel caractère du fait de récurrence sur le mode de cancer invasif de l'ovaire [143,144].

L'une des caractéristiques de cette entité particulière est d'être associée fréquemment à une extension péritonéale invasive et donc corrélé à un stade avancé.

6. La micro-invasion :

Le rôle de la micro-invasion en tant que facteur pronostique seul était débattu du fait de sa corrélation avec l'architecture micropapillaire et la présence d'implants invasifs.

7. Marqueurs tumoraux :

Dans une série de Zanetta et al. et de Franchi et al. la majorité des patientes pour lesquelles un dosage du CA 125 était disponible au moment de la récurrence présentaient un taux de CA 125 inférieur à 35 UI/mL. [147-148]

Aucune donnée de la littérature ne permet de conclure quant à l'impact pronostique du taux de CA 125 sur le risque de récurrence.

VII. Surveillance :

Après traitement de TOB, les patientes doivent avoir un suivi régulier, en particulier après un traitement conservateur pour dépister plus précocement une éventuelle récurrence et pouvoir alors proposer si possible un nouveau traitement. [149]

Le suivi repose sur :

- ✓ Un examen clinique
- ✓ Un dosage des marqueurs tumoraux si initialement élevés, CA 125 surtout pour les tumeurs séreuses et les CA 19-9 et/ou ACE pour les tumeurs mucineuses.
- ✓ Une échographie trans-vaginale et abdomino-pelvienne.


Un second look chirurgical n'a pas d'indication sauf cas particulier.

L'échographie reste l'examen le plus important chez les patientes ayant bénéficié d'un traitement conservateur, permettant la détection de récurrences avec une sensibilité variant de 83,5% à 100%. [119]


D'autres examens peuvent être proposés tels que TDM ou IRM si l'échographie ne permettait pas de conclure.

Il est important d'effectuer une surveillance au delà de 5 ans car des récurrences tardives peuvent survenir, avec un rythme régulier tous les quatre mois pendant un an, puis tous les six mois pendant deux ans puis annuel.

Chez les patientes ayant bénéficié d'un traitement radical, on peut proposer une surveillance tous les six mois pendant deux ans puis annuelle.



Observatoire des Tumeurs Malignes Rares Gynécologiques
tumeur frontière de l'ovaire - Borderline



Surveillance après traitement

Surveillance	Année 1-3	de 4 à 5 ans	Après 5 ans
Examen clinique, biologie (marqueurs)	/ 4 à 6 mois*	/ 6 mois	/ an
Echographie pelvienne et abdominale**	/ 4 à 6 mois*	/ 6 mois	/ an

* en fonction du stade initial de la maladie (et du type d'implants péritonéaux)
** en cas de traitement conservateur ou en cas de stade avancé

Figure 49 : Surveillance après traitement des tumeurs borderline de l'ovaire [150]

VIII. Cas particulier : TOB et Grossesse :

Le diagnostic de TOB survenant au cours de la grossesse reste rare malgré un dépistage systématique des masses annexielles au premier trimestre de la grossesse et l'avancée de l'âge maternel. La prise en charge de ces patientes doit résulter d'un équilibre entre un traitement optimal minimisant le risque de récurrence et la préservation de la grossesse et de la fertilité ultérieure.

Les TOB représentent 2 à 5 % des masses annexielles découvertes au cours de la grossesse [151,152]. Elles sont principalement diagnostiquées à un stade précoce, au stade FIGO IA dans près de 90 % des cas [153, 154, 155]. Ce qui explique que leur pronostic est excellent, même en cas de découverte pendant la grossesse.

Concernant la prise en charge des TOB en cours de grossesse, l'échographie pelvienne est l'examen de référence et de première intention pour la détection et la caractérisation des masses ovariennes en se basant sur les règles simples de la classification IOTA qui ont démontré une sensibilité et une spécificité élevée [156]. Cependant, certaines lésions complexes ou indéterminées à l'échographie nécessiteraient un complément par un examen IRM à partir de 12 SA tout en évitant l'injection de gadolinium en raison des risques prouvés sur le fœtus tels que des complications inflammatoires, dermatologiques, rhumatologiques, et un sur-risque d'avortement spontané et de mort fœtale in utero [157].

Ainsi que l'interprétation des dosages de marqueurs tumoraux doit être vigilante du fait de leurs potentielles variations physiologiques [151].

Pour le traitement chirurgical, plusieurs études ont démontré que l'intervention chirurgicale réalisée pour résection d'une masse ovarienne après le premier trimestre n'avait que peu, voire pas de retentissement sur la grossesse (moins de 5 % de risque de fausse couche, mais entre 3 et 10 % d'accouchements prématurés). [158]

L'indication chirurgicale devant une masse ovarienne persistante au deuxième trimestre et donc suspecte de TOB est retenue par de nombreux auteurs, lorsque cette masse mesure plus de 5 cm, comporte des signes échographiques suspects de malignité, et persiste après la 16^{ème} semaine de grossesse. Le terme idéal de la chirurgie serait au deuxième trimestre, après 15 semaines d'aménorrhée, afin d'identifier les masses persistantes après le premier trimestre, et réduire le risque de fausse couche par altération de la fonction lutéale du kyste au premier trimestre. [158]

Le type de traitement chirurgical dépend du désir de grossesse ultérieure, et du caractère bilatéral de la tumeur.

La coelioscopie a pu démontrer son innocuité en cours de grossesse, mais son utilisation devra tenir compte des caractéristiques de la lésion, notamment sa taille, du risque de rupture peropératoire, et du terme de la grossesse.

En cas de suspicion de complication (torsion, rupture ou hémorragie kystique, syndrome abdominale aigue), le traitement chirurgical doit être le même qu'en dehors de la grossesse, c'est-à-dire réalisé en urgence, et la grossesse ne doit pas retarder la PEC d'une complication liée à un kyste ovarien [151,158].

Enfin, une prise en compte de l'importance de préserver la grossesse et de la fertilité dans la stratégie thérapeutique est primordiale surtout que le pronostic de TOB, comparativement aux tumeurs invasives, est excellent.

Dans notre série, le seul cas de grossesse noté ayant comme antécédent une kystectomie au cours de sa première grossesse et a fait une récurrence sur le même côté au cours de sa deuxième grossesse pour laquelle elle a bénéficié d'une annexectomie unilatérale, appendicectomie et biopsies multiples et le type histologique était en faveur d'une tumeur mucineuse borderline.

IX. TOB et Fertilité :

Les TOB touchent en grande partie les femmes en âge de procréer, avec environ un tiers des patientes ayant moins de 40 ans. Du fait du taux de survie élevée, la prise en compte du projet parental future doit faire partie intégrante du plan thérapeutique, en adaptant au mieux la stratégie chirurgicale.

Chez les patientes jeunes présentant un stade précoce de la maladie, une chirurgie dite « conservatrice » peut être envisagée dans le but de préserver la fertilité. Cependant cette pratique serait associée à une augmentation du taux de récurrence allant jusqu'à 30 % sans affecter la survie globale. [159,160]

Dans le cas où la préservation ovarienne est impossible, la cryopréservation d'ovocyte ou d'ovaire et la création d'embryons en urgence (tumeur en place) sont des alternatives prometteuses mais pour lesquelles l'expérience à ce jour reste encore limitée. [161]

1. Facteurs pronostiques associés à l'obtention d'une grossesse :

1.1. L'âge :

Selon Fauvet et al. [132] l'âge est un facteur prédictif de grossesse après un traitement conservateur. En outre, ils ont démontré qu'au-delà de 40 ans, il n'y avait pas de cas de conception.

1.2. Le sous-type histologique :

Les patientes atteintes de TOB ont dans 10 à 35 % des cas un antécédent d'infertilité [163], en particuliers dans les cas de tumeurs séreuses bilatérales avec contingent micropapillaire.

1.3. Type de traitement :

Dans une série de 26 patientes, il y'avait des résultats encourageants en terme de grossesse après une seconde chirurgie conservatrice en cas de récurrence [164].

Si la kystectomie améliore la fertilité en cas de tumeur borderline bilatérale [165], son bénéfice en cas de tumeur unilatérale reste incertain.

En cas de tumeur mucineuse, la kystectomie n'améliore pas les chances de grossesses [166].

Aucune étude n'a concerné spécifiquement l'ovariectomie pour la fertilité.

En conclusion, l'annexectomie unilatérale est une option envisageable afin de préserver la fertilité en cas de tumeur unilatérale et la kystectomie bilatérale en cas de bilatéralité.

Il est nécessaire d'identifier le statut fertile ou hypofertile des patientes avant une prise en charge chirurgicale d'une suspicion de TOB ainsi que d'évaluer la réserve ovarienne avant et après la chirurgie.

2. La prise en charge de l'infertilité en cas TOB et impact des traitements de stimulation : [161,162]

La majorité des patientes atteintes de TOB pourront concevoir naturellement après traitement conservateur, mais une partie d'entre elles devront recourir à des techniques d'assistance médicale à la procréation (AMP). En effet, la chirurgie conservatrice peut être à l'origine d'adhérences tubo-ovariennes et d'altération de la réserve ovarienne compromettant ainsi les chances de fertilité naturelle.

Le recours à l'AMP chez les patientes traitées pour une TOB est un élément essentiel dans la mesure où 10 à 35 % de ces patientes présentent déjà un antécédent d'infertilité.

La fécondation *in vitro* (FIV) était plus fréquemment proposée que les stimulations ovariennes simples ou associées à des inséminations. En effet, la FIV répond aux situations d'infertilité multifactorielle permettant l'obtention de la grossesse dans des délais relativement rapides.

La cryopréservation d'embryons ou d'ovocytes « FIV en urgence » peut être programmée avant une chirurgie radicale. Les ovocytes recueillis sont fécondés et les embryons obtenus sont congelés à un stade précoce. Après le traitement chirurgical de la tumeur, les embryons sont alors transférés dans l'utérus après décongélation, sur un cycle de traitement hormonal substitué.

La préservation de la fertilité dans le cas des TOB voit ses indications s'élargir compte tenu des taux assez élevés de grossesse et des risques relatifs de récurrence.

Cependant, chaque cas doit être analysé par une équipe multidisciplinaire associant des chirurgiens et spécialistes de l'AMP. La patiente et son éventuel conjoint doivent être prévenus du bénéfice du traitement conservateur et de l'AMP, mais aussi de ses limites et de ses risques. Il n'existe pas de consensus sur la nécessité d'une totalisation de l'exérèse chirurgicale après la survenue des grossesses désirées. De même, les données scientifiques actuelles sont insuffisantes pour définir des recommandations raisonnables et sûres dans les stades avancés de l'affection.

X. Contraception et THS après TOB : [167]

- Concernant la contraception hormonale après TOB :

L'utilisation de contraception hormonale après une TOB séreuse ou mucineuse n'est pas contre-indiquée.

- Concernant l'utilisation du THS après TOB :

- Compte tenu l'absence d'hormonosensibilité des TOB mucineuses, un THS peut être prescrit.
- En cas de TOB séreuse sans critères histologiques péjoratifs, un THS peut être prescrit chez les femmes de moins de 45 ans sans syndrome climatérique, ou chez les femmes de plus de 45 ans ayant un syndrome climatérique avec réévaluation régulière de la balance risque/bénéfice. En revanche, en cas de TOB séreuses avec critères péjoratifs (implants), toute indication de THS doit être discuté au cas par cas en RCP compte tenu du risque accru de récurrence sous forme infiltrante et l'hormonosensibilité des tumeurs séreuses.

CONCLUSION

Les tumeurs borderline de l'ovaire (TOB) représentent 15 à 20 % de tumeurs malignes de l'ovaire et surviennent dans un tiers des cas chez des femmes âgées de moins de 40 ans n'ayant pas toujours accompli leur projet de grossesse.

Dans la majorité des cas, les TOB sont découvertes à un stade précoce, définies par une atteinte limitée à un ou deux ovaires (stade FIGO I). Le taux de survie est élevé avec une survie globale supérieure à 94 % à 10 ans. Le risque de récurrence sous forme invasive est faible variant entre 0,5 et 3,8 %.

Les TOB se caractérisent par un tableau clinique non spécifique. Il s'agit soit de la découverte fortuite d'une tumeur ovarienne lors d'un examen gynécologique ou radiologique, soit de signes cliniques non spécifiques le plus souvent en rapport avec les douleurs pelviennes, une augmentation du volume abdominal associé ou non à la perception d'une masse abdominale.

Actuellement, le développement de différentes techniques d'imagerie permet une meilleure caractérisation de la masse ovarienne en classant les tumeurs borderline, bénigne et maligne ainsi qu'une bonne différenciation des sous-types histologiques de TOB (séreux, mucineux et autres).

L'échographie endovaginale et/ou sus pubienne est l'examen de première intention devant une lésion ovarienne, et sa classification doit reposer sur les critères internationaux définis par le groupe IOTA.

L'imagerie par résonance magnétique (IRM) est un examen pertinent indiqué en deuxième intention pour caractériser les masses indéterminées ou de grande taille mal explorées dans leur totalité par l'échographie, permettant ainsi une différenciation des sous-types histologiques de TOB et d'optimiser la PEC thérapeutique en particulier chirurgical.

La tomodensitométrie (TDM) est aujourd'hui l'examen de référence pour l'évaluation préopératoire de l'extension de la maladie.

Le choix du traitement adapté pour chaque patiente est un grand défi pour le praticien. Le recours au traitement conservateur est recommandé pour des femmes jeunes qui n'ont pas achevé leur désir de procréation et qui sont compliantes à une surveillance étroite et régulière. En outre, les patientes doivent être informées des possibilités actuelles d'exploration de leur potentiel de fertilité ainsi que des techniques de préservation de celle-ci.

L'examen anatomopathologique est fondamental pour confirmer le caractère borderline de la tumeur, évaluer le pronostic et dicter l'attitude thérapeutique ultérieure.

Les indications pour la chimiothérapie devront être discutées au cas par cas en fonction des caractéristiques de la tumeur.

La surveillance repose sur l'association de l'examen clinique, dosage des marqueurs tumoraux en particulier CA 125 si initialement élevé ainsi qu'une échographie.

En général, la PEC et le suivi des TOB sont multi disciplinaires associant radiologue, chirurgien, anatomopathologiste et oncologue avec un pronostic excellent.

RÉSUMÉS

RÉSUMÉ

Titre :

Apport de l'imagerie dans le diagnostic des tumeurs borderline de l'ovaire, à propos de 28 cas, colligés aux services de Radiologie Mère-enfant et Gynéco-obstétriques (I et II) du CHU HASSAN II de Fès.

Introduction :

Les TOB représentent 15 à 20 % des tumeurs épithéliales de l'ovaire et concernent généralement les femmes jeunes pour qui la préservation de la fertilité est un enjeu thérapeutique.

L'intérêt porté à ces tumeurs épithéliales trouve sa justification dans leur âge de survenue, qui est en général plus précoce de 10 ans par rapport aux tumeurs invasives de l'ovaire, leur relative fréquence et leur pronostic qui est bien meilleur avec une survie de 95 % à cinq ans et 90 % à dix ans.

L'imagerie revêt un rôle majeur dans la démarche diagnostique permettant une meilleure caractérisation de la masse ovarienne.

L'intérêt de la PEC est d'éviter une récurrence et également préserver la fertilité chez les patientes souvent jeunes désireuses de grossesse.

But de l'étude :

Nos objectifs consistaient à :

- ✓ Améliorer notre connaissance sur les TOB
- ✓ Evaluer le profil épidémiologique et clinique
- ✓ Décrire les signes radiologiques de TOB et de ses sous-types histologiques
- ✓ Préciser le rôle de l'imagerie dans le diagnostic de TOB et corréler ses résultats aux celles de l'anatomopathologie
- ✓ Souligner les différentes techniques chirurgicales
- ✓ Evaluer le pronostic de cette pathologie
- ✓ Comparer les résultats de notre série aux données de la littérature.

Matériel et méthodes :

Notre travail comporte une étude rétrospective de 28 cas de TOB, colligés aux services de Radiologie Mère-enfant et Gynéco-obstétriques (I et II) du CHU HASSAN II de Fès, étalée sur une période de 5 ans et 6 mois allant de Janvier 2015 au Juin 2020.

Résultats :

Au total, 28 cas de TOB ont été inclus dans notre série, la moyenne d'âge chez nos patientes était de 49,5 ans avec des extrêmes allant de 17 ans à 84 ans. La majorité de nos patientes était des nulli ou primipares soit 53,6 %.

Les algies pelviennes suivi par une distension abdominale associé ou non à la perception d'une masse abdomino-pelvienne étaient les signes cliniques d'appels motivant la consultation chez la majorité de nos patientes. 43 % des patientes avaient une masse abdomino-pelvienne palpable, variant de 6 cm à 30 cm chez 12 cas.

L'imagerie médicale a joué un rôle majeur dans prise en charge globale diagnostique, pronostique et thérapeutique de nos patientes et dans la minimisation de chirurgie inutile pour les patientes jeunes désireuses de grossesse :

- ✓ L'échographie est l'examen de première intention devant une masse ovarienne et a été réalisée chez 92,8 % de nos patientes, elle a permis de rattacher la masse pelvienne à son origine annexielle chez 77 % des patientes, avec une taille moyenne de 12,29 cm. L'aspect échographique indéterminé pouvant être en rapport avec une TOB était précisé chez 61,5 % des patientes.
- ✓ L'IRM est l'examen de deuxième intention pour caractériser les masses ovariennes dites « complexes ou indéterminées » en échographie. Cette technique a été réalisée chez 43 % de nos patientes et a souligné les critères prédictifs orientant vers une tumeur borderline et ses sous-types histologiques (séreux, mucineux) avec une sensibilité et spécificité élevées.

- ✓ La TDM est considérée comme l'examen de référence pour l'évaluation préopératoire de l'extension de la maladie et a été réalisée chez 64,3 % de nos patientes, elle a permis de préciser la taille des masses et ses rapports avec les structures avoisinantes.

La laparotomie était de mise chez toutes nos patientes, 53,8 % des patientes ont bénéficié d'un examen extemporané qui a présenté une concordance avec l'examen anatomopathologique définitif dans 73,3 % des cas. Le traitement était radical chez 67,8 % des cas et conservateur chez seulement 32,2 % de nos patientes.

L'étude histologique conclue en une tumeur séreuse borderline dans 60,7 % des cas, mucineuse dans 28,6 % des cas et mixte dans 10,7 % des cas.

Concernant la surveillance, 03 patientes ont complété le suivi au sein du service de gynécologie avec une évolution clinique, biologique et radiologique favorable et 05 patientes ont été adressées en oncologie pour une chimiothérapie adjuvante vu la présence d'implants péritonéaux chez deux patientes et la présence d'une composante micro papillaire chez trois patientes. Une patiente a été perdue de vue.

En conclusion, l'imagerie a fait ce jour ses preuves dans la prise en charge de cette pathologie, l'examen histologique est d'un apport intéressant, le traitement conservateur est le traitement préféré.

ABSTRACT

TITLE:

The contribution of imaging in the diagnosis of borderline tumors of the ovary, about 28 cases, collated to the services of Mother-child and Gynecologic-obstetric (I and II) CHU HASSAN II of Fez.

Introduction:

TOB accounts for 15-20% of ovarian epithelial tumors and generally affects young women for whom fertility preservation is a therapeutic issue.

The interest in these epithelial tumors is justified by their age of onset, which is generally 10 years earlier than the invasive tumors of the ovary, their relative frequency and prognosis, which is much better with 95% survival at 5 years and 90% at 10 years.

Imaging plays a major role in the diagnostic process, enabling a better characterization of the ovarian mass.

The interest of the support is to avoid a recurrence and preserve fertility in patients often young wanting to pregnancy.

Purpose of the study:

Our objectives were to:

- ✓ Improving our knowledge of TOB
- ✓ Assessing the epidemiological and clinical profile
- ✓ Describe the radiological signs of TOB and its histological subtypes
- ✓ Clarify the role of imaging in the diagnosis of TOB and correlate its results
With those of anatomopathology
- ✓ Highlight the different surgical techniques
- ✓ Assess the prognosis of this pathology
- ✓ Compare the results of our series to the data in the literature

Materials and methods:

Our work includes a retrospective study of 28 cases of TOB, collected at the Mother-Child and Gynecologic-Obstetric (I and II) departments of the CHU HASSAN II of Fez, spread over a period of 5 years and 6 months ranging from January 2015 to June 2020.

Results:

A total of 28 cases of TOB were included in our series, the average age of our patients was 49.5 years with extremes ranging from 17 to 84 years. The majority of our patients were nulli or primiparous or 53.6%.

Pelvic pain followed by abdominal distension associated or not with the perception of abdominal-pelvic mass were the clinical signs of calls motivating consultation in the majority of our patients. 43% of patients had palpable abdominal pelvic mass, ranging from 6 cm to 30 cm in 12 cases. Medical imaging has played a major role in the overall diagnostic, prognostic and therapeutic management of our patients and in the minimization of unnecessary surgery for young pregnant patients:

- ✓ Ultrasound is the first-line examination in front of an ovarian mass and was performed in 92.8% of our patients; it allowed to link the pelvic mass to its annexary origin in 77% of patients, with an average size of 12, 29 cm. The undetermined ultrasound appearance that could be related to TOB was specified in 61.5% of patients.
- ✓ MRI is the second-line examination to characterize the so-called "complex or undetermined" ovarian masses in ultrasound. This technique was performed in 43% of our patients and highlighted the predictive criteria oriented to a borderline tumor and its histological subtypes (serous, mucinous) with high sensitivity and specificity.

- ✓ CT is considered the baseline study for the preoperative evaluation of the disease extension and was performed in 64.3% of our patients, it allowed to specify the size of the masses and its relationship with the surrounding structures.

Laparotomy was the norm in all our patients, 53.8% of patients received an extemporaneous examination which was consistent with the definitive anatomopathological examination in 73.3% of the cases. Treatment was radical in 67.8% of cases and conservative in only 32.2% of our patients.

The histological study concluded in a serous borderline tumour in 60.7% of cases, mucinous in 28.6% of cases and mixed in 10.7% of cases.

Concerning the follow-up, 03 patients completed the follow-up within the gynecology department with a favorable clinical, biological and radiological evolution and 05 patients were referred to oncology for adjuvant chemotherapy given the presence of peritoneal implants in two patients and the presence of a micro papillary component in three patients. 01 patient was lost.

In conclusion, imaging has proven itself today in the management of this pathology, histological examination is an interesting contribution, conservative treatment is the preferred treatment.

ملخص :

الموضوع

اهمية التصوير في تشخيص الاورام الحدودية للمبيض - نموذج 28 حالة تم اختيارها في مصالح الفحص الإشعاعي للام و الطفل و أمراض النساء والتوليد (I و II) في المركز الاستشفائي الجامعي الحسن الثاني بفاس.

مدخل

تمثل الاورام الحدودية للمبيض 15 الى 20 / 100 من الأورام الظهارية للمبيض و هي تصيب عموما النساء الشابات حيث يعد الحفاظ على الخصوبة بالنسبة إليهن تحديا علا جيا.

ويجد الاهتمام بهذه الاورام الظهارية تفسيراً له في السن الذي تظهر فيه والذي يسبق ب 10 سنوات الأورام الغازية (خبيثة) للمبيض. فتردها النسبي و توقعاتها تبقى الافضل بكثير مع نسبة بقاء تصل إلى 100/95 ل 5 سنوات و 100/90 ل 10 سنوات

يلعب التصوير دورا هاما في في خطوات التشخيص مما يمكن توصيفا أفضل لكثلة المبيض. يهدف التحمل بالمريض إلى تفادي حالة العود وأيضا الحفاظ على الخصوبة عند المريضاات الشابات التي غالبا ما ترغبين في الحمل.

الهدف من الدراسة

سعت دراستنا الى :

- تطوير معرفتنا بالأورام الحدودية للمبيض .
- تقييم المظهر الوبائي والسريري .
- وصف العلامات الإشعاعية للأورام الحدودية للمبيض و تفرعاتها النسيجية .
- توضيح دور التصوير في تشخيص الأورام الحدودية للمبيض وربطها بتلك المتعلقة بالتشريح
- التأكيد على مختلف التقنيات الجراحية.
- تقييم التوقع بشأن هذا العلم المرضي.
- مقارنة نتائج سلسلتنا مع البيانات المعروفة في الادبيات .

التجهيزات والوسائل

انكب عملنا على دراسة استذكارية ل 28 حالة ورم حدودي للمبيض تم اختيارها بمصالح الفحص الإشعاعي للام و الطفل و أمراض النساء والتوليد (I و II) في المركز الاستشفائي الجامعي الحسن الثاني بفاس لمدة 5 سنوات و ستة اشهر ما بين يناير 2015 و يونيو 2020

النتائج

في المجموع، تم حصر 28 حالة ورم حدودي في المبيض في سلسلتنا. معدل سن المريضات وصل إلى 49,5 سنة مع 17 سنة كحد أدنى و 84 سنة كحد أقصى. أغلبية الحالات 100/53,6 لم سبق لها حمل او كانت قد أنجبت للمرة الأولى.

2/1

كانت اوجاع الحوض المتبوعة بانتفاخ البطن مع او بدون الشعور بكتل البطن والحوض تشكل العلامات السريرية التي دفعت بالمريضات إلى الفحص. 100/42,8 من المريضات كانت تظهر عليهن كتل محسوسة في البطن والحوض تتراوح ما بين 6 و 30 سنتيمترا عند 12 حالة .

لقد ساهم التصوير الطبي بشكل كبير في التحمل بشكل عام خلال التشخيص والتوقع والعلاج بالنسبة للمريضات وكذا في تقليص حالات الجراحة غير الضرورية بالنسبة للمريضات الراغبات في الحمل.

يشكل الفحص عبر التصوير بالصدى او بالموجات ما فوق الصوتية أول محاولة لفحص كتلة المبيض. وقد تم انجازه لدى 100/ 92,8 من المريضات ومكن من ربط كتلة الحوض بأصلها الملحق الغدي عند 100/77 من المريضات مع قياس متوسطه 12,29 سنتيمتر. عند 100/61,5 من المريضات كانت نتائج الفحص بالموجات فوق الصوتية غير محددة. بذلك قد تكون مرتبطة بورم حدودي للمبيض.

يشكل الفحص بالرنين المغناطيس ثنائي وسيلة من اجل توصيف كتل المبيض التي يقال إنها معقدة و غير محددة خلال التصوير بالموجات فوق الصوتية . وقد تم انجاز هذا الفحص على 100/43 من المريضات و أكد على محددات تنبؤ تقود إلى ورم حدودي و ما يتفرع عنه من أنواع نسيجية (مصلية ، مخاطية) مع حساسية و خصوصية عالية . يعد ماسح التصوير المقطعي الفحص المرجعي بالنسبة للتقييم أثناء إجراء العملية لتمدد المرض . وقد شمل 100/64,3 من المريضات . و مكن المسح من توضيح قياس الكتل و علاقاتها مع البنيات المجاورة .

تم إجراء جراحة البطن عند جميع المريضات 100/53,8 من المريضات استفدن من فحص ارتجالي مكن من الوقوف على مطابقته للفحص التشريحي النهائي ل 100/73,3 من الحالات. لقد كان العلاج جذريا لدى 100/67,8 من الحالات وواقيا عند 100/32,2 من المريضات.

خلصت دراسة الأنسجة إلى ورم مصلي حدودي في 100/60,7 من الحالات ومخاطي في 100/28,6 ومختلط

في 100/ 10,7 منها.

كان الانخراط في المتابعة جزئيا بنسبة 100/32,14 من الحالات . 3 مريضات أكملن المتابعة في مصلحة أمراض

النساء مع تطور سريري و بيولوجي و إشعاعي ملائم ؛ فيما تم توجيه 5 مريضات الى مصلحة طب الاورام من اجل الاستفادة

بعلاج كيميائي مساعد بالنظر إلى وجود زراعة صفاقية عند مريضتين و كذا وجود مركب حليمي صغير عند 3 مريضات ؛ في

حين اختفت إحدى المريضات عن الأنظار .

بالنتيجة لقد اثبت التصوير اليوم مكانته في التحمل بهذا المرض كما أن فحص الأنسجة كان له أثر هام هذا ويفضل العلاج

الواقى على باقي العلاجات.

BIBLIOGRAPHIE

- [1]. Tulpin L, Rouzier R, Morel O, Malartic C, Daraï E, Barranger E. Tumeurs borderline de l'ovaire : état des lieux. Gynécologie Obstétrique Fertil. Avr. 2008;36(4):422-9.
- [2]. Taïeb S, Fauquet I, Narducci F, Baranzelli M-C, Leblanc É, Ceugnart L. Tumeurs borderline de l'ovaire. Imag Femme. Févr 2009; 19(1):21-
- [3]. S.SILBERNAGLA/ FLOIAN LANG atlas de poche de physiopathologie : Editeur Lavoisier 3 ème édition 06 /2015.
- [4]. <http://www.embryology.ch/francais/ugenital/embryon01.html>
- [5]. Embryologie de l'appareil génital féminin P. Barrière, M.-L. Langlois, S. Mirallié, M. Jean EMC gynécologie 2007
- [6]. HENRI ROUVIÈRE et ANDRÉ DELMAS (ROUVIERE Anatomie 3ème édition).
- [7]. https://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/appareil_génital/55023
- [8]. Frabk H. Netter. Netter's Atlas of the human body ISBN 0_7641_5884_8, 2006.
- [9]. Innervation du bassin féminin : <http://www.alamy.de.com>.
- [10]. Hennebicq S : ovogenèse, Folliculogenèse, fécondation. [PDF] (2011/2012), disponible sur : http://unf3s.cerimes.fr/media/paces/Grenoble_1112/hennebicq_sylviane/hennebicq_sylviane_p02/hennebicq_sylviane_p02.pdf
- [11]. Tropé CG, Kaern J, Davidson B. Borderline ovarian tumours. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. Juin 2012; 26(3):325-36.
- [12]. Shih leM & Kurman RJ. Ovarian tumorigenesis: a proposed model based on morphological and molecular genetic analysis. Am J Pathol 2004; 164: 1511-1518
- [13]. Ortiz BH, Ailawadi M, Colitti C et al. Second primary or recurrence? Comparative patterns of p53 and K-ras mutations suggest that serous borderline ovarian tumors and subsequent serous carcinomas are unrelated tumors. Cancer Res 2001; 61: 7264-7267

- [14]. Oedegaard E. Ovarian carcinomas and borderline ovarian tumors – molecular markers and operative treatment. Dissertation, Faculty of Medicine, University of Oslo, 2008
- [15]. Shih LM., Kurman RJ., 2004. Ovarian Tumorigenesis A Proposed Model Based on Morphological and Molecular Genetic Analysis. American Journal of Pathology, 164: p.1511–1518.
- [16]. Clement PB. In: Nonneoplastic lesions of the ovary Kurman RJ, ed. Blaustein's pathology of the female genital tract. New York: Springer-Verlag, 1995; 597-645
- [17]. Hennebicq S : ovogenèse, Folliculogenèse, fécondation. [PDF] (2011/2012), disponible sur : http://unf3s.cerimes.fr/media/paces/Grenoble_1112/hennebicq_sylviane/hennebicq_sylviane_p02/hennebicq_sylviane_p02.pdf
- [18]. Tulpin L., Barranger L: les tumeurs borderlines de l'ovaire. [PDF] (06/2009), disponible sur: http://www.oncopathologie.com/Cyberpat/squelettes/documents_organes/tumeur%20borderline%20en%20oncologie%20quelle%20attitude%20adopter.pdf .
- [19]. HART WR, NORRIS HJ. Borderline and malignant mucinous tumors of the ovary. Histologic criteria and clinical behavior. Cancer, 1973 ; 31 : 1 031–45.
- [20]. SCULLY RE. Common epithelial tumors of borderline malignancy (carcinomas of low malignant potential). Bull Cancer, 1982 ; 69 : 228–38.
- [21]. Kurman RJ, Carcangiu ML, Herrington CS, Young RHE, editors. WHO classification of tumours of female reproductive organs. Lyon: IARC; 2014.
- [22]. Malpica A, et al. Grading ovarian serous carcinoma using a two-tier system. Am J Surg Pathol 2004;28(4):496–504.
- [23]. Ahn G, Folkins AK, McKenney JK, Longacre TA. Low-grade serous carcinoma of the ovary: clinicopathologic analysis of 52 invasive cases and identification of a possible noninvasive intermediate lesion. Am J Surg Pathol 2016;40(9): 1165–1176.

- [24]. Hauptmann S, Friedrich K, Redline R, Avril S. Ovarian borderline tumors in the 2014 WHO classification: evolving concepts and diagnostic criteria. *Virchows Arch* 2017;470(2):125–42.
- [25]. Burks RT, Sherman ME, Kurman RJ. Micropapillary serous carcinoma of the ovary. A distinctive low-grade carcinoma related to serous borderline tumors. *Am J Surg Pathol* 1996;20(11):1319–30.
- [26]. Seidman JD, Kurman RJ. Subclassification of serous borderline tumors of the ovary into benign and malignant types. A clinicopathologic study of 65 advanced stage cases. *Am J Surg Pathol* 1996;20(11):1331–45.
- [27]. FAHANEH A.TAVASSALI; PETER DEVILEE. *World Health Organisation Classification of Tumours Pathology and genetics of tumours of the Breast and female genital organs* Lyon2003, p117–145.
- [28]. Bell DA, Weinstock MA, Scully RE. Peritoneal implants of ovarian serous borderline tumors. Histologic features and prognosis. *Cancer* 1988;62(10): 2212–2222.
- [29]. Travassoli FA and Devilee P. *World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Tumours of the Breast and Female Genital Organs.* Lyon: IARC Press; 200
- [30]. A. DHOUBIA, Y.DENOUXA, N.TOUIL A, M.DEVOUASSOUXSHISHEBORANB, M.CARBONNELC, A.C.BAGLINA *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*2011.
- [31]. DR C. HAJJAR. *Module bases fondamentales 2018* [PDF], disponible sur : <file:///Users/Nada/Downloads/bases%20fondamentales%20C.H.pdf> .
- [32]. Lansac J., Marret H., 2018. *Gynécologie pour le praticien.* Gynécologie pour le praticien, Elsevier Masson, Paris, France, p 53–63

- [33]. S.taieb, HKolesnikow–Gauthier ; Scanner, imagerie par résonance magnétique et tomographie par émission de positons au 18–fluorodéoxyglucose dans les tumeurs de l'ovaire. Elsevier Masson SAS 2013
- [34]. Classification TNM et FIGO : 14ème édition.
<http://oncologik.fr/referentiels/interregion/ovaire>
- [35]. Abdel Wahab C., Rousset P., Thomassin–Naggara I., 2020. Borderline Ovarian Tumours: CNGOF Guidelines for Clinical Practice_ Imaging. Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie, 48: p.629–645
- [36]. Skírnisdóttir I, Garmo H, Wilander E, Holmberg L. Borderline ovarian tumors in Sweden 1960–2005: Trends in incidence and age at diagnosis compared to ovarian cancer. *Int J Cancer* 2008; 123(8):1897–1901.
- [37]. Morris CR, Liu L, Rodriguez AO, Cress RD, Snipes K, Epidemiologic features of borderline ovarian tumors in California: a population–based study. *Cancer Causes Control* 2013; 24(4):665–74.
- [38]. Ouldamer L., Body G., Darai E., Bendifallah S.,2020.Tumeurs frontiers de l'ovaire. Recommandations pour la pratique clinique du CNGOF–Aspects épidémiologiques et facteurs de risque. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie*, 48: p.239–247.
- [39]. Baraket RR. Borderline tumors of the ovary. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1994; 21:93–105.
- [40]. Karen J, Trope CG, Abeler VM. A retrospective study of 370 borderline tumors of the ovary treated at the Norwegian Radium Hospital from 1979 to 1982. *Cancer* 1993; 71:1810–20.
- [41]. Anfinan, N., Sait, K., Ghatage, P., Nation, J., & Chu, P. (2010). Ten years experience in the management of borderline ovarian tumors at Tom Baker Cancer Centre. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 284(3), 731–735. Doi: 10.1007/s00404-010-1713-9

- [42]. Wong HF, Low JJ, Chua Y, Busmanis I, Tay EH, Ho TH (2007) Ovarian tumors of borderline malignancy: a review of 247 patients from 1991 to 2004. *Int J Gynecol Cancer* 17(2):342–349
- [43]. Riman T, Dickman PW, Nilsson S, Correia N, Nordlinder H, Magnusson CM, et al. Risk factors for epithelial borderline ovarian tumors: results of a Swedish case–control study. *Gynecol Oncol* 2001;83(3):575–85.
- [44]. Rasmussen ELK, Hannibal CG, Dehlendorff C, Baandrup L, Junge J, Vang R, et al. Parity, infertility, oral contraceptives, and hormone replacement therapy and the risk of ovarian serous borderline tumors: a nationwide case–control study. *Gynecol Oncol* 2017;144(3):571–6.
- [45]. Schuler S, Ponnath M, Engel J, Ortmann O. Ovarian epithelial tumors and reproductive factors: a systematic review. *Arch Gynecol Obstet* 2013;287(6): 1187–204.
- [46]. Fortner RT, Damms–Machado A, Kaaks R. Systematic review: tumor–associated antigen autoantibodies and ovarian cancer early detection. *Gynecol Oncol* 2017;147(2):465–80.
- [47]. Soini T, Hurskainen R, Grénman S, Maenpaa J, Paavonen J, Pukkala E. Impact of levonorgestrel–releasing intrauterine system use on the cancer risk of the ovary and fallopian tube. *Acta Oncol Stockh Swed* 2016;55(11):1281–4.
- [48]. Van Leeuwen FE, Klip H, Mooij TM, van de Swaluw AMG, Lambalk CB, Kortman M, et al. Risk of borderline and invasive ovarian tumours after ovarian stimulation for in vitro fertilization in a large Dutch cohort. *Hum Reprod.* 1 déc 2011;26(12):3456–65.
- [49]. L. BONNAMY, A. FIGNON, F. FETISSOF, C. BERGER, G. BODY, J. LANSAC Tumeurs borderline de l'ovaire: Etude multicentrique 2001.
- [50]. Webb PM, Jordan SJ, Epidemiology of epithelial ovarian cancer, *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynecology* (2016)

- [51]. Hanna L, Adams M Hanna L, Adams M Hanna L, Adams M. Prevention of ovarian cancer. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology* 2006;20:339—62.
- [52]. Halabi S, Calingaert B, Hartge P, Whittemore AS gaert B, Hartge P, Age at natural menopause and the risk of epithelial ovarian cancer. *Obstetrics & Gynecology* 2001;98:85—90.
- [53]. Argentoa M, Hoffmanb P, Gauchez AS. Le cancer de l'ovaire et les perspectives d'amélioration de la précocité du diagnostic. *Immuno anal et biol spécial* 2008;23:251–9.
- [54]. Guleria S, Jensen A, Kjær SK. Risk of borderline ovarian tumors among women with benign ovarian tumors: a cohort study. *Gynecol Oncol* 2018;148(1):86–90.
- [55]. Rasmussen CB, Kjaer SK, Albieri V, Bandera EV, Doherty JA, Høgdall E, et al. Pelvic inflammatory disease and the risk of ovarian cancer and borderline ovarian tumors: a pooled analysis of 13 case–control studies. *Am J Epidemiol* 2017;185(1):8–20
- [56]. Olsen CM, Nagle CM, Whiteman DC, Purdie DM, Green AC, Webb PM. Body size and risk of epithelial ovarian and related cancers: a population–based case–control study. *Int J Cancer* 2008;123(2):450–6.
- [57]. Wright JD, Powell MA, Mutch DG, Rader JS, Gibb RK, Gao F, et al. Relationship of ovarian neoplasms and body mass index. *J Reprod Med* 2005;50(8):595–602.
- [58]. Zheng G, Yu H, Kanerva A, Fo`rsti A, Sundquist K, Hemminki K. Borderline ovarian tumors share familial risks with themselves and invasive cancers. *Cancer Epidemiol Biomark Prev* 2018;27(11):1358–63
- [59]. Sekotory A, Ahmed M, Lawton FG. Borderline ovarian tumors:Current concepts and management. *Reviews in Gynecological practice* 2005;5:139–51

- [60]. Morotti M, Menada MV, Gillott DJ, Venturini PL, Ferrero S. The preoperative diagnosis of borderline ovarian tumors: a review of current literature. Arch Gynecol Obstet. 1 avr 2012;285(4):1103–12.
- [61]. Faguer C., Maghiocaros P., Marpeau I., Giorgi H. Tumeurs frontières de l'ovaire : Etude épidémiologique, pronostique et thérapeutique .a propos de 20 cas observes a la maternité sant antoine. Sem hop paris, 1983, 59 ,509–512.
- [62]. Y. Moumen, Pr H. Hachi, les tumeurs borderline de l'ovaire à propos de 11cas, faculté de médecine et de pharmacie de Rabat, 2015.
- [63]. Genadry R., Poliakoff S., Rotmensch J., Rosendary N.B., Parmley T.H., Woodruff j.D. Primary peritoneal neoplasia. Obstet.gynecol, 1981, 40, 1, 21, 24
- [64]. Paulsen T, Kaern J, Kjaerheim K et al (2005) Symptoms and referral of women with epithelial ovarian tumors. Int J Gynaecol Obstet 88:31–37
- [65]. Vine MF, Ness RB, Calingaert B et al (2001) Types and duration of symptoms prior to diagnosis of invasive or borderline ovarian tumor. Gynecol Oncol 83:466–471
- [66]. Daraï E, Teboul J, Walker–Combrouze F, et al. (1997) Tumeur à malignité atténuée de l'ovaire : à propos d'une série de 43 patientes. Contracept Fertil Sex 25: 933–8
- [67]. Gotlieb WH, Flikker S, Davidson B, et al. (1998) Borderline tumors of the ovary, fertility treatment, conservative management and pregnancy outcome. Cancer 82: 141–6
- [68]. R. Fauvet, C. Poncelet, E. Daraï. Faisabilité et limites du traitement coelioscopique des tumeurs frontières de l'ovaire. Gynécologie Obstétrique & Fertilité 2006;34: 470–478
- [69]. Mbarki, C., Mrad, M., Gharbi, I., Ben jemeaa R., et al., (2011). Les tumeurs de l'ovaire à la limite de malignité : étude rétrospective : à propos de 15 cas. Journal Africain Du Cancer / African Journal of Cancer, 3(4), 239–244. doi:10.1007/s12558-011-0150-4

- [70]. T. Paulsena,*, J. Kærnb, K. Kjærheima, C. Trope´b, S. Tretlia., 2004. Symptoms and referral of women with epithelial ovarian tumors. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 88: p. 31–37.
- [71]. Dorra Zeghal Souki, Haifa Bouchahda, walid Limem, Sami Mahjoub, Mohamed Aymen Zakraoui, Rim Ben Hmid, Faouzia Zouari Les tumeurs borderlines : diagnostic et prise en charge .Apropos de 10 cas. *La tunisie Medicale* – 2010 ; Vol 88 (n°05) : 312 – 316
- [72]. Leveque J., Ouldamer L., Bendifallah S., Dion L., Nyangoh–Timoh K., 2020. Tumeurs Frontières de l'ovaire. Recommandations pour la pratique clinique CNGOF–Pertinence des marqueurs tumoraux. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie*, 48: p 277–286
- [73]. Bottoni P, Scatena R. The Role of CA 125 as Tumor Marker: Biochemical and Clinical Aspects. *Adv Exp Med Biol* 2015;867:229–44.
- [74]. Goff BA, Agnew K, Neradilek MB, Gray HJ, Liao JB, Urban RR. Combining a symptom index, CA125 and HE4 (triple screen) to detect ovarian cancer in women with a pelvic mass. *Gynecol Oncol* 2017;147:291–5.
- [75]. Chen X, Fang C, Zhu T, Zhang P, Yu A, Wang S. Identification of factors that impact recurrence in patients with borderline ovarian tumors. *J Ovarian Res* 2017;10:23.
- [76]. Scara S, Bottoni P, Scatena R. CA 19–9: Biochemical and Clinical Aspects. *Adv Exp Med Biol* 2015;867:247–60.
- [77]. Poncelet C, Fauvet R, Yazbeck C, Coutant C, Darai E. Impact of serum tumor marker determination on the management of women with borderline ovarian tumors: multivariate analysis of a French multicentre study. *Eur J Surg Oncol* 2010;36:1066–72.

- [78]. Lavoue V, Huchon C, Akladios C, Alfonsi P, Bakrin N, Ballester M, et al. [Part I drafted from the short text of the French Guidelines entitled "Initial management of patients with epithelial ovarian cancer" developed by FRANCOGYN, CNGOF, SFOG, GINECO-ARCAGY and endorsed by INCa. (Diagnosis management, surgery, perioperative care, and pathological analysis)]. *Gynecol Obstet Fertil Senol* 2019;47:100-10.
- [79]. Bazot M, Cortez A, Daraï É, Froment-Leonetti V, Nassar-Slaba J, Haouy D, et al. Imagerie des tumeurs ovariennes épithéliales frontières. *Imag Femme*. mars 2012;22(1):4-11
- [80]. Coquel ph., Ardaens Y., Guérin B., 2017. *Echographie et Imagerie pelvienne en pratique gynécologiques*. 6ème édition, Elsevier Masson, Paris, France, P. 219-311.
- [81]. Leveque J: Conduite à tenir devant une image annexielle découverte de façon inattendue. [PDF] (2014),
http://www.cngof.fr/briefcase/Journes%20nationales/MAJ%20en%20GO/2014/Mises%20%C3%A0%20jour%20en%20gyn%C3%A9cologie%20m%C3%A9dicale%202014/Partie%202_Imagerie_gyn%C3%A9cologie%20m%C3%A9dicale/CAT%20devant%20image%20annexielle%20d%C3%A9couverte%20de%20fa%C3%A7on%20inattendue.pdf .
- [82]. Thomassin-Naggara I., Rousset P., Abdel Wahab C., 2020. Tumeurs Frontières de l'ovaire. Recommandations pour la pratique clinique du CNGOF-Imagerie. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie*, 48: p. 260-276.
- [83]. Valentin L, Ameye L, Jurkovic D, Metzger U, Lécuru F, Van Huffel S, et al. Which extrauterine pelvic masses are difficult to correctly classify as benign or malignant on the basis of ultrasound findings and is there a way of making a correct diagnosis. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 1 avr 2006;27(4):438-44.

- [84]. Bazot M, Darai E, Nassar-Slaba J, Lafont C, Thomassin-Naggara I. Value of magnetic resonance imaging for the diagnosis of ovarian tumors: a review. *J Comput Assist Tomogr* 2008;32(5):712-23
- [85]. Kinkel K, Lu Y, Mehdizade A, Pelte M-F, Hricak H. Indeterminate ovarian mass at US: incremental value of second imaging test for characterization - metaanalysis and Bayesian analysis. *Radiology* 2005;236(1):85-94.
- [86]. Thomassin-Naggara I., Darai E., Bazot M., 2014. *IRM du pelvis de l'homme et de la femme*. Springer-Verlag, Paris, France, 242p.
- [87]. Thomassin-Naggara I, Darai E, Cuenod CA, Rouzier R, Callard P, Bazot M. Dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging: a useful tool for characterizing ovarian epithelial tumors. *J Magn Reson Imaging* 2008;28(1):111-20.
- [88]. Bazot M, Nassar-Slaba J, Thomassin-Naggara I, Cortez A, Uzan S, Darai E. MR imaging compared with intraoperative frozen-section examination for the diagnosis of adnexal tumors; correlation with final histology. *Eur Radiol* 2006;16(12):2687-99.
- [89]. FAIRISE A: IRM pelvienne. [PDF] (2011), <http://onclepaul.net/wp-content/uploads/2011/07/IRM-pelvienne-pour-les-nuls.pdf>
- [90]. Denewar FA, Takeuchi M, Urano M, et al. Multiparametric MRI. for differentiation of borderline ovarian tumors from stage I malignant epithelial ovarian tumors using multivariate logistic regression analysis. *Eur J Radiol* 2017;91:116-23.
- [91]. Moro F, Baima Poma C, Zannoni GF, et al. Imaging in gynecological disease (12): clinical and ultrasound features of invasive and non-invasive malignant serous ovarian tumors. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2017;50(6): 788-99.
- [92]. Seidman JD, Cho KR, Ronnett BM, Kurman RJ. Surface epithelial tumors of the ovary. In: Kurman RJ, Ellenson LH, Ronnett BM, editors. *Blaustein's pathology of the female genital tract*. Boston, MA: Springer US; 2011. p. 679-784.

- [93]. Lalwani N, Shanbhogue AK, Vikram R, Nagar A, Jagirdar J, Prasad SR. Current update on borderline ovarian neoplasms. *AJR Am J Roentgenol* 2010;194(2):330—6.
- [94]. Ronnett BM, Kajdacsy-Balla A, Gilks CB, et al. Mucinous borderline ovarian tumors: points of general agreement and persistent controversies regarding nomenclature, diagnostic criteria, and behavior. *Hum Pathol* 2004;35(8):949-60.
- [95]. Silverberg SG. Borderline ovarian tumors: consensus, controversy, and continuing challenges. *AJSP: Rev Rep* 2006;11(1):9.
- [96]. Hussain SM, Outwater EK, Siegelman ES. MR imaging features of pelvic mucinous carcinomas. *Eur Radiol* 2000;10(6):885—91.
- [97]. Kurata Y, Kido A, Moribata Y, et al. Differentiation of Seromucinous Borderline Tumor from Serous Borderline Tumor on MR Imaging. *Magn Reson Med Sci* 2018;17(3):211-7.
- [98]. Bazot M., Cortez A., Thomassin-Naggara I., et al., 2012. Imagery of the borderline epithelial ovarian tumors. Elsevier Masson SAS. 10.1016/j.femme.2012.01.004.
- [99]. Thomassin-Naggara I., Bazot M., 2013. IRM et TDM dans le diagnostic des tumeurs ovariennes présumées bénignes. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, 42: p. 744-751.
- [100]. Jung SI, Park HS, Kim YJ, Jeon HJ. Multidetector computed tomography for the assessment of adnexal mass: is unenhanced CT scan necessary, *Korean J Radiol* 2014;15(1):72-9.
- [101]. Thomassin-Naggara I., Darai E., Lécuru F., Fournier L., 2019. Valeur Diagnostique de l'imagerie pour le diagnostic d'une masse ovarienne suspecte et le bilan d'extension d'un cancer de l'ovaire, des trompes ou péritonéal primitif. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie*, 47: p. 123-133.

- [102]. Kolesnikov-Gauthier H. TEP au 18FDG et cancers gynécologiques pelviens. EMC (Elsevier Masson AS, Paris) Radiologie et imagerie médical: génito-urinaire - gynéco-obstétricale- mammaire, 34-628- A-10,2009.
- [103]. Thomassin-Naggara I., Uzan C., Darei E., Rousset P., et al. 2020. Tumeurs Frontières de l'ovaire. Recommandations pour la pratique clinique de CNGOF- Texte court. Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie, 48: p. 223-235.
- [104]. Canlorbe G, Lecoindre L, Chauvet P, Azais H, Fauvet R, Uzan C. Tumeurs frontières de l'ovaire. Recommandations pour la pratique clinique du CNGOF - Prise en charge thérapeutique des stades précoces de tumeurs frontières de l'ovaire. Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie 2020 ;(48).
- [105]. Ødegaard E, Staff AC, Langebrenne A, Engh V, Onsrud M. Surgery of borderline tumors of the ovary: retrospective comparison of short-term outcome after laparoscopy or laparotomy. Acta Obstet Gynecol Scand 2007;86(5):620-6.
- [106]. Maneo A, Vignali M, Chiari S, Colombo A, Mangioni C, Landoni F. Are borderline tumors of the ovary safely treated by laparoscopy? Gynecol Oncol 2004;94(2):387-92.
- [107]. Debry L., 2018. Tumeurs Borderline de l'Ovaire: Place de la Stadification Peritoneale et Facteurs Pronostiques de Récidive. Thèse de Doctorat: Médecine. Université de Lille 2, 38 p.
- [108]. Eymerit C., Brun J., Vabret O., Devouassoux-Shisheboran M. 2020. Tumeurs Frontières de l'ovaire. Recommandations pour la pratique clinique de CNGOF- Biopathologie des tumeurs frontières de l'ovaire. Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie, 48: p. 629-645.
- [109]. Chang C, Chen J, Chen W-A, Ho S-P, Liou WS, Chiang AJ. Assessing the risk of clinical and pathologic factors for relapse of borderline ovarian tumours. J Obstet Gynaecol J Inst Obstet Gynaecol. févr 2017;37(2):233-7.

- [110]. Gokcu M, Gungorduk K, Aşıcıoğlu O, Çetinkaya N, Güngör T, Pakay G, et al. Borderline ovarian tumors: clinical characteristics, management, and outcomes a multicenter study. *J Ovarian Res.* 18 oct 2016;9(1):66.
- [111]. Guvenal T, Dursun P, Hasdemir PS, Hanhan M, Guven S, Yetimalar H, et al. Effect of surgical staging on 539 patients with borderline ovarian tumors: a Turkish Gynecologic Oncology Group study. *Gynecol Oncol.* déc 2013;131(3):546-50.
- [112]. Romeo M, Pons F, Barretina P, Radua J. Incomplete staging surgery as a major predictor of relapse of borderline ovarian tumor. *World J Surg Oncol.* 1 déc 2013;11(1):1215.
- [113]. Camatte S, Morice P, Thoury A, Fourchette V, Pautier P, Lhomme C, et al. Impact of surgical staging in patients with macroscopic « stage I » ovarian borderline tumours: analysis of a continuous series of 101 cases. *Eur J Cancer.* août 2004;40(12):1842-9.
- [114]. Lin PS, Gershenson DM, Bevers MW, Lucas KR, Burke TW, Silva EG. The current status of surgical staging of ovarian serous borderline tumors. *Cancer.* 15 févr 1999;85(4):905-11.
- [115]. Fauvet R, Boccara J, Dufournet C, David-Montefiore E, Poncelet C, Daraï E. Restaging surgery for women with borderline ovarian tumors. *Cancer.* 15 mars 2004;100(6):1145-51.
- [116]. Uzan C, Kane A, Rey A, Gouy S, Duvillard P, Morice P. Outcomes after conservative treatment of advanced-stage serous borderline tumors of the ovary. *Ann Oncol.* 1 janv 2010;21(1):55-60.
- [117]. Koskas M., Madelenat P., Yazbeck C., 2009. Tumeur borderline de l'ovaire : comment préserver la fertilité ?. *Gynécologie obstétrique & Fertilité*, 37: p. 942-950.
- [118]. Cadron I, Leunen K, Van Gorp T, Amant F, Neven O, Vergote I. Management of Borderline ovarian neoplasms. *J Clin Oncol* 2007 ;25 :2928-37.

- [119]. Margueritte F, Sallée C, Lacorre A, Gauroy E, Larouzee E, Chéreau E, et al. Tumeurs frontières de l'ovaire. Recommandations pour la pratique clinique du CNGOF – Epidémiologie et facteurs de risques de récurrence, modalités de surveillance et intérêt d'une chirurgie de clôturation. *Gynecol Obstet Fertil Senol* 2020 ;(48).
- [120]. Raimond É, Bourdel N. Tumeurs frontières de l'ovaire. Recommandations pour la pratique clinique du CNGOF – Prise en charge chirurgicale des stades avancés. *Gynecol Obstet Fertil Senol* 2020 (48).
- [121]. Lesieur B, Kane A, Duvillard P, Gouy S, Pautier P, Lhomme C, et al. Prognostic value of lymph node involvement in ovarian serous borderline tumors. *Am J Obstet Gynecol* 2011;204(5) [438.e1–438.e7].
- [122]. Vigano R, Petrone M, Pella F, Rabaiotti E, De Marzi P, Mangili G. Surgery in advanced borderline tumors. *Fertil Steril* 2010;94(3):1163–5.
- [123]. Göran Tropé C, Kaern J, Davidson B. Borderline ovarian tumours. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*.2012;26:325–36. doi:10.1016/j.bpobgyn.2011.12.006. [PubMed] [Cross Ref]
- [124]. Morice P, Camatte S, Rouzier R, Pautier P, et al. Prognostic factors and treatment for advanced-stage borderline ovarian tumors. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2002 ; 31 :623–8.
- [125]. Zanetta G, Rota S, Chiari S, Bratina G, et al. Behavior of borderline tumors with particular interest to persistence, recurrence, and progression to invasive carcinoma : a prospective study. *J Clin Oncol* 2001 ; 19 :2658–64.
- [126]. Thomassin-Piana J., Villard-Mahjoub R., Jalaguier-Coudray A., 2016. Imagerie gynécologique. Edité par la Société Française de Radiologie, Paris France, 164 p.
- [127]. Leary A, Petrella MC, Pautier P, Duvillard P, Uzan C, Tazi Y, et al. Adjuvant platinum-based chemotherapy for borderline serous ovarian tumors with invasive implants. *Gynecol Oncol* 2014;132(1):23–7.

- [128]. ARCAGY. Centres experts tumeurs malignes rares gynécologiques; 2019 [Disponible sur : ovaire-rare.org].
- [129]. Lavoue V, Huchon C, Akladios C, Alfonsi P, Bakrin N, Ballester M, et al. Management of epithelial cancer of the ovary, fallopian tube, and primary peritoneum. Long text of the Joint French Clinical Practice Guidelines issued by FRANCOGYN, CNGOF, SFOG, and GINECO-ARCAGY, and endorsed by INCa. Part 1: diagnostic exploration and staging, surgery, perioperative care, and pathology. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* 2019;48(6):369-78.
- [130]. Faluyi O, Mackean M, Gourley C, Bryant A, Dickinson HO. Interventions for the treatment of borderline ovarian tumours. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;(9):CD007696.
- [131]. Chen R, Li J, Zhu T, Yu H, Lu X. Fertility-sparing surgery for young patients with borderline ovarian tumors (BOTs): single institution experience. *J Ovarian Res* [Internet]. 2016 [cité 3 mai 2017];9. Disponible sur: [https://www-ncbi-nlm-nih-gov.scd-rproxy.u-strasbg.fr/pmc/articles/PMC4797121/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/scd-rproxy.u-strasbg.fr/pmc/articles/PMC4797121/)
- [132]. Fauvet R, Poncelet C, Boccara J, Descamps P, Fondrinier E, Daraï E. Fertility after conservative treatment for borderline ovarian tumors: A French multicenter study. *Fertil Steril*. févr 2005;83(2):284-90.
- [133]. Camatte S, Morice P, Pautier P, Atallah D, Duvillard P, Castaigne D. Fertility results after conservative treatment of advanced stage serous borderline tumour of the ovary. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 1 avr 2002;109(4):376-80.
- [134]. Seidman JD, Kurman RJ. Ovarian serous borderline tumors: a critical review of the literature with emphasis on prognostic indicators. *Hum Pathol* 2000;31(5):539-57.
- [135]. Hannibal CG, Vang R, Junge J, Frederiksen K, Kurman RJ, Kjaer SK. A nationwide study of ovarian serous borderline tumors in Denmark 1978-2002. Risk of recurrence, and development of ovarian serous carcinoma. *Gynecol Oncol* 2017;144(1):174-80.

- [136]. Shih KK, Zhou QC, Aghajanian C, Huh J, Soslow RA, Morgan JC, et al. Patterns of recurrence and role of adjuvant chemotherapy in stage II–IV serous ovarian borderline tumors. *Gynecol Oncol* 2010;119(2):270–3.
- [137]. Leary A, Petrella MC, Pautier P, Duvillard P, Uzan C, Tazi Y, et al. Adjuvant platinum-based chemotherapy for borderline serous ovarian tumors with invasive implants. *Gynecol Oncol* 2014;132(1):23–7.
- [138]. Kane A, Uzan C, Rey A, Gouy S, Camatte S, Pautier P, et al. Prognostic factors in patients with ovarian serous low malignant potential (borderline) tumors with peritoneal implants. *Oncologist* 2009;14(6):591–600.
- [139]. Vang R, Hannibal CG, Junge J, Frederiksen K, Kjaer SK, Kurman RJ. Long-term behavior of serous borderline tumors subdivided into atypical proliferative tumors and noninvasive low-grade carcinomas: a population-based clinicopathologic study of 942 cases. *Am J Surg Pathol* 2017;41(6):725–37.
- [140]. Matsuo K, Machida H, Takiuchi T, Grubbs BH, Roman LD, Sood AK, et al. Role of hysterectomy and lymphadenectomy in the management of early-stage borderline ovarian tumors. *Gynecol Oncol* 2017;144(3):496–502.
- [141]. Morice P, Uzan C, Fauvet R, Gouy S, Duvillard P, Darai E. Borderline ovarian tumour: pathological diagnostic dilemma and risk factors for invasive or lethal recurrence. *Lancet Oncol* 2012;13(3):e103–15.
- [142]. Kane A, Uzan C, Gouy S, Pautier P, Duvillard P, Morice P. Fertility results and outcomes after pure laparoscopic management of advanced-stage serous borderline tumors of the ovary. *Fertil Steril* 2010;94(7):2891–4.
- [143]. Laurent I, Uzan C, Gouy S, Pautier P, Duvillard P, Morice P. Results after conservative treatment of serous borderline tumors of the ovary with a micropapillary pattern. *Ann Surg Oncol* 2008;15(12):3561–6.

- [144]. Attar E, Berkman S, Topuz S, Baysal B, Akhan S, Chambers JT. Evolutive peritoneal disease after conservative management and the use of infertility drugs in a patient with stage IIIC borderline micro-papillary serous carcinoma (MPSC) of the ovary: case report. *Hum Reprod Oxf Engl* 2004;19(6):1472-
- [145]. Shih KK, Zhou Q, Huh J, Morgan JC, Iasonos A, Aghajanian C, et al. Risk factors for recurrence of ovarian borderline tumors. *Gynecol Oncol* 2011;120(3):480-4.
- [146]. Maniar KP, Wang Y, Visvanathan K, Shih I-M, Kurman RJ. Evaluation of microinvasion and lymph node involvement in ovarian serous borderline/atypical proliferative serous tumors: a morphologic and immunohistochemical analysis of 37 cases. *Am J Surg Pathol* 2014;38(6):743-55.
- [147]. Zanetta G, Rota S, Lissoni A, Meni A, Brancatelli G, Buda A. Ultrasound, physical examination, and CA 125 measurement for the detection of recurrence after conservative surgery for early borderline ovarian tumors. *Gynecol Oncol* 2001;81(1):63-6.
- [148]. Franchi D, Boveri S, Fruscio R, Fischerova D, Guerriero S, Moruzzi MC, et al. Imaging in gynecological disease (8): ultrasound characteristics of recurrent borderline ovarian tumors. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013;41(4):452-8.
- [149]. GENADRY R., POLIAKOFF S., ROTMENSCH J., ROSENDARY N.B., PARMLEY T.H., WOODRUFF J.D. Primary peritoneal neoplasia. *Obstet.gynecol*, 1981, 40, 1, 21,24.
- [150]. TRILLSCH F, et al. Clinical management of borderline ovarian tumors. *Expert Rev Anticancer Ther*.2010;10(7):1115-24. doi: 0.1586/era.10.90.
- [151]. Cavaco-Gomes J, Jorge Moreira C, Rocha A, Mota R, Paiva V, Costa A. Investigation and management of adnexal masses in pregnancy. *Scientifica* 2016;2016:3012802.
- [152]. Malek-mellouli M, Taamallah N, Ben Amara F, Rezig H. Laparoscopic management of ovarian masses during pregnancy. *Tunis Med* 2013;91(8-9):534-8.

- [153]. Fauvet R, Brzakowski M, Morice P, Resch B, Marret H, Graesslin O, et al. Borderline ovarian tumors diagnosed during pregnancy exhibit a high incidence of aggressive features: results of a French multicenter study. *Ann Oncol* 2012;23(6):1481-7.
- [154]. Trimble CL, Trimble EL. Ovarian tumors of low malignant potential. *Oncol Williston Park N* 2003;17(11). 1563-1567-1570, 1575.
- [155]. Cosentino F, Turco LC, Cianci S, Fanfani F, Fagotti A, Alletti SG, et al. Management, prognosis and reproductive outcomes of borderline ovarian tumor relapse during pregnancy: from diagnosis to potential treatment options. *J Prenat Med* 2016;10(1-2):8-14.
- [156]. Timmerman D, Van Calster B, Testa A, Savelli L, Fischerova D, Froyman W, et al. Predicting the risk of malignancy in adnexal masses based on the simple rules from the international Ovarian Tumor Analysis group. *Am J Obstet Gynecol* 2016;214(4):424-37.
- [157]. Ray JG, Vermeulen MJ, Bharatha A, Montanera WJ, Park AL. Association between MRI exposure during pregnancy and fetal and childhood outcomes. *JAMA* 2016;316(9):952-61.
- [158]. Zilliox M, Lallemand M, Thomassin-Naggara I, Ramanah R. Tumeurs frontie`res de l'ovaire. Recommandations pour la pratique clinique du CNGOF - Grossesse. *Gynecol Obstet Fertil Senol* 2020;(48).
- [159]. MORICE P, CAMATTE S, ROUZIER R, PAUTIER P, ATALLAH D, POMEL C et al. Prognostic factors and treatment for advanced-stage borderline ovarian tumors. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*, 2002 ; 31 : 623-8.
- [160]. SILVA EG, TORNOS C, ZHUANG Z, MERINO MJ, GERSHENSON DM. Tumor recurrence in stage I ovarian serous neoplasms of low malignant potential. *Int J Gynecol Pathol* 1998;17:1-6.

- [161]. ALEJANDRA ABASCAL-SAlZ, LAURA SOTILLO-MALLO, JAVIER DE SANTIAGO, AND IGNACIO ZAPARDIEL .Management of borderline ovarian tumours: a comprehensive review of the literature *Ecancermedicalscience*. 2014; 8: 403.
- [162]. Raad J, Rolland L, Grynberg M, Courbie`re B, Mathieu d'Argent E. Tumeurs frontie`res de l'ovaire. Recommandations pour la pratique clinique du CNGOF - Fertilité´ . *Gynecol Obstet Fertil Senol*)2020;(48).
- [163]. Fauvet R, Demblocque E, Morice P, Querleu D, Daraï E. Behavior of Serous Borderline Ovarian Tumors With and Without Micropapillary Patterns: Results of a French Multicenter Study. *Ann Surg Oncol*. 1 mars 2012;19(3):941-7.
- [164]. Uzan C, Muller E, Kane A, Gouy S, Bendifallah S, Fauvet R, et al. Fertility sparing treatment of recurrent stage I serous borderline ovarian tumours. *Hum Reprod*. 1 déc 2013;28(12):3222-6.
- [165]. Palomba S, Zupi E, Russo T, Falbo A, Del Negro S, Manguso F, et al. Comparison of two fertility-sparing approaches for bilateral borderline ovarian tumours: a randomized controlled study. *Hum Reprod*. 1 févr 2007;22(2):578-85.
- [166]. Koskas M, Uzan C, Gouy S, Pautier P, Lhommé C, Haie-Meder C, et al. Fertility determinants after conservative surgery for mucinous borderline tumours of the ovary (excluding peritoneal pseudomyxoma). *Hum Reprod*. 1 avr 2011;26(4):808-14.
- [167] Rousset-Jablonski C, Pautier P, Chopin N, Le´curu F, Ray-Coquard I. Tumeurs frontie`res de l'ovaire. Recommandations pour la pratique clinique du CNGOF - Contraception et THM apre`s tumeur frontie`re de l'ovaire. *Gynecol Obstet Fertil Senol*) 2020;(48).

اهمية التصوير في تشخيص الاورام الحدودية للمبيض (بصدد 28 حالة)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2021/02/26

من طرف

الآنسة ندى حمدة بنشقرن

المزداة في 1996/05/28 بفاس

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية

أورام حدودية للمبيض - الفحص بالرنين المغناطيسي - الخصوبة - العلاج المحافظ - التوقعات

اللجنة

السيدة هند الفاطمي..... الرئيسة

أستاذة في علم التشريح المرضي

السيدة بوبو مريم..... المشرفة

أستاذة في علم الأشعة

السيدة فاطمة الزهراء الفضيلي العلوي.....

أستاذة في علم التوليد وأمراض النساء

الأعضاء {

السيدة الرغاي سناء.....

أستاذة في علم التوليد وأمراض النساء