

*COLLÈGE NATIONAL
DES GYNÉCOLOGUES ET OBSTÉTRICIENS FRANÇAIS
Président : Professeur B. HÉDON*

Deuxième partie
**Imagerie /
gynécologie médicale**



*38^{es} JOURNÉES NATIONALES
Paris, 2014*

Conduite à tenir devant une image annexielle découverte de façon inattendue

L. VANDENBROUCKE ^{1a}, E. BÉRAUD ^{1b}, E. BAUVILLE ^{1a}, C. ROZEL ^{1b},
J. COIFFIC ^{1a}, V. LAVOUÉ ^{1a}, J. LEVÊQUE ^{1a} *
(Rennes)

Résumé

L'échographie est l'examen de première intention devant une lésion ovarienne de découverte fortuite, et la classification échographique des lésions doit reposer sur les critères internationaux définis par le groupe IOTA. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) est l'examen de deuxième intention pour caractériser les masses indéterminées (le scanner, ayant des performances diagnostiques inférieures à l'IRM, doit être réservé à la recherche d'une éventuelle carcinose péritonéale) ou les lésions uniloculaires liquides de grande taille (supérieures à 7 cm, mal explorées dans leur totalité par l'échographie). L'IRM morphologique doit être complétée par des séquences fonctionnelles (dites de perfusion et de diffusion) dans les masses ayant une composante solide afin d'améliorer ses performances diagnostiques. La prise en charge actuelle des lésions ovariennes chez les patientes désireuses d'une grossesse doit être pluridisciplinaire avec le souci de la

- 1 - CHU Anne de Bretagne - 16 boulevard de Bulgarie - BP 90347 - 35203 Rennes
cedex 2
a - Service de gynécologie
b - Département d'imagerie médicale

* Correspondance : jean.leveque@chu-rennes.fr

préservation de la fertilité : à ce titre, l'exploration préopératoire est fondamentale, la chirurgie dont on connaît l'impact délétère sur la réserve ovarienne folliculaire doit être mesurée (techniques d'excision plus que de destruction) et idéalement cœlioscopique, enfin les patientes doivent être informées des possibilités actuelles d'exploration de leur potentiel de fertilité ainsi que des techniques de préservation de celle-ci.

Mots clés : tumeur ovarienne, échographie, IRM, fertilité, endométriose, kyste dermoïde

Déclaration publique d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir d'intérêt direct ou indirect avec un organisme privé, industriel ou commercial en relation avec le sujet présenté.

INTRODUCTION

L'examen échographique est devenu le prolongement quasi immédiat de l'examen clinique pelvien et la découverte fortuite d'une image annexielle est un événement banal (18 pour 100 000 années femme) survenant à tout âge de la vie [1]. Le dogme qui prévalait était que rien ne pouvait remplacer le diagnostic histologique, mais la particularité des tumeurs ovariennes est la difficulté de ce diagnostic : les biopsies sont sources de dissémination de cellules cancéreuses au niveau de la cavité péritonéale et sur le trajet biopsique en cas de tumeur maligne, la sensibilité des biopsies percutanées est limitée par leur échantillonnage restreint en cas de tumeur volumineuse. Actuellement les zones grises de l'exploration radiologique au sens large rétrécissent avec l'expertise médicale et les raffinements techniques à tel point :

- qu'un certain nombre de lésions peuvent être caractérisées sans histologie,
- tandis que les indications opératoires à visée diagnostique se raréfient au profit d'une chirurgie réglée tant pour les tumeurs malignes que bénignes, la radiologie concourant en sus du diagnostic au pronostic des lésions (dissémination d'une maladie maligne, multifocalité d'une maladie protéiforme telle que l'endométriiose), voire même des ressources folliculaires de l'ovaire.

La stratégie diagnostique est donc de première importance au cabinet du médecin : caractériser une masse annexielle permet de poser des indications thérapeutiques adaptées, et le faire au mieux permet d'épargner des explorations inutiles à la patiente et dispendieuses pour notre système de soin puisque la grande majorité des lésions annexielles de découverte fortuite sont bénignes [2]. Le but de ce travail est de définir simplement pour les clinicien(nes) les méthodes diagnostiques, leurs indications en les illustrant de cas cliniques didactiques.

I. LES ÉLÉMENTS DU DIAGNOSTIC

I.1. Le diagnostic échographique

L'analyse échographique des masses annexielles est le premier examen sans oublier que cet examen dépend de l'expertise de l'opérateur [3]. Les critères échographiques permettant de classer les lésions annexielles ont été édictés par le groupe IOTA [4] et doivent servir de référence afin que tous parlent un même langage comme rappelé lors des dernières recommandations du Collège national des gynécologues et obstétriciens français (CNGOF) sur les tumeurs de l'ovaire présumées bénignes [5]. L'échographie se fait idéalement par voie sus-pubienne vessie pleine (permettant d'apprécier les rapports entre vessie/rectum et l'appareil génital, de relever la position de l'utérus et de rechercher des signes indirects tels que l'existence d'une carcinose ou des greffes endométriosiques péritonéales, d'analyser les tumeurs à développement abdomino-pelvien), et par voie vaginale vessie vide (et l'aspect dynamique de l'examen avec mobilisation de la lésion reste important).

L'analyse échographique des masses ovariennes nécessite :

- d'effectuer des mesures des masses annexielles dans leurs 3 dimensions sur 2 plans orthogonaux et de coupler échographie endovaginale et abdominale pour les formations de taille importante ;
- de noter la régularité de la masse solide ou de la paroi en cas de formation kystique ;
- de noter l'existence d'ombres acoustiques ou à l'inverse d'artefacts de réfraction ;
- de rechercher et mesurer cloisons et loci qu'elles délimitent, et végétations en précisant leur nombre et la taille de la plus importante ;
- de rechercher l'existence d'ovaire normal en périphérie de la lésion (signe du croissant en faveur de la bénignité et compter le nombre de follicules présents [6] ;
- de rechercher et mesurer un épanchement associé dans le cul-de-sac de Douglas.

L'association du doppler à l'échographie est un atout reconnu pour la caractérisation des images annexielles [5] en permettant d'une part une cartographie des lésions (la vascularisation centrale étant l'apanage des tumeurs malignes, tandis qu'une vascularisation périphérique est en faveur de la bénignité [7]), et d'autre part une mesure d'un index de vascularisation (*Power Doppler Index*) avec une quantification proposée par le groupe IOTA en 4 classes (vascularisation, 1 : absence, 2 : minimale, 3 : modérée, 4 : présente au sein des zones solides, cloisons et végétations).

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 I.

Le groupe IOTA a proposé (et validé) des critères échographiques exclusifs permettant d'orienter le clinicien vers une lésion maligne ou bénigne (Tableau II). La combinaison des signes échographiques en faveur de la malignité (M) ou bénignité (B) permet de préjuger de la nature maligne ou bénigne de la lésion et a été évaluée cliniquement dans 17 centres référents : 79 % à 89 % des masses annexielles ont pu être qualifiées et dans le groupe des non qualifiées, selon IOTA, le taux de malignité variait de 23 % à 51 % [8]. De l'aveu même des auteurs [9], l'application de ces règles échographiques fonctionne bien pour les lésions bénignes les plus fréquentes (endométriomes, kystes dermoïdes, kystes uniloculaires) et les cancers évolués, alors que les lésions telles que hydrosalpinx, faux kystes péritonéaux, abcès, fibromes, tumeurs rares bénignes, tumeurs borderline ou cancers à un stade précoce sont

Tableau I - Classification échographique selon le groupe IOTA [4]

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 II - Les signes échographiques élémentaires en faveur de la malignité et bénignité selon le groupe IOTA et les combinaisons permettant de qualifier les lésions annexielles échographiques [10]

	Aspects évocateurs de malignité		Aspects évocateurs de bénignité
M1	Tumeur solide irrégulière	B1	Kyste uniloculaire
M2	Présence d'ascite	B2	Présence d'une composante solide dont le plus grand diamètre fait moins de 7 mm
M3	Présence d'au moins 4 structures papillaires	B3	Présence d'ombres acoustiques
M4	Tumeur mixte solide et multiloculaire irrégulière de plus de 10 cm de diamètre	B4	Lésion liquidienne multiloculaire de moins de 10 cm de diamètre
M5	Très importante vascularisation (score couleur 4)	B5	Pas de vascularisation (score couleur 1)
Règle 1 : présence d'au moins 1 aspect M sans aspect B → masse maligne			
Règle 2 : présence d'au moins 1 aspect B sans aspect M → masse bénigne			
Règle 3 : présence d'au moins 1 aspect M et B ou absence d'aspect M ou B → masse non classée			

plus délicates à caractériser. Deux options sont alors possibles pour ces lésions non classées : le recours à un échographiste référent (option préférée par le groupe IOTA qui dans un travail prospectif attribue une sensibilité de 90 % pour le diagnostic de malignité à cette stratégie en 2 étapes pour une sensibilité de 93 % [10]) ou le fait de considérer comme suspecte de malignité toute lésion non classée.

I.2. Le diagnostic IRM

L'IRM est l'examen de deuxième intention pour caractériser une masse annexielle après échographie réalisée par un opérateur expérimenté, et doit être préférée au TDM en raison de son meilleur contraste tissulaire [11], en particulier pour le diagnostic des tumeurs ovariennes malignes lorsque l'échographie n'est pas déterminante [12].

La technique IRM consiste à étudier les mouvements des protons d'hydrogène (présents en grande quantité dans le corps humain) soumis à un champ magnétique. L'application d'une onde de radiofréquence va entraîner dans un premier temps la phase d'excitation des protons, responsable d'une modification des niveaux d'énergie. Après cette phase, vient celle dite de relaxation avec retour à l'équilibre des protons qui s'accompagne d'une émission d'énergie sous forme d'ondes de radiofréquence qui constitueront le signal magnétique enregistré par une antenne. Ce sont les caractéristiques de relaxation qui vont définir les paramètres dits T1 et T2. Le signal RMN (résonance magnétique) enregistré après plusieurs étapes sera ensuite numérisé afin de produire une image 2D.

L'IRM répond à trois objectifs :

- définir le siège ovarien ou non de la masse pelvienne ;
- caractériser au mieux cette masse annexielle avec deux indications majeures : l'exploration d'une formation échographique liquidienne pure de 7 cm (en effet la définition échographique en utilisant une sonde vaginale n'est pas suffisante et le risque de malignité croît avec la taille [5]), et la caractérisation d'une masse indéterminée [5, 11] ;
- rechercher des lésions associées extra-ovariennes péritonéales ou sous-péritonéales.

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. Classiquement l'étude IRM comporte au

moins deux plans orthogonaux en pondération T2, et au moins un plan (axial ou sagittal) en pondération T1. La recherche de lésions associées se fait par une séquence remontant jusqu'en regard du niveau des reins.

Les séquences morphologiques, interprétées de façon conjointes, permettent une approche tissulaire de la lésion (uniloculaire ou non/contingent tissulaire ou non) avec :

- en pondération T1, les liquides qui sont en hyposignal (= noir), les contingents graisseux en hypersignal T1 (= blanc) s'annulant après saturation de la graisse (FatSat), et enfin les portions hémorragiques en hypersignal T1 persistant après saturation de la graisse ;
- en pondération T2, les liquides sont en hypersignal T2 franc (le signal de référence étant celui du myomètre, une vessie « blanche » signe une séquence T2), les portions graisseuses et hémorragiques présentent elles des signaux plus variables ;
- l'apparence des portions tissulaires et végétations est variable selon leur composition mais elles sont généralement en hypo- ou isosignal T1 et en signal T2 intermédiaire ;
- l'injection de gadolinium permet d'étudier l'existence d'un réhaussement, notamment des portions solides lorsqu'elles existent.

Les séquences morphologiques permettent l'étude tissulaire de la lésion (uniloculaire ou non/contingent tissulaire ou non) avec :

- en pondération T1, un hyposignal des liquides qui prennent un aspect noir, un hypersignal de la graisse qui prend un aspect blanc, aspect blanc qui devient noir lors des séquences T1 FatSat (c'est-à-dire en suppression de graisse) ;
- en pondération T2, le tissu de référence est la myomètre externe : un hyposignal de la graisse (aspect noir) et un hypersignal des liquides (aspect blanc, une vessie « blanche » signe une séquence T2).

Les séquences de perfusion et de diffusion permettent une analyse « fonctionnelle », notamment des portions tissulaires [8] :

- l'IRM de perfusion (*Dynamic Contrast Enhanced Imaging*) utilisant un traceur injecté par voie veineuse (le gadolinium) permet d'apprécier la répartition de la vascularisation au sein de la portion tissulaire (vascularisation périphérique ou intralésionnelle) et sa cinétique (mesure semi-quantitative de la capture et du lavage du gadolinium comparé à celui du myomètre, rendu sous forme de courbes de réhaussement) ;
- l'IRM de diffusion (*Diffusion Weighted Imaging*) est basée sur l'étude de la diffusion des molécules d'eau au sein de la lésion.

On applique une impulsion excitatrice variable (le facteur b , si $b = 0$, séquence pondérée T2, si $b = 1\ 000$, séquence pondérée en diffusion). À partir de ces deux séquences on pourra calculer le coefficient apparent de diffusion (ADC), permettant une approche quantitative de la diffusion des molécules d'eau, coefficient qui apparaît sous forme d'une image 2D. La diffusion sera d'autant moins importante que le milieu est cellulaire et les membranes cellulaires altérées (diffusion restreinte responsable d'un hypersignal) en choisissant le myomètre comme tissu de référence. Il convient d'interpréter l'imagerie de diffusion et la cartographie ADC de façon conjointe avec les autres pondérations, au besoin en réalisant des fusions d'images de différentes séquences [13]. La séquence diffusion présente une bonne valeur prédictive négative, c'est-à-dire que l'absence d'hypersignal $b1000$ de la portion tissulaire d'une masse complexe est très en faveur de la bénignité.

Des scores IRM pronostiques de malignité (comparables à la classification ARC utilisée en mammographie, allant de 1 : disparition de la lésion le jour de l'IRM, à 5 : lésion probablement maligne à plus de 95 %) sont actuellement validés dans le cadre de travaux monocentriques avec une excellente aire sous la courbe (0,94) et une bonne reproductibilité interobservateurs [14].

Enfin, le lexique IRM mérite d'être connu des cliniciens pour une meilleure lecture des comptes rendus de cet examen radiologique (Tableau III).

I.3. Scanner et tomographie par émission de positrons (TDM et PETScan)

Le scanner connaît deux indications principales devant une masse annexielle : la caractérisation des tératomes ovariens où sa précision diagnostique est de 96 % [15], et la recherche d'une carcinose péritonéale dans le cadre d'une évaluation préopératoire de la résecabilité des lésions [16]. Le PetScan quant à lui pourrait participer au bilan d'extension des tumeurs épithéliales malignes de l'ovaire ainsi qu'au suivi (recherche de récurrence) mais n'offre pas de bénéfice évident dans le diagnostic des masses annexielles : existent de nombreux faux positifs liés à l'avidité en sucre de nombreuses lésions bénignes (endométriomes, tératomes bénins matures) et à la physiologie de l'ovaire chez la femme en période d'activité génitale ainsi que des faux négatifs en particulier dans les tumeurs borderline de l'ovaire [17].

Tableau III - Lexique IRM [11]

Critères	Description
Liquidien pur	Masse en hyposignal T1 et hypersignal T2 sans rehaussement interne après gadolinium
Endométriosique pur typique * * le kyste endométriosique a une séméiologie variable	Masse en hypersignal T1 ne disparaissant pas en T1 Fat Sat, hyposignal T2
Graisseux pur	Masse en hypersignal T1 disparaissant en saturation de graisse
Paroi avasculaire	Masse sans réhaussement de paroi
Bi- ou multiloculaire	Masse avec cloisons se réhaussant
Portion tissulaire	Groupe comprenant les parois épaisses, les nodules solides et les végétations
Cloisons épaisses	Cloison de plus de 3 mm
Végétations	Papille de plus de 3 mm intra- ou extrakystique
Nodule solide	Portion solide se réhaussant
Implants péritonéaux	Nodules péritonéaux se réhaussant
Hyposignal T2 de la portion tissulaire	Signal T2 inférieur à celui du myomètre externe
Hyposignal b1000 de la portion tissulaire	Signal b1000 non supérieur à celui de la vessie
Courbes de perfusion	
Type 1	Réhaussement faible et progressif sans plateau
Type 2	Réhaussement modéré avec plateau non décalé par rapport à celui du myomètre externe
Type 3	Réhaussement intense prédécalé par rapport à celui du myomètre

I.4. Les éléments cliniques et biologiques du diagnostic

Par définition, l'examen physique sera pauvre devant une masse annexielle asymptomatique. On recherchera toutefois systématiquement :

- un contexte étiologique favorisant le développement de tumeurs bénignes (kystes fonctionnels sous contraception progestative par lévonorgestrel par voie orale ou endo-utérine, sous tamoxifène, kystes organiques bénins sous immunosuppresseurs) ou au contraire freinant l'apparition de kystes fonctionnels comme une contraception estroprogestative [18] ;

- un contexte génétique de mutation constitutionnelle délétère BRCA 1 ou 2 ou Lynch 2 devant une association de cancers multi-sites, survenant chez des gens jeunes ou sur un terrain inhabituel, touchant des apparentés au premier degré et présentant un histopronostic péjoratif ;
- des antécédents personnels de tumeur ovarienne bénigne ou maligne ou de tumeur mammaire.

Tous ces éléments sont susceptibles de donner une indication diagnostique ou d'incliner vers une prise en charge plus chirurgicale en particulier en cas d'antécédents personnels ou familiaux carcinologiques.

Les examens biologiques sont dominés par les marqueurs sériques et les dosages hormonaux : là encore le contexte clinique influence la stratégie diagnostique. Ainsi on demandera facilement des dosages hormonaux devant des signes endocriniens (estrogènes et FSH LH, hormones mâles), des marqueurs des tumeurs non épithéliales de l'ovaire devant une lésion évocatrice en particulier chez un sujet jeune ou en période prépubertaire (dosages sériques d'HCG, alpha fœtoprotéine, ACE, inhibine...) [19]. Chez les patientes en période d'activité génitale ou ménopausées, les dosages de marqueurs (CA125, CA199 et HE4) participent peu au diagnostic en raison de l'existence de faux positifs et faux négatifs [20]. Des algorithmes prédictifs de malignité basés sur le dosage de CA125 (OVA1, ou ROMA avec association au HE4 en tenant compte du statut ménopausique), ou associés à des critères échographiques et au statut ménopausique (RMI) sont disponibles : ils sont peu utilisés en pratique clinique courante mais pourraient trouver un grand intérêt dans le cadre d'un dépistage des cancers de l'ovaire pour différencier tumeurs bénignes ou malignes.

II. CAS CLINIQUES

II.1. Kyste uniloculaire liquidien pur

II.1.a. Cas rapporté

Une patiente de 48 ans ayant consulté pour inconfort pelvien associé à un syndrome prémenstruel :

- pas d'antécédents familiaux notables ;
- hypertension artérielle traitée et cholécystectomie per-coelioscopique avec des suites simples à 45 ans ;

- 2 enfants nés par les voies naturelles à 25 et 29 ans, contraception par ligature tubaire ;
- cycles se raccourcissant avec règles restant normales ;
- examen clinique pelvien sans particularité chez une patiente en bon état général pesant 68 kg pour 1,70 m.

L'échographie par voie vaginale au cabinet met en évidence un kyste ovarien droit liquidien pur uniloculaire de 8 cm et un traitement « bloquant » par macroprogestatifs (compte tenu de la préménopause) est institué pour 3 mois.

L'échographie de contrôle dans un cabinet de radiologie à 3 mois constate la persistance du kyste à l'identique (échographie confirmée par un scanner par ailleurs normal), et la patiente est adressée pour prise en charge chirurgicale en raison de la symptomatologie persistante.

II.1.b. Prise en charge dans le service

Une échographie référente est effectuée montrant une augmentation de taille de la lésion (8,5 cm), l'existence d'un contenu non liquidien pur et d'une végétation pariétale de 0,7 cm, le reste de l'examen étant par ailleurs normal (Figure 1.1).

L'existence de végétations, l'augmentation de taille de la lésion, le caractère non liquidien pur pousse à un diagnostic histologique. Décision d'une cœlioscopie : inspection de la cavité abdomino-pelvienne négative (en particulier la région cæco-appendiculaire) hormis la mise en évidence d'un volumineux kyste ovarien d'aspect liquidien soufflant l'ovaire droit. Vidange protégée du kyste (liquide évoquant un kyste mucineux) et annexectomie droite avec extraction après ensachage. Étude extemporanée négative sur les végétations intrakystiques. Anatomie pathologique définitive : cystadénome ovarien droit mucineux.

II.1.c. Commentaires :

- la découverte d'une lésion de grande taille impose la réalisation d'une échographie par voie abdominale en complément de l'échographie vaginale ;
- le scanner est moins performant que l'IRM : l'IRM doit être demandée en raison de la taille importante de la lésion (8 cm) qui la rend difficilement examinable en échographie (Figure 1.2) ;
- les traitements médicaux « bloquants » s'ils diminuent le risque de développer un kyste ovarien fonctionnel sont inefficaces (tout comme la ponction chirurgicale) devant un kyste constitué [21] ;

Figure 1.1 - Images échographiques

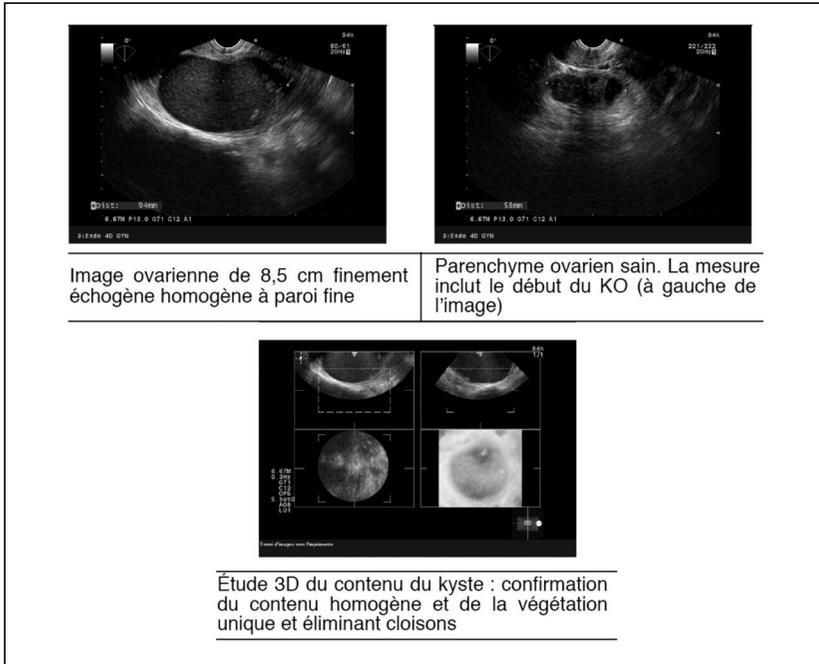
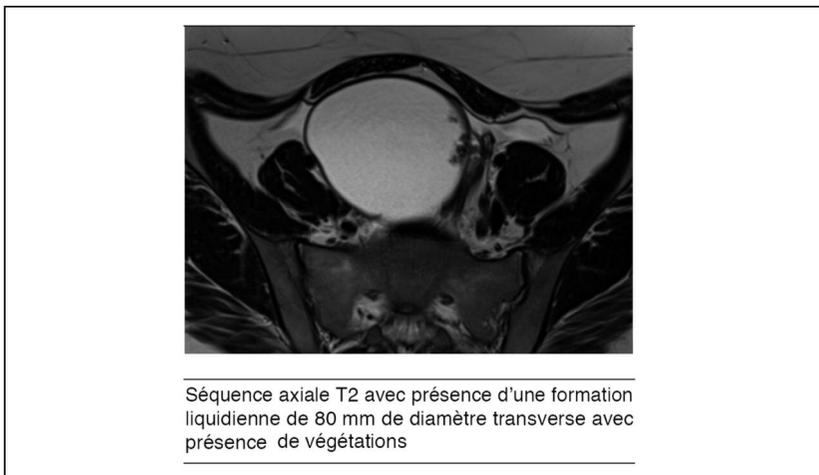


Figure 1.2 - Image IRM



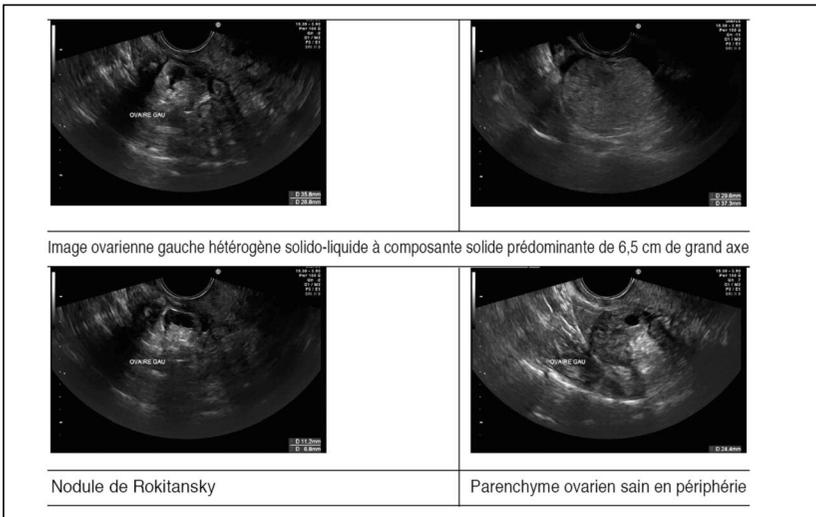
- les indications opératoires dans les kystes ovariens liquidiens purs sont l'existence d'un contexte oncologique personnel ou familial, une taille supérieure à 10 cm en raison du risque accru de lésions borderline ou malignes au-delà de cette taille, et la gêne fonctionnelle [22] ;
- la cœlioscopie est la voie d'abord privilégiée, et l'annexectomie systématique bilatérale « préventive » n'a pas lieu d'être en cas de lésion bénigne sans contexte oncologique : les risques liés à la ménopause précipitée excèdent les maigres bénéfices de la castration en cas de lésion bénigne [22].

II.2. Kyste dermoïde

II.2.a. Cas rapporté

Une patiente de 29 ans enceinte de 11 SG chez qui est découverte une tumeur ovarienne de 5 cm fortement évocatrice de kyste dermoïde à l'échographie vaginale et sus-pubienne (Figure 2.1). Aucun antécédent familial ou personnel notable chez cette 3^e pare ayant eu deux accouchements normaux à terme. L'examen clinique est normal (lésion non palpée à l'examen pelvien) et la patiente totalement asymptomatique. Un avis chirurgical est demandé devant cette tumeur manifestement organique.

Figure 2.1 - Images échographiques



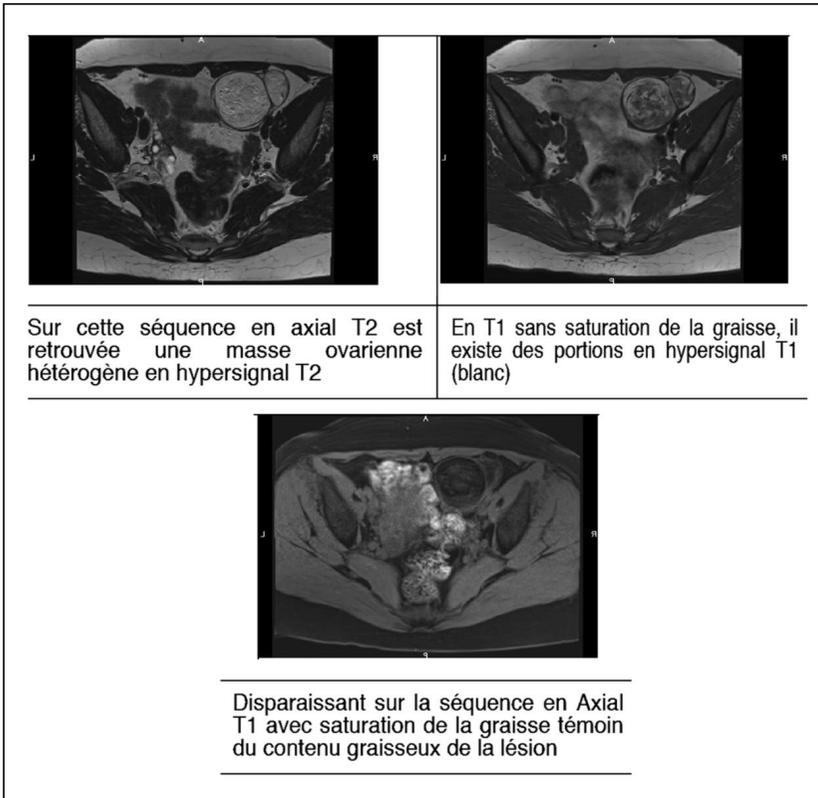
II.2.b. Prise en charge dans le service

La patiente est vue au terme de 16 SG toujours asymptomatique et l'échographie confirme un probable kyste dermoïde unilatéral ovarien gauche.

Devant la taille de la lésion et son caractère asymptomatique, il est proposé une abstention thérapeutique en l'absence d'éléments nouveaux. La patiente accouche à terme normalement d'une petite fille bien portante qu'elle allaite. Le contrôle IRM réalisé lors de la visite postnatale vérifie que la lésion est toujours présente avec une taille estimée de 6 cm.

La patiente désire une prise en charge chirurgicale « de sécurité » et une kystectomie per-coelioscopique est effectuée à 3 mois du post-partum sans difficulté avec une confirmation histologique du diagnostic.

Figure 2.2 - Images IRM



II.2.c. Commentaires :

- les tumeurs ovariennes observées avec une fréquence de 0,3 % à 5,4 % lors de la grossesse sont en grande majorité et volontiers découvertes lors de l'échographie du premier trimestre (où l'aspect des ovaires doit être noté) ;
- l'IRM pendant la grossesse est un examen performant et nécessaire pour l'exploration d'une lésion qui ne fait pas sa preuve en échographie, persistante ou suspecte en particulier à partir du 2^e trimestre (Figure 2.2) ;
- devant une lésion présumée bénigne la principale complication à redouter lors de la grossesse et en post-partum immédiat du fait de l'involution utérine est la torsion (significativement plus fréquente à partir d'une taille lésionnelle de 6 cm) dont la patiente doit être prévenue ;
- l'abstention chirurgicale est la règle pendant la grossesse devant une lésion bien caractérisée, stable et asymptomatique en raison des risques liés à la chirurgie (coelioscopie faisable en cas de lésion bénigne les premier et deuxième trimestre, avec un risque de fausse couche estimé à 2,8 %) [23] ;
- l'abstention thérapeutique est possible pour les kystes dermoïdes asymptomatiques de moins de 4 à 6 cm [22] : leur risque de torsion est identique aux autres lésions organiques ovariennes (hormis les endométriomes) et leur dégénérescence exceptionnelle si le kyste fait moins de 10 cm chez une patiente de moins de 50 ans [24] ;
- de même lors de la grossesse, il n'a pas été observé d'augmentation de taille des kystes dermoïdes et une abstention thérapeutique est légitime [25].

II.3. Kyste endométriosique

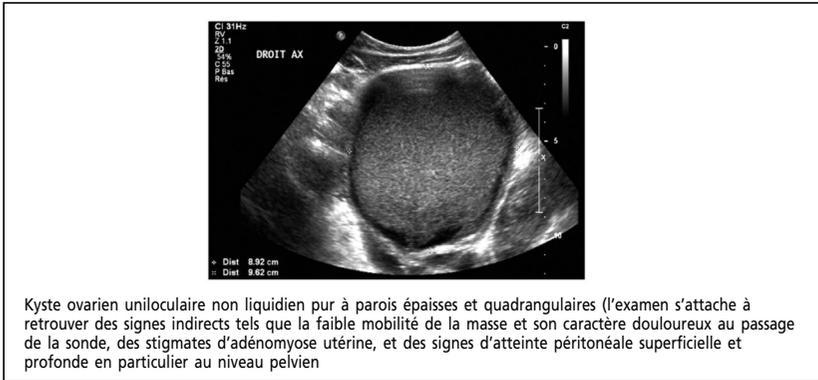
II.3.a. Cas rapporté

Une patiente de 35 ans, adressée pour probable récurrence d'un endométriome ovarien par son médecin traitant avec demande de prise en charge chirurgicale. Parmi les antécédents on retient : un endométriome opéré il y a 7 ans au Maroc par Pfannenstiel avec lésion mesurée à 9 cm, et notion d'adhérences pelviennes levées chirurgicalement, un enfant né à l'âge de 27 ans. La patiente décrit enfin une infertilité secondaire depuis 3 ans (partenaire inchangé). Cliniquement la patiente souffre (dysménorrhée secondaire, dyspareunie profonde) et l'examen pelvien retrouve une formation latéro-utérine gauche fixée sensible avec une infiltration du torus *uterinum*. Le dossier soumis à la

réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) endométriose propose une prise en charge globale de l'endométriose et de l'infertilité :

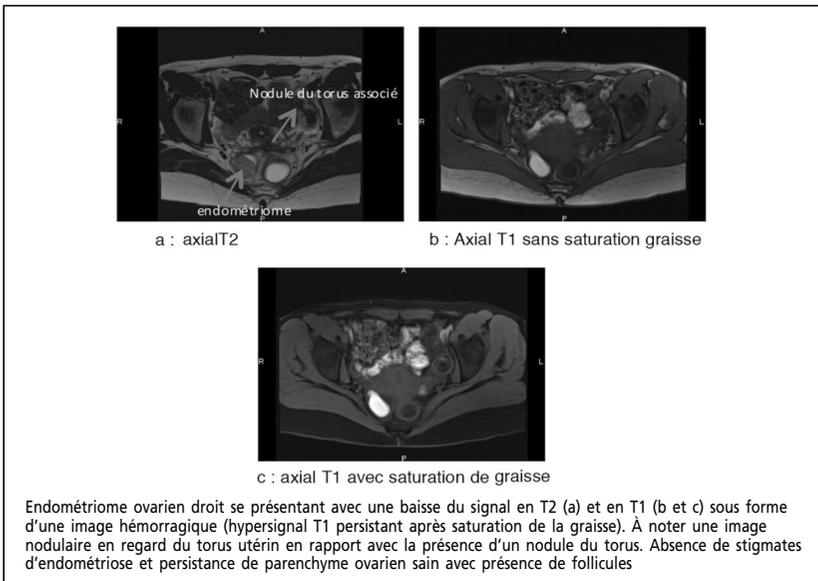
- bilan de fertilité à J3 du cycle : AMH = 1,2 ng/ml, FSH = 9,4 UI/l et estradiol = 65 pg/ml, compte folliculaire antral = 8 ;
- sont demandées échographie (Figure 3.1) et IRM (Figure 3.2).

Figure 3.1 - Images échographiques



Kyste ovarien uniloculaire non liquidien pur à parois épaisses et quadrangulaires (l'examen s'attache à retrouver des signes indirects tels que la faible mobilité de la masse et son caractère douloureux au passage de la sonde, des stigmates d'adénomyose utérine, et des signes d'atteinte péritonéale superficielle et profonde en particulier au niveau pelvien

Figure 3.2 - Images IRM



Endométriome ovarien droit se présentant avec une baisse du signal en T2 (a) et en T1 (b et c) sous forme d'une image hémorragique (hypersignal T1 persistant après saturation de la graisse). À noter une image nodulaire en regard du torus utérin en rapport avec la présence d'un nodule du torus. Absence de stigmates d'endométriose et persistance de parenchyme ovarien sain avec présence de follicules

II.3.b. Prise en charge dans le service

Une alcoolisation du kyste endométriosique est proposée selon le protocole décrit par Yazbek [26] de préférence à une coelioscopie opératoire suivie d'une assistance médicale à la procréation (AMP) en fécondation *in vitro* (FIV) (antagonistes protocole court).

II.3.c. Commentaires :

- la prise en charge des kystes endométriosiques doit tenir compte de la réserve ovarienne et du désir de grossesse idéalement dans un cadre pluridisciplinaire [27] :
 - les dosages sériques d'AMH, de FSH couplée à l'estradiol, le compte folliculaire antral échographique témoignent de la réserve ovarienne et de la capacité ovarienne de réponse à la stimulation ;
 - le bilan radiologique (échographie et IRM) doit nécessairement comprendre outre la description des lésions ovariennes et associées (endométriose superficielle péritonéale et profonde sous-péritonéale) une évaluation des conséquences indirectes de l'endométriose : recherche d'adhérences (fixité des organes), de lésions tubaires, d'anomalies myométriales en particulier recherche de malformation utérine et d'adénomyose au niveau de la jonction endomètre/myomètre [28] ;
- les circonstances où la préservation de la fertilité doit être envisagée sont : les kystes bilatéraux, à fort potentiel de récurrence comme les endométriomes, récidivant sur un ovaire préalablement opéré, les kystes survenant chez les patientes ayant une réserve ovarienne abaissée [27] ;
- si l'impact positif de la chirurgie est prouvé dans l'endométriose, aucune preuve scientifique ne peut être avancée en faveur d'une prise en charge spécifique (chirurgie, traitement médical ou abstention) en cas d'endométriome ovarien isolé en particulier dans un contexte d'assistance médicale à la procréation (mais l'endométriose ovarienne est volontiers associée à d'autres lésions superficielles ou profondes [28]) ;
- il n'existe pas de consensus sur l'impact des endométriomes ovariens sur la qualité et la quantité des ovocytes recueillis après stimulation ; par contre la chirurgie est délétère vis-à-vis de la réserve folliculaire [27] et à ce titre :
 - les techniques d'excision doivent être préférées aux techniques de destruction et l'utilisation de l'énergie bi-polaire doit être limitée autant que se peut [22] ;

- l'alcoolisation des endométriomes ovariens récidivants semble moins menacer la réserve ovarienne que ne le fait une chirurgie itérative (au moins pour les endométriomes de petite taille) [29] ;
- en l'absence de désir de grossesse, si les traitements médicaux préopératoires n'ont pas démontré leur efficacité, les traitements hormonaux (progestatifs et estroprogestatifs prescrits au moins 6 mois) diminuent le risque de récurrence de l'endométriome [22].

II.4. Tumeur épithéliale maligne de l'ovaire

II.4.a. Cas rapporté

Une patiente de 30 ans chez qui a été découvert dans le cadre d'un bilan pré-FIV pour une infertilité primaire d'origine masculine une tumeur ovarienne organique de 7 cm dont l'exérèse (ovariectomie) a révélé un adénocarcinome endométrioïde grade 1 de l'ovaire gauche en mars 2014 stade IA FIGO sans franchissement capsulaire. Absence d'arguments anamnestiques en faveur d'un syndrome de prédisposition héréditaire HNPCC/Lynch 2 (recherche sur la pièce opératoire d'une instabilité microsatellitaire en cours) ou BRCA 1 et 2 et avis oncogénétique demandé. Un bilan de fertilité demandé retrouvait en postopératoire une AMH = 2,5 ng/ml et un compte folliculaire échographique sur l'ovaire restant à 6. Après avis de la RCP et avec l'accord après information éclairée du couple dans une perspective de traitement conservateur, l'ovaire restant est évalué en IRM sans mettre en évidence de lésion suspecte (présence de follicules notée), et une évaluation chirurgicale est effectuée comprenant un curage pelvien et lombo-aortique (absence de métastases ganglionnaires), une salpingectomie gauche, des biopsies péritonéales multiples avec cytologie péritonéale, et une hystérocopie avec curetage biopsique endométrial. Aucun signe de malignité n'a été retrouvé sur les pièces analysées, et le couple a maintenu une demande de FIV donneur. Une première échographie effectuée en juin 2014 a mis en évidence une masse solido-liquide de 5 cm développée aux dépens de l'ovaire droit (Figure 4.1).

II.4.b. Prise en charge dans le service

Nous avons proposé une caractérisation IRM de la lésion échographique décrite au niveau de l'ovaire droit avant toute décision de stimulation et de ponction ovarienne (en craignant une stimulation hormonale sur un adénocarcinome ovarien endométrioïde, et une

dissémination d'éventuelles cellules malignes lors d'une ponction pour recueil ovocytaire).

L'IRM a révélé une lésion extrêmement inquiétante (Figure 4.2).

Figure 4.1 - Image échographique

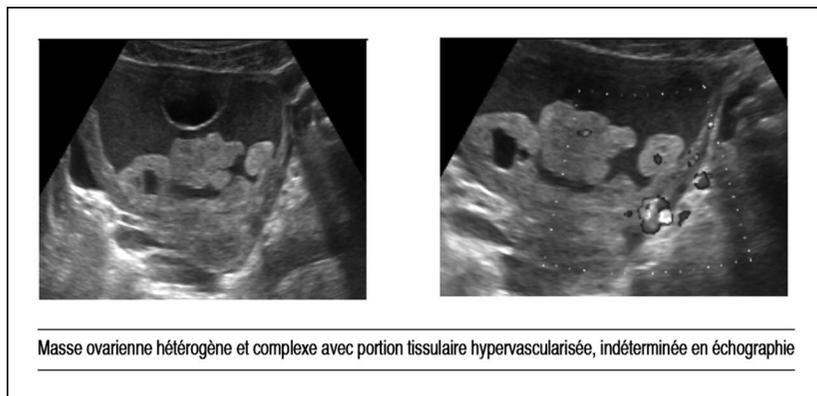
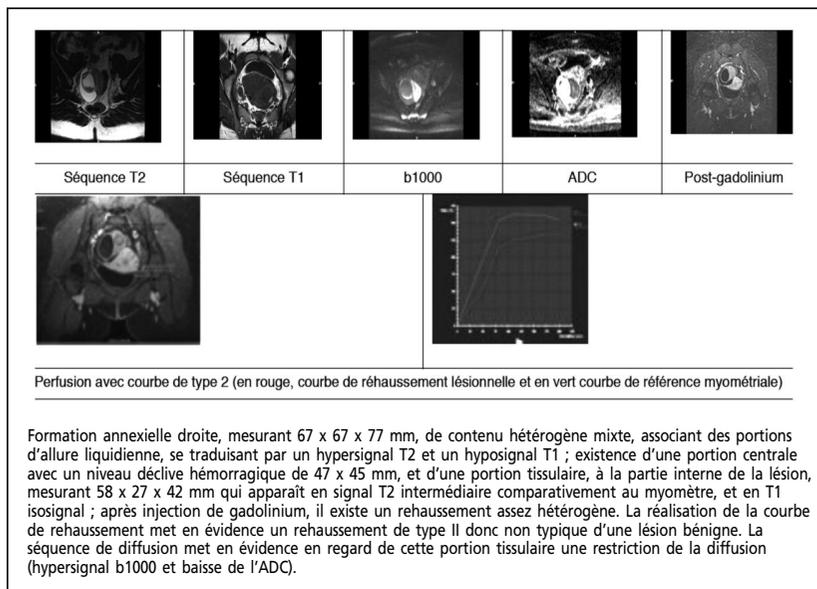


Figure 4.2 - Images IRM



II.4.c. Commentaires :

- l'IRM est l'examen de deuxième intention pour l'analyse des masses annexielles échographiques indéterminées (le plus souvent mixtes solido-liquides) ;
- l'IRM a une pertinence diagnostique globale supérieure à l'échographie (83 % à 89 % pour 63 % pour l'échographie [12]), mais si l'on exclut les endométriomes et les kystes dermoïdes caractérisés par l'IRM conventionnelle dans plus de 90 % des cas (pour l'endométriome : hyposignal T2 ou shading, pour le kyste dermoïde : présence de graisse dans la tumeur), cette pertinence de l'IRM chute à 70 % ;
- l'IRM fonctionnelle trouve tout son intérêt dans l'exploration des masses indéterminées : les éléments les plus prédictifs de la malignité sont l'existence d'un hypersignal b1000 sur les portions solides, et d'une cinétique de prise de contraste de type 3 (prise de contraste plus intense et plus précoce que celle du myomètre) ; ainsi l'adjonction des séquences fonctionnelles permet une pertinence dans le diagnostic des lésions malignes *versus* bénignes de plus de 95 % tout en s'affranchissant (au moins en partie) de l'effet « examinateur » [30] ;
- le traitement conservateur des tumeurs épithéliales malignes de l'ovaire peut être discuté chez les patientes de moins de 40 ans désireuses d'une grossesse, porteuses d'une tumeur de stade IA FIGO grade 1 [31].

Bibliographie

- [1] Heinemann K, Thiel C, Mohner S, Lewis MA, Raff T, Kuhl-Habich D *et al.* Benign gynecological tumors: estimated incidence. Results of the German Cohort Study on Women's Health. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003;107:78-80.
- [2] McDonald JM, Modesitt SC. The incidental postmenopausal adnexal mass. *Clin Obstet Gynecol* 2006;49:506-16.
- [3] Timmerman D, Schwarzler P, Collins WP, Claerhout F, Coenen M, Amant F *et al.* Subjective assessment of adnexal masses with the use of ultrasonography: an analysis of interobserver variability and experience. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1999;13:11-6.
- [4] Timmerman D, Valentin L, Bourne TH, Collins WP, Verrelst H, Vergote I *et al.* Terms, definitions and measurements to describe the sonographic features of adnexal tumors: a consensus opinion from the International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) Group. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2000;16:500-5.
- [5] Marret H, Cayrol M. Échographie et doppler dans le diagnostic des tumeurs ovariennes présumées bénignes. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2013;42:730-43.
- [6] Hillaby K, Aslam N, Salim R, Lawrence A, Raju KS, Jurkovic D. The value of detection of normal ovarian tissue (the 'ovarian crescent sign') in the differential diagnosis of adnexal masses. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004;23:63-7.
- [7] Maly Z, Riss P, Deutinger J. Localization of blood vessels and qualitative assessment of blood flow in ovarian tumors. *Obstet Gynecol* 1995;85:33-6.
- [8] Kaijser J, Vandecaveye V, Deroose CM, Rockall A, Thomassin-Naggara I, Bourne T *et al.* Imaging techniques for the pre-surgical diagnosis of adnexal tumors. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2014;28:683-95.
- [9] Timmerman D, Testa AC, Bourne T, Ameye L, Jurkovic D, Van Holsbeke C *et al.* Simple ultrasound-based rules for the diagnosis of ovarian cancer. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008;31:681-90.
- [10] Timmerman D, Ameye L, Fischerova D, Epstein E, Melis GB, Guerriero S *et al.* Simple ultrasound rules to distinguish between benign and malignant adnexal masses before surgery: prospective validation by IOTA group. *BMJ* 2010;341:c6839.
- [11] Thomassin-Naggara I, Bazot M. IRM et TDM dans le diagnostic des tumeurs ovariennes présumées bénignes. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2013;42:744-51.
- [12] Anthoulakis C, Nikoloudis N. Pelvic MRI as the "gold standard" in the subsequent evaluation of ultrasound-indeterminate adnexal lesions: a systematic review. *Gynecol Oncol* 2014;132:661-8.
- [13] Thomassin-Naggara I, Fournier LS, Roussel A, Marsault C, Bazot M. IRM de diffusion et pelvis féminin. *J Radiol* 2010;91:431-8; quiz 9-40.
- [14] Thomassin-Naggara I, Aubert E, Rockall A, Jalaguier-Coudray A, Rouzier R, Darai E *et al.* Adnexal masses: development and preliminary validation of an MR imaging scoring system. *Radiology* 2013;267:432-43.
- [15] Guinet C, Ghossain MA, Buy JN, Malbec L, Hugol D, Truc JB *et al.* Mature cystic teratomas of the ovary: CT and MR findings. *Eur J Radiol* 1995;20:137-43.
- [16] Ferrandina G, Sallustio G, Fagotti A, Vizzielli G, Paglia A, Cucci E *et al.* Role of CT scan-based and clinical evaluation in the preoperative prediction of optimal cytoreduction in advanced ovarian cancer: a prospective trial. *Br J Cancer* 2009;101:1066-73.
- [17] Musto A, Grassetto G, Marzola MC, Rampin L, Chondrogiannis S, Maffione AM *et al.* Management of epithelial ovarian cancer from diagnosis to restaging: an overview of the role of imaging techniques with particular regard to the contribution of 18F-FDG PET/CT. *Nucl Med Commun* 2014;35:588-97.
- [18] Mimoun C, Fritel X, Fauconnier A, Deffieux X, Dumont A, Huchon C. Epidemiology of presumed benign ovarian tumors. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2013;42:722-9.
- [19] Pienkowski C, Kalfa N. Tumeurs ovariennes présumées bénignes de l'enfant et l'adolescente. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2013;42:833-41.

[20] Laculle-Massin C, Collinet P, Faye N. Stratégies diagnostiques des tumeurs ovariennes présumées bénignes. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2013;42:760-73.

[21] Thomin A, Darai E, Chabbert-Buffet N. Traitements médicaux des tumeurs ovariennes présumées bénignes. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2013;42:774-85.

[22] Bourdel N, Canis M. Stratégies thérapeutiques des tumeurs ovariennes présumées bénignes. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2013;42:802-15.

[23] Tariel O, Huisoud C, Rudigoz RC, Dubernard G. Tumeurs ovariennes présumées bénignes lors de la grossesse. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2013;42:842-55.

[24] Deffieux X, Thubert T, Huchon C, Demoulin G, Rivain AL, Faivre E *et al.* Complications des tumeurs ovariennes présumées bénignes. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2013;42:816-32.

[25] Caspi B, Levi R, Appelman Z, Rabinerson D, Goldman G, Hagay Z. Conservative management of ovarian cystic teratoma during pregnancy and labor. *Am J Obstet Gynecol* 2000;182:503-5.

[26] Yazbeck C, Koskas M, Cohen Scali S, Kahn V, Luton D, Madelenat P. Comment je

fais... la sclérothérapie à l'éthanol d'un endométrioïde. *Gynecol Obstet Fertil* 2012;40:620-2.

[27] Aubard Y, Poirot C. Tumeurs ovariennes présumées bénignes et fertilité. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2013;42:794-801.

[28] De Ziegler D, Borghese B, Chapron C. Endometriosis and infertility: pathophysiology and management. *Lancet* 2010;376:730-8.

[29] Borghese B, Marzouk P, Santulli P, de Ziegler D, Chapron C. Traitements chirurgicaux des tumeurs ovariennes présumées bénignes. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2013;42:786-93.

[30] Thomassin-Naggara I, Toussaint I, Perrot N, Rouzier R, Cuenod CA, Bazot M *et al.* Characterization of complex adnexal masses: value of adding perfusion- and diffusion-weighted MR imaging to conventional MR imaging. *Radiology* 2011;258:793-803.

[31] Morice P, Leblanc E, Rey A, Baron M, Querleu D, Blanchot J *et al.* Conservative treatment in epithelial ovarian cancer: results of a multicentre study of the GCCLCC (Groupe des Chirurgiens de Centre de Lutte Contre le Cancer) and SFOG (Société Française d'Oncologie Gynécologique). *Hum Reprod* 2005;20:1379-85.