

Chapitre 5

Imagerie : du diagnostic au bilan

Erick Petit, Sophie Béranger, Anne-Marie Tardivel, Olivier Marty

Introduction

Le diagnostic suspecté, selon les données de l'anamnèse et de l'examen clinique tels que précisés dans le chapitre précédent, c'est l'imagerie qui en permet l'établissement formel et la cartographie lésionnelle précise, la coelioscopie diagnostique n'ayant plus lieu d'être sauf dans le cas particulier d'une forte suspicion clinique et d'une imagerie négative, pouvant alors révéler une endométriose superficielle isolée. Les deux examens de première intention recommandés dans cette optique selon les recommandations pour la

pratique clinique (RPC) dans la prise en charge de l'endométriose, sous l'égide du Collège national des gynécologues et obstétriciens français (CNGOF) et de la Haute Autorité de santé (HAS) [1] sont l'échographie pelvienne endovaginale (EEV) et l'imagerie par résonance magnétique (IRM).

Les techniques à visée préopératoire des lésions digestives sont : le coloscanner, l'entéro-IRM et l'échoendoscopie rectale (EER).

Voir l'organigramme de la prescription des examens d'imagerie dans le diagnostic de l'endométriose pelvienne au chapitre 10 (figure 10.3).

Échographie pelvienne

Erick Petit

Quand une EEV est faite ou prescrite, elle est encore dans l'immense majorité des cas considérée comme normale, par non-formation de l'opérateur, gynécologue ou radiologue, non spécialisé. Si c'est une imagerie par résonance magnétique (IRM), qui ne devrait être que de deuxième intention, elle est souvent mal techniquée et sous-interprétée, ce qui ne résout donc pas le problème du dépistage de cette maladie. La patiente tourne ainsi en boucle dans la négation de sa maladie qui reste occulte. Il s'agit donc de reconsidérer la place de l'échographie pelvienne, qui doit être réellement l'examen de première intention, reconnu depuis longtemps en outre, en milieu spécialisé, comme l'examen optimal en raison de sa résolution spatiale inégalée et de son caractère clinique, au contact de la patiente, ce qui sensibilise, par la douleur provoquée élective, la détection des lésions vraiment invalidantes, c'est-à-dire profondes [2, 3]. Trois méta-analyses l'attestent [4-6]. En outre, son rapport coût-efficacité est supérieur à celui de l'IRM, argument important en matière de santé publique. Cependant, c'est une technique dont les performances sont particulièrement dépendantes de l'opérateur et dont la courbe d'apprentissage est longue, limitant ainsi sa diffusion et la confinant actuellement dans les centres experts de l'endométriose.

Technique

Elle est particulièrement bien décrite dans l'article de Guerriero *et al.*, qui fait un point précis et consensuel sur la méthodologie d'approche de l'endométriose profonde en EEV, émanant des réflexions et expérience du groupe de travail international constitué pour ce sujet [7].

L'échographie pelvienne doit s'effectuer par voie endovaginale, l'abord sus-pubien étant inopérant, le corollaire étant que toute patiente vierge relève alors d'une exploration première par IRM qui devrait être son indication principale.

La technique est simple, comme pour toute EEV, avec ou sans préparation colique préalable et/ou distension rectale par lavement. Il ne faut pas se contenter d'explorer, comme usuellement, le segment pelvien moyen, à savoir l'utérus et les annexes, mais aussi les segments postérieurs et antérieurs c'est-à-dire les espaces sous-péritonéaux qui représentent la partie immergée de l'iceberg! Avoir détecté un endométriome (kyste ovarien endométriosique), qui n'existe seul que dans 1 % des cas, ne suffit pas, ce d'autant moins que si la patiente est algique, comme dans la majorité des cas, ce n'est pas le kyste ovarien qui en est la cause mais bien une atteinte autre associée, et surtout profonde, sous-péritonéale postérieure. Il faut donc chercher en priorité une atteinte des ligaments utérosacrés (LUS). Il s'agit donc d'inverser les réflexes et, si besoin est, de commencer par l'exploration des espaces sous-péritonéaux postérieur (ESPP) et antérieur (ESPA), en vous rappelant en outre que l'endométriome est loin d'être constant (50 % des cas seulement) : il ne faut pas abandonner la partie en demandant une IRM, alors que les lésions sont là, au bout de votre sonde. Celle-ci devant être placée dans les culs-de-sac vaginaux postérieur puis antérieur car il s'agit d'explorer sous et en arrière de l'utérus puis en avant de celui-ci.

Par ailleurs, c'est un examen palpatoire et dynamique qui nécessite les deux mains, la seconde étant sur le ventre de la patiente pour tester la mobilité de l'utérus par rapport au rectum et au sigmoïde, selon un double mouvement : par le bas, avec la sonde, et par le haut, avec la seconde main qui mobilise le fond utérin. C'est le signe du glissement (le *sliding-test* des Anglo-Saxons), qui, s'il est positif, témoigne de la bonne mobilité de l'utérus par rapport aux structures digestives, donc de la non-oblitération partielle ou complète du Douglas et, en conséquence, de l'absence d'atteinte, tout au moins sévère, de l'ESPP. Par extension, la mobilité de l'utérus peut être testée par rapport à la vessie et aux ovaires, selon la même méthode – antérieurement et latéralement – l'endométriose étant fortement génératrice d'adhésions.

L'échopalpation des LUS est quasi systématiquement douloureuse, ce qui oriente et facilite leur détection.

Enfin, il n'y a pas de période à privilégier dans le cycle pour la pratiquer. Il n'y a pas lieu de la prati-

quer au cours des règles car l'examen peut être alors ressenti comme plus douloureux. En effet, les lésions à objectiver sont de nature fibreuse et donc constantes.

Résultats

Il faut se souvenir des localisations anatomiques de l'endométriose (figure 5.1), base d'une approche rationnelle et systématique, secteur par secteur, de la maladie en EEV.

Ovaire

L'endométriome, ou kyste ovarien endométriosique, est la localisation la plus classiquement et aisément repérée de l'endométriose, sous forme d'un kyste à contenu finement et régulièrement écho-gène, homogène et à trame serrée, ce qui caractérise l'hémorragie. Trois autres éléments sémiologiques sont importants à décrire : les dépôts punctiformes, millimétriques, hyperéchogènes, surtout périphériques, caractérisant l'hémosidérine; les contours angulaires caractérisant la fibrose environnante réactionnelle, un endométriome n'étant, de ce fait, jamais parfaitement rond; l'absence de vascularisation détectable, en

mode Doppler couleur, tant en intra- qu'en péri-kystique (figure 5.2). Plus rarement, il sera hétérogène du fait d'un caillottage périphérique traduisant un sur-saignement aigu récent, dans un contexte algique urgent avec syndrome inflammatoire, voire fébrile, et alors souvent confondu avec une infection génitale haute (figure 5.3).

Péritoine

L'endométriose péritonéale, ou superficielle, est classiquement l'apanage de la coelioscopie, l'imagerie étant souvent faussement négative. Cependant, il faut savoir qu'il n'est pas rare que cette localisation puisse être mise en évidence en EEV, en cela très nettement supérieure à l'IRM, grâce à sa résolution spatiale optimale. Et ce, sous forme de spots hyperéchogènes millimétriques traduisant des dépôts hémosidériniques de l'endométriose superficielle, au mieux visibles en périphérie des ovaires (atteinte péricorticale), donc au sein des ligaments larges (figure 5.4), et plus rarement en périphérie de la séreuse utérine postérieure, dans le cul-de-sac de Douglas (figure 5.5), surtout quand un peu de liquide est présent. Le signe indirect étant un épanchement péritonéal liquidien hématique, mais moins spécifique.

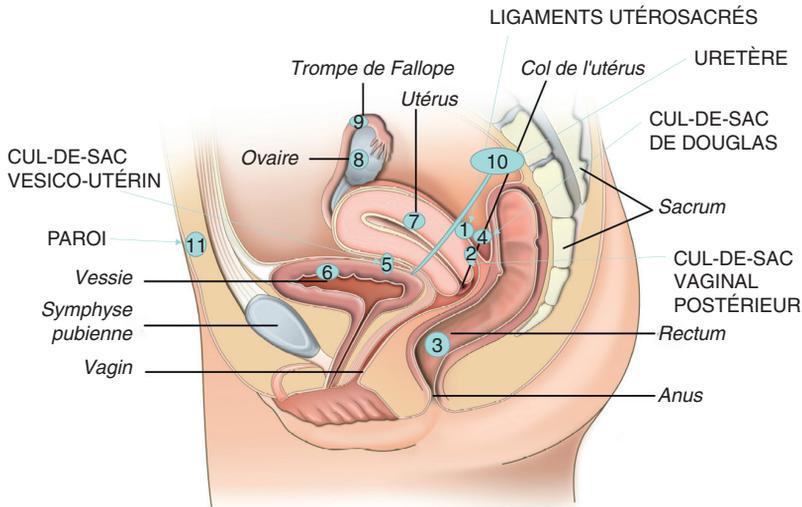


Figure 5.1. Localisations anatomiques de l'endométriose.

Source : Nancy Beauregard 2006. Autorisation de reproduction pour activité d'enseignement.

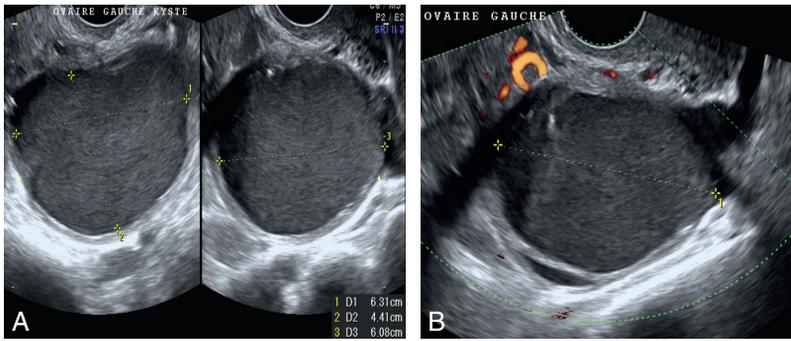


Figure 5.2. Endométriose.

a : échographie en mode B; b : Doppler énergie.

Source : Dr Petit.

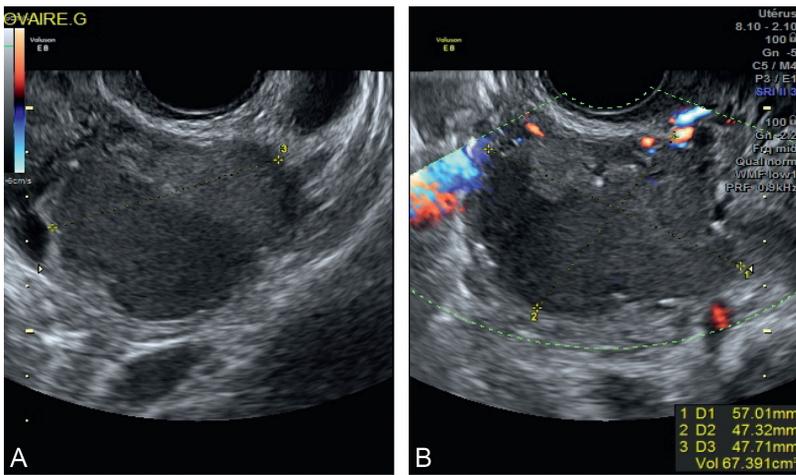


Figure 5.3. Endométriose hétérogène avec caillottage périphérique par sur-saignement aigu.

a : échographie en mode B; b : Doppler énergie.

Source : Dr Petit.



Figure 5.4. Endométriose superficielle péricorticale ovarienne gauche (spots hyperéchogènes).

Source : Dr Petit.

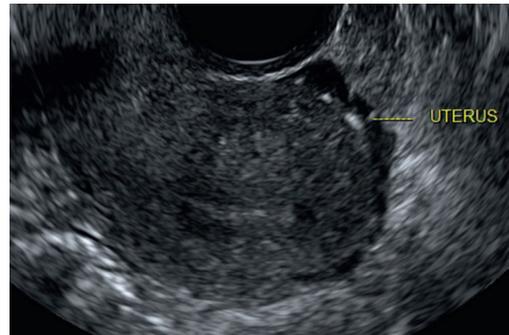


Figure 5.5. Endométriose superficielle rétro-utérine (spots hyperéchogènes).

Source : Dr Petit.

Espaces sous-péritonéaux

L'atteinte de ces espaces, ESPP et ESPA, caractérise l'endométriose profonde, la plus délétère sur le plan clinique : c'est la partie immergée de l'iceberg.

L'ESPP est le plus fréquemment concerné et doit s'aborder en positionnant la sonde dans le cul-de-sac vaginal postérieur, pour observer le territoire en dessous et en arrière de l'utérus, trop souvent faussement dénommé, car vague et incomplet, cloison rectovaginale. Il comprend les structures anatomiques précises suivantes dans l'ordre décroissant d'atteinte : LUS (en priorité gauche) qui s'insèrent sur l'utérus à la jonction col-isthme sur un promontoire médian dénommé torus, souvent concerné par extension lésionnelle, pour se diriger en arrière et en haut de façon oblique ascendante vers le sacrum entre S1 et S4. Ils sont atteints, en règle générale, sur leur portion proximale à hauteur de l'insertion utérine. Le rectum, immédiatement en arrière de l'utérus, défini comme supérieur à hauteur des LUS, selon la nomenclature à visée consensuelle établie par le groupe de travail international précédemment cité, et situé à environ 9 cm de la marge anale. C'est le segment digestif le plus souvent concerné par l'endométriose, par extension lésionnelle de l'atteinte des LUS, fortement adhérents, avec, en conséquence, un signe du glissement négatif. En dessous, il y a le cul-de-sac vaginal postérieur (CDVP), remontant jusqu'en arrière du col, surplombant le septum rectovaginal à hauteur du rectum inférieur, deux sites très rarement concernés. Enfin, sur le plan des localisations digestives, les 2^e et 3^e sites atteints en fréquence sont la jonction rectosigmoïdienne, à hauteur du fond utérin, et le sigmoïde, notamment sa première boucle, proche de l'ovaire gauche, repère anatomique fiable et utile pour la détection lésionnelle en EEV. Quant au 4^e site d'atteinte digestive, hors ESPP, le carrefour iléo-cæco-appendiculaire, il est plus difficile d'accès en EEV, sauf quelques rares cas iléaux francs (figure 5.6), et représente la seule limite de cet examen, relevant alors, si nécessaire, en cas de chirurgie d'exérèse radicale décidée et d'une localisation rectosigmoïdienne présente, d'une mise en évidence par coloscanner à l'eau. Le

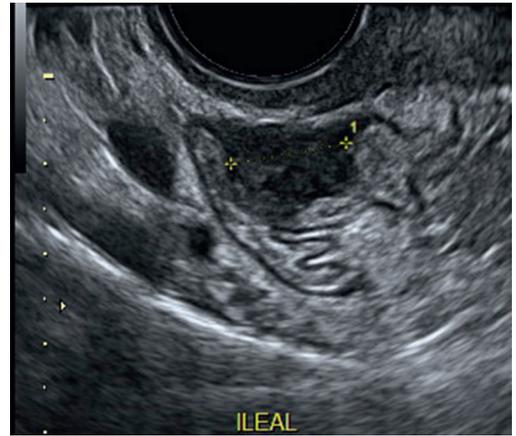


Figure 5.6. Foyer endométriosique iléal.

Source : Dr Petit.

coloscanner à l'eau constitue la technique la plus fiable et est supérieur à l'IRM, y compris, probablement, l'entéro-IRM, pour l'inventaire optimal des lésions digestives multicentriques [8]. Le substratum anatomopathologique qui détermine l'aspect échographique des lésions, en territoire sous-péritonéal, est l'hyperplasie fibromusculaire réactionnelle à l'ectopie endométriale glandulaire et de son stroma. Elle apparaît donc toujours sous forme d'une plage hypoéchogène, parfois ponctuée de spots hyperéchogènes millimétriques, à contours anfractueux, et en règle avasculaire, tout au moins sans flux détectable en mode Doppler couleur. Différents exemples sont illustrés ici : les LUS qui, s'ils sont visibles, sont alors pathologiques, plus ou moins nodulaires ou fusiformes (figure 5.7) ; le rectum par contiguïté à l'atteinte des LUS, et sous forme d'un épaissement hypoéchogène toujours franc de la couche musculieuse, normalement hypoéchogène et ne dépassant pas 3 mm, très facile à dépister à partir du moment où l'on acquiert le réflexe de regarder derrière l'utérus (figure 5.8) ; le sigmoïde, sous forme d'un foyer suspendu parfois isolé, suivant la même sémiologie que celle décrite pour le rectum (figure 5.9) et, enfin, plus difficile car très bas et sous forme d'une lésion souvent de petite taille d'au plus 5 mm, imposant de ne pas aller trop loin avec la sonde, le CDVP (figure 5.10), souvent adhérent au rectum inférieur voire le pénétrant (figure 5.11) et alors responsable d'une

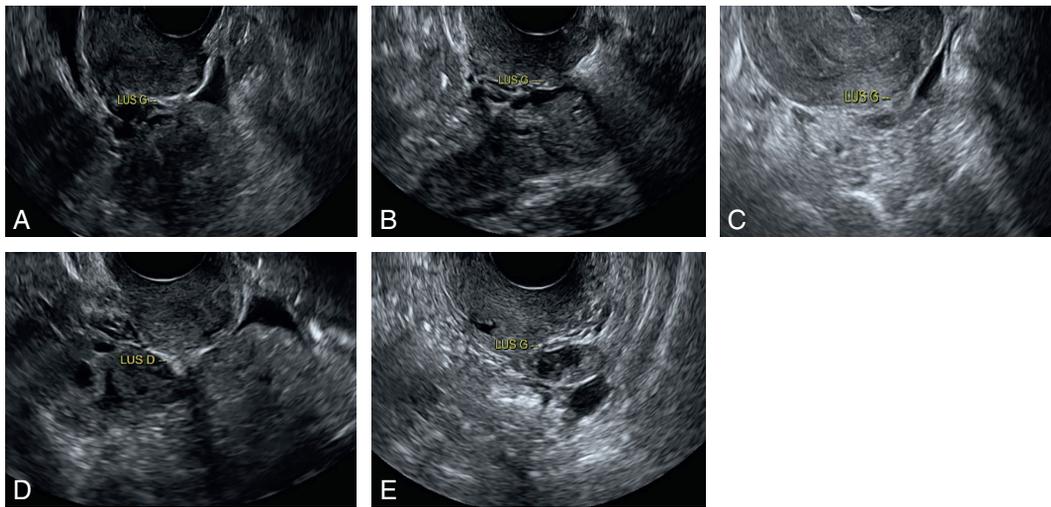


Figure 5.7. Foyers endométriosiques des LUS, plusieurs exemples (a-e).

LUS G : ligament utérosacré gauche ; LUS D : ligament utérosacré droit.

Source : Dr Petit.

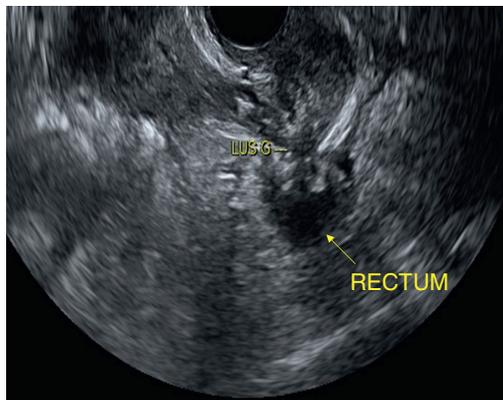


Figure 5.8. Foyer endométriosique rectal par contiguïté à une atteinte du LUS gauche.

Source : Dr Petit.

dyschésie rectale, voire d'une véritable exonération douloureuse des selles comme lors de toute atteinte profonde digestive concernant la musculature.

L'ESPA, plus rarement concerné, est segmenté en cul-de-sac vésico-utérin (CDVU), pendant antérieur du cul-de-sac de Douglas, où vont se développer les lésions, très souvent uniquement superficielles et très fréquentes, mais parfois aussi profondes avec envahissement de la paroi vésicale et, notamment, du détrusor. Cela en priorité à hauteur de la base vésicale, puis du trigone et enfin du dôme. En EEV, les lésions sont évi-

dententes là encore si l'on positionne correctement la sonde, cette fois-ci dans le cul-de-sac vaginal antérieur, pour regarder en avant de l'utérus et ainsi objectiver d'éventuels foyers endométriosiques hypoéchogènes, plus souvent ponctués de spots hyperéchogènes qu'en territoire postérieur et aussi plus souvent vascularisés (figures 5.12 et 5.13). Les ligaments ronds sont rarement atteints.

Enfin, l'atteinte urétérale, plus souvent par engainement extrinsèque que par atteinte intrinsèque, avec envahissement de la musculature de l'uretère, a lieu majoritairement à hauteur des LUS, au sein du paramètre, donc en territoire sous péritonéal profond postérieur, l'atteinte au sein de l'espace sous péritonéal profond antérieur à hauteur du trigone vésical étant beaucoup plus rare. Il faut savoir que l'infiltration endométriosique, selon un tropisme de migration cellulaire bien précis par déclivité et suivant les courants péritonéaux, débute et prédomine en bas, en arrière et à gauche, affectant ainsi en priorité le LUS gauche et, par extension éventuelle en cas d'atteinte sévère, l'uretère gauche. Cette dernière atteinte se faisant lentement, à bas bruit, est responsable ainsi d'une urétérohydronéphrose asymptomatique, ce qui implique de réaliser une échographie rénale en complément de l'EEV sur-

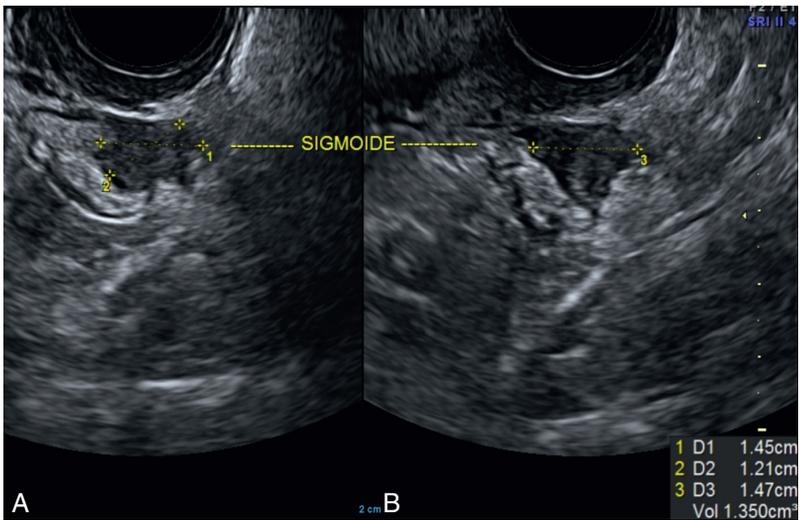


Figure 5.9. Foyer endométriosique sigmoïdien.

a : plan sagittal; b : plan axial.

Source : Dr Petit.

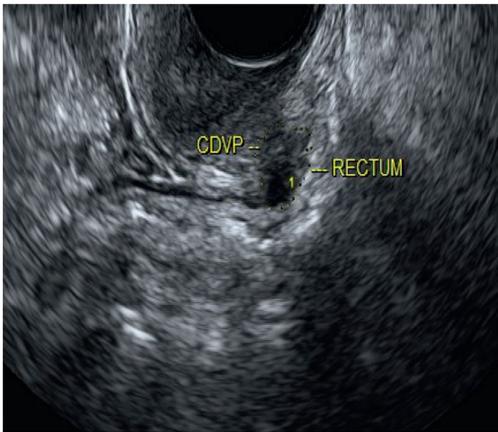


Figure 5.10. Foyer endométriosique du CDVP, adhérent au rectum.

Source : Dr Petit.

tout quand est visualisée une atteinte importante du LUS gauche, mais plus systématiquement dès qu'il existe une atteinte profonde, selon les RPC (figure 5.14).

Adhérences

Nous avons vu, dans la technique, le signe du glissement, qui, s'il est négatif, témoigne d'adhérences entre l'utérus et le plan profond digestif postérieur. Trois autres anomalies découlent de

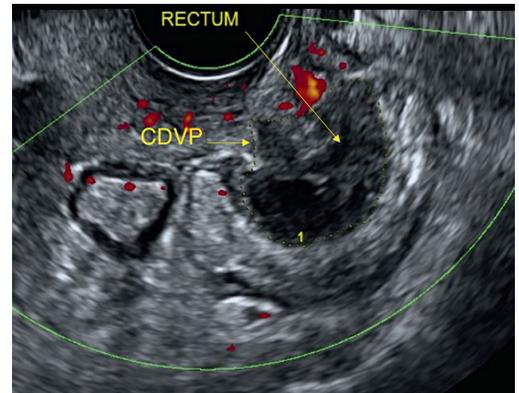


Figure 5.11. Foyer endométriosique du CDVP, avec envahissement par contiguïté de la musculature rectale.

Source : Dr Petit.

ces phénomènes d'adhérence et reflètent la sévérité de l'endométriose, notamment profonde : le pseudokyste péritonéal, l'hydro- et/ou l'hémato-salpinx et les *kissing ovaries*. Le pseudokyste péritonéal est le résultat d'un trouble de résorption du liquide péritonéal, piégé au sein d'adhérences, et se traduit par une structure liquidienne plus ou moins volumineuse, sans paroi propre, à contours en carte de géographie, se moulant sur les structures anatomiques adjacentes et, typiquement, s'il est latéral, incluant l'ovaire en son sein

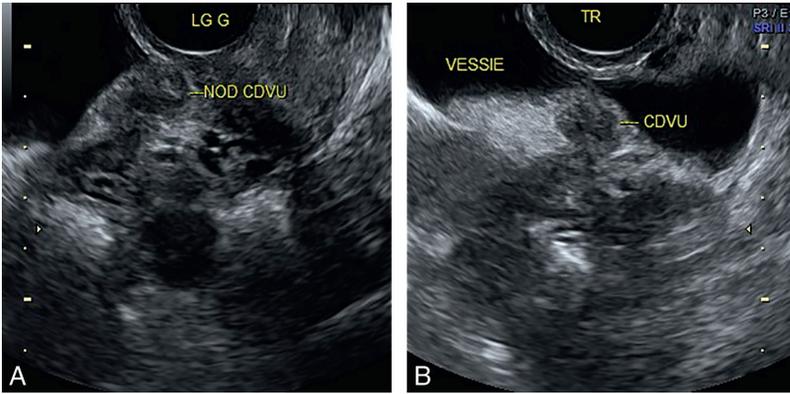


Figure 5.12. Nodule endométriosique du CDVU.
a : plan sagittal paramédian gauche ; b : plan axial.
Source : Dr Petit.

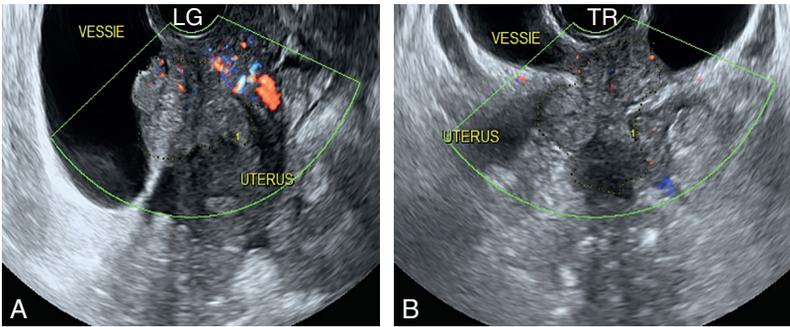


Figure 5.13. Volumineux nodule du CDVU avec envahissement du détrusor vésical et du myomètre antérieur isthmique et sus-isthmique (adénomyose externe).
a : plan sagittal ; b : plan axial.
LG : longitudinal. TR : transversal.
Source : Dr Petit.

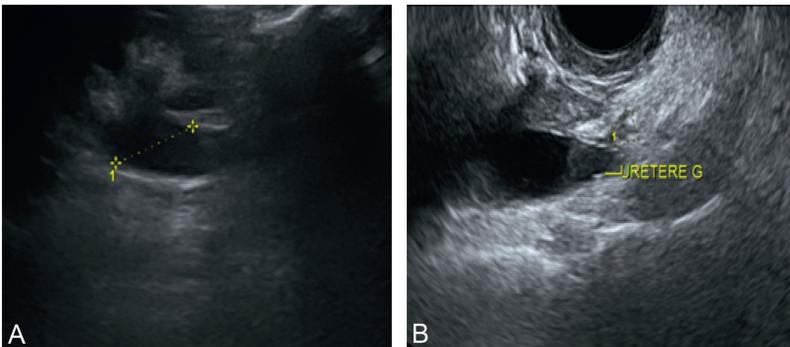


Figure 5.14. Endométriose urétérale.
a : urétérohydronéphrose ; b : engainement de l'uretère gauche.
Source : Dr Petit.

(figure 5.15). De siège variable, il peut être multiple, témoignant alors d'adhérences importantes, et concourt aux douleurs pelviennes chroniques.

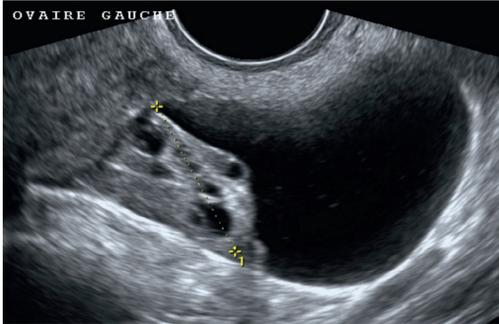


Figure 5.15. Inclusion ovarienne gauche dans un pseudokyste péritonéal.

Source : Dr Petit.

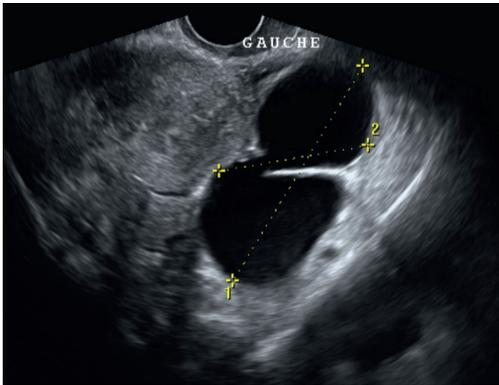


Figure 5.16. Hydrosalpinx gauche.

Source : Dr Petit.

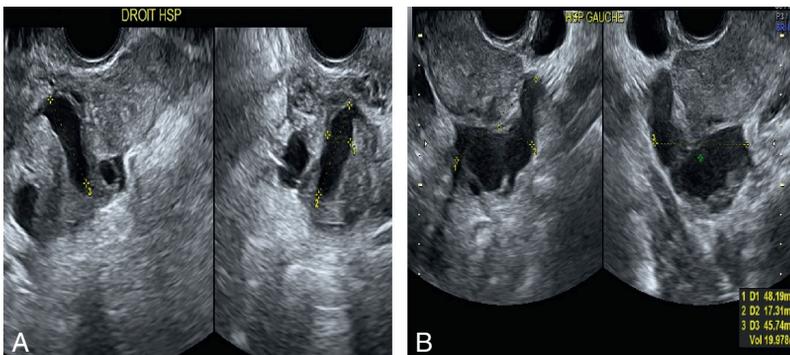


Figure 5.17. Hématosalpinx (HSP) bilatéral.

a : droit ; b : gauche.

Source : Dr Petit.

L'hydro- ou l'hématosalpinx témoigne d'une obturation tubaire complète par adhérences distales et se présente sous la forme classique d'une structure liquidienne ou à contenu échogène hématique, serpentineuse, dentelée, du fait des replis muqueux à type de pseudocloisons, de siège latéral (figures 5.16 et 5.17). Enfin, les *kissing ovaries* correspondent à des ovaires se rapprochant de la ligne médiane, jusqu'à s'embrasser, enclavés dans le cul-de-sac de Douglas et accolés à l'isthme utérin, du fait de l'infiltration rétractile et adhérente des foyers endométriosiques des LUS (figure 5.18). Ces ovaires sont parfois porteurs d'endométriomes qui, dans les cas majeurs, volumineux, peuvent fusionner et préluder alors à la rupture intrapéritonéale, très algique, conduisant la patiente aux urgences.

Utérus

Last but not least : il ne faut pas oublier l'utérus et se souvenir de Cullen qui, en 1921, l'avait complètement intégré dans son inventaire lésionnel des sites anatomiques concernés par l'endométriose [9]. Hélas, depuis, suite à l'hypothèse physiopathologique principale du reflux menstruel tubaire avancée par Sampson, à l'avènement de la coelioscopie dans les années 1960–1970, et à la découverte de la zone jonctionnelle grâce à l'IRM dans les années 1980–1990, l'utérus a fini par être oublié dans la nomenclature anatomique de l'endométriose et a été rangé dans la catégorie adénomyose. Il s'agit

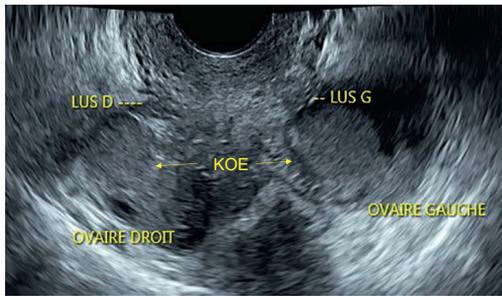


Figure 5.18. *Kissing ovaries.*

KOE : kyste ovarien endométriosique; LUS D : ligament utérosacré droit; LUS G : ligament utérosacré gauche.

Source : Dr Petit.

d'une confusion entre deux concepts l'un physiologique qui est l'«adénomyose», avec épaissement de la zone jonctionnelle, évolution naturelle de tout utérus au-delà de la quarantaine notamment chez la femme multipare, auparavant asymptomatique, et qui devient dysménorrhéique et ménorragique du fait de cette migration intramyométriale de l'endomètre, et l'autre, pathologique, débutant dès l'adolescence, se manifestant selon la même symptomatologie en accord avec cette ectopie endométriale au sein du myomètre dont rendent compte la dyscontractilité et l'hyperpéristaltisme de l'utérus selon les mécanismes physiopathologiques développés par Leyendecker depuis plus de 20 ans et qui complète, en amont, l'hypothèse de Sampson (voir chapitre 1). Ainsi peut-on obtenir, en pratique clinique courante, des images d'adénomyose très significatives, voire caricaturales, mais usuellement sans épaissement de la zone jonctionnelle en IRM, chez la femme jeune et ce dès l'adolescence, le phénotype utérin de l'endométriose étant en réalité quasi constant comme il est apparu lors de la confrontation des expériences cliniques rapportées par de nombreux centres experts de l'endométriose lors du 2^e congrès de la Society of Endometriosis and Uterine Disorders (SEUD) en mai 2016 à Barcelone consacré au thème *Adenomyosis: new vision for an old challenge*.

Pour l'instant, cependant, de façon officielle, l'utérus n'est pas inclus dans l'endométriose puisqu'elle est, usuellement, définie par la présence de glandes ou de stroma endométrial en dehors de l'utérus (et non de la cavité utérine).

Il faut cependant, selon l'étude en cours de notre centre expert et RESENDO, à propos d'un suivi longitudinal d'une cohorte actuellement de 400 adolescentes (11 à 19 ans) et dont les résultats préliminaires ont été présentés lors des 13^e journées Daniel Dargent à Lyon le 17 novembre 2017 [10], lors du congrès de la Société de chirurgie gynécologique et pelvienne (SCGP) le 19 septembre 2018 [11], puis lors des 4^e journées de formation du centre de l'endométriose du GH Paris Saint-Joseph le 27 septembre 2019 [12], sur l'endométriose utérine et l'adolescence, faire état de cette localisation majeure, princeps, première, avant même sa diffusion péritonéale.

Ainsi se traduit-elle par l'ectopie des glandes endométriales, éventuellement repérables, quand kystisées, sous forme d'éléments anéchogènes au sein du myomètre, et surtout du stroma associé, apparaissant alors sous forme hyperéchogène linéaire, voire nodulaire, ainsi qu'en périkystique (figure 5.19). Ces images débutent et prédominent souvent en périphérie des cornes endométriales, zones de fragilité maximale de la frontière endomyométriale, sous l'effet de la dyscontractilité utérine qui est l'un des phénomènes physiopathologiques initiaux majeurs et novateurs de cette maladie [13, 14]. Cette endométriose utérine (*alias* adénomyose) peut également se présenter sous forme focale, pseudomyomateuse, mais traversée par les vaisseaux en mode Doppler énergie (figure 5.20).

Par ailleurs, et par extension des lésions sous péritonéales, postérieures et/ou antérieures, l'utérus peut être atteint de dehors en dedans sous forme de lésions hypoéchogènes plus ou moins hétérogènes, par pénétration du myomètre périphérique surtout à hauteur de l'isthme, dans la contiguïté d'un volumineux bloc fibreux oblitérant soit le cul-de-sac de Douglas, par atteinte des LUS, du torus et du rectum (figure 5.21), soit le CDVU avec pénétration également du détrusor vésical (figure 5.13), définissant ainsi ce qu'il est convenu d'appeler actuellement une plage dite «d'adénomyose externe». Ce n'est là encore qu'une autre forme, cette fois-ci périphérique, de l'endométriose utérine, et qui peut parfois rejoindre l'atteinte interne, aboutissant à une forme complète d'atteinte utérine, éminemment délétère pour la fertilité.