

*COLLÈGE NATIONAL
DES GYNÉCOLOGUES ET OBSTÉTRICIENS FRANÇAIS
Président : Professeur J. Lansac*

**Extrait des
Mises à jour
en Gynécologie
Médicale**

—

**Volume 2006
publié le 29.11.2006**



*TRENTIÈMES JOURNÉES NATIONALES
Paris, 2006*

Fertilité et endométriose

E. DARAI, R. ROUZIER, G. DUBERNARD *
(Paris)

INTRODUCTION

L'endométriose est une pathologie fréquente affectant 5 à 10 % de la population féminine en âge de procréer [1]. L'incidence de l'endométriose est de plus de 40 % chez les femmes présentant une stérilité, soulignant la relation potentielle entre l'infertilité et la présence de lésions endométriosiques [1-3].

Le taux de fécondité (taux de grossesses par cycle) dans la population générale pour des couples de 25 ans est estimé entre 15 et 20 % alors que ce taux n'est que de 2 à 10 % chez les femmes endométriosiques [4]. Malgré ces éléments, la relation directe entre l'endométriose et l'infertilité reste discutée.

Différentes classifications ont été proposées afin d'établir le pronostic d'une infertilité. Parmi ces classifications, celle révisée de l'*American Fertility Society* (rAFS) [5] est la plus utilisée et permet de cor-

* Service de Gynécologie-Obstétrique et Reproduction Humaine
Hôpital Tenon - 4 rue de la Chine - 75020 PARIS - France

rérer les lésions avec le pronostic de l'infertilité (tableau I). Cette classification ne prend pas en compte le caractère évolutif et inflammatoire des lésions. Par contre, la classification française FOATI (tableau II),

Tableau I. Le score de l'American Fertility Society révisé (AFSr) en 1985 de l'endométriose

1 - Lésions péritonéales		
Superficielles	Profondes	
< 1 cm	1	2
1 à 3 cm	2	4
> 3 cm	4	6
2 - Lésions ovariennes		
Ovaire droit	Superficielles	Profondes
< 1 cm	1	4
1 à 3 cm	2	16
> 3 cm	4	20
Ovaire gauche	Superficielles	Profondes
< 1 cm	1	4
1 à 3 cm	2	16
> 3 cm	4	20
3 - Adhérences		
Ovaire droit	Vélamenteuses	Denses
< 1/3	1	4
1/3 à 2/3	2	8
> 2/3	4	16
Ovaire gauche	Vélamenteuses	Denses
< 1/3	1	4
1/3 à 2/3	2	8
> 2/3	4	16
Trompe droite	Vélamenteuses	Denses
< 1/3	1	4*
1/3 à 2/3	2	8*
> 2/3	4	16
Trompe gauche	Vélamenteuses	Denses
< 1/3	1	4*
1/3 à 2/3	2	8*
> 2/3	4	16
* Si le pavillon de la trompe est complètement immobilisé (adhèrent sur toute la circonférence), compter 16		
4 - Oblitération du Douglas		
Partielle	4	
Totale	40	
Stade de l'endométriose	degré de sévérité	Score AFS
Stade I	endométriose minime	1 - 5
Stade II	endométriose modérée	6 - 15
Stade III	endométriose moyenne	16 - 40
Stade IV	endométriose sévère	> 41

FERTILITÉ ET ENDOMÉTRIOSE

bien que peu utilisée, prend en compte le facteur inflammatoire [6]. De plus, quelle que soit la classification utilisée, les lésions profondes sous-péritonéales ne sont pas prises en compte. Pour permettre une analyse objective des données de la littérature, nous utiliserons la classification rAFS pour stratifier la stratégie thérapeutique chez les femmes endométriosiques infertiles.

Il est difficile d'étudier tous les aspects de l'infertilité associée à l'endométriose. Dans ce chapitre, nous nous limiterons à certaines questions les plus fréquemment rencontrées en pratique :

- Faut-il traiter les endométrioses superficielles ?
- Quel type d'assistance médicale à la procréation (AMP) utiliser ?
- Quelle est la place des analogues ?
- Quel est l'impact des endométrioses sur la fertilité et quelles options pour leur traitement ?

Tableau II. Classification FOAT1 de l'endométriose

Facteurs principaux	0	1	2	3
F (foyer-péritoine) Diamètre cumulé	Sans lésion	< 1cm	1 à 5 cm	< 5 cm ou profond
O (endométriose ovarien) Mensuration par échographie ou autre imagerie*	Sans lésion	< 1 cm	1-5 cm	< 5 cm ou bilatéral
A (adhérence) avant toute lyse*	Sans lésion	Mobilité trompe et ovaire conservée	Conservation partielle mobilité trompe et/ou ovaire	Absence mobilité trompe et/ou ovaire
T (trompe = HSG ou autre)**	Sans lésion	Occlusion partielle (proximale ou distale)	Occlusion totale d'un côté + partielle de l'autre	Occlusion totale, bilatérale et permanente
I (inflammation)**	Hypervascularisation, Saignement au contact + si > 50 % de lésions rouges, sinon –			
C.D.S (cul-de-sac)	Sans lésion	Lésions superficielles des ligaments utérosacrés	Lésions profondes des ligaments utérosacrés	Septum recto-vaginal
Autres : E (intestins) U (urinaires)				
* Ajouter D, G si lésions unilatérales ou très asymétriques ** Facteurs additionnels				

- Quel traitement pour les endométrioses sévères et profondes associées à une infertilité ?

Endométriose superficielle et infertilité

À l'exception des endométriomes de petite taille pouvant être présents dans les endométrioses de stades rAFS I et II, il convient de souligner que l'imagerie, y compris en utilisant la résonance magnétique, ne permet pas de faire avec une sensibilité et spécificité suffisantes le diagnostic de lésions endométriosiques superficielles péritonéales [7]. Cooke et coll. [8] avaient montré que le traitement médical par progestatif semblait freiner l'évolution des lésions mais n'avait pas d'impact sur la fertilité. En pratique, la découverte de l'endométriose superficielle est effectuée lors d'une coelioscopie pour bilan d'une infertilité, posant le problème de la légitimité de son traitement dans le même temps opératoire.

Afin de répondre à cette question nous disposons de 2 essais prospectifs randomisés [9, 10]. Le premier essai est celui de Marcoux et coll. [9] publié en 1997, qui a inclu 341 patientes âgées de 20 à 39 ans présentant une infertilité supérieure à 12 mois avec cycles ovulatoires et un partenaire ayant des caractéristiques spermatiques normales. Ces patientes étaient réparties dans un groupe de femmes traitées de lésions endométriosiques par destruction ou exérèse et si besoin d'une adhésiolyse par coelioscopie (n = 172) et dans un groupe contrôle (n = 169) de femmes n'ayant qu'une coelioscopie diagnostique. Le critère de jugement principal était l'obtention d'une grossesse évolutive au-delà de 20 semaines d'aménorrhée. Le taux de grossesses obtenu durant les 36 semaines suivant la chirurgie et évoluant au-delà de 20 semaines d'aménorrhée était significativement plus élevé dans le groupe traité. Certaines critiques concernant cette étude ont été émises, telles que l'exclusion de patientes présentant des lésions endométriosiques atypiques et l'exclusion de près de 50 % des femmes initialement éligibles. Un deuxième biais potentiel était l'information des patientes sur la réalisation ou non d'un traitement de l'endométriose lors de la coelioscopie, ce qui a pu influencer sur la fréquence des rapports sexuels.

Le deuxième essai du groupe italien publié en 1999 [10] a inclu 101 patientes âgées de moins de 37 ans ayant une infertilité inexplicquée de plus de 2 ans avec un diagnostic coelioscopique d'endométriose de stade rAFS I-II. Les patientes étaient réparties en un groupe de femmes traitées (n = 54) selon des modalités proches de l'essai de Marcoux et coll. [9] et un groupe contrôle (n = 47). À l'inverse de l'essai de

FERTILITÉ ET ENDOMÉTRIOSE

Marcoux et coll. [9], les patientes du groupe italien pouvaient bénéficier d'un traitement postopératoire par analogues de la GnRH. Les critères principaux de cette étude étaient le taux de grossesses, d'accouchements à terme et le taux de fausses couches. Cet essai ne retrouvait pas de bénéfice au traitement de l'endométriose sur la fertilité. Toutefois, deux critiques peuvent être faites, notamment la puissance probablement insuffisante de cet essai pour montrer une différence entre les groupes. De plus, la possibilité d'un traitement par analogues de la GnRH en postopératoire introduit des sous-groupes rendant plus délicate l'interprétation des résultats.

Récemment une méta-analyse de Jacobson et coll. [11] prenant en compte ces 2 essais a permis de clarifier la situation. Il apparaît que le traitement chirurgical de l'endométriose de stade I ou II améliore significativement le taux de grossesses évolutives (OR 1,64, 95% IC 1,05-2,57). Le taux de fausses couches n'est pas affecté par le traitement chirurgical. Le taux de complications était significativement plus élevé dans les groupes traités. Il persiste des interrogations, notamment sur les modalités du traitement chirurgical : l'exérèse est-elle supérieure à la destruction des lésions endométriosiques ? La coagulation bipolaire est-elle aussi efficace que la vaporisation laser ?

Modalités de l'assistance médicale à la procréation chez les patientes endométriosiques infertiles

Il existe une controverse sur les modalités et les résultats de l'assistance médicale à la procréation chez les femmes endométriosiques [4]. Guzick et coll. [12], chez des femmes ayant une infertilité inexplicée, ont évalué le résultat de diverses modalités d'aide à la procréation. Ces auteurs [12] soulignaient que le taux de fécondité spontanée chez des femmes ayant une infertilité inexplicée était de 0,02. Ce taux augmentait significativement en utilisant une insémination intra-utérine (IIU) pour atteindre un taux de 0,05. L'utilisation de gonadotrophines augmentait le taux de fécondité par rapport aux femmes non traitées (0,04) mais n'était pas différente de celui obtenu par IIU. La combinaison d'une stimulation avec une IIU améliorait de manière importante le taux de fécondité qui atteignait 0,09.

Deaton et coll. [13], s'intéressant à une population de femmes endométriosiques infertiles, confirmaient que le taux de fécondité n'était que 0,033 en l'absence de thérapeutique médicale de l'infertilité. L'utilisation d'une stimulation par clomifène avec des IIU permettait d'obtenir un taux de fécondité de 0,095 (différence significative).

Chaffkin et coll. [14] rapportaient des taux de fécondité par l'utilisation de gonadotrophines ou la combinaison de gonadotrophines et d'une IIU de 0,066 et de 0,129, respectivement. Ces résultats [14] soulignaient l'intérêt de l'association thérapeutique augmentant significativement le taux de fécondité. Toutefois, ces auteurs [13, 14] ne rapportaient pas le taux de fécondité spontanée dans leur population de femmes endométriosiques. Fedele et coll. [15], comparant le taux de fécondité spontanée à celui obtenu par la combinaison de gonadotrophines et d'une IIU, confirmaient l'intérêt de cette stratégie (taux de fécondité de 0,045 spontanément contre 0,15 après traitement). Il fallut attendre les travaux de Kemmann et coll. [16] pour que le taux de fécondité spontanée chez des femmes endométriosiques puisse être comparé à celui des différentes options de l'AMP (tableau III). La FIV apparaissait la meilleure option thérapeutique, permettant d'obtenir des taux de fécondité supérieurs à ceux de couples fertiles en prenant en compte la diminution spontanée du taux de fécondité en fonction de l'âge des couples fertiles.

Gibbons [17], évaluant les résultats en FIV sur une période de 10 ans, ne retrouvait pas de différence sur le nombre d'ovocytes

Tableau III. Taux de fécondité chez des femmes endométriosiques infertiles en fonction des thérapeutiques utilisées en assistance médicale à la procréation (AMP)

Type d'AMP	Deaton [13]	Chaffkin [14]	Fedele [15]	Kemmann [16]
Taux de fécondité spontanée	0,033	–	0,045	0,028
Clomifène	–	–	–	0,066
Clomifène et IIU	–	–	–	–
Gonadotrophine	0,095*	0,066	–	0,073*
Gonadotrophine et IIU	–	0,129*	0,15*	–
FIV	–	–	–	0,222*

IIU : insémination intra-utérine, FIV : fécondation in vitro, – : non évalué.
* : différence significative avec un $p < 0,05$

recueillis, le taux de grossesses cliniques et le taux d'implantations entre les femmes endométriosiques présentant une infertilité tubaire et les couples présentant une infertilité masculine. Dans la méta-analyse de Barnhart et coll. [18], il n'existait pas de différence entre un groupe contrôle et un groupe de femmes endométriosiques sur le taux de grossesses. Cependant, ce taux était nettement inférieur au sein des femmes endométriosiques parmi celles présentant une endométriose de stade III ou IV.

Indications des analogues de la GnRH chez les patientes endométriosiques infertiles

Plusieurs études et une méta-analyse ont tenté de préciser le rôle du traitement par analogues de la GnRH en préopératoire sur la qualité des gestes chirurgicaux effectués, les difficultés peropératoires et le taux de récidives [19-22]. Il apparaît que les données sont insuffisantes pour permettre de soutenir l'intérêt de cette thérapeutique en préopératoire. Toutefois, aucune de ces études n'a évalué l'impact du traitement sur la fertilité.

À l'inverse du traitement préopératoire, nous disposons d'études plus nombreuses permettant d'évaluer l'intérêt du traitement postopératoire par analogues de la GnRH. L'étude en double aveugle de Parazzini et coll. [19], comparant en postopératoire 3 mois de nafaréline à un placebo, ne retrouvait aucune différence entre les groupes concernant les douleurs et le taux de grossesses. Vercellini et coll. [23] comparèrent un groupe de femmes traitées par analogues de la GnRH en sous-cutané à la dose mensuelle de 3,6 mg pendant 6 mois à un groupe contrôle. Le nombre de patientes ayant une récurrence des douleurs au cours des 12 et 24 mois suivant le traitement initial était plus important dans le groupe sans traitement médical mais aucun effet sur le taux de grossesses n'a été prouvé. En 2001, Busacca et coll. [24] démontrèrent que le taux de récurrences cliniques et/ou échographiques et le taux de grossesses n'était pas amélioré par rapport au groupe contrôle sans traitement médical. À l'inverse, Loverro et coll. [25] ne retrouvaient pas de différence concernant le taux de récurrences des douleurs mais une augmentation faible du taux de grossesses.

Récemment une méta-analyse publiée par Sallam et coll. [26] a évalué plus spécifiquement l'intérêt du traitement par analogues de la GnRH avant fécondation *in vitro* ou ICSI chez les femmes endométriosiques. Seule l'étude de Dicker et coll. [27] publiée en 1992 était retenue pour l'évaluation du taux d'enfants vivants, retrouvant un bénéfice au traitement par analogues de la GnRH (OR [IC] : 9,19 [1,08-78,22]). Pour évaluer le taux de grossesses cliniques par femme, outre la précédente étude [27], deux autres travaux plus récents comportant des effectifs relativement faibles ont été pris en compte [28, 29]. Ces trois études [27-29] donnaient des résultats concordants avec un bénéfice en faveur du traitement par analogues de la GnRH (OR [IC] : 4,28 [2,00-9,15]). Le nombre d'ovocytes recueillis était significativement augmenté après traitement par analogues de la GnRH. Les données étaient insuffisantes pour analyser l'impact du traitement par la GnRH sur la

durée de la stimulation ovarienne par la FSH, la dose de FSH ou de HMG nécessaire et le taux de fausses couches.

Traitement des endométrioses avant FIV ou ICSI

Récemment, dans une revue de la littérature, Somigliana et coll. [30] soulignaient les interrogations existantes sur l'intérêt du traitement chirurgical des endométrioses. En faveur de la chirurgie avant FIV ou ICSI, il existerait un risque de rupture d'endométrioses, d'abcès post-ponction, de méconnaissance d'une pathologie maligne, des difficultés de recueil ovocytaire et d'évolution de l'endométriose. En faveur de l'abstention thérapeutique avant FIV ou ICSI, il existerait un risque d'altération de la fonction ovarienne, de complications chirurgicales parfois majeures, le coût avec un rapport coût/efficacité non prouvé pour la chirurgie et enfin l'absence d'argument permettant de souligner que la chirurgie influe de manière positive sur les résultats de la FIV ou de l'ICSI.

Garcia-Velasco et coll. [31] dans une étude cas-témoins ont montré que l'ablation des endométrioses n'influait pas le taux d'annulations, d'ovocytes recueillis, d'ovocytes matures, le taux de fertilisation, le nombre d'embryons par cycle, le nombre d'embryons transférés et le taux d'implantations. De plus, chez les femmes opérées d'endométrioses ou ayant bénéficié d'une FIV en présence d'endométrioses, ces mêmes auteurs [31] rapportaient des taux similaires de grossesses biologiques, cliniques et de grossesses multiples sans différence également sur le taux de fausses couches. Cependant, il convient de souligner que les auteurs [31] n'ont pas stratifié leurs résultats en fonction de la taille des endométrioses et surtout en fonction du type de traitement chirurgical des endométrioses. Les résultats de Garcia-Velasco et coll. [31] ont été partiellement contredits par ceux de Somigliana et coll. [32], retrouvant sur l'ovaire porteur d'endométriose une diminution du nombre d'ovocytes recueillis. Cette diminution était d'autant plus significative que la taille des endométrioses était supérieure à 20 mm [32].

Dans une revue de la littérature publiée récemment [30], sur 6 études évaluant, par rapport à des populations de femmes infertiles non endométriosiques [33-38], l'impact de l'ablation des endométrioses sur les résultats en FIV, 4 d'entre elles ne retrouvaient pas d'effet négatif sur le nombre d'ovocytes recueillis [33-36] et les 2 autres notaient une diminution significative [37, 38]. Cependant, seule une étude observait une diminution du taux de grossesses chez les femmes ayant eu ablation

d'endométriomes [38]. De même, les résultats étaient contradictoires sur le nombre d'ovocytes recueillis entre l'ovaire sain et celui opéré d'un endométriome [39-43]. Une fois encore, il convient de souligner que le type de traitement des endométriomes restait un facteur non pris en compte.

Face aux difficultés rencontrées pour établir une stratégie thérapeutique chez les femmes porteuses d'endométriomes et devant bénéficier d'une FIV ou ICSI, Kennedy et coll. [44] ont préconisé au nom de l'ESHRE l'ablation des endométriomes dont la taille atteint ou dépasse 4 cm de diamètre, tout en informant les patientes des risques notamment sur la réserve ovarienne. Cette attitude doit être reconsidérée si la patiente a déjà bénéficié d'une chirurgie pour endométriomes.

À l'inverse de l'indication de chirurgie pour ablation d'endométriomes avant FIV ou ICSI, la situation est plus claire sur les modalités du traitement chirurgical. L'étude d'Alborzi et coll. [45] évaluant le taux de récurrences à 2 ans des endométriomes en fonction du type de traitement chirurgical retrouvait un taux de récurrences des symptômes et de réinterventions plus élevé dans le groupe ayant bénéficié d'une fenestration et coagulation de la paroi kystique de l'endométriome par rapport au groupe ayant une kystectomie. De plus, cette étude [45] a prouvé que le taux de grossesses à un an était très significativement supérieur dans le groupe ayant eu une kystectomie. La méta-analyse de Hart et coll. [46] a définitivement clarifié la question en prouvant la supériorité de la kystectomie dans le traitement des endométriomes tant en termes de récurrences que de fertilité secondaire.

Traitement des endométrioses sévères et profondes associées à une infertilité

En fait le problème principal de l'infertilité associée à des endométrioses sévères (stades III et IV) est la légitimité de l'indication au traitement, du fait des risques chirurgicaux encourus par les patientes et du rapport risque/bénéfice en termes de fertilité, comparé aux résultats de la FIV. Avant de répondre à cette problématique, il convient de rappeler des données déjà anciennes sur la fertilité spontanée et après chirurgie en fonction des stades de l'endométriose. Adamson [47] rapportait que les taux de grossesses spontanées et après chirurgie pour les endométrioses de stades I-II et III-IV étaient respectivement de 37,4 % et 51,7 % et de 3,1 et 41,3 %. Ces résultats soulignent l'efficacité de la chirurgie sur le taux de grossesses dans les formes sévères de l'endométriose, probablement en relation avec la restauration d'une anatomie

fonctionnelle des organes génitaux notamment des trompes et l'amélioration de la dyspareunie influant sur l'activité sexuelle des couples.

Pour les patientes présentant une infertilité associée à une endométriose de stade III-IV, l'ESHRE [44] soulignait qu'une chirurgie conservatrice par voie cœlioscopique ou laparotomique était indiquée. Pagidas et coll. [48] notaient que les taux de grossesses après chirurgie itérative pour infertilité chez des patientes présentant une endométriose de stade III-IV étaient inférieurs à ceux obtenus par FIV. De ce fait, il n'existe pas d'indication de chirurgie itérative pour infertilité dans ce contexte. Cette recommandation est en accord avec celles de l'ESHRE [44], soulignant que la FIV est une option efficace pour les patientes n'ayant pas conçu après chirurgie conservatrice pour endométriose de stade III-IV, et ce d'autant plus que les patientes ont un âge relativement avancé.

Concernant les endométrioses profondes avec atteinte digestive nécessitant une résection intestinale, Fedele et coll. [49] soulignaient l'intérêt de la chirurgie sur l'amélioration des symptômes et la diminution du taux de récurrences cliniques sans impact négatif sur la fertilité. Cependant ce travail [49] ne permettait pas d'affirmer le bénéfice sur la fertilité. Dans une revue de la littérature concernant la fertilité après résection colo-rectale pour endométriose par voie laparotomique ou cœlioscopique, 43,4% des patientes obtenaient une grossesse [50-55] (tableau IV). Dans nos résultats préliminaires [55], le délai moyen entre la résection colo-rectale cœlioscopique et le début de grossesse était de 8 mois, 75 % des patientes obtenaient une grossesse, y compris pour des patientes ayant eu au préalable des échecs de FIV (tableau V). Seule la présence d'une adénomyose associée apparaissait un facteur de mauvais pronostic [55].

Tableau IV. Fertilité après résection colo-rectale pour endométriose

Auteurs	Patientes enceintes	Pourcentage
Weed	23/54	42,6 %
Nezhat	1/8	12,5 %
Jerby	3/7	42,8 %
Possover	8/15	53,3 %
Redwine	12/28	42,8 %
Darai	12/24	50 %
TOTAL	59/136	43,4 %

FERTILITÉ ET ENDOMÉTRIOSE

Tableau V. Fertilité après résection colo-rectale par voie cœlioscopique pour endométriose profonde avec atteinte digestive *

Caractéristique	Résultats
Délai moyen entre la chirurgie et l'obtention d'une grossesse	8 mois (extrêmes : 3 – 13)
Nombre de femmes enceintes	10
Nombre de grossesses	12
Spontanées	9 (75 %)
Après FIV	3 (25 %)
Fausse couche	1 (8,5 %)
Accouchement prématuré	1 (8,5 %)
Grossesse en cours	2 (17 %)
Accouchement à terme	8 (66 %)
Par voie basse	7
Par césarienne	1
* D'après Darai et coll. [55]	

CONCLUSION

Il n'est pas possible d'aborder l'ensemble des questions posées par l'association d'une infertilité à une endométriose. De plus, cette situation artificielle ne permet pas de raisonner en pratique clinique du fait de l'association fréquente d'une endométriose douloureuse à une infertilité. Toutefois, lorsque le désir de grossesse apparaît la requête principale du couple, les données de la littérature nous permettent d'établir une stratégie thérapeutique qui doit être la plus claire pour les patientes, tout en soulignant les questions non encore résolues.

Résumé

L'endométriose est une pathologie fréquente, source de douleurs et d'infertilité. À l'inverse de la prise en charge des douleurs, peu de données sont disponibles permettant de préciser les stratégies thérapeutiques de l'infertilité associée à l'endométriose. Concernant le traitement des endométrioses de stade I et II, une méta-analyse récente souligne l'intérêt du traitement de ces lésions, qui augmente le taux de grossesses évolutives. Concernant le traitement médical de l'infertilité, il apparaît que, quelle que soit la technique utilisée, le taux de fécondité est amélioré. Bien que donnant des taux de fécondité plus faibles que ceux de la fécondation in vitro (FIV), la stimulation ovarienne sans ou avec insémination intra-utérine augmente significativement le taux de fécondité. En FIV, le taux de succès chez les femmes porteuses d'une endométriose n'est pas différent de celui constaté chez des femmes présentant une infertilité tubaire. Concernant, le traitement par analogues de la GnRH avant FIV ou ICSI chez les femmes endométriosiques, une méta-analyse a prouvé son intérêt sur les taux de grossesses cliniques par femme et d'enfants vivants. Concernant le traitement des endométrioses avant FIV ou ICSI, les données de la littérature médicale sont particulièrement contradictoires. Il est conseillé (avis d'experts) l'ablation des endométrioses dont la taille atteint ou dépasse 4 cm de diamètre, tout en informant les patientes des risques notamment sur la réserve ovarienne. Cette attitude doit être reconsidérée si la patiente a déjà bénéficié d'une chirurgie pour endométrioses. Une méta-analyse a prouvé la supériorité de la kystectomie comparée à la fenestration pour endométrioses tant sur le taux de grossesses que sur le taux de récurrences. Concernant les endométrioses sévères, l'indication d'une chirurgie conservatrice est une option légitime chez les patientes désireuses d'une grossesse. Il n'existe pas d'indication à une chirurgie itérative pour infertilité chez les patientes présentant une endométriose de stade III-IV du fait des résultats plus favorables de la FIV.

FERTILITÉ ET ENDOMÉTRIOSE

ANNEXE

Classification FOAT1 modifiée G.E.E. (Groupe pour l'Étude de l'Endométrieose)

FACTEURS	0	1	2	3
F (foyer - péritoine) diamètre cumulé	Sans lésion	< 1 cm	1 - 5	> 5 cm
O (endométriome ovarien) mensuration par échographie ou autre imagerie	Sans lésion	< 1 cm	1 - 5 cm	> 5 cm ou bilatéral
A (adhérences) avant toute lyse	Sans lésion	Mobilité trompe et ovaire conservée	Conservation partielle mobilité trompe et/ou ovaire	Absence mobilité trompe et/ou ovaire
RVS (recto-vaginal septum ou espace)	Sans lésion	Lésion isolée de l'espace	Lésion de l'espace + lésion urinaire : 2 U ou + lésion rectale : 2 R	Lésion de l'espace + lésion urinaire + lésion rectale
T (trompe-HSG ou autre)	Sans lésion	Occlusion partielle (proximale ou distale)	Occlusion totale d'un côté +/- Occ. partielle de l'autre	Occlusion totale, bilatérale et permanente ou lésions multifocales de la paroi même à perméabilité conservée
I (inflammation)	+ : aspect visuel : prédominance des lésions rouges, exsudatives, hypervascularisation- ---- histologie ? ---- biologie : marqueur ? - : absence de cet aspect inflammatoire			
Histologie :	F : + - x O : + - x A : + - x T : + - x RVS. : + - x	F... O... A... T... I... RVS...		

Bibliographie

1. Koninckx PR, Meuleman C, Demeyere S, Lesaffre E, Cornillie FJ. Suggestive evidence that pelvic endometriosis is a progressive disease, whereas deeply infiltrating endometriosis is associated with pelvic pain. *Fertil Steril* 1991; 55: 759-65.
2. Witz CA, Burns WN. Endometriosis and infertility: is there a cause and effect relationship? *Gynecol Obstet Invest* 2002; 53 Suppl 1 : 2-11.
3. Porpora MG, Pultrone DC, Bellavia M, Franco C, Crobu M, Cosmi EV. Reproductive outcome after laparoscopic treatment of endometriosis. *Clin Exp Obstet Gynecol* 2002; 29: 271-3.
4. ASRM Practice Committee. Endometriosis and infertility. *Fertil Steril* 2004, 82 suppl 1: 40-5.
5. American Fertility Society. Revised American Fertility Society classification of endometriosis. *Fertil Steril* 1985; 43: 351-3.
6. Belaisch J. Place de l'endométriose dans la stérilité. Analyse des résultats de l'enquête du GEE. In: 2e journée du GEE. Laboratoire Winthrop. Paris. 1989: 83-9.
7. Bazot M, Darai E, Hourani R, Thomassin I, Cortez A, Uzan S, Buy JN. Deep pelvic endometriosis: MR imaging for diagnosis and prediction of extension of disease. *Radiology* 2004; 232: 379-89.
8. Cooke ID, Thomas EJ. The medical treatment of mild endometriosis. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1989; 150: 27-30.
9. Marcoux S, Maheux R, Berube S, and the Canadian Collaborative Group on Endometriosis. Laparoscopic surgery in infertile women with minimal or mild endometriosis. *N Eng J Med* 1997; 337: 217-22.
10. Gruppo Italiano per lo Studio dell' Endometriosi. Ablation of lesions or no treatment in minimal-mild endometriosis in infertile women: a randomized trial. *Hum Reprod* 1999; 14: 1332-4.
11. Jacobson TZ, Barlow DH, Koninckx PR, Olive D, Farquhar C. Laparoscopic surgery for subfertility associated with endometriosis. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2002, Issue 4. Art. No.: CD001398.
12. Guzick DS, Carson SA, Coutifaris C, Overstreet JW, Factor-Litvak P, Steinkampf MP. Efficacy of superovulation and intrauterine insemination in the treatment of infertility. *N Engl J Med* 1999; 340: 177-183.
13. Deaton JL, Gibson M, Blackmer KM, Nakajima ST, Badger GJ, Brumsted JR. A randomized, controlled trial of clomiphene citrate and intrauterine insemination in couples with unexplained infertility or surgically corrected endometriosis. *Fertil Steril* 1990; 54: 1083-8.
14. Chaffkin LM, Nulsen JC, Luciano AA, Metzger DA. A comparative analysis of the cycle fecundity rates associated with combined human menopausal gonadotropin (hMG) and intrauterine insemination (IUI) versus either hMG or IUI alone. *Fertil Steril* 1991; 55: 252-7.
15. Fedele L, Bianchi S, Marchini M, Villa L, Brioschi D, Parazzini F. Superovulation with human menopausal gonadotropins in the treatment of infertility associated with minimal or mild endometriosis: a controlled randomized study. *Fertil Steril* 1992; 58: 28-31.
16. Kemmann E, Ghazi D, Corsan G, Bohrer MK. Does ovulation stimulation improve fertility in women with minimal/mild endometriosis after laser laparoscopy? *Int J Fertil Menopausal Stud* 1993; 38: 16-21.
17. Gibbons WE. Management of endometriosis in fertility patients *Fertil Steril* 2004; 81: 1204-5.
18. Barnhart K, Dunsmoor-Su R, Coutifaris C. Effect of endometriosis on in vitro fertilization. *Fertil Steril* 2002; 77: 1148-55.
19. Parazzini F, Fedele L, Busacca M, Falsetti L, Pellegrini S, Venturini PL. Postsurgical medical treatment of advanced endometriosis: Results of a randomized clinical trial. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 171: 1205-7.
20. Muzii L, Marana R, Caruana P, Mancuso S. The impact of preoperative gonadotropin-releasing hormone agonist treatment on laparoscopic excision of ovarian endometriotic cysts. *Fertil Steril* 1996; 65: 1235-57.
21. Audebert A, Descamps P, Marret H, Ory-Lavollee L, Bailleul F, Hamamah S., Pre or post-operative medical treatment with nafarelin in stage III-IV endometriosis: a French multicenter study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1998; 79: 145-48.
22. Yap C, Furness S, Farquhar C. Pre and

FERTILITÉ ET ENDOMÉTRIOSE

- post-operative medical therapy for endometriosis surgery. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2004, Issue 3. Art. No.: CD003678.
23. Vercellini P, Crosignani PG, Fadini R, Radici E, Belloni C, Sismondi P. A gonadotrophin-releasing hormone agonist compared with expectant management after conservative surgery for symptomatic endometriosis. *BJOG* 1999; 106: 672-77.
 24. Busacca M, Somigliana E, Bianchi S, Marinis SD, Calia C, Candiani M. Post-operative GnRH analogue treatment after conservative surgery for symptomatic endometriosis stage III-IV: a randomised controlled trial. *Hum Reprod* 2001; 16: 2399-402.
 25. Loverro G, Santillo V, Pansini MV, Lorusso F, Depalo R, Selvaggi L. Are GnRH agonists helpful in the therapy of endometriosis after surgical treatment? *Hum Reprod* 2001; 16: 96.
 26. Sallam HN, Garcia-Velasco JA, Dias S, Arici A. Long-term pituitary down-regulation before in vitro fertilization (IVF) for women with endometriosis. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 1. Art. No.: CD004635.
 27. Dicker D, Goldman GA, Ashkenazi J, Feldberg D, Violiovitz I, Goldman JA. The value of pretreatment with gonadotrophin releasing hormone (GnRH) analogue in IVF-ET therapy of severe endometriosis. *Hum Reprod* 1990; 5: 418-422.
 28. Rickes D, Nickel I, Kropf S, Kleinstein J. Increased pregnancy rates after ultralong post-operative therapy with gonadotropin-releasing hormone analogs in patients with endometriosis. *Fertil Steril* 2002; 78: 757-62.
 29. Surrey ES, Silverberg KM, Surrey MW and Schoolcraft WB (2002) Effect of prolonged gonadotropin-releasing hormone agonist therapy on the outcome of in vitro fertilization-embryo transfer in patients with endometriosis. *Fertil Steril* 78: 699-704.
 30. Somigliana E, Vercellini P, Viganò P, Ragni G, Crosignani PG. Should endometriomas be treated before IVF-ICSI cycles? *Hum Reprod* 2006; 12: 57-64.
 31. Garcia-Velasco JA, Mahutte NG, Corona J, Zu V, Juan Gile J, Arici A, Pellicer A. Removal of endometriomas before in vitro fertilization does not improve fertility outcomes: a matched, case-control study. *Fertil Steril* 2004; 81: 1194-7.
 32. Somigliana E, Infantino M, Benedetti F, Arnoldi M, Calanna G, Ragni, G. The presence of ovarian endometriomas is associated with a reduced responsiveness to gonadotropins. *Fertil Steril* 2006, in press.
 33. Al-Azemi M, Bernal AL, Steele J, Gramsbergen I, Barlow D, Kennedy S. Ovarian response to repeated controlled stimulation in in-vitro fertilization cycles in patients with ovarian endometriosis. *Hum Reprod* 2000; 15: 72-5.
 34. Canis M, Pouly JL, Tamburro S, Mage G, Wattiez A, Bruhat MA. Ovarian response during IVF-embryo transfer cycles after laparoscopic ovarian cystectomy for endometriotic cysts of > 3 cm in diameter. *Hum Reprod* 2001; 16: 2583-6.
 35. Donnez J, Wyns C, Nisolle M. Does ovarian surgery for endometriomas impair the ovarian response to gonadotropin? *Fertil Steril* 2001; 76: 662-5.
 36. Marconi G, Vilela M, Quintana R, Sueldo C. Laparoscopic ovarian cystectomy of endometriomas does not affect the ovarian response to gonadotropin stimulation. *Fertil Steril* 2002; 78: 876-8.
 37. Geber S, Ferreira DP, Spyer Prates LF, Sales L, Sampaio M. Effects of previous ovarian surgery for endometriosis on the outcome of assisted reproduction treatment. *Reprod Biomed Online* 2002; 5: 162-6.
 38. Pabucco R, Onalan G, Goktolga U, Kucuk T, Orhon E, Ceyhan T. Aspiration of ovarian endometriomas before intracytoplasmic sperm injection. *Fertil Steril* 2004; 82: 705-711.
 39. Nargund G, Cheng WC, Parsons J. The impact of ovarian cystectomy on ovarian response to stimulation during in-vitro fertilization cycles. *Hum Reprod* 1996; 11: 81-3.
 40. Loh FH, Tan AT, Kumar J, Ng SC. Ovarian response after laparoscopic ovarian cystectomy for endometriotic cysts in 132 monitored cycles. *Fertil Steril* 1999; 72: 316-321.
 41. Ho HY, Lee RK, Hwu YM, Lin MH, Su JT, Tsai YC. Poor response of ovaries with endometrioma previously treated with cystectomy to controlled ovarian hyperstimulation. *J Assist Reprod Genet* 2002; 19: 507-511.
 42. Somigliana E, Ragni G, Benedetti F, Borroni R, Vegetti W, Crosignani P. Does laparoscopic excision of endometriotic ovarian cysts significantly affect ovarian reserve? Insights from IVF cycles. *Hum Reprod* 2003; 18: 2450-3.
 43. Wong BC, Gillman NC, Oehninger S,

- Gibbons WE, Stadtmauer LA. Results of in vitro fertilization in patients with endometriomas: is surgical removal beneficial? *Am J Obstet Gynecol* 2004; 191: 597-606.
44. Kennedy S, Bergqvist A, Chapron C, D'Hooghe T, Dunselman G, Greb R, Hummelshoj L, Prentice A, Saridogan E on behalf of the ESHRE Special Interest Group for Endometriosis, Endometrium Guideline Development Group. ESHRE guideline for the diagnosis and treatment of endometriosis. *Hum Reprod* 2005; 20: 2698-704.
 45. Alborzi S, Momtahan M, Parsanezhad ME, Dehbashi S, Zolghadri J, Alborzi S. A prospective, randomized study comparing laparoscopic ovarian cystectomy versus fenestration and coagulation in patients with endometriomas. *Fertil Steril* 2004; 82: 1633-7.
 46. Hart RJ, Hickey M, Maouris P, Buckett W, Garry R. Excisional surgery versus ablative surgery for ovarian endometriomata. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 3. Art. No.: CD004992.
 47. Adamson GD. Treatment of endometriosis-associated infertility. *Semin Reprod Endocrinol* 1997; 15: 263-71.
 48. Pagidas K, Falcone T, Hemmings R and Miron P. Comparison of reoperation for moderate (stage III) and severe (stage IV) endometriosis-related infertility with in vitro fertilization-embryo transfer. *Fertil Steril* 1996; 65: 791-5.
 49. Fedele L, Bianchi S, Zanonato G, Bettoni G, Gotsch F. Long-term follow-up after conservative surgery for rectovaginal endometriosis. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 190: 1020-4.
 50. Weed JC, Holland JB. Endometriosis and infertility: an enigma. *Fertil Steril* 1977; 28: 135-40.
 51. Nezhat F, Nezhat C, Pennington E. Laparoscopic proctectomy for infiltrating endometriosis of the rectum. *Fertil Steril* 1992; 57: 1129-32.
 52. Jerby BL, Kessler H, Falcone T, Milsom JW. Laparoscopic management of colorectal endometriosis. *Surg Endosc* 1999; 13: 1125-8.
 53. Possover M, Diebold H, Plaul K, Schneider A. Laparoscopically assisted vaginal resection of rectovaginal endometriosis. *Obstet Gynecol* 2000; 96: 304-7.
 54. Redwine DB, Wright JT. Laparoscopic treatment of complete obliteration of the cul-de-sac associated with endometriosis: long-term follow-up of en bloc resection. *Fertil Steril* 2001; 76: 358-65.
 55. Darai E, Marpeau O, Thomassin I, Dubernard G, Barranger E, Bazot M. Fertility after laparoscopic colorectal resection for endometriosis: preliminary results. *Fertil Steril* 2005; 84: 945-50.