

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

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

—

**Volume 2007
publié le 12.12.2007**



*TRENTE ET UNIÈMES JOURNÉES NATIONALES
Paris, 2007*

Endomètre et implantation : l'endométrite existe-t-elle en infertilité?

J. BELAISCH-ALLART, S. ZILBERMAN, N. CASTAING,
H. MOUMIN, L. SEGARD *
(Sèvres)

Si de multiples progrès ont été réalisés en fécondation *in vitro* (FIV) dans les domaines de la stimulation ovarienne et de la fécondation, l'implantation reste actuellement le facteur limitant le succès d'où l'intérêt actuel pour l'étude de la qualité embryonnaire et de l'endomètre. L'endométrite chronique est souvent évoquée dans les échecs de l'Assistance Médicale à la Procréation (AMP), et justifie pour de nombreuses équipes la pratique systématique d'une hystérocopie avant toute AMP, bien que la pertinence de cet examen pour le diagnostic d'endométrite soit débattue. Cette pathologie est le plus souvent asymptomatique et son diagnostic est rarement suspecté cliniquement. La fréquence des endométrites est extrêmement variable selon les séries de patientes, infertiles ou non, et la corrélation entre les aspects décrits en hystérocopie, l'histologie et la bactériologie est également très variable dans la littérature. Le diagnostic de cette affection repose théoriquement sur des données histologiques obtenues par biopsie d'endomètre, lésion histopathologique pouvant être la conséquence d'une agression bactérienne ou non de l'endomètre, mais ces prélèvements ne sont pas toujours réalisés dans les

* Centre hospitalier des Quatre Villes - site de Sèvres - 141 Grande Rue - 92318 SÈVRES cedex

séries publiées. La relation entre endométrite chronique et infertilité repose le plus souvent sur des arguments épidémiologiques et sur l'amélioration des taux de succès observée en Assistance Médicale à la Procréation après traitement antibiotique, en présence d'images évoquant l'endométrite.

A - DÉFINITIONS CLINIQUES, HYSTÉROSCOPIQUES, HISTOLOGIQUES ET BACTÉRIOLOGIQUES DE L'ENDOMÉTRITE CHRONIQUE

L'endométrite chronique est habituellement une découverte fortuite suspectée lors d'une hystéroscopie ou affirmée sur une biopsie d'endomètre. Elle est peu ou pas symptomatique, des saignements génitaux anormaux, des douleurs pelviennes chroniques, des dyspareunies et des leucorrhées persistantes ont été décrits [6, 15, 16] mais le plus souvent elle est totalement asymptomatique. L'endométrite chronique altère la fertilité, qu'elle soit spontanée ou en Assistance Médicale à la Procréation [11, 13, 30], et a été évoquée comme cause de fausses couches à répétition, de mises en travail et d'accouchement prématurés [9, 14, 23, 24]. Sa prévalence exacte dans la population générale est inconnue, elle est estimée entre 0,8 et 19 % [10, 5, 22].

Les critères hystéroscopiques retenus dans la littérature [3, 4, 6, 19] lors des hystéroscopies au CO₂ sont les suivants :

- œdème stromal endométrial ;
- aspect « en fraise » de la muqueuse avec des plaques d'endomètre rouge sombre, congestif, centrées par un piqueté blanc, localisées ou disséminées à toute la cavité, aspect dû à la ponctuation des orifices glandulaires dilatés au sein d'un œdème de l'endomètre ;
- présence de micropolypes endométriaux (inférieurs à 1 mm) qui peuvent être sporadiques ou recouvrir tout l'endomètre, observés dans les hystéroscopies en milieu liquide, après distension au sérum physiologique [4, 5].

Ces critères sont repris par l'ensemble des auteurs, ce qui témoigne de leur aspect consensuel, mais sont clairement sujets à une certaine subjectivité, donc opérateurs dépendants. Ces aspects diffèrent de l'endométrite aiguë, rarement rencontrée, où l'endomètre est

œdédié, très hémorragique, recouvert d'un mucus anormal qui présente des reflets importants [6].

Les critères histologiques de l'endométrite chronique sont un œdème stromal superficiel associé à un infiltrat inflammatoire polymorphe dense du stroma endométrial avec présence de plasmocytes. Longtemps controversée, la réalité de cette entité histopathologique a fait l'objet de nombreuses études et publications [6, 15, 16]. L'identification de plasmocytes (au moins 1 pour 120 champs) reste le critère diagnostique histologique de référence. D'autres critères non spécifiques peuvent être observés : présence de polynucléaires neutrophiles prédominant dans la moitié la plus superficielle de la muqueuse glandulaire, œdème muqueux, augmentation de densité cellulaire du stroma, hémorragies artériolaires sous-épithéliales, infiltration vasculaire intraluminaire par des polynucléaires neutrophiles [15]. Ces aspects diffèrent de ceux de l'endométrite aiguë caractérisée par une destruction des couches superficielles de l'endomètre avec une congestion et un œdème intense, les glandes endométriales étant dilatées envahies par de nombreux polynucléaires.

Les examens bactériologiques portent selon les études soit uniquement sur la recherche de mycoplasmes et chlamydiae soit sur tous les germes. Les arguments bactériologiques directs sont assez rares dans la littérature, sauf dans la toute dernière étude de Cicinelli *et al.* [5] qui rapportent 73 % de prélèvements endométriaux positifs et 58 % de prélèvements vaginaux positifs (tous germes confondus, *E. Coli*, streptocoques, entérocoques faecalis, chlamydiae et *Ureaplasma urealyticum*) en cas d'endométrite chronique à l'hystérocopie. Des arguments indirects sont le plus souvent rapportés tels que la corrélation entre congestion endométriale hystérocopique et infection du sperme, ou la corrélation entre congestion endométriale hystérocopique et hydrosalpinx. Taylor et Frydman [30] avaient ainsi démontré dès 1996 que 67 % des patientes présentant un aspect d'endométrite chronique à l'hystérocopie avaient un hydrosalpinx uni ou bilatéral et que si l'endomètre était normal à l'hystérocopie, la spermoculture du conjoint était négative dans 80 % des cas contre 57 % de spermocultures négatives en cas d'endométrite localisée et 30 % en cas d'endométrite diffuse ($p < 0,05$).

B - APPORTS DE L'HYSTÉROSCOPIE POUR LE DIAGNOSTIC D'ENDOMÉTRITE

Grâce à la miniaturisation du matériel, l'hystérocopie est devenue un examen simple rapide, plus désagréable que douloureux, réalisé en ambulatoire, sans anesthésie. La distension de la cavité utérine peut être réalisée par du gaz carbonique médical (CO₂) ou par du sérum physiologique (hystérocopie en milieu liquide). Le CO₂ souvent utilisé en ambulatoire permet un examen rapide avec une excellente vision panoramique, l'utilisation de sérum physiologique s'est beaucoup développée ces dernières années, son utilisation pourrait permettre une meilleure vision des micropolypes par une distension plus douce de la cavité [4]. L'hystérocopie permet une vision directe du canal cervical (intéressante pour guider les transferts d'embryons), de la cavité utérine et des ostia tubaires. Elle permet le diagnostic d'anomalies pouvant échapper aux examens radiologiques ou échographiques tels les anomalies du canal cervico-isthmique (faux trajets, récessus), les hypertrophies ou atrophies de l'endomètre, les congestions endométriales évoquant une endométrite, et les lésions intracavitaires (polypes, myomes sous-muqueux, synéchies).

Différentes études ont comparé la pertinence de l'hystérocopie à celle de l'hystérogaphie (HSG) ou de l'échographie. En colligeant 8 études comparant ces deux examens, réalisés soit sur des femmes infertiles soit après échecs de fécondation *in vitro*, Merviel a rapporté 31% de cas avec hystérocopie anormale malgré une HSG normale [20]. Shushan et Rojansky [28] arrivent aux mêmes conclusions : dans plus d'un tiers des cas où l'HSG est interprétée comme normale, la cavité utérine est en fait anormale. Plus récente, la comparaison avec l'échographie est également en faveur de l'hystérocopie. Oliveira *et al.*, en 2003, sur 55 femmes avec échec de FIV et HSG normales ont retrouvé 25 anomalies hystérocopiques, dont 15 (60 %) non suspectées à l'échographie [21].

De même, De Sà Rosa *et al.*, en 2005, sur 574 femmes infertiles ont rapporté 498 échographies normales et 8,7 % d'anomalies hystérocopiques non dépistées à l'échographie [7].

La littérature plaide donc en faveur de l'utilisation de l'hystérocopie pour l'évaluation du défilé cervico-isthmique et de la cavité utérine en particulier pour la détection des endométrites chroniques [25].

Toutefois, l'extrême diversité des taux d'anomalies retrouvées chez les femmes infertiles avant Assistance Médicale à la Procréation ou après échec de celle-ci pose problème. Des anomalies sont en effet retrouvées à l'hystérocopie dans 20 à 50 % des femmes infertiles selon les études [11, 22]. Ces divergences peuvent bien entendu s'expliquer par le type d'anomalies observées (endométrite mais aussi polypes, synéchies etc.), le contexte dans lequel est réalisée l'hystérocopie, d'emblée dans le bilan initial ou après échecs de FIV, ce qui sélectionne des femmes ayant des risques plus élevés d'anomalies utérines. Néanmoins même les études portant exclusivement sur les endomètres et ne comparant que les hystérocopies réalisées au même moment dans le parcours des femmes infertiles montrent des divergences importantes. Dans les hystérocopies pratiquées dans le bilan avant fécondation *in vitro* (donc sans sélection préalable des patientes) les taux d'endomètres chroniques rapportés sont relativement homogènes : 12 % pour Polisseni *et al.* [22], 15 à 17 % à Clamart (25 %), 17,2 % à Sèvres [11]. Après échecs de fécondation *in vitro*, une grande variabilité est observée. La Sala *et al.* en 1998 [17], sur 100 femmes ayant eu 2 échecs de fécondation *in vitro* avec transfert d'embryons de bonne qualité, n'observaient aucune endométrite chronique à l'hystérocopie et 1 seule à l'histologie, tandis que, dans les mêmes conditions, Mergui *et al.* sur 63 femmes observaient 14 % d'endomètres [19], et Lamonica *et al.*, 35 % [18] ! Ces divergences mettent l'accent sur le caractère très subjectif du diagnostic hystérocopique d'endomètre chronique.

L'hystérocopie initialement pratiquée après plusieurs échecs de FIV a progressivement pris place dans le bilan initial, avant FIV. La découverte d'aspects congestifs évoquant une endométrite incite à un traitement empirique immédiat par antibiotiques (cyclines, 15 jours minimum le ou les cycles précédant l'Assistance Médicale à la Procréation), parfois associé à un traitement anti-inflammatoire.

Le second problème est que les études qui comparent aspects iconographiques et histologiques rapportent des résultats contradictoires !

a) Corrélations histologiques

Les premières études publiées n'avaient pas mis en évidence de corrélation absolue entre aspects hystérocopiques d'endomètre et aspects histologiques. Stevens *et al.*, en 1988, avaient retrouvé 17 histologies

positives sur 48 cas d'endométries chroniques soit seulement 35 % de corrélations [27]. Plus récemment, Polisseni *et al.* [22], utilisant le CO₂, sur 50 patientes infertiles asymptomatiques observent 4 endométries chroniques à l'hystérocopie dont une seule est confirmée histologiquement et 6 endométries sur les biopsies dont une seule était suspectée à l'hystérocopie. Les auteurs concluent à une haute valeur prédictive négative de l'hystérocopie (89,1 %) et une valeur prédictive positive de 25 % seulement, ils concluent donc que lorsque l'hystérocopie ne montre pas d'endométrie, il est hautement probable qu'il n'y en a pas, mais que si l'hystérocopie montre un aspect d'endométrie il vaut mieux considérer qu'il s'agit d'une erreur et que l'endomètre est en fait normal. L'hystérocopie ne serait donc pas, pour ces auteurs, la bonne technique pour dépister l'endométrie chronique chez les femmes infertiles asymptomatiques.

À l'inverse, toujours en utilisant le CO₂, Oliveira *et al.* [21] sur 55 femmes ayant au moins 2 échecs de FIV retrouvent 7 endométries chroniques (soit 13% des femmes) toutes confirmées histologiquement.

Cicinelli *et al.* travaillent exclusivement en milieu liquide. Dans une première étude sur 820 hystérocopies, ils ont observé des micropolypes dans 96 cas (soit 11,7 % de toutes les hystérocopies), pour 90 de ces femmes (soit 93,7 %) il y a eu confirmation histologique de l'endométrie chronique [3]. Ces micropolypes sont toujours associés aux autres signes d'endométrie chronique mais ils ne sont présents que dans 53 % des endométries. Ils ont donc conclu que la présence de micropolypes est un excellent signe d'endométrie chronique. Dans une seconde publication de la même équipe [4] sur 910 hystérocopies diagnostiques toujours réalisées avec distension au sérum physiologique, ils ont observé 158 endométries chroniques (17,4 % des femmes), confirmées histologiquement pour 101 (soit 64 % de corrélation), de plus 9 cas supplémentaires d'endométrie ont été diagnostiqués à l'histologie seulement. Dans le sous-groupe des hystérocopies pour infertilité, le diagnostic est retenu pour 40,7 % des femmes et confirmé histologiquement pour 30 %. Pour les auteurs, ajouter comme critère diagnostique les micropolypes améliore la valeur prédictive positive de l'hystérocopie. Ils concluent donc que l'hystérocopie surtout en milieu liquide est utile pour dépister les endométries chroniques et doit être systématiquement proposée aux femmes infertiles avant Assistance Médicale à la Procréation !

Il faut souligner que les critères diagnostiques hystéroscopiques ne sont pas tout à fait les mêmes, l'aspect en fraise étant retenu par Polisseni [22] et Oliveira [21], tandis que Cicinelli [3, 4] utilise comme critères hyperhémie endométriale, œdème muqueux et présence de micropolypes. Les milieux de distension ne sont pas les mêmes, de même les populations étudiées. Enfin les critères histologiques ne sont pas tout à fait identiques, Cicinelli recherchant des signes plus larges d'inflammation. Toutefois avec des méthodologies similaires Oliveira et Polisseni rapportent des résultats opposés.

La toute dernière étude de Cicinelli [5], publiée en 2007, toujours en milieu liquide, et avec seulement 2 opérateurs pour 2 190 hystéroscopies pour indications variées (infertilité mais aussi saignements vaginaux, suspicion échographique de polypes ou de myomes, etc.), affiche la plus forte corrélation hystéroscopie-histologie publiée jusqu'à présent avec 88,6 % d'endométrie à l'histologie en présence d'images évocatrices à l'hystéroscopie (tableau I). Dans leur population (d'âge moyen 35,7 ans) l'hystéroscopie a révélé des images d'endométrie chronique chez 438 femmes (soit 20 % des femmes).

Tableau I : étude de Cicinelli et al. [5] : résultats histologiques et bactériologiques des 438 endométrites chroniques (EC) dépistées à l'hystéroscopie

	Endométrie chronique (n = 438)	Contrôle (n = 100)
Histologie		
Positive EC	388 (88,6 %)	6 (6 %)
Négative EC	50 (11,4 %)	94 (94 %)
Bactériologie		
Endométriale		
Positive	320 (73,1 %)	5 (5 %)
Négative	118 (26,9 %)	95 (95 %)
Vaginale		
Positive	254 (58 %)	41 (41 %)
Négative	184 (42 %)	59 (59 %)

b) Corrélations bactériologiques

Dès 1991, Frydman et Hamou sur une série de 100 candidates à la fécondation *in vitro* rapportaient 22 aspects d'endométrie chronique mais avec seulement 8 sérologies chlamydiae supérieures ou égales à 1/32 [13]. Dans la série de Polisseni *et al.* [22] sur les 6 endométrites histologiques aucune infection à chlamydiae, cervicale ou endométriale

n'a été détectée. Dans leur toute dernière étude sur 2 190 hystérosopies ambulatoires, Cicinelli *et al.* [5] ont pratiqué des prélèvements vaginaux et endométriaux en début de phase folliculaire le cycle suivant l'hystérocopie, à la recherche de germes banaux, de gonocoques, de Chlamydia Trachomatis, de mycoplasmes et d'ureaplasma urealyticum chaque fois que l'hystérocopie évoquait une endométrite. Ils ont ensuite comparé les résultats des 438 endométrites hystérocopiques à ceux de 100 femmes pour lesquelles il y avait eu biopsie pour une anomalie de l'endomètre mais sans signe d'endométrite chronique à l'hystérocopie (tableau I). Les prélèvements endométriaux ont été positifs pour au moins un germe dans 320 cas (soit 73 %) contre 5 % dans le groupe contrôle ($p < 0,000001$). Les prélèvements vaginaux par contre ne montrent qu'une faible différence entre les femmes avec et sans endométrite chronique (58 vs 41 %, $p < 0,05$). Pour les auteurs ces résultats plaident en faveur d'une origine infectieuse de l'endométrite chronique, diagnostiquée à l'hystérocopie ou à l'histologie. Les auteurs concluent que 3/4 des femmes avec endométrite chronique à l'hystérocopie ont une culture endométriale positive et que donc dans un souci de simplification et pour éviter la biopsie d'endomètre on peut d'emblée traiter ces femmes par un antibiotique à large spectre.

L'étude que nous avons réalisée à Sèvres en 2005 [11] illustre bien toutes les difficultés rencontrées pour comparer images hystérocopiques, histologie et bactériologie.

Le but était de réaliser une comparaison iconographique, histologique et bactériologique sur 31 hystérocopies réalisées par un seul opérateur avec étude de la variabilité inter-opérateurs grâce à un enregistrement numérisé des clichés permettant à un second opérateur, expert reconnu en hystérocopie, de confirmer ou infirmer les données du premier opérateur. En fin d'examen un prélèvement endométrial devait être systématiquement réalisé à la pipelle de Cornier, le prélèvement étant ensuite divisé en 2 parties : une pour l'analyse histologique, une pour la recherche bactériologique de mycoplasmes et chlamydiae par PCR. Pour l'opérateur princeps, 5 hystérocopies ont révélé un aspect d'endométrite chronique, sur les 3 histologies disponibles aucune n'a confirmé l'endométrite, la bactériologie n'était disponible que pour 1 seule de ces 5 patientes et était normale. L'expert qui a relu ces images a diagnostiqué 3 endométrites chroniques supplémentaires et infirmé l'un des diagnostics (divergence 4/31 soit 13 %).

C - POURQUOI CES DISCORDANCES ?

Si la diversité des données publiées déconcerte de prime abord il existe de multiples explications possibles à ces divergences.

Les populations de femmes étudiées ne sont pas toujours les mêmes : infertiles ou non, avant ou après Assistance Médicale à la Procréation.

Les critères iconographiques d'endométrie chronique sont reconnus par tous les auteurs comme subjectifs et de ce fait opérateurs dépendants. Le fait que les meilleurs taux de corrélations hystérocopie-histologie sont enregistrés dans la plus vaste étude (> 2 000 hystérocopies) avec seulement 2 opérateurs plaide pour l'intérêt de l'expérience et pour la subjectivité !

Le milieu de distension utilisé pour l'hystérocopie n'est pas le même dans toutes les études (sérum physiologique ou CO₂), or l'aspect en fraise pourrait dans les hystérocopies au CO₂ être dû à des ruptures des parois vasculaires liées au CO₂ lui-même ou à des causes hormonales ou immunologiques [12]. Le sérum physiologique n'a pas d'effet sur la microcirculation endométriale [3, 4]. Les micropolypes décrits par Cicinelli *et al.* [3, 4] n'avaient jamais été décrits avec le CO₂, or ils semblent améliorer la valeur prédictive de l'hystérocopie et pourraient expliquer les excellentes corrélations histologiques et bactériologiques de la dernière étude de Cicinelli *et al.* [5].

Les données histologiques manquent dans bon nombre d'études surtout les plus anciennes ou sont partielles. Même la remarquable étude de Cicinelli *et al.* [5] sur 2 190 hystérocopies n'a rapporté que 538 biopsies (24,5 %).

La même diversité est observée pour les données bactériologiques, certaines études ne s'intéressant qu'aux chlamydiae, d'autres à tous les germes possibles, certaines n'effectuant que des prélèvements vaginaux, d'autres des prélèvements endométriaux et d'autres enfin les deux ! L'étude de Cicinelli [5] qui fait état de la meilleure corrélation hystérocopie-bactériologie a recherché, dans le prélèvement endométrial, tous les germes y compris banaux. *Escherichia Coli*, streptocoques, staphylocoques, entérocoques faecalis ont été détectés le plus fréquemment. *Ureaplasma urealyticum* n'a été dépisté que dans 10 % des

cas et chlamydiae seulement dans 2,7 %. Il semble que *Chlamydia trachomatis* souvent recherché n'ait en réalité qu'un rôle limité dans l'étiologie de l'endométrite chronique conformément aux données de Stern *et al.* qui n'avaient détecté qu'un cas positif à chlamydiae sur 43 endométrites chroniques histologiques [5, 29].

D - IMPLICATION DE L'ENDOMÉTRITE CHRONIQUE DANS LES ÉCHECS D'IMPLANTATION

Il est démontré que l'infection vaginale et endométriale perturbe l'implantation et augmente le taux de FCS et d'accouchements prématurés [8, 23, 24]. Salim *et al.* ont rapporté que les échecs de fécondation *in vitro* sont significativement associés à la colonisation bactérienne du col [26].

L'argument indirect le plus en faveur d'un effet délétère de l'endométrite sur l'implantation est le fait que dans plusieurs études, basées sur l'icnographie essentiellement et non sur l'histologie, lorsqu'il existe une endométrite et qu'elle est traitée, les résultats de l'Assistance Médicale à la Procréation sont très favorables : 45,5 % de grossesses pour Frydman [13, 30], 44 % pour Mergui [19], 40 % à Sèvres [11]. Il faut toutefois noter qu'il n'existe malheureusement, à ce jour, à notre connaissance, aucune étude randomisée comparant les résultats de l'Assistance Médicale à la Procréation chez ces patientes avec ou sans traitement antibiotique, ce qui apporterait une preuve plus formelle de l'efficacité de ces traitements.

Par contre, une récente étude d'Andrew *et al.* [1] n'a pas mis en évidence d'effet bénéfique d'un traitement antibiotique préventif pré-conceptionnel chez des femmes ayant un antécédent d'accouchement prématuré ou de fausse couche.

Le rôle de l'endométrite chronique dans les échecs d'implantation reste toutefois controversé. Biran *et al.* dans une séduisante étude publiée en 2004 [2] ont comparé, par biopsies, l'endomètre de 32 femmes ayant plus de 4 échecs de fécondation *in vitro* avec celui de 21 receveuses d'ovocytes enceintes dès le premier don (biopsie réalisée lors du cycle d'essai préparatoire au don d'ovocyte). Une endométrite chronique a été dépistée dans 45,5 % des femmes dans le

groupe échec et 35 % des receveuses d'ovocytes (différence non significative).

En dépit des divergences surprenantes mais partiellement explicables, les données de la littérature suggèrent, malgré l'absence de preuves formelles et constantes histologiques et bactériologiques, que l'endométrite chronique est une réelle entité et qu'elle joue probablement un rôle dans l'infertilité. Tout en étant conscients du caractère empirique de notre attitude, il nous semble souhaitable de continuer à traiter par antibiotiques à large spectre les images hystéroscopiques évoquant une endométrite chronique.

Résumé

Si de multiples progrès ont été réalisés en fécondation in vitro (FIV) dans les domaines de la stimulation ovarienne et de la fécondation, l'implantation reste actuellement le facteur limitant le succès d'où l'intérêt actuel pour l'étude de la qualité embryonnaire et de l'endomètre. L'endométrite chronique est souvent évoquée dans les échecs de l'Assistance Médicale à la Procréation (AMP), et justifie pour de nombreuses équipes la pratique systématique d'une hystéroscopie dans le bilan préalable à toute AMP, bien que la pertinence de cet examen pour le diagnostic d'endométrite reste débattue. Les taux d'endométrites chroniques diagnostiquées à l'hystéroscopie, chez les femmes infertiles ou non, rapportés dans la littérature sont extrêmement divergents. Ces divergences plaident pour le caractère subjectif du diagnostic hystéroscopique d'endométrite chronique. Théoriquement, le diagnostic d'endométrite chronique exige une confirmation histologique basée sur des critères stricts, mais la corrélation entre les données iconographiques, histologiques et bactériologiques est extrêmement variable selon les études. Néanmoins sur des arguments épidémiologiques (corrélation entre les images vues à l'hystéroscopie et la présence d'hydrosalpinx ou les infections du sperme du conjoint), de nombreuses équipes traitent ces images hystéroscopiques et rapportent de bons taux de succès après traitement antibiotique parfois associé aux anti-inflammatoires.

Bibliographie

1. Andrews WW, Goldenberg RL, Hauth JC, Cliver SP, Cooper R and Conner M. Inter-conceptual antibiotics to prevent spontaneous preterm birth: a randomized clinical trial. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 194: 617-623.
2. Biran G, Weissman A, Farhi J, Avinoah I, Shahmorov M, Levran D. Is chronic endometritis a causative factor for repeated implantation failure in IVF-ET. *Fertil Steril* 2004; 82: S128.
3. Cicinelli E, Resta L, Nicoletti R, Tartagni M, Marinaccio M, Bulletti C *et al*. Detection of chronic endometritis at fluid hysteroscopy. *J Minim Invasive Gynecol* 2005; 12: 514-518.
4. Cicinelli E, Resta L, Nicoletti R, Zappim-bulo V, Tartagni M and Saliani N. Endometrial micropolyps at fluid hysteroscopy suggest the existence of chronic endometritis. *Hum Reprod* 2005; 20: 1386-1389.
5. Cicinelli E, De Ziegler D, Nicoletti R, Colafiglio G, Saliani N, Resta L, Rizzi D and De Vito D. Chronic endometritis: correlation among hysteroscopic, histologic, and bacteriologic findings in a prospective trial with 2190 consecutive office hysteroscopies. *Fertil Steril* 2007 Art in press (disponible on line).
6. Cravello L, Porcu G, D'Ercole C, Roger V et Blanc B. Reconnaître et traiter une endomé-
trite. *Contracept Fertil Sex* 1997; 25: 585-586.
7. De Sà Rosa e de Silva AC, Rosa e Silva JC, dos Reis FJ, Nogueira AA, Ferriani RA. Routine office hysteroscopy in the investigation of infertile couples before assisted reproduction. *J Reprod med* 2005; 50: 501-506.
8. Eckert LO, Moore DE, Patton DL, Agnew KJ, Eschenbach DA. Relationship of vaginal bacteria and inflammation with conception and early pregnancy loss following in-vitro fertilization. *Infect Dis Obstet Gynecol* 2003; 11:11-17.
9. Espinoza J, Erez O, Romero R. Precon-
ceptual antibiotic treatment to prevent preterm birth in women with a previous preterm delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 194: 630-637.
10. Farooki MA. Epidemiology and patho-
logy of chronic endometritis. *Int Surg* 1967; 48: 566-573.
11. Feghali J, Bakar J, Mayenga JM, Segard L, Hamou J, Driguez P, Belaisch-Allart J. Hyste-
roscopie systématique avant fécondation in vitro. *Gynecol Obstet Fertil* 2003; 31: 127-131.
12. Fraser IS, Hickey M. Endometrial vascu-
lar changes and bleeding disturbances with long acting progestins. *Steroids* 2000; 65: 665-670.
13. Frydman R. Hysteroscopy in a vitro ferti-
lization programme. In: *Hysteroscopy and mi-
crohysteroscopy*. Hamou ed, Appleton and
Lange, Norwalk, 1991.
14. Gravett MG, Hitti J, Hess DL, Eschen-
bach DA. Intrauterine infection and preterm deli-
very: evidence for activation of the fetal hypotha-
lamic-pituitary-adrenal axis. *Am J Obstet
Gynecol* 2000; 182: 1404-1413.
15. Greenwood SM, Moran J. Chronic endo-
metritis: morphologic and clinical observations. *Obstet Gynecol* 1981; 58: 176-184.
16. Kiviat N B, Wolner-Hanssen P, Eschen-
bach DA, Wasserheit JN, Paaavonen JA, Bell TA
et al. Endometrial histopathology in patients with
culture-proved upper genital tract infection and
laparoscopically diagnosed acute salpingitis. *Am
J Surg Pathol* 1990; 14: 167-175.
17. La Sala GB, Montanari R, Dessanti L, Ci-
garini C, Sartori F. The role of diagnostic hystero-
scopy and endometrial biopsy in assisted repro-
duction technologies. *Fertil Steril* 1998; 70:
378-380.
18. Lamonica R, Hartnett JM, Engman L,
Sanders MM, Maier D, Benadiva C. Immunohis-
tochemistry confirms the presence of chronic en-
dometritis in patients with recurrent implantation
failure. *Fertil Steril* 2006; 86: S280.
19. Mergui JL, Alvarez S, Carusi J, Gomes
AC, Salat-Baroux J. De l'hystérocopie dans le
cadre de la FIV. *Gynécologie* 1991; 42 : 95-98.
20. Merviel P, Gaudet R, Mergui JL *et al*. Ap-
port de l'hystérocopie dans le cadre de l'AMP.
Reprod Hum Horm 1999; 12: 187-198.
21. Oliveira F, Abdelmassih V, Diamond M,
Dozortsev D, Nagy Z and Abdelmassih R. Ute-
rine cavity findings and hysteroscopic interven-
tions in patients undergoing in vitro fertilization
and embryo transfer who repeatedly cannot
conceive. *Fertil Steril* 2003; 80: 1371-1375.
22. Polissen F, Bambilra EA and Camargos
AF. Detection of chronic endometritis by diagnos-
tic hysteroscopy in asymptomatic infertile pa-
tients. *Gynecol Obstet Invest* 2003; 55: 205-210.

23. Romero R and Mazor M. Infection and preterm labor. *Clin Obstet Gynecol* 1988; 31: 553-584.
24. Romero R, Espinoza J, Mazor M. Can endometrial infection/inflammation explain implantation failure, spontaneous abortion, and preterm birth after in vitro fertilization? *Fertil Steril* 2004; 82: 799-804.
25. Rongieres-Bertrand C, Taylor S, Olivennes F, Fernandez H, Frydman R. Apport de l'hystérocopie dans le bilan de l'infertilité. *Reprod Hum Horm* 1999;12: 173-84.
26. Salim R, Ben-Shlomo I, Colodner R, Keness Y and Shalev E. Bacterial colonization of the uterine cervix and success rate in assisted reproduction: results of a prospective survey. *Hum Reprod* 2002; 17: 337-340.
27. Stevens M, Van Herendale B, Slagent T, Haensch C. Hysteroscopic diagnostic of chronic endometritis. Which role? *Cervix* 1988; 6: 333-336.
28. Shushan A and Rojansky N. Should hysteroscopy be a part of the basic infertility workup? *Hum Reprod* 1999; 14: 1923-1924.
29. Stern RA, Svoboda-Newman SM and Frank TS. Analysis of chronic endometritis for Chlamydia trachomatis by polymerase chain reaction. *Hum Pathol* 1996; 27: 1085-1088.
30. Taylor S, Frydman R. Hysteroscopie et infection du sperme. *Contracept Fertil Sex* 1996; 24: 549-551.
31. Zilberman S. Endométrite chronique : controverse autour du diagnostic hystérocopique. Mémoire de DU d'hystérocopie. Faculté de médecine Paris Sud, année 2005-2006.