

# PELVIMAG

Le magazine de la Société de Chirurgie Gynécologique et Pelvienne

n°69

MARS 2010

édito

## Et à la Réunion ?



Rédacteur en chef: Philippe Debodinance

Rédacteur adjoint: Malik Boukerrou

Comité de rédaction:

Pierre Collinet, Philippe Descamps,

Philippe Ferry, Alain Proust

N° ISSN 1266 - 6181

Pour toute correspondance

S.C.G.P. - 12 rue de Redon

35000 Rennes

Tél / Fax: 0223 40 45 45

E-mail: [scgp@wanadoo.fr](mailto:scgp@wanadoo.fr)

[www.scgp.asso.fr](http://www.scgp.asso.fr)



Société de Chirurgie Gynécologique et Pelvienne

J'avais envie en ce début d'année 2010, de vous faire part de mon expérience et des spécificités rencontrées sur la Réunion et au sein de l'Océan Indien. L'éloignement de la métropole et l'insularité sont des problématiques constantes à prendre en compte, surmontables, mais avec lesquelles il faut compter en continu. Nous devons en tenir compte dans les secteurs de soins, de formation universitaire et post universitaire et, de formation continue. L'insularité nous oblige à une organisation de prise en charge de toutes les pathologies en tant que centre de premier recours.

La formation médicale sur l'île de la Réunion est bien présente et s'organise avec l'ouverture attendue des L2 et L3 santé. Le L1 santé existe déjà à l'Université de la Réunion depuis une dizaine d'année.

Le plan santé outre-mer (2009) et l'annonce récente du président de la république sont très en faveur de la création dans un proche avenir du CHRU de la Réunion mettant en lumière la collaboration, déjà bien fructueuse, entre le CHR et l'université de la Réunion.

Cette opportunité de développement d'un CHRU et d'une faculté de médecine

ouvre clairement des possibilités de formations médicales et paramédicales en association entre des intervenants réunionnais et des universitaires métropolitains.

Le troisième cycle des études médicales est déjà bien présent avec l'ouverture, il y a 6 ans, de l'internat Océan Indien. Les internes de médecine générale ou de spécialité sont formés sur la zone Océan Indien (Réunion, Mayotte) en étroite collaboration avec l'université de Bordeaux.

Ensuite, il faut compter avec l'éloignement qui n'aide pas les velléités de formation des équipes (FMC). Un relais régional sous « tutelle » devrait permettre de relayer l'intérêt des rencontres et congrès métropolitains; les déplacements de toutes les équipes ne sont pas toujours aisés et sont coûteux pour les institutions et pour les praticiens.

L'intégralité de la Gynécologie et Sénologie chirurgicale est prise en charge sur l'île de la Réunion; du diagnostic à la prise en charge thérapeutique, et au suivi. Les prises en charges classiques sont assurées dans le respect des règles et recommandations des sociétés savantes qui régissent notre spécialité. Chaque établissement ou institution

**BAXTER**

privée ou publique, travaille au sein d'une unité de concertation pluridisciplinaire dans le respect des RCP régionales rédigées à partir des recommandations nationales et internationales en vigueur.

A ceci s'ajoute l'accès aux nouvelles techniques de chirurgie.

S'il n'existe pas sur la Réunion de CLCC autonome, le concours de chacune des équipes en charge du cancer permet une prise en charge protocolée et adaptée selon les guidelines français et internationaux de tous les cancers gynécologiques et mammaires. La participation amicale aux décisions difficiles de RCP de nos confrères des équipes métropolitaines finalise certaines de nos prises de décisions thérapeutiques.

Dans le cadre de l'oncogynécologie, nous avons le devoir de prendre en charge de façon complète et adaptée les cancers gynécologiques et mammaires. L'INCA par l'intermédiaire de l'ARH nous a renouvelé les autorisations de prise en charge pour les cancers pelviens et pour les cancers mammaires. D'autres institutions, comme Mayotte, ont dû bénéficier d'un rapprochement public-public ou privé-public rapide pour satisfaire aux

quotas de prise en charge des cancers. Le rapprochement privé/public est d'ailleurs fortement recommandé par les nouvelles instances de l'ARS régionale.

La population de la Réunion est très jeune et la démographie a presque triplé en un demi-siècle pour atteindre près de 850 000 habitants actuellement. Elle est frappée d'un taux de portage HPV et d'un taux de cancer du col élevé de l'ordre de 13/100000 femmes (18/100000 en 2003), contre 7.1/100000 en métropole. Même s'il existe une diminution de la prévalence et de la mortalité pour ce cancer, les taux sont encore trop importants par rapport à la métropole et, l'île de la Réunion a été récemment choisie pour faire partie des départements pilotes dans le dépistage organisé des pathologies cervicales.

Le cancer de l'endomètre est en moindre représentation par rapport à la moyenne nationale. Mais les années à venir verront le lissage de cette différence sous l'influence conjuguée du vieillissement inéluctable (surreprésentation prévue d'ici 2030 des groupes d'âge de 40 à 70 ans), de l'HTA, de l'obésité et du diabète, en forte prévalence à la Réunion.

L'incidence standardisée du cancer du corps utérin est de 7/100000 femmes réunionnaises (10/100000 femmes métropolitaines et de 25/100000 aux USA et au Canada). Le taux de mortalité par cancer de l'utérus (col et corps), plus important qu'en métropole, est de l'ordre de 13 décès /100000 femmes réunionnaises.

La pathologie néoplasique mammaire est la première cause de décès par cancer chez la femme réunionnaise. En moyenne, c'est entre 200 et 250 nouveaux cas par an qui sont diagnostiqués sur la Réunion. Le cancer du sein est responsable de 50 décès chaque année environ (13/100000). La tendance est à la hausse contrairement à la métropole, même si le taux régional est de 30 % inférieur aux taux métropolitains.

Le dépistage mammographique n'est présent, et organisé, sur l'île que depuis 2003 et le taux de patientes dépistées, de 45 % est encore bien inférieur au taux recommandé au niveau européen pour permettre l'efficacité attendue du dépistage.

Dans le cadre de l'endométriose pelvienne, dont la prévalence est au moins égale à la métropole, nous nous heurtons aux mêmes problématiques

## Sommaire

5

**ENDOMÉTRIOME OVARIEN ET AUTRES KYSTES DE L'OVAIRE : LA KYSTECTOMIE N'EST PAS DÉLÉTÈRE POUR LA FERTILITÉ !**

11

**LE PÉRITOINE ET LE CHIRURGIEN ENDOSCOPISTE (PART 2)**

14

**LA NOUVELLE IMAGERIE VA-T-ELLE DÉTRÔNER LES CURAGES DANS LES CANCERS GYNÉCOLOGIQUES ?**

19

**SUSPENSION DU FOND VAGINAL PAR BANDELETTES TRANS OBTURATRICE POSTÉRIEURE**

26

**CONGRÈS À VENIR**

### Nouveaux inscrits

**DR MONIQUE LE MARECHAL (VANNES)**

**DR SÉBASTIEN COCHIN (ROANNE)**

**DR JEAN-FRANÇOIS LE DIGABEL  
(LE HAVRE)**

qu'en métropole, population jeune, trouble de la fertilité et prise en charge multidisciplinaires impératives. La prise en charge est ici globale. Nous mettons en place une UCP permettant de discuter les dossiers les plus difficiles, en étroite collaboration avec des équipes de métropole

Les évacuations sanitaires sont envisagées lorsque les limites locales sont atteintes. Il peut s'agir de limites techniques de prise en charge ou de limites humaines. Il nous faut donc proposer la plus grande possibilité de prise en charge et savoir transférer les patientes à bon esient et à temps, soit dans un centre réunionnais adapté, soit hors département. Les évacuations sanitaires sont réservées et prises en charge financièrement en cas d'incapacité locale. Elles sont rares, de la Réunion vers la métropole dans le cadre de la chirurgie gynécologique et sénologique. Dans le cas de l'île de la Réunion, les seules évacuations sanitaires en gynécologie chirurgicale

sont du domaine de la chimiothérapie hyperthermie intra-péritonéale du cancer de l'ovaire.

Les évacuations sanitaires prennent tout leur sens et leur intérêt des îles sœurs, et notamment de Mayotte, vers l'île de la Réunion (Mayotte devrait prochainement devenir département, et est actuellement géré par l'ARH Réunion-Mayotte et bientôt par une ARS commune). Notre collaboration en onco-gynécologie est totale avec Mayotte, et les évacuations sanitaires tendent à être favorisées vers le service public hospitalier Réunionnais.

L'île de la Réunion représente la francophonie au sein de l'Océan Indien. Dans cette situation géographique - avec les moyens techniques et de formations à notre disposition - la coopération historique avec les états francophones de la zone (Mayotte, Madagascar, Maurice, Seychelles), ne peut que s'étendre et se développer. Non seulement la prise en charge des patientes, mais également

la formations des acteurs de cette prise en charge sont importants et seront mutuellement bénéfiques.

La mutualisation des moyens humains et matériels permet une véritable complémentarité régionale avec notamment depuis 2007 le rapprochement des centres hospitaliers de Saint Denis et de Saint Pierre pour permettre la création du CHR. Cette complémentarité et cette coopération s'expriment également plus largement vers les îles sœurs et vers la métropole, évitant ainsi tout phénomène d'exclusion ou de marginalisation de la région.

Vous l'aurez compris, les possibilités techniques offertes, sur place ou en collaboration régionale ou métropolitaine, permettent la prise en charge de la quasi totalité des pathologies gynécologiques et mammaires rencontrées, et le plateau technique proposé est maintenant proche de celui de la métropole.

Malik Boukerrou

## Formation continue réalisée par la spécialité pour les gynécologues et obstétriciens

Fcp mise en place par le cngof financée par l' 

> Indemnité pour perte de ressources de 345 € par jour

> 3 thèmes, 8 dates, 3 villes :

- **Dépistage et prise en charge du cancer du sein,**
- **Dépistage et prise en charge des ménométrorragies**
- **Dépistage et prise en charge des victimes de mutilations sexuelles féminines,**

> Probables séminaires supplémentaires dans des villes différentes au 2<sup>ème</sup> semestre

> **Les dates des formations au 1<sup>er</sup> semestre 2010**

• **Cancer du sein** (2 jours)

**Paris** / vendredi 4 et samedi 5 juin 2010

Responsable: *Dr Rozan*

**Paris** / jeudi 10 et vendredi 11 juin 2010

Responsable: *Pr Barranger*

**Paris** / jeudi 24 et vendredi 25 juin 2010

Responsable: *Pr Uzan*

**Nantes** / jeudi 27 et vendredi 28 mai 2010

Responsable: *Dr Delefortrie*

• **Ménométrorragies** (1 jour)

**Poitiers** / vendredi 21 mai 2010

Responsable: *Dr Fritel*

**Paris** / vendredi 18 juin 2010

Responsable: *Pr Fernandez*

• **Mutilations sexuelles féminines**

(1 jour)

**Nantes** / jeudi 6 mai 2010

Responsable: *Pr Philippe*

**Paris** / jeudi 17 juin 2010

Responsable: *Dr Mati*



Informations et inscriptions sur [www.miniseminaires.com](http://www.miniseminaires.com)

Pour tout renseignement :

> Secrétariat du CNGOF : 13 bis rue Gustave Courbet 31400 Toulouse - [fmc.cngof@gmail.com](mailto:fmc.cngof@gmail.com)

> Ingrid Laisné au 02 31 38 25 43



Amandine MAULARD, Bruno RENEVIER, Laura PRATT-ELLENBERG, Mathilde PIKETTY,  
Jean-Louis BENIFLA

Service de Gynécologie-Obstétrique, Hôpital A. Trousseau, APHP, 26 av du Dr A. Netter, 75012 Paris.

# Endométriome ovarien et autres kystes de l'ovaire : la kystectomie n'est pas délétère pour la fertilité !

Les kystes de l'ovaire pris en charge par coelioscopie sont représentés par des kystes bénins (dans plus de 70 % des cas). Les kystes séreux, les kystes mucineux (Fig 1), les kystes dermoïdes (Fig 2), et les kystes endométriosiques (Fig 3) représentent les types histologiques les plus fréquemment rencontrés avec une prédominance pour les endométriomes ovariens (Demont, 2001).



Figure 1. 1<sup>er</sup> temps d'une kystectomie : vidange d'un kyste mucineux



Figure 2. Kyste Dermoïde



Figure 3. Kyste endométriosique reconnaissable à sa lésion superficielle

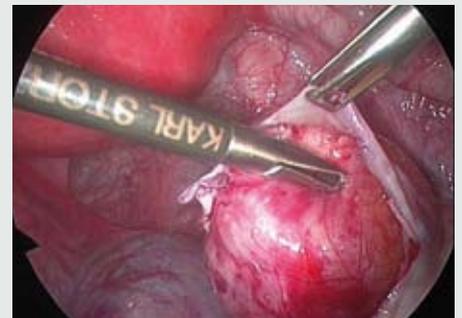


Figure 4. Kystectomie à kyste fermé chez une patiente porteuse d'un kyste dermoïde

La coelioscopie est le traitement de référence pour la confirmation diagnostique et la prise en charge thérapeutique d'un kyste de l'ovaire. Il faut privilégier la kystectomie intra-péritonéale (KIP), soit à kyste fermé pour les kystes dermoïdes (Fig 4), soit plutôt à kyste ouvert qui est plus facilement réalisable lorsque le kyste de l'ovaire est liquidien (kystes séreux, mucineux ou endométriosique) (Figure 5 et 6).

La taille du kyste est un critère discriminant pour imposer la chirurgie (> 6 cm de diamètre), quel que soit l'âge. En effet, il existe une corrélation forte entre taille et lésion maligne de l'ovaire. Un kyste de l'ovaire

< à 6 cm, entre 6 et 10 cm, et > 10 cm peut être malin respectivement dans 0,3 %, 1,4 %, et 8,6 % des cas. Ainsi, la méconnaissance du caractère malin lors d'une endoscopie pour kyste simple de l'ovaire est estimée à 0,3 %. Ce risque faible de traiter par coelioscopie une tumeur ovarienne maligne méconnue impose donc des mesures de prévention lors du traitement chirurgical de n'importe quel kyste ovarien (utilisation de sac endoscopique). Ce risque carcinologique est une des raisons qui légitime la chirurgie du kyste de l'ovaire. Toutefois, la majorité des kystes ovariens sont opérés du fait de l'existence d'une symptomatologie, d'un risque de torsion (en particulier pour

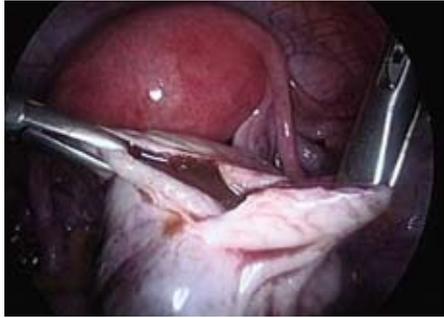


Figure 5. Kystectomie à kyste ouvert : 1<sup>er</sup> temps de vidange du kyste

les kystes dermoïdes lourds) et surtout de leur retentissement sur la fertilité pour les endométriomes ovariens. C'est bien à partir de ce modèle, que la kystectomie a été mise en cause pour avoir un éventuel effet négatif sur la réserve ovarienne et donc sur la fertilité. Le but de cet article est de faire le point sur cette notion critique sur la fertilité de la KIP en s'appuyant sur l'exemple de l'endométriome ovarien dans la littérature et de l'envisager à l'ensemble des kystes de l'ovaire à l'aide d'une série personnelle de KIP chez des patientes ayant un désir de grossesse ou infertile au moment de la chirurgie.

## Traitement chirurgical de référence de l'endométriome ovarien

La kystectomie intra-péritonéale (KIP) a longtemps été le traitement de référence de l'endométriome ovarien. Afin de diminuer les contraintes de cette chirurgie endoscopique, tant sur les complications, en particulier hémorragiques, que sur la fertilité postopératoire, Jacques Donnez avait proposé une alternative en 2 temps à cette chirurgie endoscopique: drainage de l'endométriome ovarien per-cœlioscopique, imprégnation par les agonistes de la GnRh pendant 3 mois, puis 2nd look cœlioscopique afin de réaliser une vaporisation Laser ou une électrocoagulation de l'intérieure de la coque de l'endométriome (Donnez, 1994). Ainsi, était suggérée la possibilité d'un traitement conservateur de l'endométriome ovarien, évitant une réduction du parenchyme ovarien normal souvent inévitable lors de kystectomie pour endométriome de gros volume. Ces deux théories se sont affrontées durant plusieurs années (Berretta 1998, Hemming 1998,

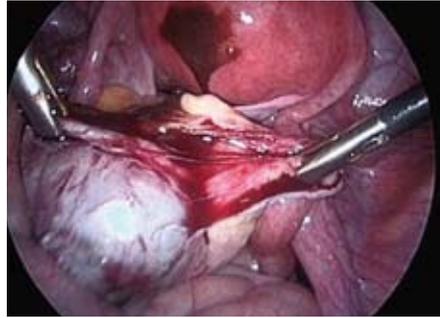


Figure 6. KIP d'un endométriome ovarien : 2<sup>ème</sup> temps de kystectomie par traction divergente

Saleh 1999, Alborzi 2004), mais désormais, il est bien établi que la KIP (traitement radical) représente le traitement de référence de l'endométriome ovarien avec de façon statistiquement significatif un taux de grossesse supérieure et un taux de récurrence moindre lorsque celle-ci est comparée de façon randomisée au traitement conservateur en deux temps (Hart, 2008). Néanmoins, plusieurs auteurs ont évoqué la possibilité d'un effet délétère de la kystectomie sur la fertilité de l'ovaire restant. Loh et Williams ont été les premiers à suspecter une diminution de réponse ovarienne à la stimulation (diminution statistique de nombre de follicule) chez des patientes ayant subi une KIP pour endométriome, comparées à des témoins endométriosiques (Loh, 1999). Mais c'est surtout l'existence d'insuffisance ovarienne rapportée après KIP pour la prise en charge d'endométriome bilatéraux (Busacca, 2006) qui a imposé aujourd'hui une certaine réticence à la chirurgie de l'endométriome ovarien dans un contexte d'infertilité.

## Effet délétère de la KIP pour endométriome ovarien sur la fertilité?

Il existe bien sur des arguments histologiques. L'analyse des pièces opératoires de kystectomie montre pour la plupart des auteurs l'existence de tissu ovarien adjacent sain dans plus de 50 à 60 % des pièces opératoires (Muzii, 2002, Matsuzaki 2009). Cet état est également retrouvé dans une moindre proportion (6 à 10 %) lors de KIP pour d'autres kystes, en particulier dermoïde. Cette analyse histologique retrouve dans la majorité des cas, quel que soit le type histologique du kyste ovarien (Dilek, 2006) et quelle que soit la voie d'abord (cœlioscopique versus lapa-

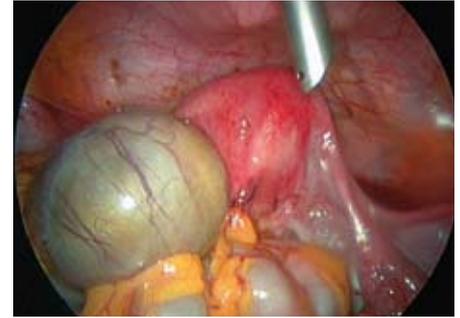


Figure 7. Infertilité et endométriome ovarien gauche

rotomique) (Alborzi, 2008), la présence de follicules primordiaux, primaires et/ou secondaires dans 70 à 80 % des cas sur les pièces opératoires (Dilek 2006).

Il existe d'autre part des arguments dynamiques mettant en évidence une diminution de réponse ovarienne à la stimulation de l'ovaire ayant subi une KIP pour endométriome. En effet, dans une série de patientes en AMP ayant subi une KIP pour endométriome unilatéral où l'ovaire controlatéral sert de témoin, il existe une diminution statistiquement significative du recrutement folliculaire (follicule > 15 mm), du nombre d'ovocyte recueilli, et du nombre total d'embryons obtenu entre l'ovaire opéré et l'ovaire controlatéral témoin (Ragni, 2005). En revanche, il n'y a aucune différence statistiquement significative du taux de fécondation et du nombre d'embryons de grade 1 ou 2 entre ces deux ovaires. Dans l'étude cas-témoin d'une série de patientes ayant un antécédent de KIP pour endométriome versus patientes endométriosiques Stade I-II sans endométriome, rapporté par C. Yazbeck et al. en 2006, cette différence existe également sur l'ovaire opéré (Yazbeck 2006). Là encore, le taux de grossesse ne diffère pas d'un groupe à l'autre, comme si l'antécédent de KIP avait une répercussion sur le recrutement folliculaire et donc sur le recrutement ovocytaire, mais pas sur le taux de grossesse.

Cette notion de diminution du capital ovocytaire chez des patientes endométriosiques aux antécédents de KIP pour endométriome avait déjà antérieurement été rapportée dans des travaux d'analyse de résultats de FIV. En effet, le nombre d'ovocytes recueilli est toujours plus faible chez les patientes endométriosiques lorsqu'elles sont comparées aux autres étiologies de l'AMP (Antoine, 1991) ou aux patientes



## DOCTA LITTERA

*Ecriture savante*



Le secrétariat de rédaction actif de vos travaux et articles scientifiques et médicaux

L'interface indispensable et expérimentée avec votre éditeur

De la recherche bibliographique, à la réécriture, jusqu'à la mise en forme définitive : confiez-nous vos textes !

Traduction de vos abstracts

[redaction@docta-littera.fr](mailto:redaction@docta-littera.fr)

endométriosiques sans antécédent de KIP (*Olivennes, 1995*). Toutefois, cette notion de diminution du recrutement folliculaire sur l'ovaire opéré n'est pas systématiquement retrouvée. L'étude d'Alborzi en 2007 comparant ce recrutement folliculaire à l'ovaire controlatéral sain par rapport aux différents traitements chirurgicaux de l'endométriome (conservateur versus radical) montre une absence totale d'effet délétère de la KIP (*Alborzi 2007*).

Enfin, il semble exister également des arguments hormonaux montrant une diminution de la réserve ovarienne des ovaires opérés. Le nombre de follicules antraux est diminué par rapport à l'ovaire controlatéral sain (*Candiani 2005*) et le taux d'AMH sérique et intra folliculaire est statistiquement plus bas chez les patientes endométriosiques ayant subi une KIP comparées à un groupe d'infertilité tubaire (*Lemos 2008, Chang 2009*).

Malheureusement, si tous ces arguments sont réels, comment expliquer les données de FIVNAT qui montrent une progression du taux global de grossesse pour l'endométriome passant de 18,9 % en 1988 à 24 % en 1998 ? Et durant cette même période, il paraît impensable de croire que toutes ces patientes n'aient pas été opérées d'endométriomes ovariens ! La chirurgie de l'endométriome, et en particulier de l'endométriome, ne doit pas être banalisée. En effet, les résultats catastrophiques en AMP chez des patientes ayant eu une KIP pour

endométriome, rapportés par Somigliana et al., en 2008, sur le taux de grossesse très inférieure et sur une très nette augmentation d'annulation de cycle sont sûrement expliqués par une population dans cette série de chirurgie itérative pour endométriome récidivant (*Somigliana, 2008*). Cette notion de récurrence de l'endométriome et de l'endométriome avec chirurgie itérative à plusieurs reprises est vraisemblablement un des critères à prendre en considération et susceptible d'être délétère pour l'ovaire. C'est sûrement dans ce groupe de patientes à récurrence, que le geste opératoire sur l'ovaire entraînerait une augmentation de l'insuffisance ovarienne (*Fedele 2006*). La sclérothérapie à l'éthanol sous échographie pourrait être une alternative ? Le taux de grossesse clinique en AMP est statistiquement supérieur lorsqu'il est comparé à un groupe contrôle de patientes ayant eu qu'une KIP pour endométriome récidivant (*Yazbeck 2009*). Finalement, en dehors de cette situation de récurrence de l'endométriome ovarien, la diminution du capital ovocytaire après kystectomie n'est vraisemblablement pas un facteur pronostique négatif et n'est certainement pas synonyme de diminution du taux de grossesse. En revanche, ne doit-on pas se poser la question de l'endométriome elle-même, et en particulier de l'endométriome sur son effet délétère sur la croissance folliculaire ?

### Effet délétère de l'endométriome ovarien sur la fertilité ?

Un certain nombre d'études déjà anciennes comparant des patientes porteuses d'endométriome au moment de l'AMP à des contrôles soit d'origine tubaire, soit endométriosiques sans endométriome, n'avait pas montré d'effet délétère sur les résultats de l'AMP de la présence d'un endométriome ovarien (*Isaacs, 1997; Yanushpolsky 1998; Tinkanen, 2000; Canis, 2001*). Cela ne permet toujours pas de penser que la kystectomie est plus délétère qu'une abstention chirurgicale. D'autre part, la présence d'un endométriome ovarien ponctionné lors du recueil ovocytaire peut être dangereuse avec apparition de véritable abcès ovarien pouvant mettre en jeu le pronostic vital (*Chen,*

*2004*). L'étude récente de Garcia-Velasco a analysé les cycles d'AMP comparant un groupe de 133 patientes ayant eu une KIP pour un endométriome de plus de 3 cm de diamètre, à un groupe témoin de 56 patientes porteuses d'un endométriome au moment de l'AMP (*Garcia-Velasco, 2004*). Il n'y a pas dans cette étude de différence statistiquement significative des différents critères de l'AMP : nombre d'ovocytes recueillis, nombre d'embryons obtenus, taux d'implantation et taux de grossesse clinique. Toutefois, il faut noter une différence à la limite de la significativité dans le taux de fécondation qui est nettement plus élevé après kystectomie par rapport à l'existence d'un endométriome, respectivement 76,5 % versus 69,9 % ( $p = 0,051$ ). Ce résultat ne pourrait-il pas finalement être le témoin d'un effet délétère de la maladie endométriosique, en particulier de l'endométriome sur la croissance folliculaire ? La méta-analyse de Tsoumpou et al. de 2008 sur le sujet confirme bien une relation significative entre kystectomie et diminution du nombre d'ovocyte recueilli. En revanche, il existe également un taux de grossesse clinique en AMP supérieur après KIP versus présence de l'endométriome lors de la stimulation.

La relation entre endométriosique et infertilité peut être expliquée par des modifications anatomiques et fonctionnelles du pelvis entraînant un obstacle mécanique, en particulier à la captation de l'ovocyte. Il s'agit surtout des adhérences pelviennes qui favorisent une modification des rapports anatomiques entre l'ovaire pré-ovulatoire et la trompe. Ce processus adhérentiel séquellaire, parfois étendu comme dans les stades 3 ou 4 explique en grande partie l'infertilité de ces patientes, par cette contrainte imposée aux rapports anatomiques compromettant la perméabilité tubaire. Mais les endométrioses ovariens participent également à l'infertilité lorsqu'ils sont volumineux en freinant la croissance folliculaire ayant pour conséquence d'agir sur la qualité ovocytaire ? On pourrait comprendre ainsi, les résultats rapportés par Bussaca et al., en 2006 sur une série de 126 patientes avec 30 patientes infertiles, dont l'âge moyen était de 30 ans, ayant été opérées de kystectomies bilatérales pour endométrioses



## Endométriose ovarien et autres kystes de l'ovaire

bilatéraux (Bussaca, 2006). Plus de 67 % des patientes avaient une endométriose superficielle et seules 17 % une endométriose profonde. Le geste opératoire de kystectomie même bilatérale a permis d'obtenir dans cette série un taux cumulé de grossesse spontanée postopératoire à 1 an supérieure à 50 %. Trois patientes (2,3 %), dans cette série, ont malheureusement développé une insuffisance ovarienne sévère postopératoire.

### À propos d'une série de 97 patientes porteuses d'un kyste de l'ovaire

Quatre-vingt dix-sept patientes porteuses d'un kyste de taille supérieure ou égale à 4 cm ont été opérées dans notre service entre novembre 2000 et août 2008. Les endométrioses étaient soit isolés, soit associés à une endométriose péritonéale superficielle (Stade 1). Ont été exclues les patientes qui présentaient une endométriose profonde sévère ou modérée (Stade 2, 3 et 4). Toutes les patientes ont eu une KIP. La nature séreuse ou mucineuse (26 cas), dermoïde (41 cas) et endométriosique (30 cas) des kystes a systématiquement été

confirmée par l'analyse histologique des pièces opératoires.

L'âge moyen était respectivement pour chacun des kystes de : 31 ans + 5,4 (séreux/mucineux); 30 ans + 5,7 (dermoïdes); et 30 ans + 4,2 (endométriosique). La taille moyenne des kystes évaluée en cm à l'échographie endovaginale était respectivement de 5,61 + 2,43 pour les kystes séreux/mucineux, de 5,01 + 1,54 pour les kystes Dermoïdes, et de 5,7 + 1,45 pour les endométrioses ovariens. Les caractéristiques de la population étudiée sont représentées sur le Tableau 1 ci-dessous.

En ce qui concerne la fertilité ultérieure, l'évaluation à 36 mois n'a pu être faite pour l'instant que sur 61 dossiers: 46 patientes avaient un désir de grossesse (44,3 %) au moment de la chirurgie, dont 22 infertiles.

Le nombre de grossesse global a été de 32 (5 pour les kystes séreux ou mucineux, 10 pour les kystes dermoïdes et 17 pour les endométrioses) soit un taux de 53 %. Le taux de grossesse chez les patientes spécifiquement infertiles a été de 73 % (soit un total de 16 grossesses parmi les 22 patientes infertiles: 3 pour les kystes séreux ou mucineux, 3 pour les kystes der-

moïdes et 10 pour les endométrioses). La majorité de ces grossesses, dont la plupart était de survenue spontanée, surviennent pour nombre d'entre elles dans l'année qui suit l'intervention chirurgicale. Ainsi, le nombre de patientes enceintes avant 9 mois est pratiquement de 60 % après kystectomie, et de plus de 80 % lorsqu'il s'agit d'une kystectomie pour endométriose ovarien isolé. Tous les résultats de notre étude sont reportés dans le tableau 2 ci-dessus. Si la kystectomie était délétère pour la fertilité, comment expliquer alors le fort taux de grossesse à plus de 70 % chez les patientes infertiles? Et si l'on s'intéresse uniquement aux endométrioses, ce taux est supérieure, atteignant même 83 % (10/ 12 infertiles). Ainsi, ces résultats confortent l'idée que vraisemblablement la kystectomie diminue l'effet volumique néfaste que peut avoir un endométriose sur la gonade (Figure 7), en lui redonnant toute sa capacité à une croissance folliculaire normale. Même si une grande partie des études montre une diminution du capital ovocytaire en AMP après kystectomie, le taux de grossesse est amélioré après cet acte opératoire.

Tableau 1 : Caractéristiques de la population étudiée

Caractéristiques	Kyste séreux ou Mucineux	Kyste Dermoïde	Endométriose	Total
Nb de patientes	26	41	30	97
Evaluation en postopératoire (Nb)	12	28	21	61/97 (63 %)
Age (années, moyenne)	31 ± 5,4	5,01 ± 1,54	5,7 ± 1,45	30,33 ± 5,1
Taille des kystes (cm, moyenne)	5,61 ± 2,43	5,01 ± 1,54	5,7 ± 1,45	5,44 ± 1,8
Patiente ayant un désir de grossesse (nb)	10	15	21	46
Patiente infertile (nb)	5	5	12	22

Tableau 2 : Evaluation de la fertilité ultérieure après kystectomie

Caractéristiques	Kyste séreux ou Mucineux	Kyste Dermoïde	Endométriose	Total
<b>Taux de grossesse /</b>				
Population évaluée (TG global)	5/12 (42 %)	10/28 (36 %)	17/21 (80 %)	32/61 (53 %)
Patientes ayant un désir de grossesse	4/10 (40 %)	7/15 (47 %)	16/21 (76 %)	27/46 (59 %)
Patientes infertiles	3/5 (60 %)	3/5 (60 %)	10/12 (83 %)	16/22 (73 %)
<b>Délai entre intervention et grossesse</b>				
< à 9 mois	3/5 (60 %)	3/10 (30 %)	10/12*(83 %)	16/27*(59,3 %)
> à 9 mois	2/5 (40 %)	7/10 (70 %)	2/12* (17 %)	11/27* (40,7 %)

\* Le délai n'a pu être renseigné que pour 27 grossesses



### CONCLUSION

Il était sûrement légitime de se poser la question de l'effet délétère sur la fertilité de la kystectomie intra-péritonéale dans la prise des kystes ovariens, en particulier des endométrioses. Même si ce geste opératoire diminue le capital ovocytaire, il n'est pas possible d'en faire un amalgame avec la notion de diminution de grossesse et d'insuffisance ovarienne. Notre série montre des taux de grossesse après kystectomie au delà de 70 % chez des patientes infertiles, dont la plupart des grossesses surviendront dans l'année qui suit la chirurgie endoscopique. En revanche, l'analyse de la littérature récente a apporté un éclaircissement sur l'effet délétère certain de la chirurgie itérative en cas de récurrence de l'endométriose. Toutefois, la présence d'un endométriose, même récidivant de plus de 6-7 cm de diamètre n'améliore pas le rendement de l'AMP.



## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 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 Dec;82(6):1633-7.
- Alborzi S, Ravanbakhsh R, Parsanezhad ME, Alborzi M, Alborzi S, Dehbashi S. A comparison of follicular response of ovaries to ovulation induction after laparoscopic ovarian cystectomy or fenestration and coagulation versus normal ovaries in patients with endometrioma. *Fertil Steril*. 2007 Aug;88(2):507-9. Epub 2007 Apr 11.
- Alborzi S, Foroughinia L, Kumar PV, Asadi N, Alborzi S. A comparison of histopathologic findings of ovarian tissue inadvertently excised with endometrioma and other kinds of benign ovarian cyst in patients undergoing laparoscopy versus laparotomy. *Fertil Steril*. 2009 Dec;92(6):2004-7. Epub 2008 Oct 29.
- Antoine JM. Endometriosis and fertility: physiopathology and treatment options] *Contracept Fertil Sex (Paris)*. 1995 Feb;23(2):93-6. French.
- Beretta P, Franchi M, Ghezzi F, Busacca M, Zupi E, Bolis P. Randomized clinical trial of two laparoscopic treatments of endometriomas: cystectomy versus drainage and coagulation. *Fertil Steril*. 1998 Dec;70(6):1176-80.
- Busacca M, Riparini J, Somigliana E, Oggioni G, Izzo S, Vignali M, Candiani M. Postsurgical ovarian failure after laparoscopic excision of bilateral endometriomas. *Am J Obstet Gynecol*. 2006 Aug;195(2):421-5. Epub 2006 May 8.
- Candiani M, Barbieri M, Bottani B, Bertulesi C, Vignali M, Agnoli B, Somigliana E, Busacca M. Ovarian recovery after laparoscopic enucleation of ovarian cysts: insights from echographic short-term postsurgical follow-up. *J Minim Invasive Gynecol*. 2005 Sep-Oct;12(5):409-14.
- 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 Dec;16(12):2583-6.
- Chang HJ, Han SH, Lee JR, Jee BC, Lee BI, Suh CS, Kim SH. Impact of laparoscopic cystectomy on ovarian reserve: serial changes of serum anti-Müllerian hormone levels. *Fertil Steril*. 2009 Apr 2. [Epub ahead of print]
- Chen MJ, Yang JH, Yang YS, Ho HN. Increased occurrence of tubo-ovarian abscesses in women with stage III and IV endometriosis. *Fertil Steril*. 2004 Aug;82(2):498-9.
- Demont F, Fourquet F, Rogers M, Lansac J. Epidemiology of apparently benign ovarian cysts. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2001 Nov;30(1 Suppl):S8-11.
- Dilek U, Pata O, Tataroglu C, Aban M, Dilek S. Excision of endometriotic cyst wall may cause loss of functional ovarian tissue. *Fertil Steril*. 2006 Mar;85(3):758-60.
- Donnez J, Nisolle M, Gillerot S, Anaf V, Clerckx-Braun F, Casanas-Roux F. Ovarian endometrial cysts: the role of gonadotropin-releasing hormone agonist and/or drainage. *Fertil Steril*. 1994 Jul;62(1):63-6.
- Hemmings R, Bissonnette F, Bouzayen R. Results of laparoscopic treatments of ovarian endometriomas: laparoscopic ovarian fenestration and coagulation. *Fertil Steril*. 1998 Sep;70(3):527-9.
- Fedele L, Bianchi S, Zanconato G, Berlanda N, Raffaelli R, Fontana E. Laparoscopic excision of recurrent endometriomas: long-term outcome and comparison with primary surgery. *Fertil Steril*. 2006 Mar;85(3):694-9.
- Garcia-Velasco JA, Mahutte NG, Corona J, Zúñiga V, Gilés 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 May;81(5):1194-7.
- Hart RJ et al. Excisional surgery versus ablative surgery for ovarian endometriomata. *Cochrane Database Syst Rev*, 2008 : CD004992.
- Isaacs JD Jr, Hines RS, Sopolak VM, Cowan BD. Ovarian endometriomas do not adversely affect pregnancy success following treatment with in vitro fertilization. *J Assist Reprod Genet*. 1997 Nov;14(10):551-3.
- Lemos NA, Arbo E, Scalco R, Weiler E, Rosa V, Cunha-Filho JS. Decreased anti-Müllerian hormone and altered ovarian follicular cohort in infertile patients with mild/minimal endometriosis. *Fertil Steril*. 2008 May;89(5):1064-8. Epub 2007 Jul 10.
- Loh FH, Tan AT, Kumar J, Ng SC. Ovarian response after laparoscopic ovarian cystectomy for endometriotic cysts in 132 monitored cycles. *Fertil Steril*. 1999 Aug;72(2):316-21.
- Matsuzaki S, Houle C, Darcha C, Pouly JL, Mage G, Canis M. Analysis of risk factors for the removal of normal ovarian tissue during laparoscopic cystectomy for ovarian endometriosis. *Hum Reprod*. 2009 Jun;24(6):1402-6. Epub 2009 Feb 26.
- Muzii L, Bianchi A, Crocè C, Mancini N, Panici PB. Laparoscopic excision of ovarian cysts: is the stripping technique a tissue-sparing procedure? *Fertil Steril*. 2002 Mar;77(3):609-14.
- Olivennes F, Feldberg D, Liu HC, Cohen J, Moy F, Rosenwaks Z. Endometriosis: a stage by stage analysis--the role of in vitro fertilization. *Fertil Steril*. 1995 Aug;64(2):392-8.
- Ragni G, Somigliana E, Benedetti F, Paffoni A, Vegetti W, Restelli L, Crosignani PG. Damage to ovarian reserve associated with laparoscopic excision of endometriomas: a quantitative rather than a qualitative injury. *Am J Obstet Gynecol*. 2005 Dec;193(6):1908-14.
- Saleh A, Tulandi T. Reoperation after laparoscopic treatment of ovarian endometriomas by excision and by fenestration. *Fertil Steril*. 1999 Aug;72(2):322-4.
- Somigliana E, Arnoldi M, Benaglia L, Iemmello R, Nicolosi AE, Ragni G. IVF-ICSI outcome in women operated on for bilateral endometriomas. *Hum Reprod*. 2008 Jul;23(7):1526-30. Epub 2008 Apr 26
- Tinkanen H, Kujansuu E. In vitro fertilization in patients with ovarian endometriomas. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2000 Feb;79(2):119-22.
- Yanushpolsky EH, Best CL, Jackson KV, Clarke RN, Barbieri RL, Hornstein MD. Effects of endometriomas on oocyte quality, embryo quality, and pregnancy rates in in vitro fertilization cycles: a prospective, case-controlled study. *J Assist Reprod Genet*. 1998 Apr;15(4):193-7.
- Yazbeck C, Madelenat P, Sifer C, Hazout A, Poncelet C. Ovarian endometriomas: Effect of laparoscopic cystectomy on ovarian response in IVF-ET cycles] *Gynecol Obstet Fertil*. 2006 Sep;34(9):808-12. Epub 2006 Aug 22. French.
- Yazbeck C, Madelenat P, Ayel JP, Jacquesson L, Bontoux LM, Solal P, Hazout A. Ethanol sclerotherapy: a treatment option for ovarian endometriomas before ovarian stimulation. *Reprod Biomed Online*. 2009 Jul;19(1):121-5.

NovaSure®

NovaSure®, système de vaporisation  
de l'endomètre par émission d'ondes de radiofréquences:  
automatisé, personnalisé, contrôlé



**Sécurisé**

- Evaluation de l'intégrité de la cavité utérine avant traitement
- Destruction du tissu endométrial sous contrôle de l'impédance

**Simple**

- Pas de prétraitement, utilisable à n'importe quel moment du cycle

**Rapide**

- 90 secondes\* de traitement

**Efficace**

- Réduction des saignements de 98% et taux d'aménorrhée de 75% à 60 mois<sup>†</sup>

\* Le temps de traitement moyen est de 90 secondes et la procédure complète NovaSure dure généralement moins de 5 minutes.

<sup>†</sup> Adolf Gallinat, M.D., J.Reprod.Med.2007; 52:467-472

<sup>†</sup> Dans l'étude Clinique pivot NovaSure, 91% des patientes ont obtenu un retour à des niveaux normaux ou plus faibles de saignement et 41% ont été en aménorrhée à un an.

Pour plus d'informations:

Hologic France

11 allée des cascades BP 48042 – Villepinte – 95912 Roissy CDG Cedex

Tel : 01 48 17 83 70 – E mail : France@hologic.com

Web : www.NovaSure.com

**HOLOGIC™**

The Women's Health Company



Canis M., Matsuzaki S., Bourdel N., Azuar A.S., Botchorishvili R., Rabischong B., Houlle C., Pouly J.L., Mage G.

CHU Clermont-Ferrand -Service Gynécologie Obstétrique et Médecine de la Reproduction – Polyclinique - Bd Léon Malfreyt – 63058 Clermont Ferrand Cedex 1 - Université Clermont 1 - UER Médecine - 28 place Henri Dunant 63003 – Clermont-Ferrand  
mcanis@chu-clermontferrand.fr



# Le péritoine et le chirurgien endoscopiste

Cet article étant important, il sera publié en 3 parties

1<sup>ère</sup> partie : Anatomie et histologie > publié dans Pelvimag 68 (novembre 2009)

2<sup>ème</sup> partie : Le liquide péritonéal et la filtration péritonéale > Pelvimag 69 ci-dessous

3<sup>ème</sup> partie : La cicatrisation péritonéale, l'immunité péritonéale, conclusions et bibliographie > Pelvimag 70 (mai 2010)

Séreuse la plus étendue de l'organisme, le péritoine n'est pas un tissu de recouvrement des organes intra-abdominaux.

Les cellules mésothéliales et les fibroblastes péritonéaux ont par exemple un rôle physiologique très important sur le plan immunologique, dans la sécrétion de cytokines et de facteurs de croissance.

Les fonctions de cette séreuse sont multiples :

- glissement et mouvement sans friction des organes intra-abdominaux,
- lutte contre les infections,
- membrane d'échange avec le milieu sanguin, utilisée par les néphrologues pour la dialyse et par les cancérologues dans le traitement de tumeurs intra-péritonéales;
- site de l'ovulation, l'ovaire étant le seul organe intra-péritonéal,
- le liquide péritonéal a un rôle dans la reproduction, et participe à la composition du liquide tubaire.

## Le liquide péritonéal

La cavité péritonéale contient physiologiquement un faible volume de liquide que l'on considère comme étant un transsudat. Le volume exact est difficile à préciser dans des conditions physiologiques parce qu'il est rare d'aborder le péritoine dans ces circonstances et parce que nous ne savons pas aspirer tout le liquide présent. Chez l'homme, le volume serait de l'ordre de 1 à 2 ml. Chez la femme, ce volume est corrélé à l'activité ovarienne et à la phase du cycle menstruel variant de 3 à 5 ml en début de phase proliférative jusqu'à 20 à 40 ml en période péri ovulatoire. La concentration protéique variant peu au cours du cycle et étant d'environ 60% de la concentration plasmatique. Koninckx et al ont proposé que ce liquide soit un exsudat d'origine ovarienne. Les concentrations d'hormones stéroïdes sont plus élevées dans le liquide péritonéal que dans le plasma. Le ratio liquide péritonéal plasma suit une courbe parallèle à celle du volume du liquide. Les concentrations de 17 $\beta$ E2 augmentent brutalement au moment de l'ovulation, les concentrations étant à ce moment-là 100 fois plus élevées que dans le plasma.

Les concentrations en solutés et en protéines du liquide péritonéal dépendent également des propriétés de perméabilité de la membrane péritonéale qui sont discutées par ailleurs. Schématiquement les solutés et les molécules de faibles poids moléculaires diffusent facilement alors que pour les protéines de poids moléculaire élevé, le passage est moins important.

Le liquide péritonéal contient de très nombreuses autres protéines. Parmi celles-ci, il faut citer les cytokines et chemokines (IL1,

TNF, IL6, IL8, IL10, IL 13, MCP-1, MCSF, Interféron gamma). L'activité angiogénique du liquide péritonéal est due à la présence de TGF $\beta$  et de VEGF. De nombreux autres éléments ont été retrouvés : facteurs de croissance (PDGF, IGF...), protéines de la matrice extracellulaire et des phospholipides. Cette liste n'est pas exhaustive.

Ce liquide contient également des éléments cellulaires, cellules mésothéliales, des macrophages et autres cellules immuno-compétentes sur lesquelles nous reviendrons. Chez la femme, on trouve aussi des érythrocytes, et des cellules endométriales qui proviennent du reflux menstruel phénomène quasi physiologique qui existerait chez 90% des femmes.

## La circulation du liquide péritonéal

Le volume du liquide péritonéal est faible en raison des grandes capacités de résorption du liquide de la cavité péritonéale. Si on laisse du sérum physiologique ou du ringer lactate dans la cavité péritonéale, il est absorbé au rythme de 35 mL/heure. Ainsi, un volume de 0,5 litre est absorbé en moins de 24 heures. Ces données ont été confirmées par des études utilisant le déclampage d'un drainage postopératoire. Si 1 litre est laissé en place, à la 29<sup>ème</sup> heure post opératoires, le liquide laissé en place n'est plus détectable lorsque l'on déclampe le drain. De la même manière, des études échographiques postopératoires montrent qu'après l'instillation de 250 ml, le liquide résiduel est estimé à 12 mL après 24 heures. Ces données expliquent l'inefficacité de l'hydroflottation avec



des cristaalloïdes simples dans la prévention des adhérences postopératoires, la cicatrisation durant de 5 à 8 jours.

La circulation des liquides dans la cavité péritonéale a été étudiée au cours de travaux expérimentaux, ou avec des techniques de péritonéographie. Ces études confirment qu'il existe des compartiments péritonéaux et que le mésocolon transverse et le mésentère sont des barrières importantes dans la circulation du liquide péritonéal.

Dans des conditions physiologiques, le liquide péritonéal circule vers le haut en direction du diaphragme. La présence des stoma, qui mettent en communication la cavité péritonéale et les lymphatiques diaphragmatiques, explique en partie ce flux du liquide vers la coupole diaphragmatique droite. En fait, en modifiant la pression dans la région sous diaphragmatique, la mobilité des parois du thorax pendant la respiration est le moteur essentiel de ce flux du liquide péritonéal. En situation physiologique, la pression baisse pendant l'inspiration et augmente pendant l'expiration. Cette notion surprenante, si on ne prend en compte que la mobilité du diaphragme, est expliquée par la dépression liée à la mobilité du grill costal qui induit des modifications supérieures à la surpression due à l'abaissement du diaphragme.

En position debout, la pression est 3 fois plus élevée dans la partie basse de l'abdomen que dans la région sous hépatique, cette différence permet même en position verticale l'ascension de liquide des portions déclives de l'abdomen vers la région sous hépatique et sous phrénique.

L'effet de la gravité tend à accumuler le liquide dans les zones les plus déclives de l'abdomen. Par exemple, du liquide injecté dans l'espace sous mésocolique se collecte pratiquement immédiatement vers le bas. A partir de l'espace sous mésocolique gauche, le liquide s'écoule vers le bas en direction de la face latérale du rectum. Le liquide stagne temporairement au niveau de la partie supérieure du mésosigmoïde avant de s'écouler dans le pelvis. Du côté droit, l'écoulement se fait dans une série de « mini cascades » le long du mésentère. Puis, le liquide se collecte dans un réservoir en regard de la région iléo-cæcale. Quand ce réservoir est plein, le liquide s'écoule vers le cul-de-sac de Douglas.

A partir du cul-de-sac de Douglas, le liquide

remplit rapidement les récessus para vésicaux puis le liquide remonte dans les gouttières pariéto coliques. Le passage est beaucoup moins important dans la gouttière gauche en raison de la moindre absorption du liquide dans la partie gauche du diaphragme et de l'existence du ligament phrénico-colique gauche. Cependant, le liquide rejoint tout de même l'espace sous diaphragmatique gauche. A partir de la gouttière pariéto-colique droite, le liquide rejoint l'espace sous hépatique et en particulier sa partie la plus postérieure, l'espace de Morisson, dont le remplissage débute par la partie la plus médiane. Quand l'espace de Morisson est rempli, le liquide s'écoule dans l'espace sous phrénique autour du bord droit du foie. Le passage vers l'espace sous phrénique gauche est alors limité par la présence du ligament falciforme.

Le liquide injecté dans l'espace sus mésocolique suit des flux de drainage similaires. Il se collecte préférentiellement dans la poche de Morisson puis vers l'espace sous phrénique et vers le pelvis par la gouttière pariéto-colique droite. On n'observe pas de flux direct de la région sus mésocolique vers la région sous mésocolique au-dessus ou en avant du côlon transverse. On observe occasionnellement un léger passage vers le côté gauche et les espaces sous phréniques gauches et péri splénique.

A partir de l'espace sus mésocolique gauche, le liquide se dirige préférentiellement vers le haut en direction des espaces sous phréniques gauches. Le passage vers le bas paraît limité par le ligament phrénico-colique gauche. Un passage antérieur vers le côté droit est occasionnellement observé.

Ces notions sur la circulation des fluides intra-péritoneaux ont des implications cliniques.

- La première notion concerne la fréquence plus élevée des abcès sous-phréniques à droite qu'à gauche (3 fois), et la fréquence des localisations sous diaphragmatiques droites des infections gynécologiques (chlamydioses...).

- La deuxième notion concerne les voies de dissémination de la carcinose péritonéale. Quatre sites peuvent être considérés comme des lieux de stagnation du liquide dans la cavité péritonéale. Ce sont la cavité pelvienne, en particulier le cul-de-sac de Douglas, le quadrant inférieur de l'espace

sous mésocolique droit en regard de la terminaison de l'iléon, la face supérieure du mésocolon sigmoïde et la gouttière pariéto-colique droite. Ces sites semblent être les sites les plus fréquents de localisations péritonéales métastatiques dans les carcinoses péritonéales quelle que soit l'origine de ces carcinoses.

La circulation dans la cavité péritonéale est modifiée dans des circonstances pathologiques, adhérences, infection ou tumeur; ou lorsque les conditions de pression intra-péritonéale sont modifiées par exemple par un drainage. La notion clé reste le rôle de la dépression de la région sous diaphragmatique droite, qui explique que le flux de liquide se fasse dans cette direction même en position debout.

A partir de la région sous diaphragmatique, le drainage dans les stoma du diaphragme se fait également en fonction de la respiration. Lors de l'expiration, la surface du diaphragme est maximale, l'étirement passif du diaphragme « ouvre » les stoma et permet le flux de liquide vers les lacunes lymphatiques ce d'autant que la pression de la région sous diaphragmatique est plus élevée. Pendant l'inspiration, la contraction du diaphragme ferme les stoma et favorise le drainage des lymphatiques du diaphragme vers les lymphatiques thoraciques, phénomène augmenté par la dépression induite dans le thorax par l'inspiration.

### La filtration péritonéale

Les mécanismes d'échange entre la cavité péritonéale et la circulation sont complexes. Les échanges peuvent se faire dans les deux directions (plasma, péritoine et péritoine plasma).

#### La membrane

La membrane entre la cavité péritonéale et la circulation comporte trois éléments: le mésothélium, le tissu interstitiel et les capillaires sanguins et lymphatiques.

#### Le mésothélium

Le mésothélium ne constitue pas une barrière fonctionnelle significative aux échanges. En effet il existe des espaces intercellulaires, et l'ablation mécanique du mésothélium ne modifie pas le transfert de liquide induit par une solution hypertonique qui contient 4 % de mannitol. La barrière plasma cavité péri-



tonéale comporte essentiellement le tissu interstitiel et l'endothélium des capillaires sanguins.

### Le tissu interstitiel

Son rôle a été confirmé par plusieurs études. Chez le rat, des molécules de la taille du sucre, marquées au C14, diffusent jusqu'à une profondeur de 500 à 800 microns, alors que l'épaisseur du mésothélium n'est que de 25 microns. La clearance de gaz inertes à partir de la cavité péritonéale vers le flux sanguin est différente d'un simple transfert trans capillaire, différence due au tissu interstitiel. Autour des cellules, le tissu interstitiel est constitué de macromolécules (glycosaminoglycanes, glycoprotéines sulfate d'héparine, de chondroïtine, de kératine) et de fibres collagènes. Ces fibres ancrées aux cellules par les intégrines, forment une structure qui limite l'espace dans lequel les solutés peuvent diffuser à 20 % du tissu interstitiel total pour les solutés de faible poids moléculaire comme le mannitol, et à 5 ou 10 % pour les protéines telles que les IgG.

Les propriétés de ce tissu interstitiel sont modifiées par les variations de la pression intra-péritonéale. Lorsque la pression dépasse un seuil (2 mmHg chez le rat), les capacités de résorption par les lymphatiques sont dépassées et le liquide s'accumule dans le tissu interstitiel. Cette modification des propriétés du tissu interstitiel améliore la pénétration des solutés dans le tissu interstitiel, et peut être objectivé en mesurant les variations de concentration de l'acide hyaluronique dans le tissu sous péritonéal. Ces conditions de pression sont remplies dans les situations de dialyse péritonéale qui utilisent de grands volumes (environ 2 litres).

### Les capillaires sanguins

Les capillaires sanguins représentent avec leur membrane basale, le principal filtre entre la cavité péritonéale et la circulation sanguine. Les capillaires concernés se situent à une profondeur qui varie de 25 à 800 microns. Quantitativement, les capillaires les plus importants sont les capillaires musculaires situés dans la paroi digestive, dans le diaphragme et dans la paroi abdominale antérieure. Cette « barrière » capillaire comporte trois types de pores.

Les pores intra-cellulaires ont un diamètre < 0.5 nm, ils permettent le passage de l'eau

induit par un agent osmotique comme un soluté hypertonique. Ces « canaux intra-cellulaires » sont constitués par des protéines appelées aquaporines.

On distingue deux types de pores inter-cellulaires. Les pores de petit diamètre, 5 nm, permettent le passage de molécules de faible poids moléculaire (inuline), limitent considérablement le passage des protéines et représentent environ 90 % de la surface des pores. Les pores de grande taille, >15 à 20 nm, permettent le transport des protéines et ne représentent que 3 à 5 % de la surface de filtration.

### Les lymphatiques

Ce système présent dans le tissu interstitiel joue un rôle essentiel dans le retour des macromolécules vers la circulation sanguine. Le flux lymphatique ne dépend pas de la pression hydrostatique.

### Les mécanismes de transport à travers la membrane péritonéale

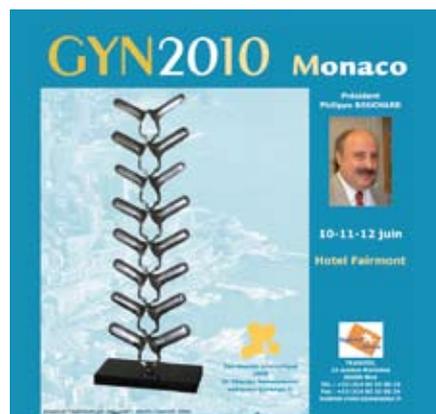
Le transfert d'une molécule à travers la membrane péritonéale est la résultante de plusieurs mécanismes.

La diffusion correspond au mouvement des molécules de zones à haute concentration vers des zones à basse concentration. Elle dépend du gradient de concentration entre les deux zones ou pression osmotique. La diffusion est le principal mécanisme pour les solutés de faible poids moléculaire. La constante de diffusion d'une molécule varie en fonction de l'inverse de la racine carrée du poids moléculaire de la substance. Cette constante ne varie pas en fonction de la région péritonéale étudiée. Le passage transpéritonéal est directement proportionnel à la surface de péritoine en contact avec la substance, d'où la notion de surface péritonéale fonctionnelle.

La convection est le processus par lequel le soluté est entraîné par le flux du solvant qui dans l'organisme correspond au flux de l'eau. Ce transfert dépend du gradient de pression hydrostatique. Ce mécanisme est le plus important pour le transfert des protéines dont l'absorption augmente d'un facteur 5 ou 6 quand la pression hydrostatique varie de 0 à 10 mmHg. La plupart des transferts de protéines se déroulent à travers les pores de grands diamètre.

Le soluté peut être extrait du tissu interstitiel par plusieurs mécanismes qui sont la liaison aux cellules ou aux constituants de la matrice extracellulaire, le métabolisme et le passage dans les capillaires sanguins et/ou lymphatiques. Ces mécanismes diminuent la concentration d'un soluté dans le tissu interstitiel et expliquent qu'un produit puisse ne pas avoir d'effet à distance de la surface de la séreuse péritonéale. Le rôle de ces mécanismes a été confirmé expérimentalement. Si on fait varier la pression intra-péritonéale, au-delà d'un seuil (2 mmHg chez le rat), le flux lymphatique n'augmente plus et reste égal à 2 mL/h, la quantité de liquide qui quitte la cavité continue d'augmenter en fonction de la pression mais la concentration en protéines marquées dans la paroi augmente. Les concentrations tissulaires d'IgG élevées au cours de ces expérimentations suggèrent une liaison des protéines aux tissus de la barrière.

Le sens de la circulation dépend des circonstances, physiologie, dialyse péritonéale ou situation pathologique. Au niveau des pores, la pression hydrostatique est le principal mécanisme. Dans la mesure où la pression intra capillaire est supérieure à la pression du tissu interstitiel, les protéines passent de la circulation vers le tissu interstitiel. Elles retournent vers la circulation par voie lymphatique. La pression dans la cavité péritonéale est basse ce qui favorise la filtration en direction de la cavité péritonéale. La situation est différente lors de dialyse péritonéale du fait des modifications induites par le volume et les propriétés osmotiques du liquide utilisé. Les mécanismes peuvent être intriqués; un gradient osmotique et un gradient de pression hydrostatique peuvent être présents en même temps. La région péritonéale pourrait jouer un rôle du fait de variations dans la présence des pores et des stomas.





# La nouvelle imagerie va-t-elle détrôner les curages dans les cancers gynécologiques?

L'atteinte ganglionnaire est un des facteurs pronostiques majeurs des cancers gynécologiques. En effet, ces cancers sont très lymphophiles avec une dissémination ganglionnaire fréquente dès des stades précoces. L'atteinte ganglionnaire fait partie de la stadification FIGO de certains de ces cancers tels les cancers ovariens, endométriaux et vulvaires.

Les curages ganglionnaires ont essentiellement un intérêt pronostique par la détermination d'une éventuelle atteinte ganglionnaire. Ils présentent de plus un intérêt thérapeutique qui est de 2 ordres: modification et adaptation des traitements en fonction de l'atteinte ganglionnaire et plus accessoirement un effet thérapeutique direct par exérèse d'adénopathies métastatiques. Cette dernière hypothèse reste très débattue, et l'intérêt presque exclusif des curages ganglionnaires est donc la détermination d'un facteur pronostique majeur.

La morbidité liée aux curages ganglionnaires n'est pas négligeable: des plaies vasculaires, nerveuses ou d'organes adjacents ont été décrites dans des proportions variables. De plus des complications post-opératoires sont possibles sous forme de lymphocèles, de lymphoedème des membres inférieurs, de troubles nerveux ou vasculaires persistants... Pour réduire les conséquences du curage, ceci d'autant plus qu'il s'agit d'un acte essentiellement de stadification, il paraît donc intéressant d'essayer des techniques opératoires ou d'imagerie permettant avec une morbidité réduite de remplacer les curages ganglionnaires en terme de valeur pronostique. C'est ainsi que dans un premier temps se sont développées les approches laparoscopiques (réduisant la morbidité post-opératoire) pour les curages, puis les techniques du ganglion sentinelle. Il n'en reste pas moins que ces approches chirurgicales gardent une certaine morbidité résiduelle incompressible. Des études de

détermination du statut ganglionnaire par exploration scannographique ou IRM ont montré malheureusement que ces examens avaient de nombreux faux positifs mais surtout un taux de faux négatifs rédhitoire. Cependant, le développement de l'imagerie fonctionnelle permet d'espérer que ces explorations remplacent dans un futur plus ou mois proche les techniques chirurgicales d'évaluation ganglionnaire du fait d'une meilleure valeur prédictive.

Les outils d'imagerie dont nous disposons actuellement pour détecter l'atteinte ganglionnaire sont:

- La lymphographie, examen dépassé source d'une morbidité non négligeable et d'un taux de faux négatifs important (en particulier en cas d'atteinte métastatique ganglionnaire de petite taille).
- L'examen scannographique.
- L'IRM.
- L'exploration échographique.
- Le TEP-scan.

## L'examen scannographique:

De nombreuses études ont corrélé les données de l'examen scannographique pelvien avec les résultats histologiques des curages ganglionnaires. Le critère habituellement retenu pour déterminer si un ganglion est potentiellement envahi est un critère de taille du ganglion. En cas de diamètre ganglionnaire transverse maximal supérieur à 1 cm (ou 8 mm pour les ganglions pelviens), le ganglion est suspect d'atteinte métastatique.



Figure 1 : adénopathie métastatique lombo-aortique dans un cancer ovarien.

Les données de la littérature basées sur ce critère ganglionnaire montrent que la sensibilité et la spécificité de l'examen scannographique est médiocre. En effet, la sensibilité de cet examen est fonction du stade de la maladie cancéreuse, mais elle est inférieure à 50 % en cas de cancer débutant. De plus, l'examen scannographique classe comme ganglions suspects, des ganglions indemnes dans 30 % des cas. Le seul intérêt de l'examen scannographique réside dans la détection de volumineux ganglions dont l'atteinte métastatique pourra être confirmée par une biopsie guidée par échographie ou scanner. Cette éventualité concerne donc les cancers pelviens avancés.

### L'IRM :

Les données concernant l'IRM sont très similaires à celles évoquées pour l'examen scannographique. Les mêmes critères d'atteinte ganglionnaire sont retenus (diamètre maximal < ou > à 8 - 10 mm), avec donc les mêmes limites en sensibilité et spécificité que le scanner. L'intérêt de l'IRM réside donc (en dehors de l'exploration de la tumeur principale) en l'évaluation de volumineux ganglions en cas de cancer avancé. Ces adénopathies pouvant faire l'objet d'éventuelles biopsies ultérieures sous échographie ou scanner.

Cependant, depuis quelques années, des explorations fonctionnelles couplées à l'IRM sont en cours de développement pour mieux apprécier le risque métastatique ganglionnaire. Il s'agit de différentes approches :

- L'injection de micro-particules superparamagnétiques ferriques associée à l'IRM (USPIO).
- La réalisation de clichés IRM appréciant la rapidité et l'intensité de la prise de la prise de gadolinium.
- L'IRM de diffusion.

Ces développements techniques seront présentés ultérieurement.

### L'échographie :

Cet examen permet de suspecter des métastases ganglionnaires sur un faisceau d'aspects particuliers : taille du ganglion augmenté, réduction du rapport diamètre transversal sur diamètre longitudinal, présence de tissu hypoéchogène (avec cône d'atténuation) au sein du ganglion et plus particulièrement au niveau du hile ganglionnaire (avec disparition du hile normal), élargissement irrégulier de la corticale ovarienne, présence d'une vascularisation anormale au sein du ganglion avec l'étude doppler couplée... Cependant l'intérêt principal de cette exploration est de pouvoir réaliser une biopsie guidée par échographie sur les zones ganglionnaires échographiquement anormales.

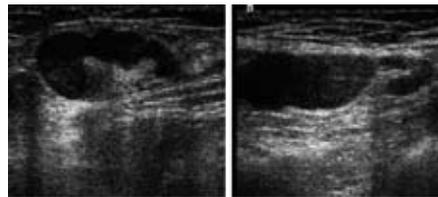


Figure 2 : ganglions métastatiques avec élargissement de la corticale ovarienne.

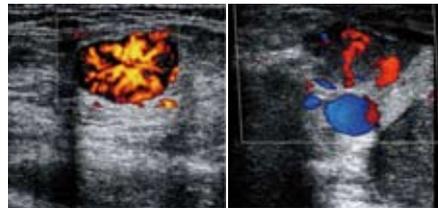


Figure 3 : vascularisation anormale de ganglions métastatiques.

L'échographie est surtout intéressante pour les territoires ganglionnaires superficiels comme les régions inguinales. Dans les régions plus profondes (territoires pelviens, lombo-aortiques), l'échographie manque de fiabilité car elle nécessite de recourir à des sondes de fréquence plus faible et de pouvoir discriminant bien moindres. Dans ces circonstances, sa valeur en terme de fiabilité est inférieure au scanner ou à l'IRM.

### Le TEP-scan :

Il fait partie des examens d'imagerie métabolique récents qui ont générés un engouement important. Cette exploration consiste à coupler à un scanner corps entier, un examen scintigraphique après injection d'un marqueur radio-isotopique qui est le

fluoro-désoxyglucose. De manière simplifiée, le principe de la technique permet de localiser de manière relativement précise des foyers cellulaires hypermétaboliques (consommant de manière plus importante le glucose).

Il s'agit donc d'une technique d'imagerie fonctionnelle dont l'intérêt est apparu tout de suite majeur pour l'évaluation des pathologies cancéreuses. En effet, les cellules cancéreuses primitives et métastatiques marquent habituellement au TEP-Scan. Cette imagerie présenterait donc un intérêt théorique potentiel dans plusieurs domaines de la cancérologie. C'est ainsi qu'après une période d'évaluation les indications commencent actuellement à être bien cernées. Ces indications médicales sont basées sur 2 données essentielles :

- Limites de détection du TEP-Scan : en effet, en fonction de l'activité de la tumeur, cet examen ne peut détecter des localisations métastatiques de moins de 5 à 10 mm. Une source de faux négatif correspond aux tumeurs très bien différenciées ou à croissance lente. Hormis ces limites, le taux de faux négatifs de cet examen radiologique semble particulièrement réduit.
- Existence possible mais peu fréquente de faux positifs correspondant en particulier à des lésions inflammatoires ou infectieuses.

Dans le domaine de la gynécologie, l'intérêt du TEP-scan a été évalué dans :

#### • Le cancer du col de l'utérus.

Une comparaison des données de la littérature montre que la fiabilité du TEP-Scan dans cette indication est supérieure aux examens classiques (scanner et IRM essentiellement) (cf tableau 1).

Cependant l'analyse des publications concernant le TEP-Scan montre que l'intérêt de cet examen est essentiellement fonction du stade tumoral.

Dans les cas de cancer débutant (stade Ia-Ib1), le TEP-Scan ne présente pas d'intérêt puisque les métastases à distance sont exceptionnelles, et surtout il a été démontré que cet examen présente pour l'évaluation du statut ganglionnaire,



# La nouvelle imagerie va-t-elle détrôner les curages dans les cancers gynécologiques ?

Tableau : résumés des principales publications évaluant la lymphographie, le scanner, l'IRM et le TEP-scan pour l'identification des métastases ganglionnaires dans les cancers du col utérin.

Examen	N. cas	Sensibilité	Spécificité	VPP	VPN	Fiabilité
<b>Lymphographie</b>	1421	55 % (29-78%)	89% (62-98%)	65% (13-97%)	86% (68-98%)	80% (61-89%)
<b>Scanner</b>	290	35 % (24-80%)	92% (78-95%)	46% (39-83%)	88% (70-94%)	83% (83-89%)
<b>IRM</b>	360	39 % (24-75%)	95% (84-100%)	71% (60-100%)	90% (88-95%)	86% (76-95%)
<b>TEP-scan</b>	465	75 % (56-95%)	95% (92-100%)	86% (75-100%)	92% (85-96%)	92% (88-96%)

un taux de faux négatifs rédhibitoires. En effet, le TEP-Scan ne peut détecter qu'environ 10 % des cas d'atteinte ganglionnaire métastatique avec un taux de faux négatifs tout à fait médiocre.

Dans les cancers du col utérin avancés (stade Ib2 et au-dessus), les publications sont plus réduites, mais les travaux récents semblent montrer un intérêt du TEP-Scan pour 2 données: l'élimination de métastases à distance et la détermination du statut ganglionnaire lombo-aortique. Ainsi plusieurs travaux récents ont montré que le TEP-Scan avait une excellente valeur prédictive positive pour la détermination de l'atteinte ganglionnaire lombo-aortique. Par contre, son taux de faux négatifs reste médiocre. Ainsi notre expérience portant sur 34 patientes présentant des cancers du col avancé (stades I B2 à III B) bénéficiant d'une stadification pré-thérapeutique par TEP-Scan puis d'un curage lombo-aortique de Janvier 2007 à Juillet 2008, a montré que sur 8 patientes avec envahissement ganglionnaire lombo-aortique, le TEP-Scan avait identifié 4 vrais positifs (TEP +/LLA +) et 4 faux négatifs (TEP-/LLA+). Il existait par ailleurs un faux positif du TEP-scan. La sensibilité du TEP-Scan dans cette série est de 50 % et sa spécificité de 96 %. On peut donc conclure qu'en cas de positivité du TEP-Scan à l'étage lombo-aortique, il n'est pas indispensable de réaliser un prélèvement ganglionnaire lombo-aortique du fait d'excellente valeur prédictive positive.

Par contre, en cas de négativité de cet examen, une lymphadénectomie lombo-aortique de stadification est souhaitable pour confirmer le statut ganglionnaire à ce niveau.

### • Les cancers du corps utérin.

Les publications sont peu nombreuses concernant cette tumeur. L'intérêt du TEP-Scan est nul en cas de tumeur du corps utérin débutant (stade I ou II) du fait d'un taux de faux négatifs trop élevé. Par contre, le TEP-Scan garde un intérêt pour évaluer en particulier les localisations ganglionnaires et les métastases à distance en cas de cancer du corps récidivant ou avancé (en particulier les stades III).

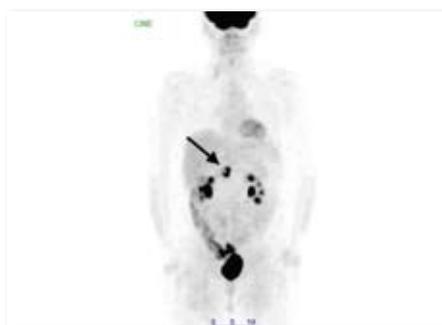


Figure 4: exemple d'atteinte ganglionnaire lombo-aortique dans un cancer endométrial stade III

### • Les cancers ovariens,

Les données concernant l'étude de l'envahissement ganglionnaire par TEP-Scan dans ce type de tumeur sont très réduites. L'indication potentiellement la plus intéressante du TEP-Scan reste l'évaluation de la rechute tumorale avec, en particulier, le bilan d'extension de celle-ci en vue d'une éventuelle chirurgie de rattrapage.



Figure 5: récidive ganglionnaire pelvienne et péritonéale d'un cancer ovarien.

### • Autres cancers gynécologiques (cancer de vulve, vagin...)

Dans ce cadre, les publications sont exceptionnelles et ne permettent pas de conclure.

## Développements actuels de l'imagerie :

Il s'agit essentiellement de l'injection de micro-particules super-paramagnétiques ferriques associée à l'IRM (USPIO) et de l'IRM de diffusion.

Pour l'USPIO, le principe est d'injecter dans le sang des nanoparticules ferriques qui sont spécifiquement captées par les ganglions d'architecture intacte (entraînant un hyposignal en T2) contrairement aux zones avec envahissement métastatique (qui restent en hypersignal).

En ce qui concerne l'IRM de diffusion, la méthode vise à étudier à l'échelle microscopique (inférieure au millimètre) les mouvements des molécules d'eau modifiés par les structures adjacentes. Le calcul des variations de coefficient de diffusion de l'eau peut ainsi révéler l'architecture fine des tissus.



Figure 6: exemple d'adénopathie pelvienne métastatique visualisée en IRM de diffusion chez une patiente avec un cancer du col utérin stade IB2.

Ces techniques restent à l'heure actuelle en cours d'évaluation. Mais la spécificité et le seuil de détection de l'atteinte ganglionnaire semblent être grandement

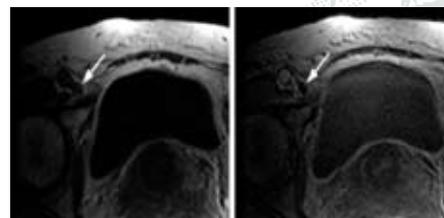


Figure 7: exemple d'adénopathie métastatique (ne prenant pas les particules ferriques) de petite taille visualisée en USPIO chez une patiente présentant un cancer du col utérin.



améliorés. Ainsi, l'USPIO présente une excellente sensibilité (> 90%) et permettrait de détecter des métastases ganglionnaires supérieures à 2-4 mm en taille.

La limite du développement de l'USPIO tient à la disponibilité et au coût des nanoparticules. Pour l'IRM de diffusion, les études actuelles sont insuffisantes pour donner des valeurs de seuil de détection ainsi que de sensibilité et de spécificité. Des études actuelles sont en cours pour comparer ces techniques dérivées de l'IRM au TEP-Scan et à l'étude histologique définitive.



#### CONCLUSION

Les progrès de l'imagerie médicale (en particulier fonctionnelle) sont remarquables. L'examen d'imagerie le plus performant actuellement pour déterminer le statut ganglionnaire est le TEP-Scan. Cependant sa fiabilité reste perfectible avec en particulier une sensibilité médiocre pour la détermination de métastases ganglionnaires de petite taille. Aussi, à l'heure actuelle, dans le cas des cancers pelviens débutants, l'imagerie apporte peu d'éléments pour la connaissance du statut ganglionnaire, et le curage reste la règle. Ces notions ont été validées par les SOR et les recommandations de la SFOG. Dans ce domaine, les développements récents vont vers l'identification du ganglion sentinelle. Ce concept permet de rechercher et d'identifier le premier relais ganglionnaire. Il présente plusieurs points intéressants: la découverte de voies de drainage inhabituelles (et l'identification de ganglions métastatiques en position ectopique), de déterminer l'existence de micrométastases qui semble un facteur pronostique important, et en cas de réalisation d'une simple biopsie du ganglion sentinelle une réduction de la morbidité chirurgicale. Dans les cancers avancés, le TEP-Scan présente probablement un intérêt certain en éliminant des métastases à distance et surtout en appréciant le statut ganglionnaire lombo-aortique. En cas de positivité du TEP-Scan à cet étage on peut se permettre de se dispenser d'une lymphadénectomie lombo-aortique et adapter les traitements à ces résultats. Cependant le taux de faux négatifs de cet examen reste trop élevé et la lymphadénectomie lombo-aortique est donc pertinente en cas de TEP négatif.

## 7<sup>ème</sup> Congrès de la S.C.G.P.

C.I.D. – DEAUVILLE 20-21-22 Mai 2010



### APPEL À COMMUNICATIONS LIBRES - Date limite de soumission 31 Mars 2010

Les thèmes retenus sont : Urogynécologie/ Coloproctologie, Oncologie gynécologique, Infertilité, Endométriose, Chirurgie du sein

La meilleure communication de chaque thème recevra le « Prix Daniel Dargent ». L'acceptation d'un résumé ne dispense pas des droits d'inscription au congrès.

**Les résumés sont à adresser à**  
**vontheobald-p@chu-caen.fr**

Films sans montage, version longue pour le jeudi

Films montés de 10 mn. maxi., d'astuces chirurgicales ou d'un temps chirurgical original, pour le samedi

## CENTRE INTERNATIONAL DE DEAUVILLE 20-21-22 MAI 2010

### SCGP Septième congrès CVG Troisième congrès

Président du Congrès :

Pr. Michel Degueudre (Bruxelles)



#### JEUDI 20.05.2010

##### Session du Cercle de Vidéochirurgie Gynécologique

- Le mot d'introduction du Pr. Peter von Theobald (Caen)
- Vidéotransmission différée de techniques chirurgicales gynécologiques

#### VENDREDI 21.05.2010

- Communications libres
- Conférence « Endométriose profonde et lésions nerveuses » Marc Possover

##### Symposium COVIDIEN

Epidémiologie adhérences et fertilité H. Roman  
Etat des lieux : Les produits disponibles M. Canis  
Débat : Spray (P. von Theobald) ou plaque J.L. Benifla

##### Débats : plaidoyer un contre un, avec vote de la salle

**Cystocèle isolée :** Promontofixation J. Hourcabie  
Réparation vaginale avec prothèse J. Berrocal  
**Hystérectomie chez l'obèse :** Abord coelioscopique C. Chapron  
Abord vaginal : G. Mellier  
**Myome unique chez la nulligeste :** Myomectomie coelio A. Cheret Benoist  
Embolisation  
**Cancer du col :** Coelio Schauta P. Mathevet  
Wertheim coelio F. Lecuru  
Robot : M. Degueudre

**Micrométastase sur ganglion sentinelle axillaire :**  
Avec curage : C. Coutant  
Sans curage : M. Boukerrou

- Conférence : Le point sur l'utilisation de prothèses par voie vaginale : Bernard Jacquetin

- Assemblée Générale de la SCGP

#### SAMEDI 22.05.10

- Communications libres
- Conférence : La coelochirurgie par incision unique : progrès ou retour en arrière ? A. Wattiez
- « Comment je fais » (films courts d'experts)
- Remise du Prix D. Dargent

### Renseignements, inscriptions

Ingrid Laisné - JP Com - 02 31 27 19 18

jp-com@wanadoo.fr / www.scgp.asso.fr et www.jpcom.fr



Incontinence Féminine <

**monarc**<sup>®</sup>  
subfascial hammock

Proven Transobturator Sling System

**MINIARC**<sup>®</sup>  
Single-Incision Sling System

Simple Solution to  
Treat Incontinence



AMS :

Des produits 100% conformes à la norme Afnor relative à la preuve clinique

Pour en savoir plus, visitez :

[www.amsmonarc.com](http://www.amsmonarc.com)

[www.amsminiarc.com](http://www.amsminiarc.com)

[www.americanmedicalsystems.com](http://www.americanmedicalsystems.com)

ou contactez-nous:

American Medical Systems

19 avenue de Norvège - Les Fjords - Bâtiment Nobel

91953 Courtaboeuf Cedex - Tél.: 01 69 59 97 00 - Fax: 01 69 59 97 29

**AMS**  
Solutions for Life<sup>®</sup>



# Suspension du fond vaginal par bandelette transobturatrice postérieure : Résultats anatomiques et fonctionnels après 6 ans d'expérience

Evaluer les résultats anatomiques et fonctionnels à moyen terme d'une nouvelle technique chirurgicale de suspension du fond vaginal. Il s'agit d'une bandelette de polypropylène placée dans la portion haute de la cloison recto-vaginale dont la mise en place se fait par la voie obturatrice postérieure. Elle est dénommée TOV (pour Tension free transObturator Vault suspension). Une étude de faisabilité avait montré qu'il s'agissait d'une technique sûre avec de bons résultats à court terme.

Le prolapsus génital est un désordre commun pouvant affecter jusqu'à 40 % des femmes ayant accouché au moins une fois<sup>[1,2]</sup>. La majorité de ces femmes est asymptomatique, mais la prévalence du prolapsus génital symptomatique serait de 8,3 % dans la population générale<sup>[3]</sup>. Plus de 10 % des femmes subiront au moins une intervention pour prolapsus génital ou incontinence urinaire dans leur vie, avec un taux de réintervention proche de 30 %<sup>[4]</sup>.

Le prolapsus peut concerner l'étage antérieur (colpocèle antérieure ou cystocèle), moyen (hystérocèle ou prolapsus du fond vaginal, entéroccèle), ou postérieur (colpocèle postérieure ou rectocèle).

Le coût de la chirurgie du prolapsus génital est estimé à 83 millions d'euros/an en France<sup>[5]</sup>.

**Le prolapsus du fond vaginal se produit dans plusieurs circonstances :**

- soit par faiblesse du complexe ligamentaire sacro-cardinal après hystérectomie (de 0,5 à 1 % des patientes hystérectomisées)<sup>[6,7]</sup>.

Le vagin se retourne en doigt de gant, avec formation d'une élytrocèle ou d'une sigmoïdocèle associée.

- soit par absence de fixité du fond vaginal chez les patientes présentant une hystérocèle sévère (étage 1 de la classification de De Lancey)<sup>[8]</sup>.

- ou bien par dédoublement de la cloison recto-vaginale haute: il se produit alors une élytrocèle par glissement. Ce cas de figure se produit notamment après chirurgie de l'étage antérieur ayant entraîné une modification de l'axe du vagin avec ouverture de l'espace postérieur.

Les facteurs de risques reconnus de prolapsus du dôme vaginal après hystérectomie sont<sup>[7]</sup>: la multiparité, l'activité sexuelle, et l'existence d'un prolapsus préopératoire de grade 2 ou plus. L'hystérectomie par voie vaginale n'est pas un facteur de risque.

Les symptômes en rapport avec le prolapsus du fond vaginal peuvent être: la pesanteur pelvienne, la dysurie, la dyschésie (avec parfois nécessité de manœuvre digitale pour exonérer), la constipation, la dyspareunie, l'extériorisation du fond vaginal, et l'ulcération des muqueuses extériorisées.

A l'heure actuelle, il n'existe pas de standard chirurgical pour traiter le prolapsus de l'étage moyen, mais deux interventions de référence sont habituellement proposées<sup>[9]</sup>:

Par voie vaginale, il s'agit de la sacro-spinofixation selon Richter<sup>[10]</sup> et par voie abdominale (laparotomie ou cœlioscopie), de la promontofixation codifiée et diffusée par Scali<sup>[11]</sup>. Leurs indications respectives dépendent surtout de l'habitude du chirurgien.

Plus récemment, la suspension du fond du vagin a été proposée par la mise en place d'une bandelette par voie périnéale transglutéale: l'IVS postérieure (Tyco Healthcare, Norwalk, Conn., USA)<sup>[12]</sup>.

Quelle que soit la technique utilisée, il est important de prendre en charge la statique pelvienne dans son ensemble.

La chirurgie du prolapsus est essentiellement fonctionnelle, avec un cahier des charges spécifique. Elle doit en premier lieu apporter un bénéfice fonctionnel. Le traitement doit donc être efficace, c'est à dire avec un taux de récurrence acceptable.



Mais il doit aussi être « minimal invasif » : voie d'abord moins délabrante, espace de dissection peu important limitant la dénerivation, permettant ainsi une réduction des complications fonctionnelles à terme. Enfin, la courbe d'apprentissage du geste chirurgical doit être faible, permettant une diffusion facile de la technique.

Nous avons proposé une suspension du fond du vagin par une bandelette de polypropylène placée dans la portion haute de la cloison recto vaginale avec un amarrage latéral au niveau du muscle releveur de l'anus par une technique « Tension Free ». Sa mise en place se fait à l'aide d'une aiguille hélicoïdale à partir d'un passage par la voie obturatrice postérieure. Nous l'avons dénommé TOV pour Tension free transObturator Vault suspension (Suspension transobturatrice du fond vaginal sans tension). Une première étude de faisabilité et de sécurité avait montré qu'il s'agissait d'une procédure simple et sûre avec de bons résultats à court terme<sup>[13]</sup>.

Notre hypothèse de travail était que les résultats fonctionnels se maintiennent à moyen terme, sans apparition de complications secondaires.

### Matériels et méthodes :

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive de cohorte concernant toutes les patientes opérées d'une bandelette transobturatrice postérieure de suspension du fond vaginal dans le service de gynécologie du Professeur G. Mellier (Hôpital Edouard Herriot, puis Hôpital Femme Mère Enfant, Lyon-Bron) entre 2002 et 2008.

#### 1) Critères d'inclusion et d'exclusion

Les critères d'inclusion étaient :

- patiente opérée d'une suspension du fond vaginal par voie basse (code CCAM: JLDA002) entre le 1/04/2002 et le 1/07/2008.

Les critères d'exclusion étaient :

- suspension du fond vaginal par une autre technique que la TOV (spinofixation selon Richter notamment).
- pose d'un renfort prothétique plus étendu (antérieur et/ou postérieur) dans le même temps opératoire, biologique ou synthétique, à l'exception des bandelettes de soutènement sous urétral.
- patiente présentant un recul de moins de

1 an lors du dernier contrôle clinique.

Le prolapsus était évalué selon le Half Way System de Baden et Walker<sup>[14]</sup>.

Un bilan urodynamique était demandé pour toute patiente présentant des signes fonctionnels urinaires. La colpocystodéféographie était demandée dans la plupart des cas. Elle était systématique en cas de récurrence de prolapsus.

#### 2) Technique chirurgicale

La technique chirurgicale de la TOV était univoque. Elle a été décrite précisément, ainsi que les suites opératoires, lors de l'étude de faisabilité. Nous n'en rappelons ici que les principaux temps opératoires :

**1<sup>er</sup> temps :** colpotomie longitudinale médiane au niveau du tiers supérieur du vagin, avec en cas d'élytroccèle, isolement et fermeture de celle-ci par une bourse. Dissection limitée des fosses para-rectales jusqu'à sentir l'épine sciatique sur la pulpe de l'index.

**2<sup>ème</sup> temps :** passage des aiguilles et mise en place de la bandelette. La bandelette est en polypropylène monofilament tricoté à larges mailles. Nous utilisons celle fournie dans le kit Monarc® (American Medical Systems Inc., Minnetonka, MN, USA) de soutènement sous-urétral. Les aiguilles hélicoïdales (figure 1) sont celles utilisées pour le passage des bras postérieurs du kit Périgée® (American Medical Systems Inc., Minnetonka, MN, USA). Il est possible d'utiliser comme bandelette uniquement les bras postérieurs de ce dernier après les avoir séparés du reste de la prothèse. L'incision cutanée est située environ 2 cm en dessous et en dehors de celle utilisée pour les suspensions sous-urétrales, permettant une traversée de l'aiguille dans la partie postéro-latérale du foramen obturé (figure 2). Elle descend dans le muscle ilio-coccygien pour sortir près de l'épine ischiatique.

La bandelette est connectée à l'aiguille. Un mouvement en sens inverse permet sa mise en place. La mise en place à droite est réalisée selon la même procédure (figure 3).

**3<sup>ème</sup> temps :** fermeture. La bandelette est laissée très lâche sur la face antérieure de l'ampoule rectale, et fixée sur la face postérieure du vagin, à environ 1 cm du fond vaginal. En cas de conservation utérine, la bandelette est fixée au niveau de l'insertion

des ligaments utéro-sacrés. On vérifie alors la bonne position du fond vaginal (figure 4) puis on sectionne la bandelette au niveau des orifices cutanés.

La technique était parfois associée au traitement d'une rectocèle moyenne ou basse par plicature pré-rectale transversale et périnéorrhaphie si besoin. Un temps chirurgical antérieur ou médian complémentaire était réalisé en fonction des désordres anatomiques et fonctionnels associés.



Figure 1 : aiguilles hélicoïdales et bandelette de polypropylène monofilament tricoté



Figure 2 : passage transobturateur de l'aiguille gauche; la pulpe de l'index gauche palpe l'épine ischiatique, le pouce repérant l'ischion



Figure 3 : la bandelette après passage bilatéral



Figure 4 : réglage de la tension et résultat final



### 3) Suivi post-opératoire, méthodes

Les consultations de suivi avaient lieu à 2 et 12 mois post-opératoires, puis tous les ans.

Les éléments du suivi étaient: la constipation, la dyschésie, la dyspareunie, et l'existence à l'examen clinique d'une douleur pelvienne, d'une récurrence du prolapsus génital, et d'une érosion prothétique.

Le critère principal de jugement était le résultat anatomique de la TOV à moyen terme, évalué selon le Half Way system de Baden et Walker<sup>[12]</sup>.

Les critères secondaires étaient la morbidité de la TOV ainsi que ses résultats fonctionnels à moyen terme.

Les variables étudiées ont été analysées sur le logiciel Microsoft Excel 2003®.

Les résultats sont présentés sous forme de moyenne (minimum - maximum) ou de pourcentage.

## Résultats :

### 1) Données générales et pré-opératoires

Cent soixante patientes ont été opérées selon cette technique. Cent quarante deux cas à plus d'un an de recul ont été inclus (122 ont été prises en charge par un opérateur principal, 20 patientes par les autres chirurgiens du service).

Le recul moyen est de 30,6 mois (12-81 mois).

La moyenne d'âge était de 62,9 ans (36 à 81 ans) au moment de l'intervention avec une parité moyenne de 2,4 (0-8).

Quatre vingt dix patientes avaient déjà subi une chirurgie pelvienne (tableau 1). Pour 59 patientes il s'agissait d'une récurrence de prolapsus pelvien.

Tableau 1

Antécédents de chirurgie pelvienne		
Hystérectomie *	80	56 %
Cure de prolapsus	58	41 %
TVT ou TOT	11	8 %
Colposuspension selon Burch	37	26 %
	n > 142	

\* Dont 13 subtotaux

Sur le plan fonctionnel, 75 % des patientes se plaignaient d'une pesanteur pelvienne, 33 % d'une constipation opiniâtre, 20 % d'une dyschésie, et 10 % d'une incontinence anale.

Après examen clinique et bilan radiologi-

que initiaux on pouvait retenir les indications opératoires suivantes (tableau 2):

Tableau 2

Indication opératoire principale	
Hystérocèle de degré 3 ou 4	56
Élytrocèle sans hystérocèle	67
Rectocèle haute sans élytrocèle	19
	n = 142

Les patientes présentaient toutes un prolapsus de la voûte du vagin après hystérectomie (élytrocèle et rectocèle hautes) ou un prolapsus génital de degré 3 ou 4 justifiant une réparation avec stabilisation du fond du vagin.

L'hystérocèle était cotée en moyenne à 2,9 en préopératoire; la rectocèle à 2,1; la cystocèle à 1,5 et l'élytrocèle à 1,7.

Certaines patientes avaient des désordres associés de l'étage antérieur, médian, et/ou postérieur.

### 2) Gestes associés à la TOV

Dans 35 cas (25 %), la TOV était isolée. C'est-à-dire qu'elle n'était pas associée à un traitement complémentaire sur le compartiment antérieur et/ou postérieur, à l'exception des bandelettes de soutènement sous-urétrales et d'une périnéorrhaphie quasi-constante. Les 62 patientes qui n'avaient pas eu d'hystérectomie ont pu bénéficier d'un traitement conservateur de l'utérus dans 11 cas (dont 2 cas avec amputation du col utérin). Le tableau 3 représente les gestes associés à la TOV dans le même temps opératoire.

Tableau 3

Gestes chirurgicaux associés à la TOV		
Périnéorrhaphie	124	87 %
Hystérectomie et/ou cervicectomie	57	40 %
Colporraphie antérieure	69	49 %
Colposuspension antérieure	22	15 %
Plicature pré-rectale	45	32 %
Réparation du sphincter de l'anus	4	2,8 %
Suspension sous-urétrale	47	
	n > 142	

Le nombre moyen de gestes réalisés par patiente était de 3,6. Il était de 2,4 en excluant des périnéorrhaphies et des bandelettes de soutènement sous-urétral.

La cystocèle moyenne des patientes ayant eu une colporraphie antérieure était de 2,4. Elle était de 3 en cas de colposuspension antérieure. La rectocèle moyenne était de 2,8 en cas de plicature pré-rectale.

### 3) Résultats anatomiques et fonctionnels

Au dernier contrôle clinique, 19 patientes (13 %) présentaient une douleur à l'examen. Une seule patiente présentait une douleur handicapante. Il s'agissait d'une douleur inguinale en rapport avec un fil de colposuspension antérieure. La section du fil a permis d'améliorer la douleur, mais a entraîné la récurrence de la cystocèle. Il n'y avait pas de névralgie du nerf pudendal.

14 % des patientes étaient constipées. Une dyschésie était notée dans 14 cas, de novo pour 6 patientes (4,2 %).

Il n'y avait aucune exposition, ni surinfection de bandelette. Il n'y avait eu aucune ablation de prothèse pour complication.

Parmi les 63 patientes qui avaient une activité sexuelle, on retrouvait 10 cas de dyspareunie (16 %), dont 2 handicapantes (1 dyspareunie orificielle et 1 dyspareunie profonde).

Vingt deux récurrences ou échecs ont été observés. Douze patientes ne nécessitaient pas de nouvelle chirurgie: il s'agissait de 11 cystocèles de grade 1 ou 2, et de 1 rectocèle de grade 2, non symptomatiques. Le tableau 4 détaille les 10 cas (7 %) pour lesquels une indication de réintervention a été posée. Sur ces 10 cas, 5 avaient déjà un antécédent de chirurgie pelvienne, dont 2 pour prolapsus. Le taux d'échec dans le compartiment médian était de 4,9 %.

Lors de la TOV, 11 patientes ont bénéficié d'un traitement conservateur de l'utérus. Leur âge moyen était de 55 ans (36-79). Quatre étaient en âge de procréer, et souhaitaient pouvoir envisager une nouvelle grossesse. Une seule avait un antécédent de chirurgie pelvienne (cure de cystocèle avec récurrence sous la forme d'une élytrocèle). Une patiente a présenté une cystocèle II asymptomatique. Trois autres ont présenté un échec dans le compartiment médian sous la forme d'une hystérocèle II ou III, dont une associée à une colposuspension antérieure. Le traitement proposé à ces patientes est présenté dans le tableau 4.



## Suspension du fond vaginal par bandelette transobturatrice posérieure

La 1<sup>ère</sup> patiente, initialement opérée d'une hystérocèle III pré-TOV, avait une hystérocèle II post-opératoire sur allongement hypertrophique du col utérin: elle va être réopérée prochainement d'une amputation du col avec refixation de la bandelette. La 2<sup>ème</sup> patiente a présenté une hystérocèle III associée à une cystocèle post-TOV; elle a bénéficié d'une hystérectomie totale avec pose de prothèse antérieure. La 3<sup>ème</sup> patiente, qui a aussi récidivé sous la forme d'une hystérocèle III post-TOV a été opérée d'une hystérectomie totale. La statique pelvienne de ces patientes était bonne lors du dernier contrôle.

pelvi-périnéale péri-opératoire va être analysé prochainement dans une étude randomisée<sup>[16]</sup>.

Une première étude de faisabilité avait montré que la voie d'abord mini invasive obturatrice postérieure était sûre et fiable pour le traitement de l'étage moyen du prolapsus<sup>[13]</sup>.

Quelle que soit la technique utilisée, il est important de prendre en charge la statique pelvienne dans son ensemble. Un temps chirurgical postérieur et/ou antérieur avec tissus autologues peut donc compléter la TOV en fonction des désordres anatomiques et fonctionnels associés (en moyenne

n'était que de 54 %<sup>[18]</sup>. De plus, le type de complications de la chirurgie abdominale est souvent plus grave que celui de la chirurgie vaginale (plaies digestives ou urétérales, occlusions intestinales notamment)<sup>[17]</sup>.

La sacro-spinofixation a elle aussi un taux de succès élevé de l'ordre de 85 %<sup>[19]</sup>. Les complications sont rares mais peuvent être sévères (lésions du pédicule pudendal ou glutéal inférieur et plaies rectales notamment)<sup>[20,21]</sup>.

La Cochrane review de 2004, révisée en 2007, a comparé la promontofixation par laparotomie à la spinofixation selon Richter sans renfort prothétique, dans la prise en charge du prolapsus du fond vaginal<sup>[22]</sup>. Elle retrouve effectivement un taux de récurrence plus important dans le groupe de la spinofixation, mais sans différence significative sur le taux de réintervention. Par ailleurs, la durée opératoire était plus courte, le coût de la chirurgie moins important, et les suites opératoires plus simples dans le groupe du Richter avec un retour plus rapide aux activités quotidiennes. C'est un critère essentiel pour une chirurgie dite fonctionnelle.

Aucune étude n'a malheureusement à ce jour étudié de manière comparative les résultats de la promontofixation coelioscopique (avec des suites a priori plus simples que par laparotomie) à la spinofixation selon Richter ou à la chirurgie prothétique par voie vaginale (peut-être plus solide à long terme que la chirurgie avec tissus autologues).

### 3) Les autres techniques

La suspension du fond du vagin par voie périnéale est également proposée par Petros, avec une bandelette « posterior IVS » introduite par voie périnéale dans la fosse ischio-rectale<sup>[12]</sup>. Cette technique présente de très bons résultats sur la statique pelvienne à court terme, comme le montre von Theobald sur une série de 108 cas<sup>[23]</sup>. Cet abord périnéal latéro-rectal nous semble cependant plus dangereux que l'abord par la voie obturatrice. Le risque de lésion du pédicule pudendal n'est en effet pas négligeable<sup>[24]</sup>. Par ailleurs, plusieurs cas de plaies rectales ont été décrits, avec un taux de reprise chirurgicale pour complications de 6 %<sup>[25]</sup>. Le taux de complications devrait cependant diminuer dans les prochaines séries depuis la modification de la techni-

Tableau 4 : détail des récurrences avec indications opératoires; données préopératoires et traitement

	Type et grade de récurrence	n	Type du prolapsus préopératoire	Traitement de la récurrence
<b>Médiane 4,9 %</b>	élytrocèle III n=4	3	hystérocèle IV	2 prothèses médianes, 1 indication de prothèse *
		1	Rectocèle III	Prothèse postérieure
	hystérocèle II n=1	1	hystérocèle III	Amputation du col et refixation de la bandelette **
	hystérocèle III n=2	1	Elytrocèle IV, Elytrocèle III	hystérectomie totale + prothèse antérieure
		1	hystérocèle III	hystérectomie totale
<b>Antérieure 2,1 %</b>	Cystocèle III n=3	2	hystérocèle IV	2 prothèses antérieures
		1	élytrocèle III, cystocèle 0	1 prothèse antérieure
<b>Postérieure 0 %</b>	n=0			

Au total, la statique pelvienne était bonne pour 84 % des patientes au moment des contrôles cliniques. Il y avait une indication de reprise chirurgicale pour récurrence dans 7 % des cas. La bandelette pouvait être perçue au niveau du fond du vagin, elle était indolore dans 87 % des cas.

## Discussion :

### 1) Prise en charge du prolapsus de l'étage moyen

Les indications opératoires de la TOV sont les mêmes que celles de la promontofixation par voie abdominale ou la sacro-spinofixation par voie vaginale: prolapsus du fond vaginal après hystérectomie et/ou prolapsus génitaux sévères (degré 3 ou 4) avec hystérocèle.

La prise en charge de ces prolapsus est essentiellement chirurgicale: un pessaire peut être proposé en attendant la chirurgie ou bien en cas de contre-indication formelle de celle-ci<sup>[15]</sup>. L'intérêt de la rééducation

2,4 gestes de correction du prolapsus dans notre série). La rectocèle haute est traitée par la suspension elle-même. La rectocèle moyenne étendue peut être réduite si nécessaire par une plicature pré-rectale transversale. La rectocèle basse sera quasiment toujours traitée de manière classique par une périnéorrhaphie avec restauration du noyau fibreux central du périnée.

### 2) Les 2 techniques de référence

La promontofixation par voie coelioscopique est une technique très efficace, souvent considérée comme étant le « gold standard » pour le prolapsus de l'étage moyen. Son taux de succès est d'environ 95 % dans une revue récente de la littérature<sup>[17]</sup>. Les complications à long terme, y compris fonctionnelles, sont rares pour les équipes entraînées. Malheureusement la courbe d'apprentissage est très longue, et en 2007 le taux de promontofixations réalisées effectivement par voie coelioscopique en France



que chirurgicale avec dissection des fosses para-rectales.

Depuis quelques années on assiste à l'essor des kits de prothèse par voie vaginale pour traiter les désordres anatomiques de la statique pelvienne, y compris le prolapsus du dôme vaginal. Le Prolift® (Ethicon Women's Health and Urology, Somerville, NJ, USA) en est un exemple<sup>[26]</sup>. Son efficacité pour le traitement du prolapsus de l'étage moyen a d'ailleurs été étudiée: elle est comparable à celle de l'IVS postérieure<sup>[25]</sup>, ainsi qu'à la promontofixation<sup>[27]</sup>. Mais la morbidité n'est pas négligeable, avec 6,5 % de reprise chirurgicale pour complication<sup>[25]</sup>.

Une autre chirurgie prothétique pour la suspension du fond par voie vaginale a été décrite: le hamac transobturateur infracoccygien<sup>[28]</sup>. Il s'agit d'une correction des 3 éta-

ges du prolapsus grâce à une prothèse à 4 bras, les 2 bras antérieurs étant transobturateurs comme pour une bandelette TOT, et les 2 bras postérieurs étant passés par voie transglutéale selon la même technique que l'IVS postérieure. L'efficacité est élevée (97 %), mais le taux d'exposition important (16 %), et les complications per-opératoires non négligeables (3 % de transfusion sanguine notamment).

D'autres techniques existent pour corriger le prolapsus de l'étage moyen. Nous n'en rappellerons ici que les grands principes.

La suspension du fond vaginal peut être réalisée par ligamentoplastie des ligaments utérosacrés selon la technique de Mac Call (par voie coelioscopique ou vaginale)<sup>[29]</sup>. Nous n'avons pas l'expérience de cette technique dans cette indication. Elle est

très répandue dans les pays anglo-saxons, mais présente un risque élevé de lésion urétérale (4,2 % par voie vaginale)<sup>[30]</sup>. Ce risque de lésion urétérale peut néanmoins être diminué: Fatton et Dwyer ont décrit une nouvelle approche transvaginales extra-péritonéale des ligaments utérosacrés, avec de bons résultats à 2 ans de recul<sup>[31]</sup>.

Le colpocleisis consiste à suturer ensemble les faces antérieure et postérieure du vagin, sur toute leur hauteur<sup>[32]</sup>. Il ne s'agit pas à proprement parler d'une chirurgie réparatrice pelvienne. Il s'adresse à des patientes ne désirant plus avoir d'activité sexuelle et le plus souvent très fragiles.

#### 4) La TOV, avantages et inconvénients

La TOV est plus simple et plus rapide à réaliser que la promontofixation, avec une morbidité plus faible, surtout lorsque cette



**WCE 2011  
TOWARDS  
EXCELLENCE**

**Montpellier  
France**

**11<sup>th</sup> World Congress  
on  
Endometriosis**

4-7 September 2011



## LE 11<sup>ÈME</sup> CONGRÈS MONDIAL D'ENDOMÉTRIOSE se tiendra à Montpellier du 4 au 7 septembre 2011

	Sunday 4 September	Monday 5 September	Tuesday 6 September	Wednesday 7 September			
07.00 – 08.15		Sponsored symposium		Sponsored symposium			
08.30 – 10.30	<b>PRE-CONGRESS COURSES:</b>  <b>PCC1: Excellence in endometriosis surgery.</b> Société de Chirurgie Gynécologique et Pelvienne Chairs: Ch. Chapron (FR), P. Madelelenat (FR), M. Canis (FR)	Seminar #1 (scientific) <b>Environmental influences on the development of endometriosis</b> K. Osteen (US) 5 best abstracts	Seminar #2 (clinical) <b>Therapeutic management in deep endometriosis</b> C. Chapron (FR) 8 best abstracts	Seminar #5 (scientific) <b>Pain and pain mechanisms in women with endometriosis</b> K. Berkley (US) 5 best abstracts	Seminar #6 (clinical) <b>Quality of life and sexuality of women with endometriosis</b> A. Ebert (DE) <sup>*</sup> 5 best abstracts	Seminar #9 (scientific) <b>The omics: new approaches to an old problem</b> L. Hull (AU) 5 best abstracts	Seminar #10 (clinical) <b>Infertility and endometriosis</b> A. Arieli (US) 5 best abstracts
10.30 – 11.00		Coffee/tea + poster viewing + exhibits					
11.00 – 11.30	<b>PCC2: WES consensus meeting on the management of endometriosis</b> World Endometriosis Society chair: N. Johnson (NZ)	Keynote Lecture #1 <b>A new classification of endometriosis</b> C. Miller (US)		Keynote Lecture #3 <b>Impact and predictability of endometriosis</b> K. Zondervan (UK)		Free Communications #3 (scientific)	Free Communications #4 (clinical)
11.30 – 12.00		Keynote Lecture #2 <b>Is endometriosis a pre-neoplastic condition?</b> S-W Gao (CN)		Keynote Lecture #4 <b>Micro-RNA regulated pathways in endometriosis</b> M. Ghilsson-Teague (AU)			
12.00 – 13.00	<b>PRE-CONGRESS ACTIVITIES:</b>	Sponsored symposium		Free Communications #1 (scientific)	Free Communications #2 (clinical)		
13.00 – 14.00		Lunch + poster viewing + exhibits					
14.00 – 15.00	<b>PCAI: European Endometriosis League meeting</b> Chair: A. Schindler	Seminar #3 (scientific) <b>Endometriosis and endometriosis</b> C. Gargett (AU) 5 best abstracts	Seminar #4 (clinical) <b>Prevention of recurrences</b> C. Petta (BR)	Seminar #7 (scientific) <b>Endometriosis and pregnancy</b> J. Brossens (UK) 5 best abstracts	Seminar #8 (clinical) <b>Early diagnosis and screening for endometriosis</b> F. Parazzini (IT) 5 best abstracts	Late breaking sessions	
15.00 – 16.00		Coffee/tea + poster viewing + exhibits					
16.00 – 16.30	Special seminar on communication		Debate		Closing ceremony (Awards and WCE2014)		
16.30 – 17.30	Talking with the patient, talking with the doctor, shared decision making, and informed consent D. Serrano (IL)		<b>Endometriomas and infertility</b> - Surgery M. Canis (FR) - No surgery J. Garcia-Velasco (ES)				
17.30 – 18.30	Sponsored symposium		WES General Assembly				
19.00 – 21.00	Opening ceremony cocktail reception		FREE EVENING		CONGRESS PARTY		

\*1 Thursday 8 September POST CONGRESS : Research day

> Informations sur le site :

[www.wce2011.com](http://www.wce2011.com)





## Suspension du fond vaginal par bandelette transobturatrice posérieure

dernière est réalisée par laparotomie.

Par rapport à la spinofixation selon Richter, elle apporte également une plus grande facilité de réalisation avec une diminution du risque hémorragique, la dissection de l'épine ischiatique étant plus limitée. La technique « out-in » de passage de la bandelette limite le risque de lésion du pédicule pudendal<sup>[33]</sup>.

Les complications graves de la TOV sont quasiment nulles dans notre série: pas d'infection profonde, pas d'atteinte du nerf pudendal, pas d'ablation de prothèse pour complication.

L'étude de faisabilité et de sécurité n'avait retrouvé aucune complication sévère per ou post-opératoire, notamment pas de plaie rectale, ni aucune hémorragie ayant nécessité une transfusion sanguine<sup>[13]</sup>.

L'impact de la TOV sur la sexualité est tout à fait acceptable avec un taux global de dyspareunie post-opératoire de 16 %. Fattou, dans une revue exhaustive de la littérature retrouve globalement un taux de 10 à 15 % de dyspareunies de novo après chirurgie prothétique par voie vaginale<sup>[34]</sup>. Par ailleurs les quelques essais randomisés sur le sujet n'ont pas montré de différence significative concernant la sexualité post-opératoire, que la chirurgie ait été réalisée par voie vaginale (traditionnelle ou prothétique) ou par voie abdominale<sup>[34]</sup>.

Un avantage de la TOV par rapport aux chirurgies prothétiques de réparation pelvienne est la possibilité de réaliser une hystérectomie totale dans le même temps opératoire sans prendre le risque d'une érosion secondaire. En effet, nous n'avons constaté aucune exposition de prothèse dans notre série, y compris pour les 57 patientes ayant eu une hystérectomie dans le même temps opératoire. Ceci est probablement dû au

fait que la surface prothétique de la bandelette est très faible. Guilibert retrouvait 31 % d'érosion après hystérectomie dans une série de 208 patientes opérées par voie basse<sup>[35]</sup>. Le taux d'érosion de prothèse après promontofixation est lui d'environ 2,7 %<sup>[17]</sup>. La place des renforts prothétiques antérieurs associés à la TOV de première intention reste cependant à définir dans notre pratique: ils permettraient de réduire le risque de récurrence antérieure, mais augmenteraient certainement le risque d'exposition de prothèse.

Comme le dit très justement von Theobald, l'axe de traction sur le vagin est capital dans la suspension du dôme. Un axe trop antérieur, si la TOV est tendue au maximum, risque d'entraîner une ouverture postérieure avec la possibilité d'une récurrence par élytrocèle<sup>[36]</sup>. La mise en place très lâche de la bandelette pallie à cet inconvénient. Notre taux de récurrence antérieure nous fait d'ailleurs penser que l'axe du vagin après TOV est très proche de celui après spinofixation selon Richter.

Une autre question soulevée est celle de l'intérêt des traitements conservateurs de l'utérus pour les patientes présentant un prolapsus sévère avec hystéroécèle de degré 3 ou 4. L'équivalent en chirurgie traditionnelle est l'intervention de Richardson (sacro-spinofixation de l'utérus)<sup>[37]</sup>. Dans notre série, 3 des 7 échecs médians concernaient des patientes ayant bénéficié d'une conservation utérine lors de la TOV. Ces patientes étaient en moyenne plus jeunes, et présentaient pour certaines un désir de grossesse. D'autres ne souhaitaient simplement pas d'hystérectomie, de peur d'être affectées dans leur schéma corporel. En cas de conservation utérine les patientes doivent être prévenues du risque plus élevé de récurrence.

**Cette étude a l'avantage de porter sur un nombre important de cas (142) avec un recul de près de 3 ans. Elle a ses limites:**

- les patientes étaient toutes revues par leur propre chirurgien en post-opératoire, il ne s'agissait pas d'un observateur indépendant.
- Le prolapsus n'était pas évalué selon la classification POP-Q, plus objective que le Half Way system de Baden et Walker, avec une moindre variabilité intra- et inter-observateurs<sup>[38]</sup>.
- L'évaluation de la sexualité était limitée, et il conviendrait lors d'une prochaine étude de comparer des scores objectifs (tels que le PISQ 12<sup>[39]</sup>) pré-et post-opératoires afin d'avoir une analyse plus fine des conséquences de notre geste<sup>[33]</sup>.
- Il ne s'agit pas d'une étude comparative des différentes techniques opératoires actuellement effectuées.



### CONCLUSION

Le suivi de nos patientes à moyen terme montre de bons résultats, tant sur le plan anatomique que fonctionnel. Ces résultats sont comparables aux interventions dites de référence, avec cependant moins de risques péri-opératoires, ce qui est essentiel pour une chirurgie fonctionnelle. La TOV est une technique sûre et fiable de réparation de l'étage moyen des prolapsus génitaux, avec un bon compromis entre l'efficacité et les risques opératoires. Elle peut être une alternative intéressante à la promontofixation, la spinofixation selon Richter, ou l'IVS postérieure.

Il serait souhaitable de réaliser une étude comparative prospective de ces différentes interventions afin de valider ces résultats.

## F.F.E.R Paris / Musée de la Villette

**Mercredi 6 Octobre 2010 / 9h - 12h**

**Ateliers SCGP : « Comment je fais »**

**Modérateurs:** JL. BENIFLA; H. FOULOT; Ph. MERVIEL

- Myomectomie hystéroscopique
- Section de synéchie complexe
- Section de cloison utérine
- Résection de tissu trophoblastique ou placentaire
- Qualité endométriale échographique en AMP
- Transfert embryonnaire sous contrôle échographique
- Amélioration de la qualité endométriale

**Judi 7 Octobre 2010 / 14h - 16h30**

**Session SCGP : Cavité utérine et Fertilité**

**Modérateurs:** JL. BENIFLA - C. CHAPRON - Ph. DESCAMPS

- Hystérocopie diagnostique: doit-elle être systématique ?
- Myomectomie hystérocopique: quelles précautions et recommandations ?
- Section de cloison utérine: doivent-elles être toutes sectionnées ?
- Synéchie utérine: le jeu chirurgical en vaut-il la chandelle ?
- Embolisation: Y-a-t-il des conséquences sur l'endomètre ?
- Synéchie utérine postopératoire: Quels moyens préventifs ?



## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1. Samuelsson EC, Victor FT, Tibblin G, Svardsudd KF. Sign of genital prolapse in a Swedish population of women 20 to 59 years of age and possible related factors. *Am J Obstet Gynecol* 1999 ; 180 : 299-305
- 2. Hendrix SL, Clark A, Nygaard I, Aragaki A, Barnabei V, McTiernan A. Pelvic organ prolapse in the women's health initiative: gravity and gravidity. *Am J Obstet Gynecol* 2002 ; 186 : 1160-6
- 3. Tegerstedt G, Maehle-Schmidt M, Nyren O, Hammarstrom M. Prevalence of symptomatic pelvic organ prolapse in a Swedish population. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2005 ; 16 : 497-503
- 4. Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, Colling JC, Clark AL. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1997 ; 89 : 501-6
- 5. Subramanian D, Szwarcensztein K, Mauskopf JA, Slack MC. Rate, type, and cost of pelvic organ prolapse surgery in Germany, France, and England. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2009 ; 144 : 177-81
- 6. Symmonds RE, Williams TJ, Lee RA, et al. Post hysterectomy enterocele and vaginal vault prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 1981 ; 140 : 852-9
- 7. Dällenbach P, Kaelin-Gambirasio I, Jacob S, Dubuisson JB, Boulvain M. Incidence rate and risk factors for vaginal vault prolapse repair after hysterectomy. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008 ; 19 : 1623-9
- 8. DeLancey JO. Anatomic aspects of vaginal eversion after hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 1992 ; 166 : 1717-24
- 9. Maher CF, Qatawneh AM, Dwyer PL, Carey MP, Cornish A, Schluter PJ. Abdominal sacral colpopexy or vaginal sacrospinous colpopexy for vaginal vault prolapse: A prospective randomized study. *Am J Obstet Gynecol* 2004 ; 190 : 20-6
- 10. Richter K. The surgical anatomy of the vaginaefixatio sacrospinialis vaginalis. A contribution to the surgical treatment of vaginal blind pouch prolapse. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 1968 ; 28 : 321-7
- 11. Scali P, Blondon J, Bethoux A, Gerard M. Les opérations de soutènement-suspension par voie haute dans le traitement des prolapsus vaginaux. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1974 ; 3 : 365-78
- 12. Petros PE. Vault prolapse II: Restoration of dynamic vaginal supports by infracoccygeal sacropexy, an axial day-case vaginal procedure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001 ; 12 : 296-303
- 13. Mellier G, Gertych W, Lamblin G, Chabert P, Mathevet P. Suspension du fond du vagin par bandelette transobturatrice postérieure. *Gynecol Obstet Fertil* 2007 ; 35 : 625-31
- 14. Baden WF, Walker TA. Physical diagnosis in the evaluation of vaginal relaxation. *Clin Obstet Gynecol* 1972 ; 15 : 1055-69
- 15. Toozs-Hobson P, Boos K, Cardozo L. Management of vaginal vault prolapse. *Br J Obstet Gynaecol* 1998 ; 105 : 13-7
- 16. Barber MD, Brubaker L, Menefee S, Norton P, Borello-France D, Varner E, et al. Operations and pelvic muscle training in the management of apical support loss (OPTIMAL) trial: design and methods. *Contemp Clin Trials* 2009 ; 30 : 178-89
- 17. Ganatra AM, Rozet F, Sanchez-Salas R, Barret E, Galiano M, Cathelineau X. The current status of laparoscopic sacrocolpopexy: a review. *Eur Urol.* 2009 ; 55 : 1089-103
- 18. Panel P. Pourquoi la promontofixation coelioscopique a-t-elle pris autant de retard chez les gynécologues. *Gynecol Obstet Fertil* 2009 ; 37 : 101-3
- 19. Estrade JP, Agostini A, Roger V, Dallay D, Blanc B, Cravello L. Résultats de la sacro-spino-fixation dans le traitement des prolapsus après hystérectomie. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2005 ; 34 : 481-7
- 20. Estrade JP, Agostini A, Roger V, Dallay D, Blanc B, Cravello L. Les complications de la sacrospinofixation. *Gynecol Obstet Fertil.* 2004 ; 32 : 850-4
- 21. Sagsoz N, Ersoy M, Kamaci M, Tekdemir I. Anatomical landmarks regarding sacrospinous colpopexy operations performed for vaginal vault prolapse. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002 ; 101 : 74-8
- 22. Maher C, Baessler K, Glazener CM, Adams EJ, Hagen S. Surgical management of pelvic organ prolapse in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2007 18 ; CD004014
- 23. von Theobald P, Labbé E. Colpopexie infracoccygale translévatorienne postérieure (IVS) : faisabilité et premiers résultats d'une série continue de 108 cas. *Gynecol Obstet Fertil* 2007 ; 35 : 968-74
- 24. Smajda S, Vanormelingen L, Vandewalle G, Ombet W, de Jonge E, Hinoul P. Translevator posterior intravaginal slingplasty: anatomical landmarks and safety margins. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2005 ; 16 : 364-8
- 25. Feiner B, Jelovsek JE, Maher C. Efficacy and safety of transvaginal mesh kits in the treatment of prolapse of the vaginal apex: a systematic review. *BJOG* 2009 ; 116 : 15-24
- 26. Fatton B, Amblard J, Debodinance P, Cosson M, Jacquelin B. Transvaginal repair of genital prolapse: preliminary results of a new tension-free vaginal mesh (Prolift technique)--a case series multicentric study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007 ; 18 : 743-5
- 27. Sanses TV, Shahryarnejad A, Molden S, et al. Anatomic outcomes of vaginal mesh procedure (Prolift) compared with uterosacral ligament suspension and abdominal sacrocolpopexy for pelvic organ prolapse: a Fellows' Pelvic Research Network study. *Am J Obstet Gynecol* 2009 ; 201 : xx-xx
- 28. Sergent F, Sentilhes L, Resch B, Diguët A, Verspyck E, Marpeau L. Correction prothétique des prolapsus génito-urinaires selon la technique du hamac transobturateur infracoccygien : résultats à moyen terme. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2007 ; 36 : 459-67
- 29. Carter JE. Enterocele repair and vaginal vault suspension. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2000 ; 12 : 321-30
- 30. Rardin CR, Erekson EA, Sung VW, Ward RM, Myers DL. Uterosacral colpopexy at the time of vaginal hysterectomy: comparison of laparoscopic and vaginal approaches. *J Reprod Med* 2009 ; 54 : 273-80
- 31. Fatton B, Dwyer PL, Acharti C, Tan PK. Bilateral extraperitoneal uterosacral vaginal vault suspension: a 2-year follow-up longitudinal case series of 123 patients. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2009 ; 20 : 427-34
- 32. Cespedes RD, Winters JC, Ferguson KH. Colpocleisis for the treatment of vaginal vault prolapse. *Tech Urol* 2001 ; 7 : 152-60
- 33. Cohen D, Delmas V, Boccon-Gibod L. Anatomie du foramen obturé. Application aux bandelettes trans-obturatrices. *Prog Urol* 2005 ; 15 : 693-9
- 34. Fatton B, Savary D, Velemir L, Amblard J, Accoceberry M, Jacquelin B. Impact de la chirurgie réparatrice pelvienne sur la sexualité. *Gynecol Obstet Fertil* 2009 ; 37 : 140-59
- 35. Guillibert F, Chêne G, Fanget C, Huss M, Seffert P, Chaleur C. Facteurs de risque d'exposition de prothèse dans les cures de prolapsus génital par voie vaginale. *Gynecol Obstet Fertil* 2009 ; 37 : 470-5
- 36. von Theobald P. Réponse à l'article de G. Mellier et al, *Gynecol Obstet Fertil* 2008 ; 36 : 116-8
- 37. Maltez CA. Modified Spalding-Richardson operation. *Rev Gynecol Obstet* 1953 ; 47 : 466-74
- 38. Bump RC, Mattiasson A, Bo K, et al. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol* 1996 ; 175 : 1
- 39. Rogers RG, Coates KW, Kammerer-Doak D, Khalsa S, Qualls C. A short form of the Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence Sexual Questionnaire (PISQ-12). *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2003 ; 14 : 164-8

# CONGRES A VENIR

## 24-25-26 MARS 2010

20<sup>e</sup> Salon de Gynécologie Obstétrique Pratique  
PARIS - PALAIS DES CONGRES  
Renseignements LEN Médical  
01 47 55 31 85  
hrossi@len-medical.fr  
www.gynecologie-pratique.com



## 24-25-26 MARS 2010

Les Journées opératoires de chirurgie  
oncologique du Centre Oscar Lambret  
WORLD TRADE CENTER - LILLE  
Retransmission en direct d'interventions  
en chirurgie sénologique, gynécologique,  
digestive & générale  
Renseignements :  
COM & CO - 04 91 09 70 53  
info@comnco.com  
www.comnco.com



## 2-5 MAI 2010

1<sup>st</sup> Annual Conference of  
the International Society for  
Emerging Technologies & Treatment in Women's Health  
MONTREAL - HYATT REGENCY (Quebec)  
Inscriptions, renseignements daniela@friglobalevents.com  
www.friglobalevents.com/isset



## 5-6-7-8 MAI 2010

21<sup>st</sup> European Congress Obstetrics &  
Gynaecology  
ANVERS - Belgique  
Renseignements +32 9 233 86 60 et  
ebcog2010@semico.be  
www.ebcog2010.be



## 13-14-15 & 16 MAI 2010

5<sup>ème</sup> Journée franco-marocaines  
de Gynécologie-Obstétrique  
MARRAKECH - HOTEL KENZI MENARA  
Renseignements: Fil Events 09 52 81 51 02  
Info@lesjfm.com et www.lesjfm.com



## 20-21-22 MAI 2010

Septième Congrès de la SCGP (Cf page 17)  
DEAUVILLE - CID  
Renseignements JP Com - 02 31 27 19 18  
jp-com@wanadoo.fr  
www.jpcom.fr et www.scgp.asso.fr



## 3-4-5- JUIN 2010

33<sup>ème</sup> congrès de la SIFUD-PP  
LILLE - GRAND PALAIS  
Renseignements: www.sifud-pp.org



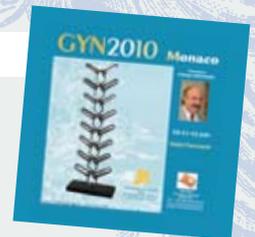
## 10-11-12 JUIN 2010

AEFCO - Ateliers d'Experts  
« Que faire des fibromes? »  
VERSAILLES - HÔPITAL ANDRE MIGNOT  
Renseignements 01 39 63 97 33  
contact@aecco.fr et www.aecco.fr



## 10-11-12 JUIN 2010

GYN 2010  
MONACO - HÔTEL FAIRMONT  
04 93 53 00 10  
gyn@tradotel-riviera.com  
et www.gyn2010.com



## 10-11 JUIN 2010

Journées Méditerranéennes de Gynécologie  
SAINT LAURENT DU VAR - HÔTEL HOLIDAY INN  
Renseignements: 06 09 78 59 48  
med.congres@wanadoo.fr

## 10-11 SEPTEMBRE 2010

14<sup>e</sup> symposium international de Chirurgie Gynécologique,  
Endoscopique & Vaginale  
HÔTEL RENAISSANCE et Clinique de la Muette - 75016 Paris  
Renseignements: Jacques-Alain Hourcabi: jacqueshour@voila.fr  
et www.cefcep.com

## 16-17-18 SEPTEMBRE 2010

7<sup>ème</sup> congrès de Gynécologie-Obstétrique et Reproduction Gynazur  
NICE - HÔTEL NEGRESCO  
Renseignements: Yvette Musso musso.y@chu-nice.fr

## 29 SEPTEMBRE-2 OCTOBRE 2010

ESGE  
PALAIS DES CONGRES - BARCELONE  
Renseignements esge2010@promoleader.com  
et www.esge.org



## 6-7-8 OCTOBRE 2010

FFER 2010 (Cf page 24)  
Musée de la Villette - PARIS  
Session SCGP: 7 Octobre 2010 « Cavité utérine & Fertilité »  
Ateliers SCGP: 6 octobre 2010 « Comment je fais ? »  
Renseignements avivadevaux@hotmail.com  
Organisation kaevents@wanadoo.fr

mini bandelette ajustable

# JUST- swing

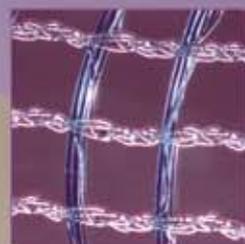
push to adjust

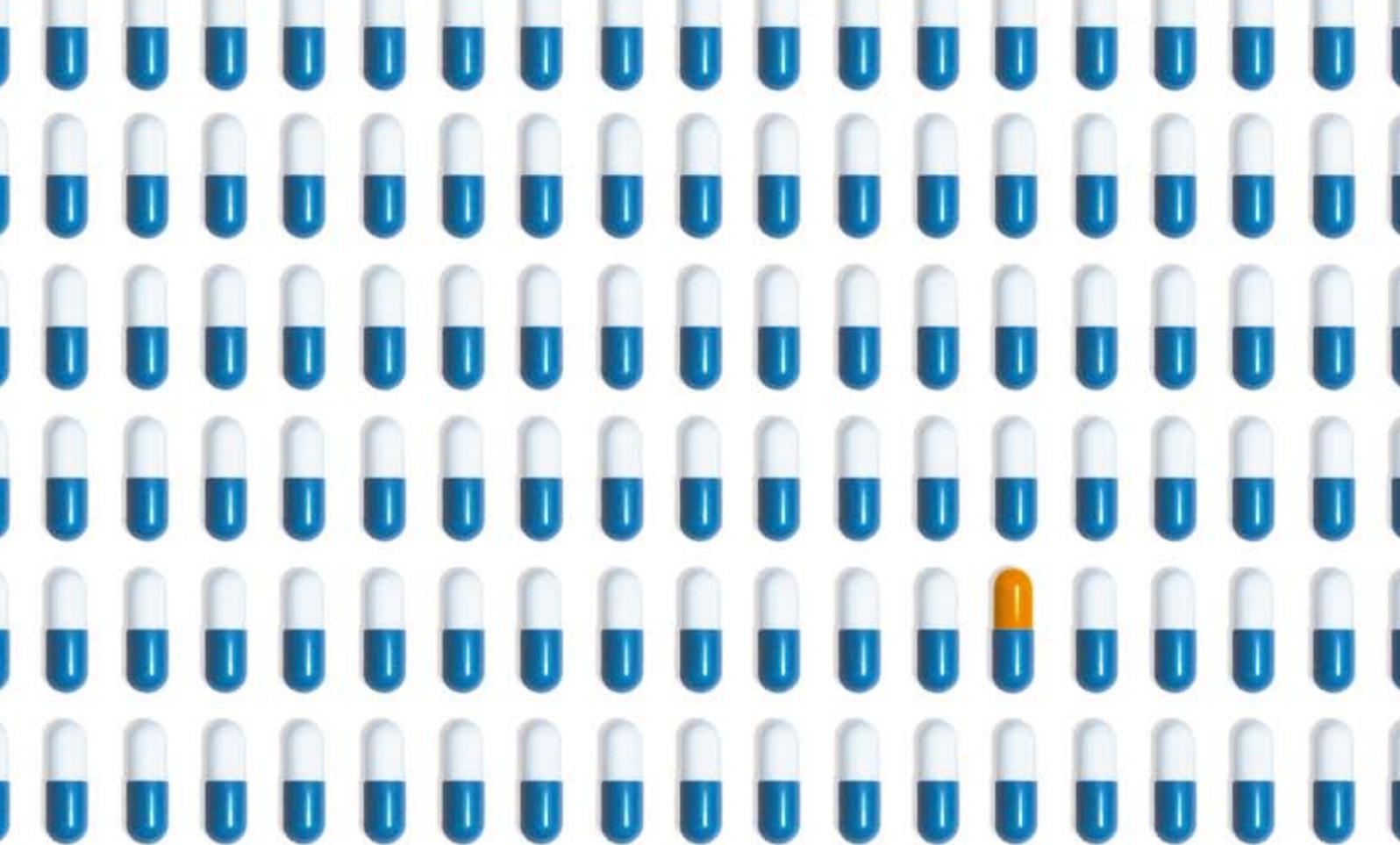
## What else ?\*

\* Quoi d'autre ?

### SVS

"Secured  
Vaginal  
Sling"





## À quoi reconnaît-on un grand laboratoire pharmaceutique ?

Ipsen est un groupe pharmaceutique international tourné vers l'innovation qui commercialise actuellement plus de 20 médicaments et rassemble près de 4 000 collaborateurs dans le monde. La stratégie de développement du Groupe repose sur une complémentarité entre les produits des domaines thérapeutiques ciblés (oncologie, endocrinologie et désordres neuromusculaires), moteurs de sa croissance, et les produits de médecine générale qui contribuent notamment au financement de sa recherche. Cette stratégie est également complétée par une politique active de partenariats. La localisation de ses quatre centres de Recherche & Développement (Paris, Boston, Barcelone, Londres) lui permet d'être en relation avec les meilleures équipes universitaires et d'accéder à un personnel de grande qualité. En 2007, les dépenses de R&D ont atteint 184,7 millions d'euros, soit plus de 20 % du chiffre d'affaires consolidé qui s'est élevé à 920,5 millions d'euros. Le produit des activités ordinaires s'est établi à 993,8 millions d'euros la même année. Plus de 700 personnes sont affectées aux activités de R&D, avec pour mission la découverte et le développement de médicaments innovants au service des patients.